

EDITAL DE PREGÃO nº 02/2013-SMT

PROCESSO ADMINISTRATIVO nº 2013-0.089.676-7

MODALIDADE: PREGÃO PRESENCIAL

**OBJETO: Contratação de Serviços para Recuperação do Sistema de Sinalização Sema-
fórica de Controle de Tráfego, com Fornecimento de Materiais.**

SUMÁRIO

1. - DO PREÂMBULO
2. - DO OBJETO
3. - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO
4. - DO CADERNO DE LICITAÇÃO
5. - DAS INFORMAÇÕES E IMPUGNAÇÕES AO EDITAL
6. - DO CREDENCIAMENTO
7. - DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES
8. - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS DE HABILITAÇÃO
9. - DO PROCEDIMENTO E JULGAMENTO DA LICITAÇÃO
10. - DA FASE RECURSAL
11. - DA ADJUDICAÇÃO/HOMOLOGAÇÃO
14. - DA FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO
15. - DAS CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
16. - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO
17. - DAS PENALIDADES
18. - DA GARANTIA DA EXECUÇÃO CONTRATUAL
19. - DA SUBCONTRATAÇÃO
20. - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

ANEXOS

- ANEXO I** - Termo de Referência, contendo os Anexos
- Anexo A1 – Normas técnicas;
 - Anexo A2 – Especificação de Cabos;
 - Anexo A3 – Especificação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real;
 - Anexo A4 - Especificação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo;
 - Anexos B1, B2, B3 - Descrição dos Serviços;
 - Anexos C1, C2, C3 - Estimativa de Materiais para Reforma;
 - Anexos D - Insumo;
 - Anexo E1, E2, E3 - Quantidades fixas dos materiais;
 - Anexo F - Especificações do Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão – DPS;
 - Anexo G – Especificações No-Break;
 - Anexo H – Especificações GPRS;
- ANEXO II** - Termo de Credenciamento
- ANEXO III** - Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação
- ANEXO IV** - Declaração para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte
- ANEXO V** - Proposta
- ANEXO VI** - Declaração de Inexistência de Fatos Impeditivos
- ANEXO VII** - Declaração Sobre Trabalho de Menores
- ANEXO VIII** - Modelo de Fiança Bancária
- ANEXO IX** - Minuta do Contrato
- ANEXO X** - Locais das intersecções
- ANEXO XI** - Portaria nº028/13 – SMT.GAB
- ANEXO XII** - Comprovante de Vistoria Técnica
- ANEXO XIII** - Cronograma de execução

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

PROCESSO Nº 2013-0.089.676-7

1 – DO PREÂMBULO

- 1.1.** A **SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE**, torna público, para conhecimento de quantos possam se interessar, que fará realizar licitação na modalidade de **PREGÃO PRESENCIAL** objetivando a prestação de serviços de recuperação do sistema de sinalização semafórica, com fornecimento de materiais, em atendimento às necessidades do Município de São Paulo, **subdividido por lote**, a ser processado e julgado em conformidade com as Leis Federais nºs 8.666/93, 10.520/02, Lei Complementar nº 123/06, Lei Municipal nº 13.278/02, Decretos Municipais nº 44.279/03, 46.662/05 e 49.511/08 e demais normas complementares e disposições deste **Instrumento**.

A abertura da sessão pública deste **PREGÃO PRESENCIAL** ocorrerá às **09h30 min do dia 12 de junho de 2013**, na Sala de Licitações, localizada na Rua Barão de Itapetininga, 18 -

1º andar – Centro – São Paulo – SP.

Julgamento: Tipo Menor Valor Total por Lote.

Regime de Execução: Empreitada por preço global do lote.

2 – DO OBJETO

- 2.1.** Constitui objeto deste Edital a prestação de serviços de recuperação do sistema de sinalização semafórica de controle de tráfego, com fornecimento de materiais, em atendimento às necessidades do Município de São Paulo, conforme Anexo I e Anexo X.
- 2.2.** Os serviços serão prestados no Município de São Paulo, subdivididos em 03 (três) lotes, em conformidade com o Anexo X, com a quantia 4.800 intersecções definidas abaixo:

LOTE	QTDE. INTERSECÇÕES
Lote 1	1.141
Lote 2	1.899
Lote 3	1.760

3 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta Licitação as pessoas jurídicas que:

3.1.1. Atendam a todas as exigências deste Edital e Anexos e tenham objeto social pertinente e compatível com o objeto licitado.

3.1.2. Poderão participar as empresas isoladas ou reunidas em Consórcio formado por até 03 (três) empresas, que atenderem às exigências deste Edital.

3.2. Os Consórcios deverão obedecer às seguintes regras:

3.2.1. Apresentar compromisso público ou particular de constituição do Consórcio, subscrito pelos consorciados, que, além de conter, com clareza e precisão, a descrição de seu objeto, deverá observar os seguintes requisitos:

3.2.1.1. Indicar o líder do Consórcio, ao qual deverá ser conferido amplos poderes para representar os consorciados no procedimento licitatório e no Contrato, receber, dar quitação, responder administrativa e judicialmente, inclusive receber notificação, intimação e citação.

3.2.1.2. Regular a participação de cada consorciado, com a indicação da proporção econômico-financeira respectiva, que não poderá ter sua composição ou constituição alterada, ou, de qualquer forma, modificada, sem prévia anuência da SMT, até o recebimento definitivo do objeto que vier a ser contratado.

3.2.1.3. Estabelecer o prazo de duração do Consórcio, que deverá ser, no mínimo, o mesmo fixado para o Contrato que será firmado em decorrência desta licitação, acrescido de 370 (TREZENTOS E SETENTA) dias, necessários para o recebimento provisório e definitivo de seu objeto e ficando sujeita à aceitação das prorrogações contratuais estabelecidas em Lei.

3.2.1.4. Constar compromisso expresso de que o Consórcio não se constitui e nem se constituirá em pessoa jurídica distinta da de seus membros.

3.2.1.5. Estabelecer responsabilidade solidária entre os consorciados, tanto na licitação como durante a execução do Contrato.

3.2.1.6. Atender, na íntegra, às disposições do artigo 33 da Lei Federal nº 8.666/93.

3.2.2. Apresentar declaração expressa dos consorciados de que, antes de assinatura do Contrato decorrente desta licitação, providenciarão o arquivamento do instrumento de constituição do Consórcio no competente órgão (JUCESP), o que deverá ser comprovado com a respectiva certidão.

3.2.3. Não será admitida a participação, em consórcios distintos, de uma mesma empresa, diretamente ou por controladora, controlada ou coligada, ou de empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial.

3.2.4. A desclassificação de qualquer consorciado acarretará a automática desclassificação do Consórcio.

3.2.5. Ter realizado vistoria técnica obrigatória.

3.3. Será vedada a participação de empresas:

3.3.1. Suspensas e/ou declaradas inidôneas para contratar com a Administração Pública.

3.3.2. Sob processo de falência, concurso de credores, em dissolução ou liquidação.

3.3.2.1. Não estão impedidas as licitantes em processo de recuperação judicial ou extrajudicial.

3.3.3. Cooperativas, nos termos do Decreto Municipal nº 52.091/11;

3.3.4. Enquadradas nas disposições do artigo 9º da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações.

3.4. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim qualificadas nos termos da Lei Complementar 123/06, poderão participar desta licitação usufruindo os benefícios estabelecidos nos artigos 42 a 45 da mesma Lei, devendo para tanto ser observadas as regras estabelecidas neste edital, de acordo com o Decreto 49.511, de 20 de maio de 2008.

4 – DO CADERNO DE LICITAÇÃO

4.1. O Caderno de Licitação composto de Edital e seus Anexos poderá ser retirado na Sede da **SMT/CET** na Rua Barão de Itapetininga nº 18 - 2º andar - Centro - São Paulo, no horário das 9h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00, mediante a entrega de um CDR e também obtido via Internet, no endereço eletrônico da PMSP <http://e-negocioscidadesp.prefeitura.sp.gov.br>, no site da SMT <http://www.prefeitura.sp.gov.br/transportes>, e no site da CET <http://www.cetsp.com.br>.

5 – DAS INFORMAÇÕES E IMPUGNAÇÕES AO EDITAL

5.1. Informações e/ou impugnações deverão ser encaminhadas, **somente por escrito** e protocoladas na Rua Barão de Itapetininga nº 18 - 1º andar - Centro - São Paulo, **Protocolo**, de segunda a sexta-feira, no horário das 09h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00, no prazo de até 03 (três) dias úteis para esclarecimentos e 02 (dois) dias úteis para impugnações, antes da data fixada para o recebimento das propostas.

5.2. Para a impugnação, é obrigatória a apresentação de CPF ou RG, em se tratando de pessoa física, e de CNPJ, em se tratando de pessoa jurídica, por documento original ou cópia autenticada.

6 - DO CREDENCIAMENTO

- 6.1.** Para o credenciamento as licitantes deverão apresentar:
- a) Instrumento público de procuração ou particular, com poderes específicos para praticar todos os atos pertinentes ao certame, ou, ainda, termo de credenciamento, conforme Anexo II, e cópia do Contrato Social ou Estatuto no caso de S/A, documentos de eleição de seus administradores, registrados na Junta Comercial.
 - b) Estatuto ou Contrato Social, no qual estejam expressos poderes para exercer direitos e assumir obrigações no caso de sócio proprietário ou dirigente.
 - c) Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação, conforme Anexo III.
 - d) Compromisso público ou particular de constituição do consórcio previsto no subitem 3.2.1.
- 6.2.** Será admitido somente um representante para cada licitante credenciada.
- 6.3. Da Participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.**
- 6.3.1.** A licitante deverá declarar, sob as penas do artigo 299 do Código Penal, que se enquadra na situação de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, bem como que inexistem fatos supervenientes que conduzam ao seu desenquadramento dessa situação (conforme modelo do Anexo IV).
- 6.3.2.** A declaração deverá ser subscrita por quem detém poderes de representação da licitante e por seu Contador ou Técnico em Contabilidade.
- 6.3.3.** A falsidade das declarações prestadas, objetivando os benefícios da Lei Complementar nº 123, de 2006, poderá caracterizar o crime de que trata o artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante, se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.
- 6.3.4.** A falta de documentação comprobatória da qualificação da licitante como microempresa ou empresa de pequeno porte, ou sua imperfeição, não conduzirá ao seu afastamento da licitação, mas tão somente dos benefícios da Lei Complementar 123/06, salvo se a própria licitante desistir de sua participação no certame, na sessão pública, retirando seus envelopes.

7 – DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

- 7.1.** Encerrada a etapa de credenciamento, proceder-se-á ao recebimento dos envelopes contendo as propostas comerciais e os documentos de habilitação, em envelopes separados, indevassáveis, lacrados e rubricados no fecho, que deverão conter os seguintes dizeres em sua face externa:

ENVELOPE 1 – PROPOSTA PARA O LOTE Nº _____
PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13 - SMT
PROCESSO Nº 2013-0.089.676-7
RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE E CNPJ

ENVELOPE 2 – HABILITAÇÃO PARA O LOTE Nº _____
PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13 - SMT
PROCESSO Nº 2013-0.089.676-7
RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE E CNPJ

7.2. O Envelope nº 1 – PROPOSTA deverá conter::

7.2.1. A Proposta de Preço, que deverá ser apresentada em 01 (uma) via para cada LOTE, conforme modelo do Anexo V, impressa em papel timbrado, redigida com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, datada, rubricada em todas as folhas e assinada por seu representante legal ou representante credenciado devendo conter:

7.2.1.1. Indicação do nome ou razão social da proponente, nº do CNPJ, telefone, fax, bem como o nome e o número do RG do representante legal.

7.2.1.2. Ter validade não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de sua apresentação.

7.2.1.3. Os preços cotados deverão ser equivalentes aos praticados no mercado na data de sua apresentação e compreenderão a qualquer título, a única e completa remuneração pelos serviços, inclusive quanto aos impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, bem como transporte, frete, ou quaisquer outras despesas que incidam direta ou indiretamente sobre o objeto do Edital.

7.2.1.4. Ser apresentada com cotação de preços unitários e totais, com duas casas decimais. Em havendo divergência, prevalecerá o preço unitário.

7.2.2. Apresentar, juntamente com a proposta, no envelope nº 1, o **Atestado de Visita Técnica** expedido pela SMT/CET comprovando que a licitante realizou visita técnica e tomou conhecimento das condições para o cumprimento das obrigações que compõem o objeto desta licitação, conforme modelo constante do Anexo XII.

7.2.2.1. A visita técnica obrigatória será realizada no dia 07 de Junho de 2013, mediante prévio agendamento pelo fac-símile 3030-2007 ou fone 3030-2154 ou 3030-2155 com Cintia ou Valquiria, no horário das 9h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00 para realização da visita técnica, para melhor organização interna da administração.

7.2.2.2. A visita técnica deverá ser realizada por responsável devidamente credenciado pela

empresa licitante.

7.2.2.3. A licitante deverá credenciar seu representante por meio de documento contendo os seguintes dados do profissional: nome, rg, nº do CREA, função ou cargo na empresa.

7.2.3. Serão desclassificadas as propostas com preços excessivos ou manifestamente inexequíveis nos termos do artigo 48, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 e que não atenderem às exigências essenciais deste Edital e Anexos, bem como as omissas e as que apresentarem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento.

7.2.3.1. Consideram-se exigências essenciais aquelas que não possam ser atendidas no ato, por simples manifestação de vontade do representante e aquelas cujo atendimento, nesse momento possam representar riscos de fraude aos princípios da licitação.

7.2.4. A licitante poderá participar em mais de um lote, mas para tanto deverá apresentar condições técnicas independentes, uma para cada lote e não cumulativas, ou seja, a capacidade técnica apresentada para um lote não poderá ser aproveitado para o outro lote, sob pena de desclassificação.

7.2.5. A apresentação das propostas implicará em plena aceitação das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

7.3. O Envelope nº 02 - **HABILITAÇÃO** deverá conter:

7.3.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

Os documentos a seguir deverão ser apresentados pela Licitante individual ou por todos os membros do Consórcio.

7.3.1.1. Registro Comercial, no caso de empresa individual; ou

7.3.1.2. Ato constitutivo e as alterações subsequentes, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade empresária, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores; ou

7.3.1.3. Inscrição no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do ato constitutivo, no caso de sociedades simples, acompanhada dos nomes e endereços dos diretores em exercício; ou

7.3.1.4. 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.

7.3.1.5. No caso de participação de empresas consorciadas, a proponente deverá apresentar os documentos previstos nos subitens 3.2.1 e 3.2.2, deste Edital.

7.3.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Os documentos a seguir deverão ser apresentados pela Licitante individual ou por todos os membros do Consórcio, observado o inciso III do artigo 33 da Federal Lei 8.666/93.

7.3.2.1. Comprovação de Capital Social ou Patrimonio Liquido minimo, devidamente integralizado e registrado na Junta Comercial, correspondente ao valor de R\$ 7.297.085,75 (sete milhões, duzentos e noventa e sete mil, oitenta e cinco reais e setenta e cinco centavos) para o Lote 1, R\$ 10.181.146,50 (dez milhões, cento e oitenta e um mil, cento e quarenta e seis reais e cinquenta centavos) para o Lote 2 e R\$ 9.535.716,75 (nove milhões, quinhentos e trinta e cinco mil, setecentos e dezesseis reais e setenta e cinco centavos) para o Lote 3, correspondente a 10% (dez por cento) do valor de referencia da SMT/CET para cada lote respectivamente, até a data da abertura do certame, conforme previsto no parágrafo 3º do artigo 31 da Lei Federal nº 8.666/93.

7.3.2.2. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados, na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

7.3.2.2.1. As empresas com menos de 01 (um) ano de exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso.

7.3.2.2.2. O balanço apresentado será analisado sobre os seguintes aspectos:

7.3.2.2.2.1. Índice de **LIQUIDEZ CORRENTE - LC** igual ou superior a 1,00 (um inteiro), apurado mediante a seguinte operação:

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

7.3.2.2.2.2. Índice de **LIQUIDEZ GERAL - LG** igual ou superior a 1,00 (um inteiro), apurado mediante a seguinte operação:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

7.3.2.2.3. Grau de **ENDIVIDAMENTO GERAL - GEG** não superior a 0,65 (sessenta e cinco centésimos), apurado mediante a seguinte operação:

$$\text{GEG} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo} + \text{Duplicatas Descontadas}}{\text{Ativo Total}}$$

7.3.2.3. As licitantes obrigadas ao SPED – Sistema Público de Escrituração Digital obrigam-se a apresentar o Balanço Patrimonial impresso pelo sistema, devidamente validado, do ano base exigível pela lei.

7.3.2.4. Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial ou insolvência civil, ou, no caso de sociedade(s) civil(is)/simples, certidão negativa de distribuição de processos cíveis, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, pelo período mínimo de 05 (cinco) anos.

7.3.2.4.1. No caso de Certidão positiva, a licitante deverá juntar Certidão de Objeto e Pé, expedida Pelo órgão competente, esclarecendo o posicionamento da(s) ação(ões).

7.3.2.4.2. Em se tratando de sociedade civil, a proponente deverá apresentar certidão dos Processos cíveis em andamento, expedido pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em data não superior a 60 (sessenta) dias da data da abertura do certame, se outro prazo não constar do documento.

7.3.3. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

Os documentos a seguir deverão ser apresentados pela Licitante individual ou por todos os membros do Consórcio.

7.3.3.1. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ).

7.3.3.2. Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal do domicílio da licitante, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto do certame.

7.3.3.3. Certidão de Regularidade com a Fazenda do Município de São Paulo (Tributos Mobiliários).

7.3.3.3.1. Em não sendo cadastrada neste Município como contribuinte, deverá apresentar declaração, sob as penas da Lei, do não cadastramento e de que nada deve à Fazenda do Município de São Paulo.

7.3.3.3.2 . Em não sendo cadastrado neste Município como Contribuinte deverá apresentar prova de regularidade com a Fazenda Pública Municipal da Sede ou domicílio da filial da participante nesta licitação.

7.3.3.4. Certidão Negativa de Débitos - CND relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil.

7.3.3.5. Certificado de Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - F.G.T.S.

7.3.3.6. Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal ou Procuradoria da Fazenda Nacional.

7.3.3.7. Certidão de Regularidade com a Fazenda Estadual da sede da licitante.

7.3.3.8. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, nos termos da Lei Federal nº 12.440/11.

7.3.3.9. Declaração de Inexistência de Fatos Impeditivos, conforme Anexo VI.

7.3.3.10. Declaração de pleno atendimento ao previsto no inciso XXXIII, do artigo 7º, da Constituição Federal, conforme Anexo VII.

7.3.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.3.4.1. Apresentação de Certidões e/ou Atestados em nome da Licitante, para comprovação de aptidão no desempenho de atividade pertinente e compatível em características com o objeto desta licitação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado.

7.3.4.1.1. O atestado ou certidão deverão indicar o objeto contratual, os quantitativos e os prazos de execução em nome do licitante. Entende-se por pertinente e compatível Atestado(s) ou Certidão(ões) comprovando a prestação de serviços relativos a sinalização semafórica, em atendimento mínimo de execução por lote nos quantitativos volumétricos de:

LOTE 01

- a) 3.200 horas de atendimentos de manutenção preventiva ou corretiva de sinalização semafórica;
- b) 04 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real;
- c) 120 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo;
- d) 100 unidades de fornecimento e implantação e/ou remoção de colunas ou braços projetados semafóricos para sinalização semafórica;
- e) 90 unidades de fornecimento e implantação de grupos focais veiculares ou pedestres a LEDs;
- f) 60.000 metros de fornecimento e implantação de cabos para instalação semafórica;
- g) 80 unidades de fornecimento e instalação de nobreak semafórico;

LOTE 02

- a) 5.300 horas de atendimentos de manutenção preventiva ou corretiva de sinalização semafórica;
- b) 04 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real;
- c) 115 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo;
- d) 160 unidades de fornecimento e implantação e/ou remoção de colunas ou braços projetados semafóricos para sinalização semafórica;
- e) 150 unidades de fornecimento e implantação de grupos focais veiculares ou pedestres a LEDs;
- f) 100.000 metros de fornecimento e implantação de cabos para instalação semafórica;
- g) 30 unidades de fornecimento e instalação de nobreak semafórico;

LOTE 03

- a) 5.000 horas de atendimentos de manutenção preventiva ou corretiva de sinalização semafórica;
- b) 04 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real;
- c) 115 unidades de fornecimento e implantação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo;
- d) 160 unidades de fornecimento e implantação e/ou remoção de colunas ou braços projetados semafóricos para sinalização semafórica;
- e) 140 unidades de fornecimento e implantação de grupos focais veiculares ou pedestres a LEDs;
- f) 95.000 metros de fornecimento e implantação de cabos para instalação semafórica;
- g) 30 unidades de fornecimento e instalação de nobreak semafórico;

7.3.4.1.2. Certidão(ões) ou Atestado(s) de Capacidade Técnico-Profissional **em nome do(s) responsável(is) técnico(s)** fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando ter executado serviços e fornecido e/ou implantado, os serviços descritos abaixo, de complexidade tecnológica igual ou superior à do objeto da licitação, acompanhado(s) do(s) respectivo(s) Certificado(s) de Acervo Técnico - CAT, expedido(s) pela entidade profissional competente (atendendo no que couber as Resoluções do Confea), demonstrando experiência anterior mediante acervo técnico mínimo em:

Execução de serviços de implantação e manutenção de sinalização semafórica

7.3.4.1.2.1. Certidão de Registro Profissional do(s) responsável(is) técnico(s), referidos no subitem 7.3.4.1.2, expedida pela entidade profissional competente.

7.3.4.1.3. Caso o atestado ou certidão apresentado esteja em unidades diversas daquela prevista no edital ou no caso de impossibilidade de sua atualização por hipótese de que os órgãos emitentes do atestado/certidão já não existam, poderá a própria proponente efetuar a conversão de unidade declarando que o faz sob as penas da lei, encaminhando a respectiva declaração juntamente com a documentação de habilitação.

7.3.4.1.4. Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, para comprovação de aptidão técnico-operacional da licitante cessão de tecnologia ou instrumentos de natureza similar entre a licitante e terceiros, mesmo que esses sejam pertencentes a um mesmo grupo econômico ou cujo(s) responsável(is) técnico(s) sejam os mesmos da licitante.

7.3.4.1.5. A empresa deverá apresentar declaração(ões) do(s) profissional(is) referidos no subitem 7.3.4.1.2., que será(ão) o(s) responsável(is) técnico(s) pelos serviços, fornecimentos e/ou implantações, com ciência e anuência desse(s) quanto a sua indicação.

7.3.4.1.6. A licitante deverá comprovar que o(s) profissional(is) indicado(s) no subitem 7.3.4.1.2. pertence(m) ao seu quadro, nos termos do artigo 30 parágrafo 1º da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, mediante apresentação de cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, ou cópia da respectiva Ficha de Registro de Empregado - FRE atualizada, ou por meio da apresentação do Contrato Civil de Prestação de Serviços. Quando se tratar de dirigente de empresa tal comprovação poderá ser feita por meio de comprovante de investidura dos representantes legais da Pessoa Jurídica no caso de sociedade comercial e no caso de sociedade por ações a documentação da eleição de seus administradores.

7.3.4.1.7. Em se tratando de consórcio será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciada para comprovação do volume mínimo exigido, nos termos do inciso III do artigo 33 da Lei Federal 8.666/93.

7.3.4.1.8. No caso de alterações societárias e nos casos de fusão, incorporação ou desmembramento de empresas, somente serão considerados os atestados em que, inequívoca e documentalente, a empresa comprove a transferência definitiva do acervo técnico.

7.3.4.2. Apresentar Atestado de Visita Técnica expedido pela SMT/CET comprovando que a licitante realizou visita técnica e tomou conhecimento das condições para o cumprimento das obrigações que compõem o objeto desta licitação, nos termos do Anexo XII.

8 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO

- 8.1.** Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados no original, por qualquer processo de cópia autenticada ou mediante publicação em órgão de Imprensa Oficial, devendo, preferencialmente, ser relacionados, separados e colecionados na ordem estabelecida neste Edital.
- 8.2.** Os documentos apresentados deverão estar com seu prazo de validade em vigor. Se este prazo não constar de cláusula específica do edital, do próprio documento ou de lei aplicável à espécie, será considerado o prazo de validade de 90 (noventa) dias, a contar de sua expedição.
- 8.3.** Todos os documentos expedidos pela empresa deverão estar subscritos por seu representante legal ou procurador, com identificação clara de seu subscritor.
- 8.4.** A aceitação dos documentos obtidos via “internet” ficará condicionada à confirmação de sua validade, também por esse meio, pelo Pregoeiro e equipe de apoio.
- 8.5.** Todos os documentos deverão estar em nome da licitante e, preferencialmente com o número do CNPJ, e endereço respectivo.
- a) se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz;
- b) se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que pela própria natureza, forem comprovadamente emitidos apenas em nome da matriz;
- c) se a licitante for a matriz e a fornecedora for a filial, os documentos deverão ser apresentados em nome da matriz e da filial simultaneamente.
- 8.6** Não serão aceitos documentos cujas datas e caracteres estejam ilegíveis ou rasurados de tal forma que não possam ser entendidos.
- 8.7.** Os documentos referidos nos subitens 7.3.1.1. a 7.3.1.4, poderão ser substituídos por Certificado de Registro Cadastral (CRC), emitido por qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal, desde que, em nome da licitante, com prazo de validade em vigor, com menção expressa do desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação e a observância da Lei Federal 8.666/93.
- 8.7.1.** Os documentos que não constarem expressamente do CRC, deverão ser apresentados à parte.
- 8.7.2.** Os documentos referidos no subitem 7.3.1., poderão ser suprimidos se já apresentados por ocasião do credenciamento.

8.7.3. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, anteriormente assim qualificada, deverá a mesma apresentar toda a documentação exigida neste edital, podendo, todavia, existir, no que tange à regularidade fiscal, documento(s) que apresente(m) alguma restrição, sem que isso impeça a continuidade de sua participação no certame, prosseguindo-se conforme subitem 9.12.2.

8.8. Serão aceitas, como prova de regularidade fiscal, certidões positivas com efeitos de negativas e certidões positivas que noticiem em seu corpo que os débitos estão judicialmente garantidos ou com sua exigibilidade suspensa.

9 – DO PROCEDIMENTO E JULGAMENTO DA LICITAÇÃO

O pregão realizar-se-á de acordo com as exigências legais, as disposições já consignadas no presente e as que seguem:

9.1. Aberta a sessão pública do pregão, no dia, hora e local designados neste edital, serão recebidos pelo Pregoeiro os documentos de credenciamento dos representantes das empresas interessadas, juntamente com a declaração do art. 4º, inciso VII, da Lei 10.520/02, conforme modelo do Anexo III.

9.1.1. As licitantes microempresas e empresas de pequeno porte, ainda que pretendam apresentar sua regularidade fiscal com alguma restrição, nos termos da Lei Complementar 123/06, **deverão** apresentar a declaração de cumprimento dos requisitos de habilitação, de acordo com o modelo do Anexo IV, uma vez que deste edital constam as exigências próprias para quem pretender se utilizar deste benefício, ficando, portanto, implícita a ressalva da possibilidade de apresentação de documentação afeta a regularidade fiscal com restrição e regularização “a posteriori”.

9.1.2. Após a abertura do primeiro envelope, não será admitida a participação de novas empresas proponentes.

9.2. Os documentos relativos ao credenciamento serão conferidos, nos termos do item 6 deste Edital, identificando-se as proponentes aptas a participarem das rodadas de lances verbais.

9.3. Concluída a fase acima, serão recebidos os envelopes (fechados e indevassáveis) PROPOSTA DE PREÇO e DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO dos credenciados.

9.3.1. Finda a fase de credenciamento, o pregoeiro comunicará as licitantes quais são as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, e que, em consequência, poderão se valer dos benefícios da Lei Complementar 123/06.

9.3.2. Os documentos de credenciamento e de qualificação das licitantes como microempresas e/ou empresas de pequeno porte poderão ser rubricados e analisados pelos representantes credenciados que assim o desejarem.

9.4. Verificada a regularidade formal dos envelopes proposta e documentação, o Pregoeiro procederá à abertura dos envelopes de proposta de preços, que terão seu conteúdo rubricado e analisado, no que tange à sua conformidade com os requisitos estabelecidos neste instrumento convocatório.

9.5. Para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério de Menor Valor Total por Lote.

9.6. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências essenciais deste edital e de seus anexos, bem como as omissas e as que apresentarem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento e, ainda, que não atenderem ao item 7.2. do Edital.

9.7. As demais propostas serão classificadas provisoriamente em ordem crescente tendo como referência o Menor Valor Total por Lote.

9.8. Definida a classificação provisória, o Pregoeiro abrirá oportunidade para o oferecimento de sucessivos lances verbais aos representantes das licitantes cujas propostas estejam classificadas no intervalo compreendido entre o menor preço e o preço superior àquele em até 10% (dez por cento).

9.8.1. Quando não forem verificadas no mínimo 3 (três) propostas de preço nas condições definidas no subitem anterior, serão chamadas a dar lances verbais os representantes das empresas que apresentaram as melhores propostas, até o máximo de 3 (três), quaisquer que sejam os preços ofertados.

9.8.2. O Pregoeiro abrirá oportunidade para a repetição de lances verbais, respeitadas as sucessivas classificações provisórias, até o momento em que não sejam ofertados novos lances de preços menores aos já existentes.

9.8.3. Não serão aceitos lances cujos valores sejam maiores que o último lance já ofertado, bem como dois lances do mesmo valor, prevalecendo, nesse caso, aquele que foi ofertado primeiro.

9.8.4. A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará a exclusão da licitante da etapa de lances verbais e a manutenção do último preço ofertado para efeito de classificação das propostas.

9.8.5. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se a proponente desistente às penalidades constantes deste Edital.

9.8.5.1. Caso não haja etapa de lance e haja empate real nas propostas escritas de micro-empresas e empresas de pequeno porte e destas em relação a proposta de menor valor, no intervalo de até 5% (cinco por cento) superior, o pregoeiro efetuará sorteio, não só para fins de classificação, mas também para o exercício do benefício do empate ficto.

9.9. Declarada encerrada a etapa de lances, antes da classificação definitiva de preços, o pregoeiro verificará se o menor preço alcançado foi ofertado por microempresa ou empresa de pequeno porte, assim anteriormente qualificada.

9.9.1. Em caso positivo, o pregoeiro prosseguirá normalmente o procedimento, sem aplicação do disposto no artigo 45 da Lei Complementar 123/06.

9.9.2. Em caso negativo, isto é, caso o preço vencedor não seja de microempresa ou empresa de pequeno porte, o pregoeiro verificará se ocorreu a hipótese de empate do artigo 44, § 2º, da Lei Complementar 123/06, ou seja, se há preços ofertados por microempresas e/ou empresas de pequeno porte até 5% (cinco por cento) superiores ao menor preço alcançado.

9.9.2.1. Havendo o empate ficto, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, nos termos do disposto no artigo 45, inciso I, da Lei Complementar 123/06, sendo que o pregoeiro concederá o prazo máximo de 5 (cinco) minutos para tanto, sob pena de preclusão.

9.9.2.1.1. O intervalo de empate é sempre entre as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte e a empresa que ofertou o menor valor, mesmo que entre elas existam preços ofertados por outras empresas.

9.9.2.2. No prazo concedido para desempate, caso a microempresa ou empresa de pequeno porte, mais bem classificada, não exerça o benefício de ofertar preço inferior àquele considerado vencedor do certame, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do empate ficto do § 2º do artigo 44 da Lei Complementar 123/06, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, garantido o mesmo prazo inicialmente concedido.

9.9.3. Caso uma microempresa ou empresa de pequeno porte não preencha os requisitos para passar a fase de lances, não poderá invocar o benefício do empate ficto.

9.9.4. Não havendo o exercício do benefício do desempate por microempresa ou empresa de pequeno porte, a melhor classificação recairá sobre a proposta de menor preço originalmente apresentada.

9.10. Declarada encerrada a etapa competitiva, o Pregoeiro procederá à classificação definitiva das propostas exclusivamente pelo critério de **menor valor total por lote**.

9.10.1. Nesta oportunidade será verificada a compatibilidade do menor preço alcançado, com os parâmetros de preços definidos pela Administração e a sua aceitabilidade.

9.10.2. Caso a proposta não seja aceitável, será examinada a proposta subsequente, e assim sucessivamente.

9.10.3. O Pregoeiro poderá negociar diretamente com a licitante que ofertou menor preço para que seja obtido preço melhor.

9.11. Concluída a fase de classificação das propostas, será aberto o envelope de documentação para habilitação da empresa proponente classificada em primeiro lugar.

9.12. Estando a documentação de habilitação incompleta e/ou incorreta e/ou contrariando qualquer dispositivo deste Edital e seus anexos, a proponente será considerada inabilitada, prosseguindo o Pregoeiro na abertura do envelope de documentação de habilitação da proponente classificada em 2º lugar, e assim sucessivamente, se for o caso, até a habilitação de uma empresa classificada, sem prejuízo de nova análise e negociação dos preços ofertados.

9.12.1. A licitante que apresentar documentação relativa à habilitação com os defeitos mencionados no subitem 9.12., poderá incorrer na penalidade prevista no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/02.

9.12.2. Estando a documentação relativa à regularidade fiscal da licitante micro empresa ou empresa de pequeno porte com alguma restrição e havendo atendimento aos demais requisitos do edital, inclusive, se o caso, com os saneamentos já admitidos no transcorrer da sessão pública do pregão, será a mesma considerada habilitada, com condição de regularização da documentação fiscal, no prazo, improrrogável, de 04 (quatro) dias úteis, contados da data da homologação do certame.

9.12.2.1. Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte, mais bem classificada, que tenha se sagrado vencedora no preço, com o benefício do empate ficto do § 2º do artigo 44 da Lei Complementar 123/06, seja inabilitada, poderão ser convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na mesma hipótese de empate ficto, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, no mesmo prazo, retomando-se o prosseguimento do certame.

9.12.2.2. Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte que tenha se sagrado vencedora no preço, por ter sido desde logo a melhor classificada (§ 2º do artigo 45 da Lei Complementar 123/06), portanto sem o benefício do empate ficto do § 2º do artigo 44 da referida Lei Complementar, seja inabilitada, prosseguirá a Comissão com a abertura do envelope de documentação da proponente classificada em segundo lugar, e assim sucessivamente, se for o caso, até a habilitação de uma das licitantes classificadas, sem prejuízo de nova análise e negociação dos preços ofertados, sem se aplicar o benefício de empate ficto, que não ocorre na hipótese.

- 9.13.** Constatando-se o atendimento das exigências fixadas no edital, a licitante classificada e habilitada será declarada vencedora do certame, abrindo-se, neste momento, a oportunidade para manifestação da intenção de interpor recurso às licitantes, nos termos do item 10 deste Edital.
- 9.14.** A licitante declarada vencedora deverá apresentar, como condição para assinatura do Contrato, planilha de composição de custo dos preços ofertados.
- 9.15.** Na hipótese de não serem interpostos recursos, o Pregoeiro encaminhará os autos à autoridade superior para adjudicação e homologação à empresa vencedora.
- 9.16.** Havendo por parte de qualquer licitante a manifestação imediata e motivada da intenção de recorrer, o Pregoeiro encaminhará o processo devidamente informado à autoridade superior, à qual caberá decidir os recursos, efetuar a adjudicação do objeto e homologar o procedimento licitatório.
- 9.17.** Os envelopes contendo a documentação relativa à habilitação das licitantes desclassificadas poderão ser devolvidos aos seus representantes na própria sessão, salvo se houver, no momento oportuno, manifestação de interesse em interpor recurso, hipótese em que ficarão retidos com a Comissão, até ulterior deliberação. Os envelopes das licitantes classificadas não declaradas vencedoras do certame permanecerão sob custódia da Comissão, até a efetiva formalização da contratação com a proponente adjudicatária.
- 9.18.** Da sessão pública deste pregão, lavrar-se-á ata circunstanciada na qual serão registrados todos os atos praticados, a qual, após ciência dos interessados, deverá ser assinada pelo Pregoeiro, equipe de apoio e pelas licitantes presentes.

10 – DA FASE RECURSAL

- 10.1.** Declarada a vencedora, as demais proponentes presentes poderão manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, sendo concedido o prazo de 3 (três) dias para a apresentação das razões e de igual prazo para as contrarrazões a iniciar da data do término do prazo do recorrente, com imediata intimação de todas as presentes e assegurada também imediata vista dos autos, consoante artigo 4º, XVIII, da Lei Federal nº 10.520/02.
- 10.1.1.** A falta de manifestação, nos termos do subitem 10.1, importará a decadência do direito de recurso.
- 10.1.2.** O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 10.1.3.** O processo ficará custodiado junto à Gerência de Suprimentos da CET, localizada na Rua Barão de Itapetininga nº 18, 2º andar, Centro, São Paulo/SP, com vista franqueada aos interessados.

- 10.2.** Os recursos administrativos e as contrarrazões deverão ser encaminhados, **somente por escrito** e protocolados na Rua Barão de Itapetininga nº 18 - 1º andar - Centro - São Paulo, **Protocolo**, de segunda a sexta-feira, no horário das 09h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00.

11 - DA ADJUDICAÇÃO/HOMOLOGAÇÃO

- 11.1.** Decididos os recursos ou transcorrido o prazo sem sua interposição, a decisão será submetida à autoridade competente para adjudicação e homologação do objeto.
- 11.2.** A adjudicação do objeto e a homologação da licitação não obrigam a Administração à contratação do objeto licitado, gerando mera expectativa de direito.

12 – DAS CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO

- 12.1.** A adjudicatária será expressamente convocada para, no prazo de 03 (três) dias úteis da data da convocação, assinar(em) o Termo Contrato, podendo ser prorrogado uma vez, desde que solicitado por escrito, antes do término do prazo previsto.
- 12.2.** É facultado à Administração, quando a convocada não formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos, convocar as licitantes remanescentes na ordem de classificação, para fazê-lo, ou revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas neste Edital.

13 – DO PRAZO

- 13.1.** O prazo do ajuste será de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado por igual ou menores períodos, até o limite fixado em lei.

14 – DA FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO

- 14.1.** Caso ocorra o vencimento do prazo de validade dos documentos apresentados na licitação, itens 7.3.3.2. a 7.3.3.8., a licitante deverá providenciar a renovação e apresentá-los no ato da assinatura do Contrato e:
- 14.1.1.** Prova de inexistência de registro no CADIN do Município de São Paulo.
- 14.1.2.** Declaração de que possui todas as condições, materiais, equipamentos e mão de obra, necessários à execução do objeto da contratação.
- 14.1.3.** No caso de Consórcio, Instrumento de Constituição do Consórcio devidamente Registrado, nos termos do item 3.2.

14.1.4. No caso de Consórcio, Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ) do Consórcio.

15 – DAS CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

15.1. As condições para a prestação dos serviços objeto desta Licitação estão previstas no Anexo IX – Minuta do Contrato.

16 – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

16.1. As condições de pagamento estão contidas no Anexo IX - Minuta do Contrato.

17 – DAS PENALIDADES

- 17.1.** À proponente que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta ou lance, falhar ou fraudar na execução das obrigações assumidas, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, poderá ser aplicada multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor da proposta inicial e a penalidade de impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 5 (cinco) anos.
- 17.2.** A recusa da(s) adjudicatária(s) em assinar o Contrato sem justificativa aceita pela Administração, no prazo estabelecido no item 12.1., implicará na multa de até 10% (dez por cento) do valor adjudicado e no impedimento de participar de novas licitações pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

18 - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

18.1. No prazo de até 10 (dez) dias úteis da assinatura do Contrato, a licitante vencedora deverá apresentar garantia, em favor da **SMT**, correspondente a 3 % (três por cento) do valor do Contrato, a fim de assegurar a sua execução e será prestada em qualquer das modalidades admitidas pelo § 1º do artigo 56 da Lei Federal 8.666/93, regulamentada pela Portaria nº 122/09, da Secretaria de Finanças do Município de São Paulo e será restituída após o Termo de Recebimento Definitivo, atualizada monetariamente nos termos da legislação vigente.

18.1.1. Em caso da **CONTRATADA** optar pela prestação da Garantia na modalidade de Fiança Bancária, deverá apresentar conforme o Anexo VIII - Modelo de Fiança Bancária, do Edital.

18.2. Se houver prorrogação ou acréscimo no valor do Contrato, a **CONTRATADA** se obriga a fazer a complementação da garantia no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis, contados da data da assinatura do respectivo Termo Aditivo.

19 – DA SUBCONTRATAÇÃO

- 19.1.** Serão permitidas subcontratações do objeto no percentual de até 30%, nos termos da Lei 8.666/93, desde que previamente justificadas e aceitas pela Contratante.

20 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 20.1.** Fica a licitante ciente que a simples apresentação da proposta implica na aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital, não podendo invocar nenhum desconhecimento, como elemento impeditivo da formulação de sua proposta ou do perfeito cumprimento do ajuste.
- 20.2.** O presente Edital e Anexos integrarão o Contrato, independentemente de transcrição.
- 20.3.** É facultado à comissão ou a autoridade superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a criação de exigência não existente no Edital.
- 20.4.** Fica assegurado à **SMT** o direito de, a qualquer tempo e no interesse da Administração, anular ou revogar a presente licitação, no todo ou em parte, dando ciência aos participantes na forma da legislação vigente.
- 20.5.** Para solucionar quaisquer questões oriundas desta licitação, é competente, por disposição legal, o foro da Fazenda Pública da Comarca da Capital, São Paulo.

São Paulo, 27 de maio de 2013.

ADOLFO LOPES ALONSO

Pregoeiro

ANEXO - I

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

1. OBJETO

1.1 Constitui objeto deste Termo de Referência a prestação de serviços de recuperação de sinalização semafórica, com fornecimento de materiais, em atendimento às necessidades do Município de São Paulo.

1.1.1. Esta recuperação consiste em:

1.1.1.1. Recuperação do Sistema de Sinalização Semafórica.

1.1.1.1.1. Recuperação de toda instalação elétrica das **4.800** interseções, substituição dos cabos de alimentação dos controladores, grupos focais, botoeiras de pedestre, com conexões elétricas do sistema, substituição de todos cabos metálicos de comunicação; com fornecimento de projeto elétrico, conforme normas da ABNT, específico do local recuperado, documentação e Anotação de Responsabilidade Técnica ART para cada ordem de serviço;

1.1.1.1.2. Recuperação do sistema de proteção com a substituição e/ou instalação de dispositivo de proteção de surtos e/ou descargas atmosféricas no circuito de entrada da alimentação dos controladores, grupos focais, comunicação e cabos; aterramento do controlador e das colunas semafóricas, dispositivos de proteção e disjuntor diferencial residual, proteção para comunicação das **4.800** interseções; com fornecimento do projeto do sistema de proteção, conforme normas da ABNT, específico do local recuperado, documentação e Anotação de Responsabilidade Técnica ART para cada ordem de serviço;

1.1.1.2. Fornecimento e instalação de **1.200** No-Break de 700w e **200** No-Break de 1.200w com sistema de comunicação GPRS para monitoração do equipamento, em locais a serem determinados pela CONTRATANTE, com a implantação de coluna ou execução de base de concreto.

1.1.1.3. Instalação de Sistema padrão GPS para sincronismo dos relógios, e GPRS ou superior para monitoramento do estado do controlador na Central de Monitoramento, através de sistema de detecção de falhas, para **1.800** controladores, conforme Anexo H;

1.1.1.4. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de **880** Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo, conforme Anexo A-4, com sistema de Comunicação padrão GPS para sincronismo dos relógios e GPRS ou superior para monitoramento do

estado do controlador na central, conforme Anexo H. Preparados para operar com grupo focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a substituição de coluna ou a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.1.1.5. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de **40** Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real, conforme Anexo A-3, de tecnologia atualizada a serem centralizados na central de controle da CTA-1; preparados para operar com Grupo Focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.1.1.6. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de **40** Controladores de tecnologia atualizada a serem centralizados nas centrais de controle da CTA-3 e CTA-4; preparados para operar com Grupo Focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.1.1.7. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de **40** controladores de tecnologia atualizada a serem centralizados nas centrais de controle da CTA-2 e CTA-5; preparados para operar com Grupo Focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.1.1.8. Deverá ser atendida a legislação em vigência e portaria nº028/13 – SMT.GAB, que dispõe sobre a padronização dos protocolos de comunicação dos sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS- Intelligent Transportation Systems), dos sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle de trânsito e transporte empregados no Município de São Paulo, publicada em 29 de março de 2013, no Diário Oficial da Cidade de São Paulo, conforme ANEXO XI.

1.2. Fazem parte integrante do presente termo de referência, os seguintes documentos:

1.2.1. Anexo A (A1, A2, A3 e A4) – Especificações Técnicas e Normas da CET ;

1.2.2. Anexo B (B1, B2 e B3) – Descrição dos Serviços por lote;

1.2.3. Anexo C (C1, C2 e C3) – Planilha contendo as quantidades estimadas dos materiais necessários para a execução dos serviços por lote;

1.2.4. Anexo D – Descrição de Materiais de Insumo;

1.2.5. Anexo E (E1, E2 e E3) – Planilha contendo as quantidades fixas dos materiais para cada lote das intersecções semafóricas;

1.2.6. Anexo F – Especificações Técnicas Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão – DPS;

1.2.7. Anexo G – Especificação Técnica – Sistema de Fornecimento de Energia Ininterrupto (UPS) – NO BREAK;

1.2.8. Anexo H – Especificação Técnica - Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS;

1.2.9. Anexo X – Locais das intersecções;

- 1.2.10. Toda a sinalização semafórica, objeto deste Termo de Referência, deverá ser fornecida e instalada de forma completa, em conformidade com as normas técnicas vigentes, desenhos e especificações CET e/ou ABNT, indicadas nas tabelas constantes do Anexo A.

2. ESCOPO e LOCALIZAÇÃO

- 2.1. Serviços de recuperação de sinalização semafórica nas vias públicas do município de São Paulo.
- 2.2. Os serviços objeto da contratação (Item 1.1. ANEXO B), incluem a recuperação da sinalização semafórica garantindo o pleno funcionamento das intersecções nos tipos, locais e quantidades designados pela CONTRATANTE nas Autorizações de Serviços, compreendendo;
- 2.2.1. Recuperação de toda instalação elétrica e do sistema de proteção das intersecções
- 2.2.2. Materiais necessários para a execução dos serviços (ANEXO C)
- 2.2.3. Materiais de Insumo (ANEXO D)
- 2.2.4. Quantidades fixas de fornecimento de materiais (ANEXO E)
- 2.3. Os critérios técnicos para a execução dos serviços serão as normas técnicas vigentes, desenhos e especificações técnicas da CET e/ou ABNT.
- 2.4. Todas as instalações, equipamentos, meios, documentações, materiais e mão de obra, necessárias à execução do objeto, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.
- 2.5. Todos os serviços deverão ser entregues completos, ou seja, a intersecção semafórica, após a recuperação, deverá estar plenamente operacional, e acompanhada da respectiva documentação (projetos, ART, etc.).

2.6. LOCALIZAÇÃO

Os serviços serão prestados no Município de São Paulo, subdivididos em 03 (três) lotes, em conformidade com a Anexo X, com a quantia 4.800 intersecções definidas abaixo:

LOTE	QTDE DE INTERSECÇÕES
Lote 1	1.141
Lote 2	1.899
Lote 3	1.760

TOTAL = 4.800 INTERSECÇÕES SEMAFÓRICAS.

3. DA ORDEM DE SERVIÇOS, EXECUÇÃO E PRAZO

- 3.1. A atribuição da primeira Ordem de Serviços (O.S.) à CONTRATADA deverá ocorrer 20 (vinte) dias após a assinatura do contrato.
- 3.2 A **CONTRATADA** deverá atender as Ordens de Serviços simultâneas, por lote, cumprindo-as integralmente no prazo máximo de 10 (dez) dias. Em caso de impossibilidade de cumprimento deverá justificar os motivos sob pena de aplicação de penalidades.
- 3.3 O prazo de duração do Contrato é de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de

sua assinatura, prorrogável por igual período.

4. CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Os serviços serão determinados por Ordem de Serviços, expedidas pelo Gestor do Contrato designado pela CONTRATANTE.

4.1.1. As Ordens de Serviços deverão ser emitidas e cumpridas dentro do prazo de vigência contratual.

4.1.2. A não conclusão dos serviços nos prazos determinados, sem a devida justificativa, acarretará na aplicação de penalidades à CONTRATADA.

4.1.3. A CONTRATADA deverá prover de capacidade operacional para atender o prazo e quantitativo discriminados na Ordem de Serviço.

4.1.3.1 A prestação de serviço consiste no atendimento de recuperação do sistema de sinalização semafórica de tráfego na cidade de São Paulo, estimado em até **150 Ordens de Serviços mensais no primeiro semestre para cada lote, e até 100 Ordens de Serviços mensais nos demais meses subsequentes para cada lote.**

4.1.3.1.1 Cada Ordem de Serviço corresponderá a uma intersecção semfórica.

4.1.4. Somente serão aceitos pela CONTRATANTE, Controladores Semafóricos Eletrônicos em conformidade com a legislação.

4.1.4.1 Deverá ser atendida a Portaria nº028/13 – SMT.GAB, que dispõe sobre a padronização dos protocolos de comunicação dos sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS- Intelligent Transportation Systems), dos sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle de trânsito e transporte empregados no Município de São Paulo publicada em 29 de março de 2013, no Diário Oficial da Cidade de São Paulo.

4.1.5. O detalhamento, descrição de quantitativos dos itens de serviço e fornecimento estão indicados na planilha do Anexo B1, B2, B3, C1, C2, C3, D e E1, E2, E3.

4.1.6. O monitoramento do estado do controlador na central através de sistema de detecção de falhas (item 1.1.1.3 e 1.1.1.4) deverá estar instalado e disponível na Central de Monitoramento de Controladores Semafóricos, com o fornecimento de computadores e toda infraestrutura necessária para plena supervisão dos equipamentos, conforme Anexo H.

4.1.6.1. Fornecimento de software para a Central de Monitoramento. Este software deverá disponibilizar acesso aos serviços WEB (WEB-SERVICES) para acesso às informações sobre situação operacional dos controladores e para as funcionalidades de integração.

4.1.6.1.1. A CONTRATADA deverá, imediatamente após o término de recuperação de um local ou de uma nova instalação, consumir Web Service específico para atualização, no sistema da CONTRATANTE (SMEE da CET), do Cadastro de Equipamentos do local. Para executar este serviço a CONTRATADA deverá encaminhar arquivo padrão XML/XSD, com modelo formatado a ser entregue pela CONTRATANTE, em tempo hábil, durante a vigência do contrato.

4.1.7.O sistema de No-Break a ser instalado deverá ter uma central de supervisão remota de No-Breaks. A comunicação entre os No-Breaks e a central de supervisão deverá ser do tipo Wireless com tecnologia GPRS. Com o fornecimento de computador e toda infraestrutura necessária para plena supervisão dos No-Breaks instalados, na Central de Monitoramento de Controladores Semafóricos, conforme Anexo H.

4.1.7.1.Fornecimento de software para a Central de Monitoramento. Este software deverá disponibilizar acesso aos serviços WEB (WEB-SERVICES) para acesso às informações sobre situação operacional dos No-Breaks e para as funcionalidades de integração.

4.1.7.1.1. A CONTRATADA deverá, imediatamente após o término de uma nova instalação, consumir Web Service específico para atualização, no sistema da CONTRATANTE (SMEE da CET), do Cadastro de Equipamentos do local. Para executar este serviço a CONTRATADA deverá encaminhar arquivo padrão XML/XSD, com modelo formatado a ser entregue pela CONTRATANTE, em tempo hábil, durante a vigência do contrato.

4.1.7.2.O Sistema de No-Break a ser instalado, deverá atender as especificações técnicas descritas no Anexo G ou já ter sido homologado e/ou estar em utilização pela CET.

4.1.8. Os Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo serão fornecidos, conforme o Anexo A-4 da seguinte forma:

4.1.8.1.Controladores para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.

4.1.8.2.Controladores para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.

4.1.8.3.Controladores para 16 (dezesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.

4.1.9. Os Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real serão fornecidos, conforme o Anexo A-3 da seguinte forma:

4.1.9.1.Controladores para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de Pedestres e 12 (doze) detetores veiculares.

4.1.9.2.Controladores para 16 (dezesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 12 (doze) detetores veiculares.

4.1.9.3.Controladores para 24 (vinte e quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 12 (doze) detetores veiculares .

4.1.10. O fornecimento de controladores para cada lote abrangerá, ainda, os seguintes tópicos:

4.1.10.1. 01 (um) dispositivo de comando manual, conforme especificado para cada controlador.

4.1.10.2. Interfaces de operação portátil (no caso de controladores que devam utilizar este tipo de dispositivo).

4.1.10.3. 01 (um) jogo de chaves da(s) porta(s) do gabinete para cada controlador.

4.1.11. A Base para Coluna semafórica é uma fundação para fixação da coluna semafórica no sistema subterrâneo. A base para Coluna é constituída de um bloco de concreto com um conjunto de parafusos, possuindo uma entrada da rede de dutos subterrâneos no centro do Bloco.

4.2. Fica a CONTRATADA como responsável única pela qualidade dos materiais e serviços executados, cabendo exclusivamente à mesma a substituição ou correção dos serviços considerados insatisfatórios ou defeituosos, sem ônus para a CONTRATANTE.

4.3 Os serviços de campo deverão ser realizados dentro das normas de segurança do trabalho e com sinalização adequada.

4.4 Sempre que for constatado o aparecimento de interferência que impeça o desenvolvimento normal dos serviços e principalmente nos casos em que a sua continuidade gere situações de insegurança a veículos e/ou pedestres, a fiscalização da CET deverá ser acionada de imediato para providências.

4.5 Todos os ônus decorrentes da execução de serviços em desacordo com a Especificação Técnica, correrão por conta da CONTRATADA.

4.6 Os danos causados às redes das Concessionárias, aos bens públicos ou de terceiros, acidentes pessoais com funcionários ou envolvimento de terceiros, correrão sob responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

4.7 Caberá à Fiscalização da CET, assegurar que as exigências relativas a essas especificações sejam cumpridas pela CONTRATADA.

4.7.1. A Contratada deverá anexar etiquetas com código de identificação individual em todas as placas eletrônicas, módulos, acessórios e equipamentos pertencentes à intersecção semafórica, exceto materiais de insumo. Quando ocorrer a retirada das placas eletrônicas, módulos, acessórios e equipamentos pertencentes à intersecção semafórica, exceto materiais de insumo, deverão ser devolvidos nas dependências da Contratante, e da mesma forma receber código de identificação. Todos os relatórios elaborados pela Contratada deverão se reportar às placas eletrônicas, módulos, acessórios e equipamentos pertencentes à intersecção semafórica, exceto materiais de insumo, através de seu respectivo código de identificação. Caberá a Contratada o fornecimento de computador, software e toda infraestrutura necessária para plena gestão do sistema de identificação, nas dependências da Contratante.

4.8. A Contratante definirá o padrão do código de identificação a ser adotado.

4.9 A Contratada deverá ministrar o treinamento necessário para capacitar os técnicos e engenheiros da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) a operar, parametrizar e programar os equipamentos instalados durante a recuperação, inclusive para eventuais novos equipamentos. No mínimo 10 funcionários para treinamento operacional e 10 funcionários para treinamento técnico.

4.10 A Contratada deverá fornecer todo o material para a realização do treinamento, bem como o material didático correspondente, que será entregue a cada participante.

- 4.11 Todos os manuais que se destinam aos técnicos de manutenção e operação deverão ser fornecidos em língua original e em português.
- 4.12 No caso de software a ser fornecido pela Contratada ou o que acompanha o equipamento por ela fornecido, a Contratada deverá entregar a Contratante os programas de instalações originais, com as respectivas licenças e manuais.
- 4.13. Deverão ser fornecidas as informações técnicas com detalhamento do protocolo para programação dos Controladores Semafóricos Eletrônico em Tempo Fixo, Módulos de Monitoramento, Nobreak, com todas as MIBs utilizadas, visando futura interoperabilidade com outros sistemas.

5. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 5.1 A CONTRATADA, além da execução dos serviços, objeto deste Termo de Referência e de seus anexos, de acordo com a programação fornecida pela CONTRATANTE, obrigar-se-á:
- 5.1.1. Manter por si e por seus profissionais, completo sigilo sobre dados, informações e detalhes fornecidos pela CONTRATANTE, bem como não divulgar a terceiros quaisquer informações relacionadas com o objeto deste contrato e seus anexos, sem prévia autorização por escrito, respondendo civil e criminalmente pela inobservância dessas obrigações.
- 5.1.2. Informar, através de correspondência até 15 (quinze) dias da assinatura do contrato, o responsável técnico pelos serviços objeto da Contratação, o qual deverá ser um engenheiro eletricista registrado no CREA/SP, ou no caso de registro em outra unidade da Federação, deverá conter o respectivo visto do CREA/SP. Deverá ainda, apresentar cópia reprográfica autenticada da Anotação de Responsabilidade Técnica- ART, recolhida ao CREA/ SP.
- 5.1.3. Manter todos os empregados que estiverem prestando serviços à CONTRATANTE, uniformizados, identificados com crachás, afixados em local visível na vestimenta e estarem com os EPI's e EPC's. Qualquer irregularidade neste sentido implicará a aplicação de sanções previstas no contrato.
- 5.1.4. Fornecer semanalmente, conforme acordado após assinatura do contrato, à fiscalização da CONTRATANTE, relatórios sobre o andamento e conclusão dos serviços programados, vistoriados pelo Engenheiro Responsável, e no formato digital os quais serão preenchidos conforme orientação da CONTRATANTE. Qualquer irregularidade neste sentido implicará a aplicação de sanções previstas no contrato.
- 5.1.5. Informar por meio de correspondência, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos contados da data da assinatura do contrato, o endereço da CONTRATADA com o comprovante do endereço na capital, onde se realizará as atividades operacionais, tais como, almoxarifado, pátio, etc..
- 5.1.6. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter um escritório no município de São Paulo, onde serão tratados todos os assuntos relativos ao cumprimento do objeto do Contrato.
- 5.1.7. Permitir a entrada da fiscalização da CONTRATANTE em seus escritórios/almoxarifados/oficinas, sempre que solicitado, para verificação e/ou acompanhamento dos serviços.
- 5.1.8. No período de 12 meses da conclusão da recuperação de cada intersecção semafórica, em sendo constatado pela Contratante de que o Sistema de Sinalização Semafórico de Controle de Tráfego esteja com

funcionamento irregular, apresentar qualquer tipo de falha, isto é, situação diferente de sua condição para qual foi construído e programado e insuficiente para o atendimento a sinalização semafórica e segurança viária e de pedestres, deverá a Contratada restabelecer a condição de operacionalidade da intersecção semafórica no prazo máximo de 02 horas a suas expensas, sob pena de aplicação da penalidade do item 9.5 e 9.6.

5.1.9. A CONTRATADA deverá ministrar o treinamento necessário para capacitar todos os empregados que estiverem prestando serviço à CONTRATANTE.

5.2 A CONTRATADA deverá designar um Preposto, até 10 (dez) dias da assinatura, para efetuar o acompanhamento dos serviços objeto do Contrato, o qual poderá ser convocado a comparecer na CONTRATANTE, no horário estipulado pela fiscalização da CONTRATANTE, para recebimento de instruções quanto a problemas de operação que surgirem.

5.3 A CONTRATADA, além dos casos previstos na legislação pertinente, é responsável por:

5.3.1 Imperfeição de todo e qualquer serviço;

5.3.2 Execução insuficiente ou defeituosa dos serviços contratados;

5.3.3 Quaisquer danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE, concessionárias de serviços públicos, bens públicos ou de terceiros, acidentes pessoais com funcionários e com terceiros;

5.3.4 Fornecimento de toda supervisão, mão-de-obra, ferramental, transporte, comunicação, equipamentos e materiais ou qualquer outra necessidade adicional para a execução do objeto do Contrato;

5.3.5 Verificação de interferências dos serviços a serem executados, com as demais instalações em vias públicas, realizando para tanto, consultas às concessionárias, órgãos públicos e demais entidades envolvidas. Em nenhuma situação a CONTRATANTE fornecerá meios, materiais ou mão de obra para a execução do objeto.

5.4 A CONTRATADA responsabilizar-se-á integralmente pelos serviços contratados nos termos do Código Civil Brasileiro e legislação pertinente.

5.5 A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do objeto do Contrato em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

5.6 Todo o material retirado pela CONTRATADA, como resultado da execução dos serviços solicitados, deverá ser entregue na sub sede da Contratante na Rua Tomas Edson, nº 852 - Bairro Barra Funda – São Paulo ou outro local por ela determinado previamente, a cada semana, cujo dia da semana será determinado pela Contratante, sem qualquer ônus para a SMT/CET, com a devida identificação e condições de armazenamento.

5.7 Os materiais retirados pela Contratada e não devolvidos durante o mês de medição, serão glosadas na fatura subsequente ou indenizados por outros meios de compensação, tais como caução, fiança, garantia.

5.7.1 A destinação dos detritos e resíduos provenientes da execução da recuperação das intersecções semafóricas deverá atender as normas ambientais sem custo adicional para a

CONTRATANTE, comprovando através de documentação hábil.

- 5.8 A CONTRATADA fica obrigada a cumprir integralmente as Ordens de Serviços emitidas pela CONTRATANTE dentro dos prazos previamente estabelecidos, sendo que os prazos constantes das ordens de serviço, poderão ser prorrogados à pedido da CONTRATADA, desde que devidamente justificado e autorizado pela CONTRATANTE.
- 5.9 Decorrido o prazo da validade do contrato não cessa a obrigação da CONTRATADA de cumprir as Ordens de Serviços recebidas até a data de vencimento do mesmo.
- 5.10 A CONTRATADA obriga-se a reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os serviços executados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
- 5.11 A CONTRATADA obriga-se a respeitar as normas técnicas, desenhos e especificações CET e/ou ABNT pertinentes ao objeto licitado.
- 5.12 A CONTRATADA será a única responsável pelo cumprimento das normas de segurança do trabalho, devendo exigir de seus funcionários o uso dos equipamentos de proteção individual.
- 5.13 Eventuais autorizações necessárias para a execução dos serviços objeto deste contrato, que dependam de outros órgãos, ou da própria CET, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.
- 5.14 Todo o controle operacional e logístico do objeto do contrato será de responsabilidade da CONTRATADA.
- 5.15 A CONTRATADA responsabiliza-se pelos danos causados diretamente a CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.
- 5.16 A CONTRATADA deve prestar os esclarecimentos desejados, bem como comunicar imediatamente a CONTRATANTE, quaisquer fatos ou anormalidades que porventura possam prejudicar o bom andamento ou o resultado final dos serviços.
- 5.17 A CONTRATADA deverá elaborar relatório fotográfico em mídia digital, indicando as situações antes/depois da intervenção, juntamente com a medição dos serviços, para posterior liberação de pagamento das faturas devidamente aprovadas.
- 5.18 A CONTRATADA deverá disponibilizar em todas as intervenções que realizar nas intersecções semaforicas, EQUIPE DE APOIO OPERACIONAL em número mínimo de 02 funcionários (que receberão treinamento específico pela CET) para que ofereça garantia de orientação a veículos e pedestres preservando condições seguras de mobilidade nos referidos locais.

6. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 6.1 Não obstante a CONTRATADA seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços, objeto deste Termo de Referência, a CONTRATANTE sem restringir a plenitude dessa responsabilidade, exercerá o mais amplo e completo acompanhamento dos serviços, através do Gestor do Contrato e de sua Equipe de Fiscalização para o que se obriga a CONTRATADA a:
- 6.1.1 Prestar todo e qualquer esclarecimento e informações solicitados pelo Gestor do Contrato ou Equipe de Fiscalização da CONTRATANTE, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, aos locais, bem como os documentos relativos aos serviços, executados

ou em execução.

6.1.2 Atender prontamente às reclamações, exigências ou observações feitas pelo Gestor do Contrato, Contraparte ou Equipe de Fiscalização da CONTRATANTE, desfazendo ou corrigindo, quando for o caso e as suas expensas, os serviços que não obedecem às respectivas especificações.

6.1.3 Cientificar o Gestor do Contrato da CONTRATANTE, dentro do prazo de 02 (duas) horas de qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifiquem nos locais de execução dos serviços.

6.1.4 Toda a supervisão e acompanhamento administrativo e operacional dos serviços ocorrerão a expensas da CONTRATADA sem que isso acarrete ônus à CONTRATANTE.

6.2 A CONTRATANTE registrará as deficiências porventura existentes na execução dos serviços e/ou inobservância dos aspectos de segurança envolvidos, comunicando-as à CONTRATADA para imediata correção, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas.

6.3 Sempre que convocada, a CONTRATADA deverá comparecer aos escritórios da CONTRATANTE para atender solicitações, reclamações, exigências ou outras observações do Gestor do Contrato da CONTRATANTE.

6.4 A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do objeto do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigida na licitação.

6.5 A fiscalização será exercida no interesse exclusivo da CONTRATANTE, não excluindo nem reduzindo a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implicará em co-responsabilidade da CONTRATANTE.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1 Antes do início dos serviços, a CONTRATANTE designará Gestor do Contrato para acompanhá-los.

7.2 Pagar à CONTRATADA a remuneração resultante dos serviços objeto do Contrato.

7.3 Fornecer à CONTRATADA as informações disponíveis, referentes ao programa de serviços, objeto deste Contrato e seus anexos.

7.4 Exercer a fiscalização dos serviços através de engenheiro especialmente designado.

7.5 Comunicar a falta de cumprimento das obrigações à CONTRATADA, para que as falhas possam ser corrigidas a tempo.

7.6 Prestar à CONTRATADA e a seus representantes e funcionários, as informações e esclarecimentos que eventualmente venham a ser solicitados.

7.7 Manifestar-se formalmente em todos os atos relativos à execução do Contrato, em especial quanto à aplicação de sanções e alteração do mesmo.

8. MEDIÇÃO

8.1 Para cada Ordem de Serviço ter-se-á uma única medição, sendo que somente serão medidas as ordens concluídas com a entrega do relatório fotográfico em mídia digital, indicando as

situações antes/depois da intervenção.

8.2 Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das responsabilidades contratuais, nem implicará a aceitação dos serviços.

8.3 O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) dias corridos, contados da data de aprovação da medição pela CONTRATANTE.

9. PENALIDADES

9.1 Pelo não atendimento aos itens constantes deste Termo de Referência fica a **CONTRATADA** sujeita a aplicação das seguintes penalidades:

9.2 Advertência.

9.3 Não comparecimento para assinatura de Ordem de Início de Serviços: multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do Contrato, até o limite de 10 (dez) dias corridos. Após, inexecução e rescisão do Contrato.

9.4 Entrega de serviços qualitativamente não em ordem, ou executados em desconformidade com as normas técnicas e/ou especificações SMT/CET: multa de 5% (cinco por cento) do valor correspondente a ordem de serviço respectiva, devendo efetuar a correção dos serviços considerados não satisfatórios, sem quaisquer ônus a CONTRATANTE, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas sob pena de aplicação acumulativa da multa do item 9.6.

9.5 Multa de 10% (dez por cento) do valor a ser pago sobre a ordem de serviços (intersecção e seus componente utilizados tais como: no-break, gprs, controlador), pelo atraso de mais de 02 horas na execução de reparos em garantia, ou correção dos serviços não satisfatórios, isto é, o tempo de atendimento dos serviços de garantia, ou correção dos serviços não satisfatórios seja superior a 02 horas, sob pena de aplicação acumulativa da multa do item 9.6.

9.6 Multa de 10% (dez por cento) sobre a ordem de serviço não executada, ou por inexecução parcial do ajuste.

9.7 Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor contratual, por inexecução total do ajuste.

10. GARANTIA TÉCNICA

10.1 Os materiais e os serviços executados serão cobertos por um período de garantia técnica de 12 (doze) meses, contados da data de emissão dos respectivos termos de aceitação provisória dos serviços.

10.2 Durante o período de garantia técnica, caso haja a constatação de inoperância da Intersecção, a CONTRATADA será comunicada a reestabelecer a plena funcionalidade da Intersecção no prazo de até 02 horas, sem ônus para a CONTRATANTE.

10.3 Para a prestação de serviços da garantia ou correção de serviços não satisfatórios, a execução dos serviços far-se-á pela CONTRATADA, para assegurar atendimento ininterrupto, inclusive aos sábados, domingos e feriados, de equipes de manutenção vinte e quatro horas por dia.

10.3.1 Fornecimento de software para a Central de Supervisão. Este software deverá disponibilizar acesso aos serviços WEB (WEB SERVICES) para acesso às informações sobre situação

operacional e da funcionalidade das Intersecções, e para as funcionalidades de integração.

10.4 Independentemente da causa geradora do problema, o mesmo deverá ser reparado.

10.5 Excluem-se desta: casos de furtos, vandalismo, e acidentes de grande monta que ocasionem a perda total da sinalização, desde que documentados mediante Boletim de Ocorrência Policial.

11. CONTROLE DE QUALIDADE

11.1 CONTROLADORES SEMAFÓRICOS ELETRÔNICOS

11.1.1 Ensaios, testes e laudos:

11.1.1.1 **ACONTRATADA** deverá apresentar no mínimo 2 (duas) amostras dos Controladores Semafóricos Eletrônicos de cada modelo/tipo, por FABRICANTE, a serem escolhidos pela CET, fornecidos em cada Lote, com a respectiva identificação do produto (Número de Série do Controlador), os Laudos Comprobatórios dos ensaios especificados nos itens abaixo das Especificações Técnicas de Controladores Semafóricos em Tempo Real e em Tempo Fixo (Anexos A-3 e A-4, respectivamente):

11.1.1.1.1 Laudos Comprobatórios – Os laudos e/ou certificados comprobatórios dos ensaios/testes deverão ser emitidos por entidades (universidades, institutos, laboratórios, etc.) qualificados para a realização desses ensaios, cuja idoneidade e competência técnica sejam comprovadamente reconhecidos em âmbito nacional (credenciamento INMETRO) e/ou Internacional.

11.1.2 A **CONTRATADA** deverá apresentar laudo conclusivo de testes funcionais emitido por Laboratório acreditado pelo INMETRO, para verificar o atendimento aos seguintes requisitos da Especificação Técnica de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real (Anexo A-3):

- item 2.1 – Capacidades;
- item 3.2 – Facilidades;
- item 3.4 – Acionamento dos focos;
- item 3.5 – Verdes Conflitantes;
- item 3.6 – Sequência de partida;
- item 3.7 – Saída do Modo Amarelo Intermitente;
- item 4.1 – Monitoração dos focos;
- item 4.2 – Detetores de Pedestres;
- item 4.3 – Detetores Veiculares;
- item 5 – Modos de Operação;
- item 6 – Comunicação com a Central de Controle de Tráfego;
- item 7 – Interface de Operação Local;
- item 8 – Características Gerais de Projeto e Construção.

11.1.3 A **CONTRATADA** deverá apresentar laudo conclusivo de testes funcionais emitido por Laboratório acreditado pelo INMETRO, para verificar o atendimento aos seguintes requisitos da Especificação Técnica de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo (Anexo A-4):

- item 2.1 – Capacidades;
- item 3.2 – Facilidades;
- item 3.5 – Acionamento dos focos;
- item 3.7 – Verdes Conflitantes;

- item 3.8 – Sequência de partida;
- item 3.9 – Saída do Modo Amarelo Intermitente;
- item 4.1 – Monitoração dos focos;
- item 4.2 – Detetores de Pedestres;
- item 4.3 – Detetores Veiculares;
- item 5 – Modos de Operação;
- item 6 – Coordenação;
- item 7 – Interface de Operação Local;
- item 8 – Interface de Operação Remota;
- item 10 – Protocolo de Comunicação;
- item 11.1 – Alimentação, Aterramento e Interferências;
- item 11.4 – Relógio.

11.2 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO – DPS

11.2.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar laudos de testes de funcionalidade dos equipamentos fornecidos em cada Lote, em Laboratório acreditado pelo INMETRO de todos os Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão – DPS das Especificações Técnicas de Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão – DPS (Anexo F):

- Rede de Sinal Serial RS-232;
- Entrada Geral de Energia 110/127 V;
- Rede de Sinal Serial RS-485;
- Sinal das Fases/Retorno do Sinal das Fases 110/127V;
- Entrada Geral de Energia 220/240V;
- Sinal das Fases/Retorno do Sinal das Fases 220/240V.

11.3 NO-BREAK (UPS)

11.3.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar laudos de testes de funcionalidade em 1% dos equipamentos fornecidos, com um mínimo de uma unidade, a serem escolhidos pela CET, em cada Lote, em Laboratório acreditado pelo INMETRO do No-Break (UPS) dos seguintes itens da Especificação Técnica de Sistema de Fornecimento de Energia Ininterrupto (UPS) – No-Break (Anexo G):

- Item 12 – Ensaaios.

11.4 MÓDULO DE MONITORAMENTO GSM/GPRS e GPS

11.4.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar laudos de testes de funcionalidade em 10% dos equipamentos fornecidos, com um mínimo de uma unidade, a serem escolhidos pela CET, em cada Lote, em Laboratório acreditado pelo INMETRO do Módulo de Monitoramento GSM/GPRS e GPS dos seguintes itens da Especificação Técnica de Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (Anexo H):

- Item 2.1 – Módulo de Monitoramento GSM/GPRS e GPS;
- Item 2.2 – Especificações Técnicas do Módulo de Monitoramento GSM/GPRS.
- Item 2.4 – Capacidade Mínima.

11.5 CABOS

11.5.1 Cada lote de material deverá ser ensaiado e acompanhado do respectivo certificado emitido pelo laboratório, em nome da **CONTRATADA**.

11.5.2 Os ensaios a serem realizados são os discriminados nos itens correspondentes das Especificações Técnicas e Norma ABNT. A **CET** poderá rejeitar o lote no seu todo ou em parte, caso não sejam observados os valores exigidos.

11.5.3 Independentemente dos resultados obtidos nos ensaios, a **CET** reserva-se o direito de rejeitar parte ou total do fornecimento entregue (lote) que estiver com mau acabamento, rugosidade e dimensões em desacordo com o especificado.

11.5.4 Os ensaios previstos deverão ser realizados por laboratório associado à ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica Industrial ou credenciado pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial.

11.5.4.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar comprovação da associação, ou credenciamento do laboratório junto a uma das entidades citadas no subitem anterior, juntamente com o laudo de aprovação dos materiais ensaiados no laboratório.

11.6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

11.6.1 Os Certificados e os Laudos dos testes deverão ser apresentados na Av. das Nações Unidas, 7163 e serão avaliados pela SSI – Superintendência de Sinalização da CET, que emitirá parecer sobre sua aceitação ou não.

11.6.2 A ausência da aceitação dos certificados e dos laudos dos ensaios/testes acarretará a aplicação das penalidades estabelecidas no item 9 do Anexo I - Termo de Referência.

11.6.3 Nos laudos deverá constar, além dos resultados dos ensaios, um parecer conclusivo do laboratório quanto ao atendimento das Especificações Técnicas.

11.6.4 Os custos referentes aos ensaios, bem como os dos materiais a serem ensaiados, serão de responsabilidade da **CONTRATADA**.

11.6.5 Para se considerar aprovado quaisquer dos equipamentos e/ou materiais supracitados não poderá apresentar inconformidade em nenhum dos itens de ensaios/testes.

11.6.6 Independentemente dos resultados obtidos nos laudos conclusivos dos ensaios/testes, a **CET** reserva-se o direito de realizar testes em um ou mais equipamentos fornecidos, sem aviso prévio para a **CONTRATADA**, no Laboratório de sua escolha, e em caso de reprovação acarretará na aplicação das penalidades estabelecidas no item 9 do Anexo I - Termo de Referência.

12 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

12.1 A Contratante colocará à disposição da Contratada toda a documentação de equipamentos e cadastros em seu poder (manuais, dados técnicos, esquemas elétricos, desenhos, etc.) para a execução dos serviços contratados.

- 12.2 Caso a Contratada necessite de documentação complementar para a execução dos serviços bem como a obtenção de cadastros de interferências subterrâneas, ficará sob sua responsabilidade a obtenção dos referidos documentos, às suas expensas, devendo repassar cópia deste material à Contratante.
- 12.3 A falta de documentação técnica não poderá ser utilizada como justificativa para a não execução dos serviços objeto do Contrato ou para sua execução incompleta ou não satisfatória.
- 12.4 No caso da substituição de equipamentos, por outros novos cujos modelos sejam diferentes dos anteriores, a Contratada deverá fornecer toda a documentação técnica pertinente, tal como, manuais de instalação, operação e manutenção, desenhos, esquemas elétricos e eletrônicos, *part list*, certificados de garantia, etc.
- 12.5 Todos os manuais que se destinam aos técnicos de operação e manutenção deverão ser fornecidos tanto em sua língua original como em português.
- 12.6 No caso de software fornecido pela Contratada ou que acompanhe equipamento por ela fornecido, a Contratada deverá entregar à Contratante os programas de instalação originais, com as respectivas licenças e manuais.
- 12.7 A Contratada deverá apresentar declaração de confidencialidade com relação à documentação técnica, esquemas elétricos e *part lists*, quer tenham sido fornecidos pela Contratante quer tenham sido obtidos pela própria Contratada para execução dos serviços previstos no Contrato.
- 12.8 No caso de execução de manutenção que impliquem em novos trechos da Rede de Transmissão de Dados (obras civis, cabos e emendas), ou quaisquer novas instalações que sejam executadas, a Contratada deverá elaborar e fornecer os correspondentes projetos executivos. A Contratante examinará tais projetos e deverá aprová-los antes da sua efetiva execução.
- 12.9 Cada um dos projetos elaborados pela Contratada para aprovação da Contratante deverá ser entregue em arquivo eletrônico e duas vias impressas.
- 12.10 A Contratada deverá apresentar “as built” somente da parte elétrica da rede que houver manutenção, quando solicitado pela Contratante.

ANEXO A-1
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS

NBR 7.289

NBR 10.502

NBR 14.160

NBR 14.566

PRÁTICAS TELEBRÁS:

565-240-300

565-440-302

565-420-301

501-140-402

565-520-318

565-520-300

565-240-301

240-520-500

235-620-702

235-610-709

565-440-300

565-420-343

565-520-329

565-660-300

565-420-304

565-200-307

565-520-500

565-420-335

565-270-302

Anexo A-2
ESPECIFICAÇÕES DE CABOS

Material	Especificação
Cabo 2 x 6mm	NBR 7288
Cabo 2 x 4mm	NBR 7289
Cabo flexível 4mm	NBR 7289
Cabo aéreo 2 x 1,5mm	NBR 7289
Cabo aéreo 4 x 1,5mm	NBR 7289
Cabo aéreo 8 x 1,5mm	NBR 7289
Cabo subterrâneo 2 x 1,5mm	NBR
Cabo subterrâneo 4 x 1,5mm	NBR
Cabo subterrâneo 8 x 1,5mm	NBR
Cabo CCE-APL-ASF 65 x 2 pares	NBR 10502
Cabo de Cobre nu 16mm ²	NBR 5111

Anexo A-3

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS

ELETRÔNICOS EM TEMPO REAL

SUMÁRIO

1. ESCOPO

2. TIPOS DE CONTROLADORES

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- 3.1. Estratégia de Controle
- 3.2. Facilidades Operacionais
- 3.3. Tecnologia Construtiva
- 3.4. Acionamento dos Focos
- 3.5. Verdes Conflitantes
- 3.6. Seqüência de Partida
- 3.7. Saída do Modo Intermitente

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONAIS

- 4.1. Monitoração de Focos
- 4.2. Detetores de Pedestres (Botoeiras)
- 4.3. Detetores Veiculares

5. MODOS DE OPERAÇÃO

- 5.1. Descrição Geral
- 5.2. Descrição dos Modos de Operação
 - 5.2.1. Tempo Fixo
 - 5.2.2. Atuado
 - 5.2.3. Coordenado
 - 5.2.4. Emergência
 - 5.2.5. Centralizado
 - 5.2.6. Intermitente
 - 5.2.7. Manual.

6. COMUNICAÇÃO COM CENTRAL DE CONTROLE DE TRÁFEGO

- 6.1. Protocolo de Comunicação
- 6.2. Conexão Física

7. INTERFACE DE OPERAÇÃO LOCAL

- 7.1. Interface portátil

8. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

- 8.1. Alimentação, Aterramento e Interferências
- 8.2. Empacotamento Mecânico
- 8.3. Parte Elétrica
- 8.4. Relógio

9. GLOSSÁRIO

1. ESCOPO

- 1.1. A presente Especificação Técnica estabelece os requisitos técnicos e funcionais para efeito de fornecimento de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real para utilização no Sistema CTA – Central de Tráfego em Área - para a Companhia de Engenharia de Tráfego - CET, a serem implantados na cidade de São Paulo.

2. TIPOS DE CONTROLADORES

- 2.1. A Tabela 1 relaciona os tipos de controladores considerados nesta especificação e as capacidades mínimas a que cada um deles deve atender.

<i>Capacidades</i>	A	B	C
Grupos semafóricos	8 (oito)	16 (dezesseis)	24 (vinte e quatro)
Planos de Tráfego (além do plano Amarelo Intermitente)	8 (oito)	8 (oito)	8 (oito)
Detetores de pedestres	2 (dois)	2 (dois)	2 (dois)
Detetores veiculares	12 (doze)	12 (doze)	12 (doze)

Tabela 1 – Capacidades por tipo de controladores

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

3.1. Estratégias de Controle

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

3.2. Facilidades Operacionais

- 3.2.1. Deverão existir no controlador, e com fácil acesso, as seguintes facilidades operacionais :

- a) chave para ligar/desligar os focos sem desligar os circuitos lógicos do controlador;
- b) chave para solicitação do modo amarelo intermitente;

c) soquete para conexão de dispositivo que proporcione comando manual, conforme descrito no subitem 5.2.7.1..

3.2.2. Todas as facilidades especificadas no subitem 3.2.1. deverão estar alojadas em um painel com portinhola com chave e acesso exclusivo e devidamente identificadas, utilizando-se de termos consagrados pela Engenharia de Tráfego.

3.3. Tecnologia Construtiva

3.3.1. O controlador deverá ser de tecnologia digital e utilizar circuitos integrados montados em placa de circuito impresso. Deverão ser colocados indicadores luminosos em todas as funções principais dos circuitos, permitindo, assim, uma maior rapidez no diagnóstico de falhas.

3.4. Acionamento dos Focos

3.4.1. O controlador deverá possibilitar o acionamento de: lâmpadas halógenas , incandescentes e LED's.

3.4.2. Os circuitos que acionam os focos devem ser projetados para evitar que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de luzes simultâneas no mesmo grupo focal.

3.4.3. Quando do uso de lâmpadas halógenas, as mesmas deverão ter tensão de alimentação de 10 (dez) ou 12 (doze) VCA, conseguida através de transformador com primário de 210/230 (duzentos e dez/duzentos e trinta) VCA já instalado no próprio foco semafórico. A potência máxima das mesmas deve ser de 50 (cinquenta) W.

3.4.4. Os circuitos que acionam os focos devem ser projetados para a utilização de focos a LED's que possuirão tensões de alimentação conforme subitem 8.1.1. e a potência máxima de 20 (vinte) W cada, seja para grupos focais veiculares ou de pedestres.

3.5. Verdes Conflitantes

3.5.1. O controlador deverá possibilitar a configuração de quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos semafóricos não poderão ter verdes simultâneos.

3.5.2. A configuração de Verdes Conflitantes deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos X estágios. Não serão aceitas soluções que deduzam Verdes Conflitantes a partir da tabela de grupos semafóricos X estágios.

3.5.3. Deverá existir no controlador um monitoramento contínuo do estado de todas os focos verdes, incluindo os de pedestres. Entretanto o controlador não deverá passar automaticamente para o Modo Amarelo Intermitente devido ao não acendimento de todos os focos verdes de um mesmo grupo semafórico.

- 3.5.4. A ocorrência de uma situação de Verdes Conflitantes deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo um segundo.

3.6. Sequência de Partida

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

3.7. Saída do Modo Amarelo Intermitente

- 3.7.1. Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, este deverá impor vermelho integral a todos os seus grupos (inclusive os de pedestres) durante 3 (três) segundos, imediatamente após a saída do modo intermitente.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONAIS

4.1 Monitoração dos Focos

- 4.1.1 O controlador deverá ser capaz de detetar o não funcionamento de todos os focos vermelhos de um mesmo grupo semafórico e, dependendo de programação semafórica específica, passar ou não ao Modo Amarelo Intermitente.

4.2. Detetores de Pedestres (Botoeiras)

- 4.2.1. O controlador deverá dispor de um recurso que propicie a ocorrência de estágios apropriados para pedestres em função do acionamento de detetores de pedestres. O detetor de pedestres consiste em um conjunto de botoeiras (contatos normalmente abertos) 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 da inserção de estágios adequados (estágios de demanda de pedestres).
- 4.2.2. Toda e qualquer interface entre a botoeira e o controlador deverá, obrigatoriamente, ser parte integrante do controlador.

- 4.2.3. O controlador deverá possuir indicadores luminosos referentes ao acionamento das botoeiras de pedestres. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna às quais o controlador estará submetido quando instalado.

4.3. Detetores Veiculares

- 4.3.1 O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência e a variação do tempo de duração de estágios em função de demandas geradas por detetores veiculares.
- 4.3.2. Um detetor veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos (placa(s) de detecção, etc) e laço(s) indutivo(s), instalado(s) em uma seção específica de via, capaz de detectar a presença de fluxo de tráfego veicular.
- 4.3.3. A placa de detecção, que constitui o detetor veicular deverá possuir recursos de sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade.
- 4.3.4. A abrangência de detecção deverá compreender desde motocicletas até caminhões e ônibus. O detetor veicular deverá funcionar normalmente para indutâncias (do laço) compreendidas entre, no mínimo, 50 a 500 μ H.
- 4.3.5. Não poderá haver interferência de operação entre os canais de uma mesma placa de detecção ("cross-talk") e entre placas adjacentes.
- 4.3.6. A placa de detecção deverá possibilitar a fácil seleção de frequência de operação para cada canal; além de possuir um mecanismo de *reset* manual.
- 4.3.7. Os recursos descritos nos subitens 4.3.3. a 4.3.6. deverão ser selecionados sem a necessidade de componentes ou dispositivos eletrônicos adicionais, ou seja, o detetor veicular deverá já estar previamente preparado para as características de calibração de frequência, de sensibilidade e tempo de reconfiguração dos laços indutivos instalados nas vias, conforme a faixa de indutância descrita no subitem 4.3.4. .
- 4.3.8. A(s) placa(s) de detecção deverão dispor de um recurso que permita, no caso de estacionamento sobre o laço indutivo, a auto-calibração da área remanescente do laço indutivo (área livre) e imposição da condição de ausência de veículo na saída da placa, após o término do período de tempo de presença. Este tempo deverá estar compreendido na faixa de 3 a 10 minutos.
- 4.3.9. Os detetores veiculares deverão dispor de indicadores luminosos frontais, por canal, apresentando as detecções veiculares efetuadas. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna às quais o controlador estará submetido quando instalado.

4.3.10. Deverá ocorrer a imposição da condição de falha do canal após a constatação de rompimento do laço ou perda da isolamento com a terra.

4.3.11. Deverá ocorrer a imposição da condição de ausência de veículo nas saídas da placa, durante a energização da mesma.

5. MODOS DE OPERAÇÃO

5.1. Descrição Geral

5.1.1. Os controladores deverão apresentar os seguintes modos de operação:

- a) Tempo Fixo,
- b) Atuado,
- c) Coordenado,
- d) Emergência,
- e) Centralizado,
- f) Intermitente,
- g) Manual.

5.2. Descrição dos Modos de Operação

5.2.1. Tempo Fixo

5.2.1.1. Segundo Norma TR2500 A *do Highways Agency UK* – Apêndice A.

5.2.2. Atuado

5.2.2.1. Segundo Norma TR2500 A *do Highways Agency UK* – Apêndice B.

5.2.3. Coordenado

5.2.3.1. Segundo Norma TR2500 A *do Highways Agency UK* – Apêndice C.

5.2.4. Emergência

5.2.4.1. Segundo Norma TR2500 A *do Highways Agency UK* – Apêndice E.

5.2.5. Centralizado

5.2.2.1. Segundo Norma TR2500 A *do Highways Agency UK* – Apêndice F.

5.2.6. Modo Intermitente

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

5.2.6.2. Este modo deverá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- a) requisição, através de chave, para solicitação de amarelo intermitente;
- b) detecção, pelo próprio controlador, de alguma falha que possa comprometer a segurança do trânsito de veículos e/ou de pedestres (detecção de verdes conflitantes e de verdes inferiores ao programado, como verde de segurança , por exemplo.);
- c) quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao se restaurar a energia no controlador (Seqüência de Partida - subitem 3.6.);
- d) por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado;

5.2.6.3. A comunicação de dados do controlador não deverá ser interrompida pelo Modo de Operação Amarelo Intermitente.

5.2.7. Modo Manual

5.2.7.1. Neste modo de operação, a duração dos estágios é imposta pelo Operador, de acordo com seqüência preestabelecida no controlador e respeitando tempos de segurança programados. Deverá ser efetivada pela inserção, através de *plug*, de um dispositivo de comando manual na entrada apropriada. O dispositivo deverá ser uma chave de contato momentâneo, tipo *push-button* NA, ligado ao *plug* de áudio (mono) tipo P10 através de cabo espiralado, usualmente utilizado em telefone.

5.2.7.2. Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes e a seqüência de estágios não deverão ser determinados pelo operador, mas aqueles determinados pelo plano que estaria vigente pela Tabela de Mudança de Plano.

5.2.7.3. Deverão existir mecanismos que evitem a ocorrência de tempos de verde inferiores ao programado como verde de segurança.

5.2.7.4. Em operação sincronizada e coordenada, a comunicação de dados entre os controladores não deverá ser interrompida pelo Modo de Operação Manual.

6. COMUNICAÇÃO COM A CENTRAL DE CONTROLE DE TRÁFEGO

6.1. Protocolo de Comunicação

- 6.1.1. Deverá adotar o Protocolo UTMC (Urban Traffic Management Control) UTMC2 – UM/008 – UG405.
- 6.1.2. Deverá atender integralmente as normas definidas por *UTMC Development Group (UDG)*, apresentadas no site <http://www.utmc.uk.com/index.php>, utilizando a versão mais recente dos protocolos definidos nas normas aplicáveis do UTMC, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da data da instalação dos sistemas.
- 6.1.3. Deverá poder implementar todas as funcionalidades previstas no protocolo UTMC2 – UM/008 – UG405.
- 6.1.4. Deverá entregar Certificado de Conformidade atestando que o controlador semafórico em questão está em concordância com as exigências da respectiva Norma UTMC2.

6.2. Conexão Física

- 6.2.1. Deverá dispor de porta padrão Ethernet 10/100 Mbps RJ-45.

7. INTERFACE DE OPERAÇÃO LOCAL

- 7.1 A interface de operação local deverá ser portátil e apresentar as seguintes características:

7.1.1. Interface de operação portátil

- 7.1.1.1. Deverá ser constituída por, pelo menos, um visor e um teclado, ou outros dispositivos que possuam a mesma funcionalidade.
- 7.1.1.2. As mensagens apresentadas deverão ser alfanuméricas, devendo possuir, no mínimo, duas linhas com 16 (dezesesseis) caracteres cada, além de permitir ao operador fácil interpretação sem a necessidade de recorrer a tabelas de conversões de códigos.
- 7.1.1.3. A interface de operação deverá ter condições de ser operada sob a incidência direta ou ausência total de luz artificial ou natural.

8. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

8.1. Alimentação, Aterramento e Interferências

- 8.1.1. O controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ e - 5%) e em cada uma das seguintes tensões nominais utilizadas na cidade de São Paulo (+ e - 20%), ou seja:
- fase-fase (2 fios) : 208 VCA, 220 VCA e 230 VCA;
- 8.1.2. O controlador deverá possuir uma chave liga-desliga geral, alojada internamente ao gabinete e devidamente identificada.
- 8.1.3. O controlador deverá possuir proteções contra indução eletromagnética, descargas elétricas, interferências, sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobretensões.
- 8.1.4. O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal com pino terra e com tensão da rede de alimentação, com capacidade para 15 (quinze) A.
- 8.1.4.1. Esta tomada não deverá ter acesso externo.
- 8.1.4.2. A tomada deverá possuir suas próprias proteções, a fim de que curto-circuito ou sobrecorrentes na mesma não causem danos ao funcionamento do controlador.

8.2. Empacotamento Mecânico

- 8.2.1. Todas as partes que constituem o controlador deverão ter proteção anti-corrosão, caso sejam confeccionados com materiais ferrosos.
- 8.2.2. O gabinete do controlador deverá satisfazer plenamente às recomendações da norma NBR 6146 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnica) para ser classificado como IP54, ou seja, à prova de poeira e chuvas e não apresentar ângulos salientes, isto é, os "cantos externos" do gabinete deverão ser arredondados.
- 8.2.3. Na parte interna do controlador deverá existir um compartimento, para se guardar documentos (papéis) de tamanho A4, referentes ao controlador.
- 8.2.4. As chaves que abrem e fecham os compartimentos só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.
- 8.2.5. As partes removíveis contendo equipamentos elétricos que integram o controlador deverão ser efetivamente ligadas ao seu aterramento, não sendo suficiente o simples contato de apoio entre chassi e suportes.
- 8.2.6. O projeto mecânico do controlador deverá facilitar ao máximo o acesso a qualquer componente e deverá permiti-lo sem a necessidade de remover outros componentes, nem desmontar partes mecânicas ou estruturais.

- 8.2.7. Todos os Controladores Semafóricos deverão possuir internamente uma identificação com Número de Série indelével e de fácil visualização, com a abertura da porta do controlador. Este Número de Série deverá estar relacionado aos Números de Série das Placas ou Módulos que compõe o Controlador.

8.3. Parte Elétrica

- 8.3.1. Com exceção aos circuitos de potência que poderão utilizar exclusivamente fiação de reforço para as trilhas de circuito impresso, todas as demais placas com componentes deverão ser 100% (cem por cento) em circuito impresso, não sendo aceito, portanto, ligações em *wire-wrap* ou similar. Também não será aceita superposição de componentes.
- 8.3.2. Ao lado dos componentes deverão ser impressos seus símbolos normalizados, utilizando os mesmos códigos empregados nos esquemas elétricos correspondentes.
- 8.3.3. Todas as placas ou módulos que compõem o controlador deverão possuir uma identificação contendo o seu código (quando existir) e o número de série. Em hipótese alguma deverão existir dois módulos ou placas com o mesmo número de série.
- 8.3.4. A chave para ligar/desligar os focos, citada no subitem 3.2.1. - alínea "a" - deverá desligar totalmente a energização dos focos, através da interrupção total da(s) fase(s) nas mesmas, independentemente da alimentação utilizada.
- 8.3.5. A frequência de intermitência dos focos , tanto para o amarelo intermitente quanto para o vermelho de pedestres deverá ser de 1 (um) Hz, sendo o *duty-cycle* situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.
- 8.3.6. Não serão aceitos módulos encapsulados ou hermeticamente selados.
- 8.3.7. Todos os fusíveis da fonte de alimentação deverão poder ser substituídos sem a necessidade de desmontagem da mesma e de outros trabalhos adicionais.

8.4. Relógio

- 8.4.1. Caso haja interrupção da alimentação fornecida pela rede elétrica, deverá entrar em operação um dispositivo que garanta que o relógio do controlador estará correto no momento do retorno da alimentação.
- 8.4.2. No caso da utilização de bateria ou dispositivo similar, recarregáveis ou não, a durabilidade não deverá ser inferior a 5 (cinco) anos.

9. GLOSSÁRIO

ATUAÇÃO - É o modo de funcionamento do controlador no Modo Atuado. Também designa a detecção de veículos ou de pedestres.

BOTOEIRA (OU BOTOEIRA DE PEDESTRES) - É o dispositivo que, uma vez acionado pelo pedestre, envia um sinal ao controlador implicando em uma solicitação de estágio de demanda de pedestres.

CICLO - É uma sequência completa de operação do semáforo.

CONTRATADA - É a empresa responsável pela fabricação e fornecimento dos equipamentos objeto da presente Especificação.

CONTROLADOR (OU CONTROLADOR SEMAFÓRICO) - É o equipamento que atua diretamente em uma ou mais interseções, determinando a sequência das cores do semáforo ao longo do tempo.

COORDENAÇÃO - Dois ou mais controladores de semáforos são ditos coordenados, quando, em obediência a um plano de controle, mantém o ciclo e as defasagens impostas pelo plano.

DEFASAGEM - Considerando duas interseções com o mesmo tempo de ciclo, a defasagem é a diferença de tempos entre o início de verde no grupo semafórico de referência de uma certa interseção e o início de verde no grupo semafórico de referência de outra interseção.

DETETOR - É o conjunto de dispositivos (botoeira, placa de detecção, etc.) que ligados ao controlador, geram a ocorrência e/ou variação do tempo de duração de estágios dependentes de demanda.

ENTREVERDES - É o período de tempo compreendido entre o fim de verde de um estágio e o início de verde do estágio seguinte.

ESTÁGIO - É a configuração dos sinais luminosos de uma interseção durante um período que dá direito de passagem a um ou mais movimentos de tráfego.

ESTÁGIO DE PEDESTRES - É um estágio que dá direito de passagem a um ou mais movimentos de pedestres, onde os movimentos veiculares não compatíveis com os referidos movimentos de pedestres não possuem o direito de passagem.

ESTÁGIO DEPENDENTE DE DEMANDA DE PEDESTRES - É um estágio de pedestres cuja ocorrência depende de solicitação proveniente de detetor de pedestres, através do acionamento da botoeira.

FOCO (OU FOCO SEMAFÓRICO) - Elemento do semáforo constituído pela superfície refletora, lâmpada ou LED's e lente que fornece a indicação luminosa ao condutor de veículo e/ou pedestre.

GRUPO FOCAL - É o conjunto mínimo de focos semafóricos necessário para a regulamentação do direito de passagem de um (ou mais) movimento(s) veicular(es) ou de pedestres.

GRUPO SEMAFÓRICO - É o conjunto dos grupos focais de uma interseção que apresenta sempre a mesma indicação luminosa.

INTERVALO LUMINOSO - É o intervalo de tempo no qual a indicação luminosa de todos os grupos semafóricos de uma interseção permanece constante.

LAÇO DETETOR - É o laço indutivo instalado na via que, juntamente com a placa de detecção e interfaces, geram sinais ao controlador para que este seja capaz de detetar a presença de tráfego veicular.

MOVIMENTO - O termo "movimento" é utilizado para identificar um fluxo de veículos de mesma origem e destino. No caso de movimento de pedestres, o termo se aplica a um fluxo de pedestres de mesma direção, independente do sentido.

MOVIMENTOS NÃO COMPATÍVEIS - São os movimentos que não podem transitar simultaneamente pela interseção.

OPERADOR (OU OPERADOR DE TRÁFEGO) - É o agente, funcionário ou não da CET, a quem tenha sido delegada autoridade para operar o controlador semafórico.

PLACA DE DETECÇÃO - É o conjunto de circuitos eletrônicos que ligados a um ou mais laços detetores, geram sinais que possibilitam a detecção de presença veicular na via.

PLANO (OU PLANO DE TRÁFEGO) - Conjunto de dados contido no controlador com o propósito de controlar as seqüências, defasagens e os tempos de duração dos estágios de um ou mais locais associados ao controlador durante um período de tempo programado.

SEÇÃO DE DETECÇÃO - É o conjunto de laços detetores instalados em uma seção da via.

SEMÁFORO - É o dispositivo por meio do qual todos os condutores de veículos e/ou pedestres que chegam em um cruzamento recebem ordens para parar ou seguir.

SEQÜÊNCIA DE ESTÁGIOS - Conjunto de estágios ordenados cuja seqüência caracteriza a operação do plano concernente.

TABELA DE MUDANÇAS DE PLANO - Tabela que determina os horários e dias da semana em que devem vigorar os planos de tráfego.

TEMPO DE CICLO - É a duração do ciclo.

TEMPO DE MÁXIMA PERMANÊNCIA EM UM ESTÁGIO - É o maior intervalo de tempo em que pode permanecer uma determinada situação dos sinais luminosos de uma interseção. Um tempo maior que o máximo deverá configurar uma situação de falha que conduza o controlador ao Modo Amarelo Intermitente.

TEMPO DE VERDE DE SEGURANÇA - É o menor intervalo de tempo que pode durar o verde de um estágio sem prejudicar as condições de segurança.

TEMPO DE VERDE MÁXIMO - É o maior tempo de verde que pode ocorrer em um estágio de

duração variável no Modo Atuado.

TEMPO DE VERDE MÍNIMO - É o menor tempo de verde que pode ocorrer em um estágio de duração variável no Modo Atuado.

UTMC – Universal Traffic Management and Control.

VERDES CONFLITANTES - É a situação dos grupos focais onde sinais verdes dão direito de passagem simultâneo a movimentos não compatíveis.

VERMELHO INTEGRAL - É a situação em que todos os grupos focais ficam com a indicação vermelha (inclusive os grupos focais de pedestres).

VERMELHO INTERMITENTE - É o período de tempo em que o foco correspondente ao "boneco parado" do grupo focal de pedestres fica com a indicação intermitente. Este período corresponde ao entreverdes do grupo focal de pedestres.

ANEXO A-4

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS

ELETRÔNICOS EM TEMPO FIXO

SUMÁRIO

1. ESCOPO

2. TIPOS DE CONTROLADORES

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- 3.1. Estratégia de Controle
- 3.2. Facilidades Operacionais
- 3.3. Tecnologia Construtiva
- 3.4. Testes de Verificação
- 3.5. Acionamento dos Focos
- 3.6. Base de Tempo dos Parâmetros Programáveis
- 3.7. Verdes Conflitantes
- 3.8. Seqüência de Partida
- 3.9. Saída do Modo Intermitente

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONAIS

- 4.1. Monitoração de Focos
- 4.2. Detetores de Pedestres (Botoeiras)
- 4.3. Detetores Veiculares

5. MODOS DE OPERAÇÃO

- 5.1. Descrição Geral
- 5.2. Descrição dos Modos de Operação
 - 5.2.1. Modo Intermitente
 - 5.2.2. Modo Manual
 - 5.2.3. Modo Isolado em Tempos Fixos

5.2.4. Modo Isolado Atuado

5.2.5. Modo Coordenado em Tempos Fixos

6. COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO DE CONTROLADORES

6.1. Recepção de relógio através de GPS (Global Positioning System)

6.2. Coordenação e supervisão via computador

6.3. Supervisão sem fio via computador

7. INTERFACE DE OPERAÇÃO LOCAL

8. INTERFACE DE OPERAÇÃO REMOTA

9. FUNÇÕES DAS INTERFACES DE OPERAÇÃO (LOCAL E REMOTA)

9.1. Funções de Programação

9.2. Funções de Verificação

10. PROTOCOLO E COMUNICAÇÃO

11. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

11.1. Alimentação, Aterramento e Interferências

11.2. Empacotamento Mecânico

11.3. Parte Elétrica

11.4. Relógio

12. TREINAMENTO

13. GARANTIAS TÉCNICAS

14. GLOSSÁRIO

1. ESCOPO

- 1.2. A presente Especificação Técnica estabelece os requisitos técnicos e funcionais para efeito de fornecimento de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo para a Companhia de Engenharia de Tráfego - CET, a serem implantados na cidade de São Paulo.

2. TIPOS DE CONTROLADORES

- 2.1. A Tabela 1 relaciona os tipos de controladores considerados nesta especificação e as capacidades mínimas a que cada um deles deve atender.

Tipos de controladores			
Capacidades	A	B	C
<i>Grupos semafóricos</i>	4 (quatro)	8 (oito)	16 (dezesesseis)
Estágios ou intervalos	3 (três) ou 9 (nove)	6 (seis) ou 18 (dezoito)	6 (seis) ou 18 (dezoito)
Planos de Tráfego (além do plano Amarelo Intermitente)	8 (oito)	15 (quinze)	15 (quinze)
Eventos para ativação de planos	25 (vinte e cinco)	45 (quarenta e cinco)	45 (quarenta e cinco)
Detetores de pedestres	2 (dois)	2 (dois)	2 (dois)
Detetores veiculares	Nenhum	4 (quatro)	4 (quatro)

Tabela 1 – Capacidades por tipo de controladores

- 2.2. A Tabela 2 define quais os subitens desta especificação cada tipo de controlador está desobrigado a atender. Os demais subitens devem ser integralmente atendidos.

<i>Tipo de controladores</i>	<i>Subitens com atendimento não obrigatório</i>
A	4.3., 5.1.1.d), 5.2.4.e 5.2.5.8.d)

Tabela 2 – Subitens com atendimento não obrigatório por tipo de controladores

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

3.1. Estratégias de Controle

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

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

3.2. Facilidades Operacionais

3.2.1. Deverão existir no controlador, e com fácil acesso, as seguintes facilidades operacionais :

- a) chave para ligar/desligar os focos sem desligar os circuitos lógicos do controlador;
- b) chave para solicitação do modo amarelo intermitente;
- c) soquete para conexão de dispositivo que proporcione comando manual, conforme descrito no subitem 5.2.2..

3.2.2. Todas as facilidades especificadas no subitem 3.2.1. deverão estar devidamente identificadas, utilizando-se de termos consagrados pela Engenharia de Tráfego.

3.3. Tecnologia Construtiva

3.3.1. O controlador deverá ser de tecnologia digital e utilizar circuitos integrados montados em placa de circuito impresso. Deverão ser colocados indicadores luminosos em todas as funções principais dos circuitos, permitindo, assim, uma maior rapidez no diagnóstico de falhas.

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, assim como nos circuitos de detecção de verdes conflitantes. Identificando uma falha, o controlador deverá tomar as providências cabíveis de acordo com a gravidade da falha detectada.

3.5. Acionamento dos Focos

3.5.1.O controlador deverá possibilitar o acionamento de LED's.

3.5.2.Os circuitos que acionam os focos 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.Os circuitos que acionam os focos devem ser projetados para a utilização de focos a LED's que possuirão tensões de alimentação conforme subitem 11.1.1.e a potência máxima de 20 (vinte) W cada, seja para grupos focais veiculares ou de pedestres.

3.5.4.O acionamento dos focos deverá se dar por elementos de estado sólido (*triacs*, por exemplo) e o disparo deverá ocorrer no instante que propicie aumento da vida útil da fonte de luz (*zero crossing*).

3.6. Base de Tempo dos Parâmetros Programáveis

3.6.1.As temporizações programáveis do controlador deverão ser derivadas do seu relógio interno, no qual o "segundo" deverá ser utilizado como unidade de incremento.

3.7. Verdes Conflitantes

3.7.1.O controlador deverá possibilitar a configuração de quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos semafóricos não poderão ter verdes simultâneos.

3.7.2. A configuração de Verdes Conflitantes deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos X estágios. Não serão aceitas soluções que deduzam Verdes Conflitantes a partir da tabela de grupos semafóricos X estágios.

3.7.3.Deverá existir no controlador um monitoramento contínuo do estado de todas os focos verdes, incluindo os de pedestres. Entretanto o controlador não deverá passar automaticamente para o Modo Amarelo Intermitente devido ao não acendimento de todos os focos verdes de um mesmo grupo semafórico.

3.7.4.A ocorrência de uma situação de Verdes Conflitantes deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo um segundo.

3.8. Seqüência de Partida

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

3.9. Saída do Modo Amarelo Intermitente

3.9.1.Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, este deverá impor vermelho integral a todos os seus grupos (inclusive os de pedestres) durante 3 (três) segundos, imediatamente após a saída do modo intermitente.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONAIS

4.1. Monitoração dos Focos

4.1.1.O controlador deverá ser capaz de detectar o não funcionamento de todos os focos vermelhos de um mesmo grupo semafórico e, dependendo de programação semafórica específica, passar ou não ao Modo Amarelo Intermitente.

4.2 Detetores de Pedestres (Botoeiras)

4.2.1.O controlador deverá dispor de um recurso que propicie a ocorrência de estágios apropriados para pedestres em função do acionamento de detetores de pedestres. O detetor de pedestres consiste em um conjunto de botoeiras (contatos normalmente abertos) 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 da inserção de estágios adequados (estágios de demanda de pedestres).

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

4.2.3.O controlador deverá possuir indicadores luminosos referentes ao acionamento das botoeiras de pedestres. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna às quais o controlador estará submetido quando instalado.

4.3. Detetores Veiculares

4.3.1. O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência e a variação do tempo de duração de estágios em função de demandas geradas por detetores veiculares.

4.3.2. Um detector veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos (placa(s) de detecção, etc) e laço(s) indutivo(s), instalado(s) em uma seção específica de via, capaz de detectar a presença de fluxo de tráfego veicular.

4.3.3. A placa de detecção, que constitui o detector veicular deverá possuir recursos de sintonia automática e ajuste manual de sensibilidade.

4.3.4. A abrangência de detecção deverá compreender desde motocicletas até caminhões e ônibus. O detector veicular deverá funcionar normalmente para indutâncias (do laço) compreendidas entre, no mínimo, 50 a 500 μH .

4.3.5. Não poderá haver interferência de operação entre os canais de uma mesma placa de detecção (“cross-talk”) e entre placas adjacentes.

4.3.6. A placa de detecção deverá possibilitar a fácil seleção de frequência de operação para cada canal; além de possuir um mecanismo de *reset* manual.

4.3.7. Os recursos descritos nos subitens 4.3.3. a 4.3.6. deverão ser selecionados sem a necessidade de componentes ou dispositivos eletrônicos adicionais, ou seja, o detector veicular deverá já estar previamente preparado para as características de calibração de frequência, de sensibilidade e tempo de reconfiguração dos laços indutivos instalados nas vias, conforme a faixa de indutância descrita no subitem 4.3.4. .

4.3.8. A(s) placa(s) de detecção deverão dispor de um recurso que permita, no caso de estacionamento sobre o laço indutivo, a auto-calibração da área remanescente do laço indutivo (área livre) e imposição da condição de ausência de veículo na saída da placa, após o término do período de tempo de presença. Este tempo deverá estar compreendido na faixa de 3 a 10 minutos.

4.3.9. Os detetores veiculares deverão dispor de indicadores luminosos frontais, por canal, apresentando as detecções veiculares efetuadas. Esta indicação deverá ser visível nas condições de luminosidade diurna e noturna às quais o controlador estará submetido quando instalado.

4.3.10. Deverá ocorrer a imposição da condição de falha do canal após a constatação de rompimento do laço ou perda da isolação com a terra.

4.3.11. Deverá ocorrer a imposição da condição de ausência de veículo nas saídas da placa, durante a energização da mesma.

5. MODOS DE OPERAÇÃO

5.1. Descrição Geral

5.1.1. Os controladores deverão apresentar os seguintes modos de operação:

- a) Intermitente,
- b) Manual,
- c) Isolado em Tempos Fixos ,
- d) Isolado Atualizado,
- e) Coordenado em Tempos Fixos.

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 deverá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- a) requisição, através de chave, para solicitação de amarelo intermitente;
- b) detecção, pelo próprio controlador, de alguma falha que possa comprometer a segurança do trânsito de veículos e/ou de pedestres (detecção de verdes conflitantes e de verdes inferiores ao programado, como verde de segurança , por exemplo.);
- c) quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao se restaurar a energia no controlador (Seqüência de Partida - subitem 3.8.);
- d) por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado;

5.2.1.3. A comunicação de dados do controlador não deverá ser interrompida pelo Modo de Operação Amarelo Intermitente.

5.2.2. Modo Manual

5.2.2.1. Neste modo de operação, a duração dos estágios é imposta pelo Operador, de acordo com seqüência preestabelecida no controlador e respeitando tempos de segurança programados. Deverá ser efetivada pela inserção, através de *plug*, de um dispositivo de comando manual na entrada apropriada. O dispositivo deverá ser uma chave de contato momentâneo, tipo *push-button* NA, ligado ao *plug* de áudio (mono) tipo P10 através de cabo espiralado, usualmente utilizado em telefone.

5.2.2.2. Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes e a seqüência de estágios não deverão ser determinados pelo operador, mas aqueles determinados pelo plano que estaria vigente pela Tabela de Mudança de Plano.

5.2.2.3. Deverão existir mecanismos que evitem a ocorrência de tempos de verde inferiores ao programado como verde de segurança.

5.2.2.4. Em operação sincronizada e coordenada, a comunicação de dados entre os controladores não deverá ser interrompida pelo Modo de Operação Manual.

5.2.3. Modo Isolado em Tempos Fixos

5.2.3.1. Neste modo de operação, o controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos 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.

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 horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dia da semana e data.

5.2.3.4. Neste modo, não poderá haver estágios de duração variável, podendo haver, entretanto, estágios fixos dispensáveis.

5.2.3.5. A solicitação de estágio fixo dispensável, tanto pedestre quanto veicular, deverá atender aos requisitos descritos a seguir :

a) a solicitação da demanda ocorrida após o término do estágio correspondente (ou, no caso da sua não ocorrência, após a sua omissão), deverá ser memorizada pelo controlador, o qual deverá propiciar o estágio requerido no próximo ciclo.

b) a solicitação da demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

c) a solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador.

d) a solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio requerido deverá ser memorizada pelo controlador, conforme o subitem 5.2.3.5.a).

e) a solicitação de demanda ocorrida antes do estágio requerido deverá ser atendida pelo controlador no próprio ciclo.

5.2.3.6. Se, em um determinado ciclo, não ocorrer um estágio fixo dispensável, o tempo de ciclo ficará diminuído do tempo correspondente à duração do estágio omitido.

5.2.3.7. Na condição de falha de um detetor veicular (placa de detecção ou laço indutivo), o(s) estágio(s) dispensável(is) a ele(s) associado(s) deverá(ão) passar a ser considerado(s) estágio(s) indispensável(is).

5.2.3.8. Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

a) tipo de estágio (dispensável ou indispensável);

b) seqüência de estágios;

c) duração dos estágios;

d) entreverdes;

e) tempo de ciclo;

f) amarelo antecipado;

g) associação de detetores a estágios dispensáveis.

5.2.4. Modo Isolado Atuado

5.2.4.1. Neste modo de operação a duração dos estágios é decorrente da ativação dos detetores veiculares, permitindo extensões de verde até um máximo programado. O controlador deverá seguir a sua programação interna, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

5.2.4.2. A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital.

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

5.2.4.4. No Modo Isolado Atuado, poderá haver ou não estágios dispensáveis.

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

5.2.4.6. A solicitação de estágio dispensável, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para os estágios dispensáveis de pedestres, descritos no subitem 5.2.3.5.:

a) Se em um determinado ciclo não ocorrer um estágio dispensável, seu tempo deverá ser eliminado do ciclo, não ocorrendo nenhum processo de compensação em outros estágios.

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 detetores 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" com resolução igual ou inferior a 1 (um) segundo.

5.2.4.8. A atuação dos estágios variáveis deverá se dar conforme descrito a seguir:

a) O início da detecção (atuação) deverá se dar no instante " T_i ", definido como sendo o tempo de verde mínimo " T_{vmin} " menos o tempo de extensão de verde " $Text$ ", isto é:

$$T_i = T_{vmin} - Text ;$$

b) Se houver uma detecção após o instante " T_i ", será acrescido ao instante que ocorrer a detecção um tempo igual ao tempo de extensão de verde, desde que o tempo de verde total não ultrapasse o tempo de verde máximo " T_{vmax} ";

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

d) Para maior clareza, considere-se o exemplo abaixo:

$$T_{vmin} = 10 \text{ s}$$

$$T_{vmax} = 15 \text{ s}$$

$$Text = 3 \text{ s}$$

$$\text{Logo: } T_i = 10 - 3 = 7 \text{ s}$$

- Se entre o instante $T_i = 7 \text{ s}$ e o instante $T = 10 \text{ s}$ não ocorrer nenhuma atuação, o tempo de verde final será $T_f = T_{vmin} = 10 \text{ s}$.

- Se houver apenas uma única atuação, ocorrida no instante $T = 9 \text{ s}$ (e não houver mais nenhuma atuação entre os instantes $T = 9 \text{ s}$ e $T = 12 \text{ s}$), o tempo de verde final será $T_f = 12 \text{ s}$.

- Se houver duas atuações, uma no instante $T = 9 \text{ s}$ e outra no instante $T = 11 \text{ s}$ (não havendo mais nenhuma atuação entre os instantes $T = 11 \text{ s}$ e $T = 14 \text{ s}$), o tempo de verde final será $T_f = 14 \text{ s}$.

- Se houver três atuações, uma no instante $T = 9 \text{ s}$, outra no instante $T = 11 \text{ s}$ e a terceira no instante $T = 13 \text{ s}$, o tempo de verde final será $T_f = T_{vmax} = 15 \text{ s}$.

5.2.4.9. O tempo de verde mínimo deverá ser maior ou igual ao tempo de verde de segurança e menor ou igual ao tempo de verde máximo:

a) O controlador deverá fazer consistência entre esses parâmetros, não aceitando valores incompatíveis;

b) O tempo de verde mínimo não é um parâmetro de segurança e deverá ser específico para o Modo Isolado Atuado, não devendo interferir nos demais modos de operação.

5.2.4.10. Um estágio de duração variável, dispensável ou não, deverá passar a operar automaticamente como estágio indispensável e com duração fixa no caso de falha do(s) detector(es) veicular(es) a ele associado(s). Neste caso, o tempo da duração do estágio será o tempo do verde máximo do referido estágio.

5.2.4.11. Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Tipos de estágio (fixo ou variável, dispensável ou indispensável);
- b) Seqüência de estágios;
- c) Associação de detectores a estágios de duração variável e/ou estágios dispensáveis;
- d) Entreverdes, amarelo antecipado;
- e) Tempo de verde mínimo, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de verde mínimo deverá ser programável, pelo menos, entre 1 (um) e 30 (trinta) segundos, com resolução de um segundo;
- f) Tempo de verde máximo, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de verde máximo deverá ser programável, pelo menos, entre 1 (um) e 99 (noventa e nove) segundos, com resolução de um segundo;
- g) Tempo de extensão de verde, para cada um dos estágios de duração variável. O tempo de extensão de verde deverá ser programável, pelo menos, entre 1 (um) e 9 (nove) segundos, com resolução de um segundo.

5.2.5. Modo Coordenado em Tempos Fixos

5.2.5.1. Neste modo de operação, o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e da recepção do relógio através de GPS. O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo, de estágios e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

5.2.5.2. A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, atualizado pela informação do GPS.

5.2.5.3. As mudanças de plano serão implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dia da semana e data.

5.2.5.4. A defasagem deverá ser um parâmetro programável, independentemente, para cada um dos planos.

5.2.5.5. A defasagem deverá poder ser ajustada entre 0 (zero) e o tempo de ciclo, com resolução de um segundo.

5.2.5.6. Se, em um determinado plano, houver estágio dispensável, o tempo não utilizado desse estágio (no caso de não ocorrer o referido estágio dispensável) deverá poder ser acrescido ao estágio indispensável fixo anterior ou posterior à este estágio dispensável não ocorrido, dentro da seqüência vigente, de forma a manter constante o tempo de ciclo e garantir a defasagem:

- a) através do equipamento de programação deverá ser possível escolher uma dessas duas alternativas para o acréscimo do tempo não utilizado.
- b) neste caso, o primeiro estágio do ciclo não poderá ser configurado como estágio dispensável.

5.2.5.7. No Modo Coordenado em Tempos Fixos não haverá estágios de duração variável.

5.2.5.8. Cada um dos planos deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) tipos de estágio (dispensável ou indispensável);
- b) seqüência de estágios;
- c) duração dos estágios;
- d) estágio alternativo (no qual será acrescido o tempo do estágio dispensável não ocorrido);
- e) entreverdes, amarelo antecipado;
- f) tempo de ciclo;
- g) defasagem;
- h) configuração detetores x estágios.

6. COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO DE CONTROLADORES

6.1. Recepção de relógio através de GPS - Global Positioning System (controladores tipo **A, B e C**):

6.1.1. O controlador deverá receber relógio através de GPS que será responsável pela atualização de seu relógio interno. Esta atualização deverá ocorrer com periodicidade igual ou inferior a 15 (quinze) minutos.

6.2. Supervisão sem fio via computador:

6.2.1. Deverá permitir a comunicação com um computador onde haja o programa adequado para que este opere como interface de operação remota conforme descrito no item 8.

6.2.2. A transmissão de dados entre o computador e os controladores deverá ocorrer sem qualquer ligação física entre eles; utilizando-se das tecnologias GSM/GPRS.

6.2.2.1. O módulo GPRS deverá ser do tipo Quad-band GSM 850/900/1800/1900 MHz e possuir capacidade mínima para 2 slots.

6.2.3. Deverá ainda permitir concomitantemente a implementação de Monitoramento de Controladores Semafóricos, conforme descrito na Especificação Técnica do Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos.

7. INTERFACE DE OPERAÇÃO LOCAL

7.1 A interface de operação local poderá ser incorporada ao controlador ou ser portátil e apresentar as seguintes características:

7.1.1. Interface de operação incorporada ao controlador:

7.1.1.1. Ser constituída por, pelo menos, um visor e um teclado, ou outros dispositivos que possuam a mesma funcionalidade.

7.1.1.2. Todas as teclas deverão ser identificadas e as mensagens apresentadas em linguagem de Engenharia de Tráfego e em português, sendo aceitáveis abreviações mnemônicas de termos de Engenharia de Tráfego.

7.1.1.3. As mensagens apresentadas deverão ser alfanuméricas, devendo possuir, no mínimo, duas linhas com 16 (dezesseis) caracteres cada, além de permitir ao operador fácil interpretação sem a necessidade de recorrer a tabelas de conversões de códigos.

7.1.1.4. A interface de operação deverá ter condições de ser operada sob a incidência direta ou ausência total de luz artificial ou natural.

7.1.2. Interface de operação portátil:

7.1.2.1. Deverá possuir as características descritas no subitem 7.1.1..

8. INTERFACE DE OPERAÇÃO REMOTA

8.1. O controlador deverá ser capaz de se comunicar com uma interface de operação remota constituída de um computador com plataforma padrão IBM-PC, que deverá possuir as seguintes características:

8.1.1. O programa responsável pelo controle semafórico deverá ser do tipo “multiusuário”, ou seja, deverá ser acessível simultaneamente por um ou mais terminais de operação de uma rede de computadores localizada em uma central de operações.

8.1.2. Proporcionar facilidades operacionais de programação, conforme descrito no subitem 9.1. .

8.1.3. Proporcionar facilidades operacionais de leitura de parâmetros, conforme descrito no subitem 9.2.1.a).

8.1.4. Proporcionar facilidades operacionais de leitura de relógio interno e de indicações de falhas, conforme descrito no subitem 9.2.1.a) e 9.2.1.c).

8.2. Os controladores deverão, obrigatoriamente, também funcionar com interface de operação local (incorporadas ou portáteis) que permitam, no mínimo :

- a) introdução inicial e reprogramação da hora do dia (horas, minutos e segundos) e do dia da semana, referentes ao relógio interno do controlador;
- b) programação e alteração, total e parcial, dos parâmetros que compõem cada um dos planos;
- c) leitura de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória de dados;
- d) leitura do relógio interno do controlador;
- e) leitura das indicações de falha.

9. FUNÇÕES DAS INTERFACES DE OPERAÇÃO (LOCAL E REMOTA)

9.1. Funções de Programação

9.1.1. A interface de operação deverá estar preparada para executar, no mínimo, as seguintes funções de programação , efetuando verificações de sua consistência antes do controlador assumir os valores inseridos:

- a) introdução inicial e reprogramação da hora do dia (horas, minutos e segundos) e do dia da semana, referentes ao relógio interno do controlador;
- b) programação da data de entrada e saída do Horário de Verão;
- c) programação e alteração, total e parcial, da tabela de horários (Tabela de Mudanças de Planos);
- d) programação e alteração do tipo de estágio, ou seja, se dispensável ou indispensável, se fixo ou variável;
- e) programação do estágio alternativo (indispensável fixo) ao qual, no modo coordenado, será acrescido o tempo não utilizado por um estágio dispensável que não ocorreu;
- f) programação e alteração da sequência de estágios;
- g) programação e alteração, total e parcial, dos parâmetros que compõem cada um dos planos;

- h) programação e alteração da associação de detetores a estágios;
- i) imposição de um determinado plano para vigência imediata durante um período de tempo programado;
- j) imposição do funcionamento em Modo Intermitente durante um período de tempo programado.

9.1.2. O controlador deverá apresentar o recurso de programação de um novo plano através da cópia de um plano já existente e posterior alteração de suas temporizações.

9.1.3. Por medida de segurança, as seguintes alterações, quando executadas por meio das interfaces de operação incorporadas ou portáteis, somente poderão ser efetuadas após acionamento da chave de solicitação do modo amarelo intermitente :

-configuração de Verdes Conflitantes e

-programação da configuração dos estágios em relação aos grupos semaforicos no plano vigente

9.1.4. As demais alterações na programação semaforica, tais como configuração dos estágios em relação aos grupos semaforicos do plano não vigente, tempos de verde, entreverdes, defasagem, sequência de estágio, etc. deverão poder ser efetuadas sem nenhuma restrição.

9.1.5. Qualquer alteração na programação do plano corrente deverá vigorar de imediato, no próprio ciclo em que foi introduzida ou, no máximo, no ciclo seguinte.

9.1.6. Para a utilização de interfaces de operação incorporadas, o controlador deverá possuir o recurso de programação e alteração dos parâmetros, através de senha numérica ou alfanumérica única, com um mínimo de dois dígitos, pré-gravada em seu *firmware*.

9.1.7. O acesso aos parâmetros, já programados no controlador, apenas para leitura não deverá ser efetuado por meio de senha.

9.2. Funções de Verificação

9.2.1.A interface de operação deverá estar preparada para executar, no mínimo, as seguintes funções de verificação:

- a) Leitura de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória de dados;
- b) Leitura do relógio interno do controlador;
- c) Leitura das indicações de falha.

c.1) O controlador deverá registrar, em ordem cronológica, pelo menos as últimas 10 (dez) falhas

(falhas de energia, verdes conflitantes, tempo de máxima permanência em um estágio, falhas de comunicação, falhas de relógio, falhas nos detetores veiculares e de pedestres, nas botoeiras de pedestres, etc.), com a indicação do código da falha, data e horário da ocorrência e data e horário da volta ao funcionamento normal. A não indicação da data e horário da volta ao funcionamento normal deverá significar a permanência da falha. Uma falha em aberto não poderá ser apagada da memória do controlador.

10. PROTOCOLO E COMUNICAÇÃO

10.1. A comunicação de dados descrita no subitem 6.2. deverá ocorrer através da utilização do protocolo UTMC2, definida na Portaria 028/13 – SMT, conforme os padrões:

- *UTMC - TS003_003: 2009 – The UTMC Framework Technical Specification*
- *UTMC - TS004_006: 2010 – UTMC Object Registry – UM/008, Full UTC MIB.*

10.2. Deverá adotar o Protocolo UTMC (UrbanTraffic Management Control) UTMC2 – UM 008 – UG405.

10.3. Deverá atender as normas definidas por *UTMC DevelopmentGroup (UDG)*, apresentadas no site <http://www.utmc.uk.com/index.php>, utilizando a versão mais recente dos protocolos definidos nas normas aplicáveis do UTMC, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da data da instalação dos sistemas.

10.4. Deverá poder implementar todas as funcionalidades previstas no protocolo UTMC 2 – UM/008 – UG405.

10.5. Deverá dispor de Certificado de Conformidade atestando que o controlador semafórico em questão está em concordância com as exigências da respectiva Norma UTMC2.

10.6. Porta Ethernet 10/100 MBPS conector RJ45 para o protocolo UTMC.

10.7. Disponibilidade de mais uma porta serial RS232/RS485, conector DB9 fêmea com endereçamento/velocidade configuráveis.

11. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

11.1. Alimentação, Aterramento e Interferências.

11.1.1. O controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ e - 5%) e em cada uma das tensões nominais utilizadas na cidade de São Paulo (+ e - 20%), ou seja:

- fase-neutro (2 fios) : 115 VCA, 120 VCA e 127 VCA;
- fase-fase (2 fios) : 208 VCA, 220 VCA e 230VCA.

11.1.1.1. A maneira de se mudar de uma tensão para outra deverá ser simples.

11.1.1.2. Se a alimentação faltar ou cair além de 20% (vinte por cento) do valor nominal (valores mencionados no subitem 11.1.1.) por um período igual ou inferior a 50 (cinquenta) milissegundos, o controlador não deverá reverter para a seqüência descrita em "Seqüência de Partida" (subitem 3.8.), e seu desempenho não deverá mudar durante ou depois da ocorrência.

Caso o período desta ocorrência seja superior a 50 (cinquenta) milissegundos, o controlador deverá deixar de funcionar e, neste caso, todos os parâmetros já programados deverão ser mantidos. Quando a energia for restaurada à normalidade, o retorno do funcionamento do controlador deverá obedecer à "Seqüência de Partida".

11.1.1.3. O controlador deverá possuir uma chave liga-desliga geral, alojada internamente ao gabinete e devidamente identificada.

11.1.1.4. O controlador deverá possuir proteções contra indução eletromagnética, descargas elétricas, interferências, sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobretensões. Especificamente, deverão ser realizados os seguintes ensaios baseados na norma EN50293:

Alimentadores CA (rede, focos e botoeiras)

- Ensaio de Transiente Elétrico Rápido, segundo norma IEC 61000-4-4, com 1 (hum) kV de pico e critério de desempenho nível B;
- Ensaio de Surto de Onda Combinada, segundo IEC 61000-4-5, com 2 (dois) kV de pico entre linha e terra e 1 (hum) kV entre linhas, com critério de desempenho nível B;

Comunicações

- Ensaio de Transiente Elétrico Rápido, segundo norma IEC 61000-4-4, com 1 (hum) kV de pico e critério de desempenho nível B;
- Ensaio de Surto de Onda Combinada, segundo IEC 61000-4-5, com 1 (hum) kV de pico entre linha e terra e 0,5 (meio) kV entre linhas, com critério de desempenho nível B;

11.1.1.5. O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal com pino terra e com tensão da rede de alimentação, com capacidade para 15 (quinze) A.

11.1.5.1. Esta tomada não deverá ter acesso externo.

11.1.5.2. A tomada deverá possuir suas próprias proteções, a fim de que curto-circuito ou sobrecorrentes na mesma não causem danos ao funcionamento do controlador.

11.1.6. O controlador deverá possuir borneira independente, dotada de parafuso imperdível ou similar (por exemplo, sistema de conexão por mola) , para ligação de cabo alimentador e de aterramento com, no mínimo, 6 (seis) milímetros quadrados de seção. Todas as partes metálicas do controlador, assim como a blindagem do cabo de comunicação, quando utilizado, deverão ser ligadas ao terra, obedecendo à norma NBR 5410 da ABNT.

11.2. Empacotamento Mecânico

11.2.1. Todas as partes que constituem o controlador deverão ter proteção anticorrosão, caso sejam confeccionados com materiais ferrosos.

11.2.2. O gabinete do controlador deverá satisfazer plenamente às recomendações da norma NBR 60529 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnica) para ser classificado como IP54, ou seja, à prova de poeira e chuvas e não apresentar ângulos salientes, isto é, os "cantos externos" do gabinete deverão ser arredondados.

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

11.2.4. As chaves que abrem e fecham os compartimentos só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.

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

11.2.6. O projeto mecânico do controlador deverá facilitar ao máximo o acesso a qualquer componente e deverá permiti-lo sem a necessidade de remover outros componentes, nem desmontar partes mecânicas ou estruturais.

11.2.7. Deverá haver um isolamento físico, realizado através de porta, tampa, ou similar, entre todas as facilidades operacionais e as partes lógica e de potência do controlador (sendo estas constituídas por todas as placas eletrônicas/elétricas existentes, assim como os disjuntores, filtros, transformadores, borneiras, conectores e fiação geral do controlador).

11.2.8. Esse isolamento físico deverá impedir o acesso do operador que irá manusear a chave para ligar/desligar os focos, a chave para solicitação do modo amarelo intermitente, o dispositivo de comando manual e a interface de operação local, às partes lógicas e de potência do controlador.

11.2.9. Cada equipamento deverá conter seu respectivo número de série gravado de forma indelével.

- 11.2.10. Todos os Controladores Semafóricos deverão possuir internamente uma identificação com Número de Série indelével e de fácil visualização, com a abertura da porta do controlador. Este Número de Série deverá estar relacionado aos Números de Série das Placas ou Módulos que compõe o Controlador.

11.3. Parte Elétrica

11.3.1. Com exceção aos circuitos de potência que poderão utilizar exclusivamente fiação de reforço para as trilhas de circuito impresso, todas as demais placas com componentes deverão ser 100% (cem por cento) em circuito impresso, não sendo aceito, portanto, ligações em *wire-wrap* ou similar. Também não será aceita superposição de componentes.

11.3.2. Ao lado dos componentes deverão ser impressos seus símbolos normalizados, utilizando os mesmos códigos empregados nos esquemas elétricos correspondentes.

11.3.3. Todas as placas ou módulos que compõem o controlador deverão possuir uma identificação contendo o seu código (quando existir) e o número de série. Em hipótese alguma deverão existir dois módulos ou placas com o mesmo número de série.

11.3.3.1. Todos os controladores deverão ser fornecidos acompanhados da lista em mídia digital de números de série dos módulos que os compuserem

11.3.4. A chave para ligar/desligar os focos, citada no subitem 3.2.1. - alínea "a" - deverá desligar totalmente a energização dos focos, através da interrupção total da(s) fase(s) nas mesmas, independentemente da alimentação utilizada.

11.3.5. A frequência de intermitência dos focos, tanto para o amarelo intermitente quanto para o vermelho de pedestres deverá ser de 1 (um) Hz, sendo o *duty-cycle* situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.

11.3.6. Não serão aceitos módulos encapsulados ou hermeticamente selados.

11.3.7. Todos os fusíveis da fonte de alimentação deverão poder ser substituídos sem a necessidade de desmontagem da mesma e de outros trabalhos adicionais. Deverá constar a indicação, em português, do tipo de fusível e sua capacidade de corrente em local de fácil visualização.

11.4. Relógio

11.4.1. A referência de tempo deverá ser obtida por um relógio baseado em um cristal de quartzo de precisão, no mínimo, de 1 (um) em 100.000 (cem mil).

11.4.2. O relógio também deve poder se sincronizar através da frequência da rede, desde que essa permaneça na faixa de 60 (sessenta) Hz + ou - 5% (cinco por cento).

11.4.3. Caso haja interrupção da alimentação fornecida pela rede elétrica, deverá entrar em operação um dispositivo que garanta que o relógio do controlador estará correto no momento do retorno da alimentação.

11.4.4. No caso da utilização de bateria ou dispositivo similar, recarregáveis ou não, a durabilidade não deverá ser inferior a 5 (cinco) anos.

12. TREINAMENTO

12.1. Treinamento Técnico:

O fabricante deverá oferecer um curso de treinamento em manutenção do equipamento, até o nível de componentes de placas eletrônicas, quando deverão ser entregues esquemas elétricos, esquemas eletrônicos, lista de material, aplicativos e softwares. O curso deverá ser apostilado e todo material deverá ser na língua portuguesa. Este treinamento deverá ser realizado para, pelo menos, 10 funcionários da CET/SP.

12.2. Treinamento Operacional:

O fabricante deverá oferecer um curso de treinamento operacional de programação semafórica e manutenção corretiva em campo. Este treinamento deverá ser realizado para, pelo menos, 60 funcionários da CET/SP.

13. GARANTIAS TÉCNICAS

13.1. A CONTRATADA garantirá o perfeito funcionamento dos controladores, objeto desta especificação, contra defeito de fabricação, materiais e mão de obra, durante o período de 1 (um) ano, contado a partir da aceitação de recebimento de cada unidade.

13.2. A garantia deverá cobrir defeitos causados por omissão ou falha de projeto e por mão de obra ou material de baixa qualidade, sendo que qualquer componente que se apresente inadequado, insuficiente ou defeituoso, seja por deficiência de projeto, qualidade de material ou mão de obra, deverá ser substituído pela CONTRATADA sem qualquer ônus para a CET. Caso se constate a necessidade de reprojetar ou efetuar qualquer modificação, isto deverá ser feito com a devida aprovação da CET.

13.3. Todos os defeitos e falhas constatados nos controladores durante o período de garantia deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, implicando, conforme o caso, na troca de todo o fornecimento. A CONTRATADA somente não será responsável por falhas oriundas de uso e de manutenção inadequados dos controladores.

13.4. Durante o período de garantia, a CONTRATADA será a responsável pelo fornecimento de placas e/ou módulos necessários à reposição daqueles defeituosos, exceto aqueles que forem danificados

por eventos externos.

13.5. Os módulos e/ou placas enviados para reparos nas oficinas da CONTRATADA, deverão ser devolvidos em perfeitas condições de funcionamento, em um prazo não superior a 30 (trinta) dias, a partir da data do recebimento do material pela CONTRATADA.

13.6. Todos os reparos efetuados sob garantia não acarretarão nenhum ônus para a CET.

14. GLOSSÁRIO

ATUAÇÃO - É o modo de funcionamento do controlador no Modo Atuado. Também designa a detecção de veículos ou de pedestres.

BOTOEIRA (OU BOTOEIRA DE PEDESTRES) - É o dispositivo que, uma vez acionado pelo pedestre, envia um sinal ao controlador implicando em uma solicitação de estágio de demanda de pedestres.

CICLO - É uma seqüência completa de operação do semáforo.

CONTRATADA - É a empresa responsável pela fabricação e fornecimento dos equipamentos objeto da presente Especificação.

CONTROLADOR (OU CONTROLADOR SEMAFÓRICO) - É o equipamento que atua diretamente em uma ou mais interseções, determinando a seqüência das cores do semáforo ao longo do tempo.

COORDENAÇÃO - Dois ou mais controladores de semáforos são ditos coordenados, quando, em obediência a um plano de controle, mantém o ciclo e as defasagens impostas pelo plano.

DEFASAGEM - Considerando duas interseções com o mesmo tempo de ciclo, a defasagem é a diferença de tempos entre o início de verde no grupo semafórico de referência de uma certa interseção e o início de verde no grupo semafórico de referência de outra interseção.

DETETOR - É o conjunto de dispositivos (botoeira, placa de detecção, etc.) que ligados ao controlador, geram a ocorrência e/ou variação do tempo de duração de estágios dependentes de demanda.

ENTREVERDES - É o período de tempo compreendido entre o fim de verde de um estágio e o início de verde do estágio seguinte.

ESTÁGIO - É a configuração dos sinais luminosos de uma interseção durante um período que dá direito de passagem a um ou mais movimentos de tráfego.

ESTÁGIO DE PEDESTRES - É um estágio que dá direito de passagem a um ou mais movimentos de pedestres, onde os movimentos veiculares não compatíveis com os referidos movimentos de pedestres não possuem o direito de passagem.

ESTÁGIO DEPENDENTE DE DEMANDA DE PEDESTRES - É um estágio de pedestres cuja ocorrência depende de solicitação proveniente de detetor de pedestres, através do acionamento da botoeira.

FOCO (OU FOCO SEMAFÓRICO) - Elemento do semáforo constituído pela superfície refletora, lâmpada ou LED's e lente que fornece a indicação luminosa ao condutor de veículo e/ou pedestre.

GRUPO FOCAL - É o conjunto mínimo de focos semafóricos necessário para a regulamentação do direito de passagem de um (ou mais) movimento(s) veicular(es) ou de pedestres.

GRUPO SEMAFÓRICO - É o conjunto dos grupos focais de uma interseção que apresenta sempre a mesma indicação luminosa.

INTERVALO LUMINOSO - É o intervalo de tempo no qual a indicação luminosa de todos os grupos semafóricos de uma interseção permanece constante.

LAÇO DETETOR - É o laço indutivo instalado na via que, juntamente com a placa de detecção e interfaces, geram sinais ao controlador para que este seja capaz de detetar a presença de tráfego veicular.

MOVIMENTO - O termo "movimento" é utilizado para identificar um fluxo de veículos de mesma origem e destino. No caso de movimento de pedestres, o termo se aplica a um fluxo de pedestres de mesma direção, independente do sentido.

MOVIMENTOS NÃO COMPATÍVEIS - São os movimentos que não podem transitar simultaneamente pela interseção.

OPERADOR (OU OPERADOR DE TRÁFEGO) - É o agente, funcionário ou não da CET, a quem tenha sido delegada autoridade para operar o controlador semafórico.

PLACA DE DETECÇÃO - É o conjunto de circuitos eletrônicos que ligados a um ou mais laços detetores, geram sinais que possibilitam a detecção de presença veicular na via.

PLANO (OU PLANO DE TRÁFEGO) - Conjunto de dados contido no controlador com o propósito de controlar as seqüências, defasagens e os tempos de duração dos estágios de um ou mais locais associados ao controlador durante um período de tempo programado.

SEÇÃO DE DETECÇÃO - É o conjunto de laços detetores instalados em uma seção da via.

SEMÁFORO - É o dispositivo por meio do qual todos os condutores de veículos e/ou pedestres que chegam em um cruzamento recebem ordens para parar ou seguir.

SEQÜÊNCIA DE ESTÁGIOS - Conjunto de estágios ordenados cuja seqüência caracteriza a operação do plano concernente.

TABELA DE MUDANÇAS DE PLANO - Tabela que determina os horários e dias da semana em que devem vigorar os planos de tráfego.

TEMPO DE CICLO - É a duração do ciclo.

TEMPO DE MÁXIMA PERMANÊNCIA EM UM ESTÁGIO - É o maior intervalo de tempo em que pode

permanecer uma determinada situação dos sinais luminosos de uma interseção. Um tempo maior que o máximo deverá configurar uma situação de falha que conduza o controlador ao Modo Amarelo Intermitente.

TEMPO DE VERDE DE SEGURANÇA - É o menor intervalo de tempo que pode durar o verde de um estágio sem prejudicar as condições de segurança.

TEMPO DE VERDE MÁXIMO - É o maior tempo de verde que pode ocorrer em um estágio de duração variável no Modo Atuado.

TEMPO DE VERDE MÍNIMO - É o menor tempo de verde que pode ocorrer em um estágio de duração variável no Modo Atuado.

UTMC – Sistema de Controle e Gerenciamento de Tráfego Urbano (*UrbanTraffic Management andControl*)

VERDES CONFLITANTES - É a situação dos grupos focais onde sinais verdes dão direito de passagem simultâneo a movimentos não compatíveis.

VERMELHO INTEGRAL - É a situação em que todos os grupos focais ficam com a indicação vermelha (inclusive os grupos focais de pedestres).

VERMELHO INTERMITENTE - É o período de tempo em que o foco correspondente ao "boneco parado" do grupo focal de pedestres fica com a indicação intermitente. Este período corresponde ao entreverdes do grupo focal de pedestres.

ANEXO B-1
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
LOTE Nº 01

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.141
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid.	650
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1200w	Unid.	100
1.4	Fornecimento e instalação de Módulo de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (ANEXO H – item 2.1)	Unid.	600
1.5.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid.	30
1.5.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares	Unid.	130
1.5.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 16 (dezesesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid.	140
1.6.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real para 8 (oito) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização na CTA 1.	Unid.	29
1.6.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletônicos em Tempo Real para 16 (dezesesseis) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização na CTA 1.	Unid.	09
1.6.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletônicos em Tempo Real para 24 (vinte e quatro) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização na CTA 1.	Unid.	02

ANEXO B-2
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
LOTE Nº 02

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.899
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid.	285
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1.200w	Unid.	50
1.4	Fornecimento e instalação de Módulo de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (ANEXO H – item 2.1)	Unid.	600
1.5.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid.	20
1.5.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid.	120
1.5.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 16 (dezesesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid.	150
1.6.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos em Tempo Real para 8 (oito) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 2 e 5.	Unid.	24
1.6.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletônicos em Tempo Real para 16 (dezesesseis) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 2 e 5.	Unid.	14
1.6.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletônicos em Tempo Real para 24 (vinte e quatro) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 2 e 5.	Unid.	02

ANEXO B-3
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
LOTE Nº 03

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.760
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid.	265
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1.200w	Unid.	50
1.4	Fornecimento e instalação de Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (ANEXO H – item 2.1)	Unid.	600
1.5.1	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid.	20
1.5.2	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares	Unid.	120
1.5.3	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 16 (dezesesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores	Unid.	150
1.6.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real para 8 (oito) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 3 e 4.	Unid.	20
1.6.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real para 16 (dezesesseis) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 3 e 4.	Unid.	18
1.6.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Real para 24 (vinte e quatro) fases semafóricas, com 2 (dois) detetores de pedestre e 12 detetores veiculares, de tecnologia atualizada para centralização nas CTA's 3 e 4.	Unid.	02

ANEXO C-1

**DESCRIÇÃO DA ESTIMATIVA DE MATERIAIS PARA REFORMA
DA INTERSECÇÃO SEMAFÓRICA**

Lote 01

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE GERAL
Cabo flexível 4mm	m	193970
Cabo 2 x 6mm	m	11400
Cabo 2 x 4mm	m	11400
Cabo aéreo 2x1,5mm	m	28500
Cabo subterrâneo 2x1,5mm	m	28500
Cabo aéreo 4x1,5mm	m	102600
Cabo subterrâneo 4x1,5mm	m	102600
Cabo aéreo 8x1,5mm	m	57000
Cabo subterrâneo 8x1,5mm	m	57000
Cabo CCE-APL-ASF 65 X 2 PARES	m	5700
Caixa de entrada p disjuntor	pç	825
Disjuntor bipolar 16A	pç	413
Disjuntor bipolar 32A	pç	413
Protetores de Fases (GF)	pç	6600
Protetor de Retorno de Fase (GF)	pç	825
Proteção para Entrada Geral de Energia DPS	pç	1650
DR 25A 300m SSM1	pç	825
Proteção para Comunicação	pç	825
Haste p aterramento 3/4 x 3m, com rosca	pç	11410
Conector 3/4 p haste terra	pç	11410
Cabo cobre nú 16mm ²	m	14833
Suporte com roldana	pç	5705
Kit para emenda -resina (subterrânea/aérea)	cj	1141
Caixa de passagem tipo pi	pç	285
Tubo Galvanizado com curva de 2"	tb	285
Curva galvanizada 2" 1/2X135	pç	285
Luva Galvanizada para eletroduto 2"	pç	285
Janela de aço para coluna com botoeira (coluna cilíndrica)	pç	1140
Janela de aço para poste com botoeira (coluna cônico)	pç	1140
Botão de comando	pç	2280

A instalação dos Controladores inclui: a) fixação no elemento de sustentação, b) conexão dos cabos, c) teste de operacionalidade; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

A instalação da Base de concreto inclui: a) fornecimento e instalação de eletroduto, b) construção de duto para interligar base com eletroduto; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

O aterramento inclui: a) cravar e conectar hastes de aterramento em solo, tantas quanto necessário, até atingir o valor especificado pelo fabricante dos controladores (Ω); e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

A instalação da Rede de Comunicação e Rede de Cabos inclui: a) conexão dos cabos no controlador, b) execução de emendas entre cabos, c) fornecimento de acessórios (suporte com roldana, abraçadeiras para poste tipo BAP Nº 2 e Nº 3, alças pré-formadas, conectores), d) caixas de emendas; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

Como os serviços serão medidos unicamente conforme os itens constantes nesta planilha, que consistirá na única remuneração pelos mesmos, nada mais podendo ser pleiteado pela CONTRATADA, todas as instalações, equipamentos, meios, documentações, materiais e mão de obra, necessárias à execução do objeto serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

ANEXO C-2
DESCRIÇÃO DA ESTIMATIVA DE MATERIAIS PARA REFORMA
DA INTERSECÇÃO SEMAFÓRICA

Lote 02

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE GERAL
Cabo flexível 4mm	m	322830
Cabo 2 x 6mm	m	19000
Cabo 2 x 4mm	m	19000
Cabo aéreo 2x1,5mm	m	47500
Cabo subterrâneo 2x1,5mm	m	47500
Cabo aéreo 4x1,5mm	m	171000
Cabo subterrâneo 4x1,5mm	m	171000
Cabo aéreo 8x1,5mm	m	95000
Cabo subterrâneo 8x1,5mm	m	95000
Cabo CCE-APL-ASF 65 X 2 PARES	m	9500
Caixa de entrada p disjuntor	pç	1495
Disjuntor bipolar 16A	pç	748
Disjuntor bipolar 32A	pç	748
Protetores de Fases (GF)	pç	11960
Protetor de Retorno de Fase (GF)	pç	1495
Proteção para Entrada Geral de Energia DPS	pç	2990
DR 25A 300m SSM1	pç	1495
Proteção para Comunicação	pç	1495
Haste p aterramento 3/4 x 3m, com rosca	pç	18990
Conector 3/4 p haste terra	pç	18990
Cabo cobre nú 16mm2	m	24687
Suporte com roldana	pç	9495
Kit para emenda -resina (subterrânea/aérea)	cj	1899
Caixa de passagem tipo pi	pç	475
Tubo galvanizado com curva de 2"	tb	475
Curva galvanizada 2" 1/2X135	pç	475
Luva galvanizada para eletroduto 2"	pç	475
Janela de aço para coluna com botoeira (coluna cilíndrica)	pç	1900
Janela de aço para poste com botoeira (coluna cônico)	pç	1900
Botão de comando	pç	3800

A instalação dos Controladores inclui: a) fixação no elemento de sustentação, b) conexão dos cabos, c) teste de operacionalidade; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

A instalação da Base de concreto inclui: a) fornecimento e instalação de eletroduto, b) construção de duto para interligar base com eletroduto; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

O aterramento inclui: a) cravar e conectar hastes de aterramento em solo, tantas quanto necessário, até atingir o valor especificado pelo fabricante dos controladores (Ω); e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

A instalação da Rede de Comunicação e Rede de Cabos inclui: a) conexão dos cabos no controlador, b) execução de emendas entre cabos, c) fornecimento de acessórios (suporte com roldana, abraçadeiras para poste tipo BAP Nº 2 e Nº 3, alças pré-formadas, conectores), d) caixas de emendas; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

Como os serviços serão medidos unicamente conforme os itens constantes nesta planilha, que consistirá na única remuneração pelos mesmos, nada mais podendo ser pleiteado pela CONTRATADA, todas as instalações, equipamentos, meios, documentações, materiais e mão de obra, necessárias à execução do objeto serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

ANEXO C-3

**DESCRIÇÃO DA ESTIMATIVA DE MATERIAIS PARA REFORMA
DA INTERSECÇÃO SEMAFÓRICA**

Lote 03

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE GERAL
Cabo flexível 4mm	m	299200
Cabo 2 x 6mm	m	17600
Cabo 2 x 4mm	m	17600
Cabo aéreo 2x1,5mm	m	44000
Cabo subterrâneo 2x1,5mm	m	44000
Cabo aéreo 4x1,5mm	m	158400
Cabo subterrâneo 4x1,5mm	m	158400
Cabo aéreo 8x1,5mm	m	88000
Cabo subterrâneo 8x1,5mm	m	88000
Cabo CCE-APL-ASF 65 X 2 PARES	m	8800
Caixa de entrada p disjuntor	pç	1370
Disjuntor bipolar 16A	pç	685
Disjuntor bipolar 32A	pç	685
Protetores de Fases (GF)	pç	10960
Protetor de Retorno de Fase (GF)	pç	1370
Proteção para Entrada Geral de Energia DPS	pç	2740
DR 25A 300m SSM1	pç	1370
Proteção para Comunicação	pç	1370
Haste p aterramento 3/4 x 3m, com rosca	pç	17600
Conector 3/4 p haste terra	pç	17600
Cabo cobre nú 16mm2	m	22880
Suporte com roldana	pç	8800
Kit para emenda -resina (subterrânea/aérea)	cj	1760
Caixa de passagem tipo PI	pç	440
Tubo galvanizado com curva de 2"	tb	440
Curva galvanizada 2" 1/2X135	pç	440
Luva galvanizada para eletroduto 2"	pç	440
Janela de aço para coluna com botoeira (coluna cilíndrica)	pç	1760
Janela de aço para poste com botoeira (coluna cônico)	pç	1760
Botão de comando	pç	3520

A instalação dos Controladores inclui: a) fixação no elemento de sustentação, b) conexão dos cabos, c) teste de operacionalidade; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

A instalação da Base de concreto inclui: a) fornecimento e instalação de eletroduto, b) construção de duto para interligar base com eletroduto; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários.

O aterramento inclui: a) cravar e conectar hastes de aterramento em solo, tantas quanto necessário, até atingir o valor especificado pelo fabricante dos controladores (Ω); e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

A instalação da Rede de Comunicação e Rede de Cabos inclui: a) conexão dos cabos no controlador, b) execução de emendas entre cabos, c) fornecimento de acessórios (suporte com roldana, abraçadeiras para poste tipo BAP Nº 2 e Nº 3, alças pré-formadas, conectores), d) caixas de emendas; e demais materiais e serviços que se fizerem necessários..

Como os serviços serão medidos unicamente conforme os itens constantes nesta planilha, que consistirá na única remuneração pelos mesmos, nada mais podendo ser pleiteado pela CONTRATADA, todas as instalações, equipamentos, meios, documentações, materiais e mão de obra, necessárias à execução do objeto serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

**ANEXO D
INSUMO**

Relação de materiais referenciais, ferramentas e equipamentos necessários para o desenvolvimento dos serviços, sem que haja qualquer alteração dos preços unitários:

MATERIAL

Detergente neutro amoniacado;
Anti-corrosivo WD-40 ou equivalente;
Solvente para equipamento elétrico Grilex-404, inflamação 93º graus, não corrosivo ou equivalente;
Estopas;
Terminal pré-isolado tipo anel R 4085F-10-14 ou equivalente;
Terminal pré-isolado UXBS 206035-404 ou equivalente;
Parafusos 3/16" x 5/8" de latão;
Porca 3/16" de latão;
Fita isolante Scotch da 3M ou equivalente;
Fita isolante de auto fusão;
Solda rolo;
Cimento, areia e pedra;
Fita de aço inoxidável tipo 304, de 0,5 mm de espessura, 1/2" em aço inoxidável e cabo de aço;
Conector de tomadas múltiplas macho e fêmea com parafuso, referência BR 12 da Sindal ou equivalente;
Microrruptor série M-3 da RAP, referência M-3L (Micro-switch) ou equivalente;
Fusível de vidro de 20 mm e 30 mm de comprimento e de 0,5, 1, 3, 6, 10, 15, 20 e 30 A;
Parafusos de fenda cabeça tipo panela galvanização eletrolítica de 3,5 x 9,5 mm e de 3,9 x 9,5 mm;
Soquete de porcelana para lâmpadas incandescentes rosca E-27, referência 1519-M da Lorenzetti ou equivalente;
Porta soquete em alumínio;
Tijolo;
Guia de fibra de vidro para dutos com carro de transporte 50m; (diâmetro da guia=6,3mm, dutos de diâmetro de 25 a 64 mm);
Conector super link Twister 341 ou equivalente;
Kit para emendas Elastron ou equivalente;
Anilha alfa numérica tipo HO 60, da Hellermann ou equivalente;
Conector de tomadas múltiplas macho e fêmea com parafuso (P, M, G) referência BR12 da Sindal ou equivalente;
Parafuso cabeça sextavada M12 x 30 mm aço Inoxidável;
Arruela lisa M12 aço Inoxidável;
Arruela de pressão M12 aço Inoxidável;
Parafuso M8 x 50 mm;
Parafuso M8 x 80 mm;
Parafuso M8 x 110 mm;
Parafuso M5 x 8 mm ;
Conjunto de macho e vira macho (para fixação de tampas de caixas de passagem);
Demais parafusos e porcas necessários aos reparos;

Os materiais, ferramentas e equipamentos utilizados pela Contratada em substituição aos indicados pela SMT/CET, estarão sujeitos a aprovação da fiscalização da **CET**.

ANEXO E-1

QUANTIDADES FIXAS DOS MATERIAIS PARA CADA LOTE DAS INTERSECÇÕES SEMAFÓRICAS – LOTE 01

Lote 01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Elementos de sustentação		
1.1	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 5” x 6m	un	26
1.2	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 6m	un	26
1.3	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 3 m ou 3”x2,10 m (Extensora)	un	11
1.4	Fornecimento e Instalação de Coluna base (para controlador)	un	11
1.5	Fornecimento e Instalação de Braço projetado metálico 4,00 m	un	11
1.6	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica composta fixada em base (chumbador)	un	26
1.7	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica simples (Poste simples) fixada em base (chumbador)	un	26
1.8	Fornecimento e Instalação de Braço projetado para coluna fixada em base (chumbador)	un	5
1.9	Retirada de Coluna cravada no solo	un	53
1.10	Retirada de Coluna fixada em base	un	53
1.11	Retirada de Braço projetado em coluna cravada em solo	un	11
1.12	Retirada de Braço projetado em coluna fixada em base	un	11
1.13	Fornecimento e Instalação de Base de Concreto Controlador	un	53
1.14	Retirada de Base de Concreto Controlador	un	53
1.15	Retirada de Base de Concreto Poste	un	53

Lote 01

2	Grupos focais		
2.1	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular projetado 200x200x200 policarbonato (montado)	un	53
2.2	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular repetidor 200x200x200 policarbonato (montado)	un	53
2.3	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) para pedestres policarbonato (montado)	un	53
2.4	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) 200x200 mm piscante (montado)	un	11
2.5	Fornecimento e Instalação de Anteparo para grupo focal projetado com adesivo	un	106
2.6	Retirada de Grupo focal em braço projetado	un	53
2.7	Retirada de Grupo focal veicular em coluna	un	53
2.8	Retirada de Grupo focal para pedestre	un	53
2.9	Fornecimento e Instalação Suporte Inferior para fixação de semáforo	un	11
2.10	Fornecimento e Instalação de Suporte superior para fixação de semáforos	un	11
2.11	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 4" Circular	un	11
2.12	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 5" Circular	un	11
2.13	Fornecimento e Instalação de Cobre Foco de 200mm	un	53
2.14	Retirada de Anteparo	un	53
2.15	Fornecimento e Instalação de Tampa de caixa de passagem	un	264
3	Lâmpadas- LED		
3.1	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm verde	un	66
3.2	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm amarelo	un	66
3.3	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm vermelho	un	66
3.4	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm verde	un	66
3.5	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm vermelho	un	66

ANEXO E-2

QUANTIDADES FIXAS DOS MATERIAIS PARA CADA LOTE DAS INTERSECÇÕES SEMAFÓRICAS – LOTE 02

Lote 02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Elementos de sustentação		
1.1	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 5” x 6m	un	48
1.2	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 6m	un	48
1.3	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 3 m ou 3"x2,10 m (Extensora)	un	19
1.4	Fornecimento e Instalação de Coluna base (para controlador)	un	19
1.5	Fornecimento e Instalação de Braço projetado metálico 4,00 m	un	19
1.6	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica composta fixada em base (chumbador)	un	48
1.7	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica simples (Poste simples) fixada em base (chumbador)	un	48
1.8	Fornecimento e Instalação de Braço projetado para coluna fixada em base (chumbador)	un	10
1.9	Retirada de Coluna cravada no solo	un	96
1.10	Retirada de Coluna fixada em base	un	96
1.11	Retirada de Braço projetado em coluna cravada em solo	un	19
1.12	Retirada de Braço projetado em coluna fixada em base	un	19
1.13	Fornecimento e Instalação de Base de Concreto Controlador	un	96
1.14	Retirada de Base de Concreto Controlador	un	96
1.15	Retirada de Base de Concreto Poste	un	96

Lote 02

2	Grupos focais		
2.1	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular projetado 200x200x200 policarbonato (montado)	un	96
2.2	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular repetidor 200x200x200 policarbonato (montado)	un	96
2.3	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) para pedestres policarbonato (montado)	un	96
2.4	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) 200x200 mm piscante (montado)	un	19
2.5	Fornecimento e Instalação de Anteparo para grupo focal projetado com adesivo	un	192
2.6	Retirada de Grupo focal em braço projetado	un	96
2.7	Retirada de Grupo focal veicular em coluna	un	96
2.8	Retirada de Grupo focal para pedestre	un	96
2.9	Fornecimento e Instalação Suporte Inferior para fixação de semáforo	un	19
2.10	Fornecimento e Instalação de Suporte superior para fixação de semáforos	un	19
2.11	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 4" Circular	un	19
2.12	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 5" Circular	un	19
2.13	Fornecimento e Instalação de Cobre Foco de 200mm	un	96
2.14	Retirada de Anteparo	un	96
2.15	Fornecimento e Instalação de Tampa de caixa de passagem	un	480
3	Lâmpadas- LED		
3.1	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm verde	un	120
3.2	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm amarelo	un	120
3.3	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm vermelho	un	120
3.4	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm verde	un	120
3.5	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm vermelho	un	120

ANEXO E-3

QUANTIDADES FIXAS DOS MATERIAIS PARA CADA LOTE DAS INTERSECÇÕES SEMAFÓRICAS – LOTE 03

Lote 03

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Elementos de sustentação		
1.1	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 5” x 6m	un	45
1.2	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 6m	un	45
1.3	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4” x 3 m ou 3"x2,10 m (Extensora)	un	18
1.4	Fornecimento e Instalação de Coluna base (para controlador)	un	18
1.5	Fornecimento e Instalação de Braço projetado metálico 4,00 m	un	18
1.6	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica composta fixada em base (chumbador)	un	45
1.7	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica simples (Poste simples) fixada em base (chumbador)	un	45
1.8	Fornecimento e Instalação de Braço projetado para coluna fixada em base (chumbador)	un	9
1.9	Retirada de Coluna cravada no solo	un	90
1.10	Retirada de Coluna fixada em base	un	90
1.11	Retirada de Braço projetado em coluna cravada em solo	un	18
1.12	Retirada de Braço projetado em coluna fixada em base	un	18
1.13	Fornecimento e Instalação de Base de Concreto Controlador	un	90
1.14	Retirada de Base de Concreto Controlador	un	90
1.15	Retirada de Base de Concreto Poste	un	90

Lote 03

2	Grupos focais		
2.1	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular projetado 200x200x200 policarbonato (montado)	un	90
2.2	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular repetidor 200x200x200 policarbonato (montado)	un	90
2.3	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) para pedestres policarbonato (montado)	un	90
2.4	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) 200x200 mm piscante (montado)	un	18
2.5	Fornecimento e Instalação de Anteparo para grupo focal projetado com adesivo	un	180
2.6	Retirada de Grupo focal em braço projetado	un	90
2.7	Retirada de Grupo focal veicular em coluna	un	90
2.8	Retirada de Grupo focal para pedestre	un	90
2.9	Fornecimento e Instalação Suporte Inferior para fixação de semáforo	un	18
2.10	Fornecimento e Instalação de Suporte superior para fixação de semáforos	un	18
2.11	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 4" Circular	un	18
2.12	Fornecimento e instalação de Suporte simples de 5" Circular	un	18
2.13	Fornecimento e Instalação de Cobre Foco de 200mm	un	90
2.14	Retirada de Anteparo	un	90
2.15	Fornecimento e Instalação de Tampa de caixa de passagem	un	450
3	Lâmpadas- LED		
3.1	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm verde	un	112
3.2	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm amarelo	un	112
3.3	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm vermelho	un	112
3.4	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm verde	un	112
3.5	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm vermelho	un	112

ANEXO E
QUANTIDADES FIXAS DOS MATERIAIS PARA CADA LOTE
DAS INTERSECÇÕES SEMAFÓRICAS

ESPECIFICAÇÃO

Material	ESPECIFICAÇÃO				
Suporte com roldana	CET 076 FLS 1,2 e 3				
kit para emenda -resina (subterranea/aerea)					
caixa de passagem tipo pl	CET 230 a 236				
Tubo Galvanizado com curva de 2"	CET 195				
Curva galvanizada 2" x 135	CET 202				
Luva Galvanizada para eletroduto 2"	CET 196				
Janela de aço para coluna com botoeira (coluna cilindrica)	CET 043				
Janela de aço para poste com botoeira (coluna conico)	CET 033				
Botão de comando	CET 072				

ESPECIFICAÇÃO

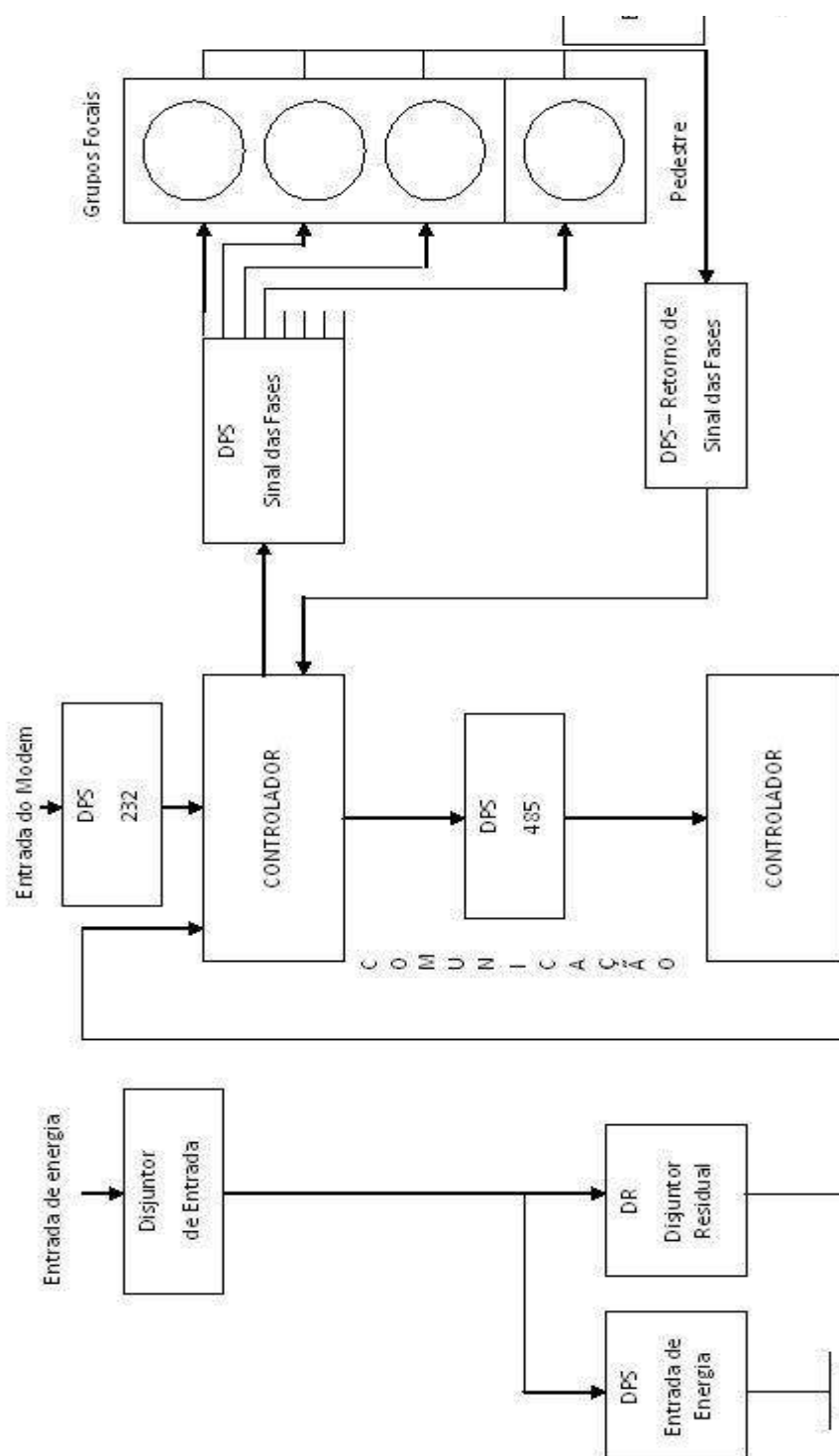
Item	Discriminação	ESPECIFICAÇÃO
1	Elementos de sustentação	
1.1	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 5" x 6m	ET- SS 03 REV 3
1.2	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4" x 6m	ET- SS 03 REV 3
1.3	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica 4" x 3 m ou 3"x2,10 m (Extensora)	ET- SS 03 REV 3
1.4	Fornecimento e Instalação de Coluna base (para controlador)	ET- SS 03 REV 3
1.5	Fornecimento e Instalação de Braço projetado metálico 4,00 m	ET- SS 03 REV 3
1.6	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica composta fixada em base (chumbador)	ET- SE 07 REV 2
1.7	Fornecimento e Instalação de Coluna metálica simples (Poste simples) fixada em base (chumbador)	ET- SE 07 REV 2
1.8	Fornecimento e Instalação de Braço projetado para coluna fixada em base (chumbador)	ET- SE 07 REV 2
1.9	Fornecimento e Instalação de Base de Concreto Controlador	CET 175,179,180,181,182 FL 01 REVA
2	Grupos focais	
2.1	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular projetado 200x200x200 policarbonato (montado)	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.2	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) veicular repetidor 200x200x200 policarbonato (montado)	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.3	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) para pedestres policarbonato (montado)	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.4	Fornecimento e Instalação de Grupo focal (LED) 200x200 mm piscante (montado)	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.5	Fornecimento e Instalação de Anteparo para grupo focal projetado com adesivo	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.6	Fornecimento e Instalação Suporte Inferior para fixação de semáforo	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.7	Fornecimento e Instalação de Suporte superior para fixação de semáforos	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.8	Fornecimento e instalação de Suporte simple de 4" Circular	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.9	Fornecimento e instalação de Suporte simple de 5" Circular	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.10	Fornecimento e Instalação de Cobre Foco de 200mm	ET SE 29 REV 0 / ET SE 23 REV 1
2.11	Fornecimento e Instalação de Tampa de caixa de passagem	CET 185 A e B
3	Lâmpadas- LED	
3.1	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm verde	ET SE 23 REV 1
3.2	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm amarelo	ET SE 23 REV 1
3.3	Fornecimento e Instalação de Modulo Veicular de Led de 200mm vermelho	ET SE 23 REV 1
3.4	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm verde	ET SE 23 REV 1
3.5	Fornecimento e Instalação de Modulo Pedestre de Led de 200mm vermelho	ET SE 23 REV 1

Anexo F

Especificações Técnicas

Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão – DPS

Diagrama de Blocos de Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão – DPS



Especificação Técnica
Dispositivo para Proteção Contra Surto de Tensão – DPS
Rede de Sinal Serial RS - 232

➤ Proteção para rede de sinal serial RS – 232:

DPS para rede serial 232, tensão de nominal 15 V, corrente máxima 8/20 μ s de 20 KA, tensão residual máxima para o equipamento a 25 A – 25 V, capacitância típica – linha/terra - de 1000 pF, tempo de chaveamento com corrente de 200mA < 8 s, falha segura conforme NBR-5410, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório dos seguintes ensaios:

Tensão de disparo em regime estático

Tensão de disparo em regime de impulso

Capacitância

Coordenação do disparo entre proteção primária e secundária

Corrente de holding

Conforme norma UIT série K.

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Especificação Técnica
Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão - DPS
Entrada Geral de Energia 110/127 V

1 - DPS para controladores de tráfego para 8/16 fases 110/127 V.

- Item 1 – Proteção para entrada geral de energia

DPS para entrada de energia, tensão nominal de 110/127 V, tensão nominal máxima 175 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso de 50 kA, corrente nominal de 25 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A – 710V, sinalização de falha, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório de ensaio de tensão residual, capacidade de absorção de energia e perda por inserção em dispositivo supressor de transientes, conforme norma NBR IEC 61643-1:2002, para os seguintes protetores:

- Entrada Geral de Energia

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Especificação Técnica
Dispositivo para Proteção Contra Surto de Tensão – DPS
Rede de Sinal Serial RS - 485

➤ Proteção para rede de sinal serial RS – 485:

DPS para rede serial 485, tensão de operação 12 V, corrente máxima 8/20 μ s (linha/terra e linha/linha) de 15 KA, tensão máxima residual para o equipamento < 1 A - 23 V, tensão residual máxima para o equipamento acima de 1 A – 10 V, capacitância típica – linha/terra e linha/linha- de 50 pF, proteção de sobrecorrente com tempo de chaveamento < 8 s a 200 mA, falha segura conforme NBR-5410, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório dos seguintes ensaios:

- Tensão de disparo em regime estático
- Tensão de disparo em regime de impulso
- Capacitância
- Coordenação do disparo entre proteção primária e secundária
- Corrente de holding

Conforme norma UIT série K.

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Especificação Técnica

Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão - DPS

Sinal das Fases / Retorno do Sinal das Fases 110/127 V

1 - DPS para controladores de tráfego para 8/16 fases 110/127 V.

➤ Item 1 - Protetores de sinal de fases

DPS para 8 (oito) fases de sinalização, tensão nominal 110/127 V, tensão nominal máxima 175 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso/fase de 15 kA e nominal de 5 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A - 445 V, tempo de resposta menor ou igual a 25 ns, caixa em material anti-chama e conexão plugável 8 posições, montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

➤ Item 2 – Protetor de retorno do sinal das fases

DPS para 1 (um) retorno de sinalização, tensão nominal 110/127 V, tensão nominal máxima 175 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso de 15 kA, corrente nominal de 5 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A - 710 V, sinalização de falha, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório de ensaio de tensão residual, capacidade de absorção de energia e perda por inserção em dispositivo supressor de transientes, conforme norma NBR IEC 61643-1:2002, para os seguintes protetores:

➤ Protetor de Sinal de Fases

➤ Protetor de Retorno do Sinal de Fases

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Especificação Técnica
Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão – DPS
Entrada Geral de Energia 220/240 V

1 - DPS para controladores de tráfego para 8/16 fases 220/240 V.

➤ Item 1 – Proteção para entrada geral de energia

DPS para entrada de energia, tensão nominal de 220 V, tensão nominal máxima 275 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso de 50 kA, corrente nominal de 25 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A – 710V, sinalização de falha, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório de ensaio de tensão residual, capacidade de absorção de energia e perda por inserção em dispositivo supressor de transientes, conforme norma NBR IEC 61643-1:2002, para os seguintes protetores:

➤ Entrada Geral de Energia

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Especificação Técnica

Dispositivo de Proteção Contra Surto de Tensão - DPS

Sinal das Fases / Retorno do Sinal das Fases 220/240 V

1 - DPS para controladores de tráfego para 8/16 fases 220/240 V.

➤ Item 1 - Protetores de sinal de fases

DPS para 8 (oito) fases de sinalização, tensão nominal 220/240 V, tensão nominal máxima 275 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso/fase de 15 kA e nominal de 5 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A - 710 V, tempo de resposta menor ou igual a 25 ns, caixa em material anti-chama e conexão plugável 8 posições, montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

➤ Item 2 – Protetor de retorno do sinal das fases

DPS para 1 (um) retorno de sinalização, tensão nominal 220V, tensão nominal máxima 275 V, corrente máxima 8/20 μ s, 01 pulso de 15 kA, corrente nominal de 5 kA (15 aplicações), tensão residual máxima a 130 A - 710 V, sinalização de falha, caixa em material anti-chama e montagem em trilho padrão DIN 35 mm.

Deverá ser apresentado um relatório de ensaio de tensão residual, capacidade de absorção de energia e perda por inserção em dispositivo supressor de transientes, conforme norma NBR IEC 61643-1:2002, para os seguintes protetores:

➤ Protetor de Sinal de Fases

➤ Protetor de Retorno do Sinal de Fases

Os ensaios deverão ter sido realizados por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Anexo G

Especificações Técnicas

Sistema de Fornecimento de Energia Ininterrupto (UPS)

NO BREAK

1. POTÊNCIA

- 1.1. No-Break de potência mínima de 700 W;
- 1.2. No-Break de potência mínima de 1.200 W.

2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

- 2.1. Instalação ao tempo, em poste.
- 2.2. Temperatura ambiente: Mínimo 10° C – Máximo 45° C.
- 2.3. Altitude: < 1.000 metros.
- 2.4. Umidade relativa do ar: 10% a 95% (sem condensação).

3. FONTE DE SUPRIMENTO

- 3.1. Tensão nominal: 110 Volts ($\pm 20\%$) ou 220 Volts ($\pm 20\%$), selecionável.
- 3.2. Frequência: 60 Hz. ($\pm 5\%$), senoidal.
- 3.3. Fator de potência mínimo de entrada: 0,95.

4. CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA

- 4.1. Tensão nominal: 110 Volts ($\pm 6\%$) ou 220 Volts ($\pm 6\%$), selecionável.
- 4.2. Frequência: 60 Hz. ($\pm 1,0\%$), senoidal.
- 4.3. Fator de potência mínimo de saída: 0,80.
- 4.4. Proteção de saída: Disjuntor eletromagnético.
- 4.5. Nível máximo de ruído: 60 dB a 1 (um) metro.
- 4.6. Regulação estática máxima: 2%.
- 4.7. Regulação dinâmica máxima: 5% de tensão de saída para degrau de carga de 100%.
- 4.8. Distorção de harmônica total (DHT):
 - 4.8.1. 3% com carga linear.
 - 4.8.2. 10% com carga não linear.

5. BANCO DE BATERIAS

5.1. Serviço contínuo.

5.2. Autonomia mínima: 2 horas a plena carga.

5.3. Bateria estacionária: Selada tipo chumbo-ácido, absolutamente livre de manutenção.

5.4. Banco incorporado ao No-Break ou modulado, com gabinete em chapa de aço galvanizado, pintura eletrostática com proteção UV, na cor cinza, com grau de proteção IP 54 – conforme NBR IEC 60529. Sistema de ventilação forçada, com controle termo-estático, para temperaturas superiores a 25° C.

5.5. Banco com baterias de mesma marca e modelo, com capacidade nominal idêntica, especificadas para vida útil, em regime contínuo, de 4 (quatro) anos, para temperatura de trabalho de 40° C.

5.6. Proteção através de disjuntor.

6. CARREGADOR

6.1. Características pelo fabricante.

7. INVERSOR

7.1. Tensão de saída: 110 Volts ($\pm 6\%$) ou 220 Volts ($\pm 6\%$), selecionáveis.

7.2. Frequência: 60 Hz. ($\pm 1,0\%$), senoidal.

7.3. Tecnologia: IGBT.

8. GABINETE(S)

8.1. Gabinete(s) em chapa de aço galvanizado, pintura eletrostática com proteção UV, na cor cinza.

8.2. Grau de Proteção IP 54 – conforme NBR IEC 60529.

8.3. Sistema de ventilação forçada, com controle termo-estático, para temperaturas superiores a 25° C.

8.4. Conexões de entrada e saída através de régua de bornes.

8.5. Conexões de forma a permitir expansão do banco de baterias.

8.6. Fechadura embutida para maior proteção contra vandalismo.

8.7. Deverão ser fornecidas as chaves a contratante, possuindo o mesmo segredo em todas as fechaduras.

9. BY-PASS

9.1. Chave automática de transferência da alimentação alternativa para carga, em caso de sobrecarga ou falha no funcionamento do No-Break.

9.2. Chave manual para transferência da carga sem interrupção de energia, para manutenção e correções do No-Break.

9.3. Dispositivos de transferência para mesma potência do No-Break, com capacidade de sobrecarga de até 125% por 1(um) minuto e 150% por 0,5 (meio) minuto.

9.4. Tempo de transferência igual ou inferior a 4 ms.

10. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

10.1. Transformador isolador na saída, com isolamento galvânico.

10.2. Protegido contra descargas eletrostáticas em seus componentes.

10.3. Protegido com dispositivos de proteção contra surto de tensão (DPS) conforme Norma NBR – IEC - 61643-1: 2002.

11. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UPS (NO-BREAK)

11.1. Cada equipamento deverá conter seu respectivo número de série gravado de forma indelével.

11.2. Norma de fabricação: ABNT.

11.3. Dupla conversão, ON LINE, com tecnologia PWM em frequência igual ou superior 20 KHz.

11.4. Controle e supervisão microprocessados.

11.5. Tempo de transferência: zero (on line).

11.6. Eficiência: maior ou igual 85% a plena carga.

11.7. Sinalização por LED e indicação em display de cristal líquido (LCD) com back light para:

11.7.1. Entrada normal (até $\pm 20\%$ da tensão nominal).

11.7.2. Saída normal (até $\pm 5\%$ da tensão nominal).

11.7.3. Bateria carregada.

11.7.4. Bateria descarregada.

11.7.5. Bateria baixa (fim de carga com antecedência de ± 15 minutos).

11.7.6. Operação via by-pass.

11.8. Proteções e atuações:

11.8.1. Sobretensão e subtensão na entrada e saída.

11.8.2. Falta de fase na entrada.

11.8.3. Tensão mínima de bateria.

11.8.4. Curto circuito na saída.

11.8.5. By-pass automático (por falha da UPS).

11.8.6. Limitação de corrente de recarga de bateria.

11.8.7. Limitação de corrente de descarga da bateria.

11.8.8. Sobrecorrente de saída.

11.8.9. Sobretemperatura da UPS.

11.9. Registrador com 300 (trezentos) ou mais eventos, com data e hora, relativos as sinalizações e proteções.

11.10. Comunicação com a Central de Monitoramento:

11.10.1. Deverá utilizar o protocolo de comunicação SNMP (Simple Network Management Protocol).

11.10.2. Porta ETHERNET 10/100 Mbit/s com conector RJ 45.

11.10.3. Módulo de comunicação GPRS (Quadriband com Frequências GSM 850/900/1800/1900 MHz) para monitoração do equipamento, enviando à Central de Monitoramento informações dos eventos críticos, tais como:

11.10.3.1. Atuações das sinalizações e proteções.

11.10.3.2. Volta às condições normais.

11.10.3.3. E outros.

Observação: Este módulo poderá usar o conector RJ 45 acima referenciado.

11.11. O equipamento não deverá causar danos ou interferências de qualquer espécie que comprometam as funcionalidades, ou que possam vir a danificar os controladores semafóricos.

11.12. O equipamento desligado por fim de autonomia deverá possuir religamento automático, após o retorno da energia da rede elétrica local, evitando a intervenção manual.

12. ENSAIOS

12.1. Ensaio de tipo: Deverá ser apresentado um ensaio de tipo, para cada 100 (cem) unidades, com um mínimo de 01 (um) unidade, a serem escolhidos pela CET/SP, em laboratório acreditado pelo INMETRO (antes dos ensaios de rotina das UPS), contendo os seguintes ensaios:

12.1.1. Regulação estática de tensão.

12.1.2. Distorção de harmônica.

12.1.3. Rendimento.

12.1.4. Fator de potência.

12.1.5. Regulação estática de frequência.

12.1.6. Regulação dinâmica.

12.1.7. Transferência inversor/by-pass.

12.1.8. Sobrecarga.

12.1.9. Medição de ruído.

12.1.10. Tempo de descarga completa de baterias.

12.1.11. Tempo de carga completa de baterias.

12.1.12. Todos os ensaios de rotina a frente descritos.

12.2. Ensaio de rotina: Antes da entrega das UPS, deverão ser feitos os seguintes ensaios de rotina, acompanhados por técnicos da CET/SP, para 5% dos equipamentos No-Break, a serem escolhidos pela CET/SP no fabricante:

12.2.1. Checar cabos e interconexões.

12.2.2. Dispositivos de controle.

12.2.3. Dispositivos de proteção.

12.2.4. Dispositivos auxiliares.

12.2.5. Dispositivos de supervisão monitoração e sinalização.

12.2.6. Auto transferência para o banco de baterias e volta ao normal. (a plena carga).

12.2.7. Auto transferência pelo by pass automático e volta ao normal. (a plena carga).

12.2.8. Transferência pelo by pass manual e volta ao normal. (a plena carga).

12.2.9. Tensão de saída sem carga.

12.2.10. Tensão de saída a plena carga.

12.2.11. Teste de transferência automático para o by pass por sobrecarga e volta ao normal.

Observação: Os testes de rotina serão feitos em 100% dos equipamentos, após a instalação dos mesmos em campo, com exceção dos testes de plena carga e, caso não seja possível, de supervisão e monitoração. Deverão ser entregues relatórios completos dos testes realizados no fabricante.

13. TREINAMENTO

13.1. O fabricante deverá oferecer um curso de treinamento de manutenção do equipamento, em nível de componentes de placas eletrônicas, quando deveram ser entregues esquemas elétricos, esquemas eletrônicos, listas de materiais, aplicativos e softwares. O curso deverá ser apostilado e todo o material deverá ser na língua portuguesa. Este treinamento deverá ser realizado para, pelo menos, 4 (quatro) funcionários da CET/SP.

14. GARANTIA

14.1. O conjunto de equipamento UPS, constituídos do seu sistema e o banco de baterias, deverão ter garantia pelo período de, no mínimo, 12 (doze) meses, contados da data da aceitação.

Anexo H

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS POR GPRS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS POR GPRS

1. OBJETIVO:

Fornecer um Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (General Packet Radio

Service), na plataforma WEB, que apresente, em uma Central de Monitoramento, através de ícones diferenciados,

os principais estados dos respectivos controladores em um mapa georeferenciado, utilizando tecnologia GSM/GPRS.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

2.1. Módulo de Monitoramento GSM/GPRS (ou superior) e GPS:

2.1.1. Fornecimento de Módulo de Monitoramento GSM/GPRS e GPS, que deverá ser integrado ao Controlador Semafórico de forma a permitir as seguintes características mínimas:

- Sincronismo de relógio nos controladores semafóricos utilizando GPS;
- Monitorar no

Controlador: Falta de Energia, Subtensão, Amarelo Intermitente, Desligado/Apagado, Estacionado e Porta Aberta;

Deverá possuir o recurso para desligar e ligar o controlador remotamente (“reset”), **atendendo as normas e condições de segurança. inclusive padrões de segurança utilizados nas especificações técnicas de controladores semafóricos da CET;**

- Transmitir o “status” do Nobreak.

2.1.2. O equipamento deverá ser certificado e homologado pela **ANATEL**;

2.1.3. O equipamento não deverá causar danos ou interferências de qualquer espécie que comprometam o pleno funcionamento do controlador semafórico, sistemas adjacentes, equipamentos que não façam parte do sistema;

2.1.4. Deverá atender a portaria nº 028/13 – **SMT.GAB** que dispõe sobre a padronização de protocolos de comunicação dos sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS – Intelligent Transportation Systems), dos sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle e transporte empregados no Município de São Paulo.

2.1.5. Deverá ser utilizado o protocolo FTP para efetuar a comunicação dos dados de monitoramento descritos no item 2.1.1. O Sistema de Monitoramento deverá permitir a comunicação nos protocolos FTP, UTM-2 e SNMP em um único canal.

2.1.6. Admite-se a utilização de caixa externa ao controlador nos casos que forem necessários, como por exemplo em controladores existentes. Contudo, a mesma deverá ser protegida contra umidade,

intempéries e descargas eletrostáticas, e conforme norma ABNT vigente . Deverá ser a prova de poeira e chuvas (IP54) e não apresentar ângulos salientes, isto é , os “cantos externos” da caixa deverão ser arredondados.

2.1.7. Não deverá oferecer riscos de segurança humana, conforme norma ABNT vigente.

2.1.8. Tensão de entrada deverá atender as tensões de 115 VAC a 230 VAC ($\pm 20\%$), de acordo com as especificações da concessionária de energia elétrica. Deverá funcionar na frequência de 60 Hz ($\pm 5\%$);

2.1.9. O Módulo de Monitoramento deve estar protegido contra surtos, transientes de tensão e descargas elétricas, indução eletromagnética, corrente de fuga, choques elétricos e sobretensões conforme norma ABNT vigente.

2.1.10. Deverá estar preparado para “horário de verão”, ou seja fazer o ajuste automaticamente;

2.1.11. O **Módulo de Monitoramento GSM/GPRS e GPS** deverá manter-se energizado e mantendo a comunicação no mínimo por 2 horas, em caso de falta de energia elétrica, e excedido este período (2 horas sem energia elétrica), deverá se religar automaticamente em caso do retorno da mesma, ou seja sem a necessidade de reconfiguração dos parâmetros;

2.1.12. Os parâmetros de configuração do Módulo de Monitoramento deverão ser mantidos em memória não volátil;

2.1.13. O Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos para Manutenção não deverá inviabilizar futuras implementações como centralização de controladores, advento de novas tecnologias de controle, etc.

2.1.14. Disponibilizar porta serial RS232 para outros equipamentos futuros (detectores laços virtuais, painel de mensagens variáveis, etc.);

2.1.15. Disponibilizar porta serial RS485 para sincronismo de horário com o controlador semafórico;

2.1.16. Disponibilizar porta Ethernet 10/100 MBPS RJ45 para conexão com o nobreak, no protocolo SNMP;

2.1.17. Disponibilizar porta Ethernet 10/100 MBPS RJ45 para conexão UTM-2.

2.1.18. Disponibilizar porta Ethernet 10/100 MBPS RJ45 para conexão GSM/GPRS (ou superior).

2.1.19. O estado estacionado deverá possuir opção manual de configuração para monitoramento (12 minutos) ou não monitoramento (desligado), sendo que ao selecionar o monitoramento, este deverá ser detectado caso o controlador permaneça estacionado por mais do que 12(doze) minutos;

2.1.20. O Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS não deverá inviabilizar futuras implementações como centralização de controladores, advento de novas tecnologias de controle, etc.

2.2. Especificação de Tecnologia de comunicação: GSM/GPRS ou superior;

2.2.1. **Quad-band** GSM 850/900/1800/1900 MHz;

2.3. O Módulo de Monitoramento deverá possuir capacidade mínima para 2(dois) slots (SIM card) (dual chip).

3. CENTRAL DE MONITORAMENTO DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS POR GPRS - MANUTENÇÃO:

3.1. Fornecimento e instalação de um Servidor com software, por Lote, para realizar o tratamento dos dados referentes aos “status” dos Controladores Semafóricos e Nobreakse, disponibilizá-los na Central de Monitoramento de Controladores Semafóricos -Manutenção,possibilitando a apresentação através de ícones diferenciados destes “status” em mapa Georeferenciado, atualizados de 5 em 5 minutos.

3.2. O servidor WEB deverá possuir capacidade para a conexão de pelo menos 3000 (três mil) controladores semafóricos.

3.3. O sistema deverá proporcionar recursos gráficos (zoom, etc) que permitam a visualização adequada, por intermédio de “layers”, para cada estado monitorado dos Controladores Semafóricos e Nobreaks queestiveremconectadosaoMódulodeMonitoramento.O sistema deverá informar:Código ID, Endereço,Tipo do controlador, Falha do controlador, Histórico de Falhas e Definições de Prioridade.

3.4. Fornecimento e instalação de 5 (cinco) computadorespadrãoPCcomsoftwareaplicativo, por Lote, quepermitagerenciartodasasinformaçõesprovenientesdosequipamentosintegrantesdosistema,comdoismonitoresde 20” – FullHD para cada computador.

3.5. Fornecimento e instalação de duas impressoras multifuncionais laser “colorida”,por Lote, com possibilidade de impressão frente e verso,visando maior economia, para impressão de fragmentos do mapa georeferenciado, logs de falhas,etc.

3.6. Deverá atender a portaria nº 028/13 – SMT.GAB que dispõe sobre a padronização de protocolos de comunicação dos sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS – Intelligent Transportation Systems), dos sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle e transporte empregados no Município de São Paulo.

3.7. Deverá ser utilizado o protocolo FTP para efetuar a comunicação dos dados de monitoramento descritos no item 2.1.1 . O Sistema de Monitoramento deverá permitir a comunicação nos protocolos FTP, UTMC-2 e SNMP em um único canal.

3.8. Deverá ser fornecido e instalado **vídeo wall** constituído por nove monitores de 46 (quarenta e seis) polegadas (na disposição 3x3). Os equipamentos e programas que permitam executar a divisão das telas e outras funcionalidades também deverão ser fornecidos pela Contratada, assim como o computador dedicado ao controle do vídeo wall.Deverá haver “rack” e provimento de cabos adequados para instalação domesmo.

3.9. Deverá ser utilizado IP Fixo, exclusivo para esta aplicação (WEB Server).

3.10. Deverá ser fornecido e instalado sistema de ar condicionado para climatização de sala com Área Total de 90,25m²,para 15 pessoas, três Vídeo Wall (conforme especificação anexa), 15 computadores e 6 impressoras, que será divida entre os 3(três) Lotes, onde serão instaladas as Centrais de Monitoramento de Controladores Semafóricos, capaz de atender as necessidades de adequação do

ambiente (umidade, temperatura máxima, etc.) às condições exigidas para assegurar o bom funcionamento e maior tempo de vida útil dos vários equipamentos instalados na mesma (estimativa de 30.000 BTUs por Lote).

3.11. Deverá ser fornecido e instalado Ar Condicionado, com redundância operacional, para climatização de sala com Área Total de 18 m², reservada para 3 servidores, 3 storages e 3 Nobreak, conforme item 3.12., sendo que a alimentação do Ar Condicionado deverá ser independente do Nobreak (estimativa de 12.000 BTUs por Lote).

3.12. Deverá ser fornecido e instalado Sistema de Nobreak para suprir a alimentação de energia elétrica ininterrupta e garantir a manutenibilidade mínima do Sistema de Monitoramento por um período mínimo de 5 (cinco) horas, no caso de falta de energia elétrica.

3.13. Em função da previsão de fornecimento de uma Central de Monitoramento de Controladores Semafóricos por Lote, deverá ser apresentado os projetos executivos (“lay out”, dimensionamento de materiais e equipamentos, etc...) e cronograma de implantação para análise e aceitação da CET, visando a manter a padronização de equipamentos e software a serem utilizados nas 3 (três) centrais de monitoramento prevendo a redundância e intercambialidade de equipamentos e software, assim como para realização do projeto de climatização da sala, conforme item 3.10 e 3.11.

3.14. Deverá ser previsto mobiliário apropriado para atender as necessidades de utilização, operação e ergonomia dos equipamentos da Central de Monitoramento. O “lay out” físico da sala (9,5 x 9,5 m) da Central de Monitoramento, que será dividido entre os três Lotes, deverá ser definido pela CONTRATADA em conjunto com a CONTRATANTE antes do início da instalação dos equipamentos da Central.

4. ESPECIFICAÇÕES DO VIDEO WALL

4.1. O **vídeo wall** deverá ser constituído por nove monitores de 46 (quarenta e seis) polegadas (na disposição 3x3). Os equipamentos e programas que permitam executar a divisão das telas e outras funcionalidades também deverão ser fornecidos pela Contratada, assim como o computador dedicado ao controle do vídeo wall. Deverá haver “rack” e provimento de cabos adequados para instalação do mesmo.

4.2. Os monitores que constituem o Video Wall deverão possuir as seguintes características mínimas:
Painel:

- Tamanho: 46 polegadas.
- Painel: LED.
- Operação contínua: 24 hs por dia, 7 dias por semana.
- Espaçamento entre imagens dos módulos: deverá ser no máximo 6 mm, considerando “dead zone” existente mais as dimensões das bordas dos módulos.
- Resolução: 1920 x 1080 pixels– 1080p (16:9).
- Pixel Pitch: 0,53 horizontal e 0,53 vertical (ou menor)
- Brilho: 700 cd/m²
- Taxa de Contraste: 3500:1 (ou superior)
- Função: Video Wall

Conectividade:

- Entradas: RGB (Analog D-SUB, DVI-D, DisplayPort), Vídeo (HDMI1, HDMI2)
Saída: RGB (DVI-D (Loop-out));
- Controle Externo: RS232C (in/out), RJ45;
- Alimentação: AC 100-240VAC (±10%) Bivolt, 50/60Hz;

- Ângulo de visão: 178° horizontal e 178° vertical (recomendável);
- Tempo de resposta: ≤8ms;
- Temperatura de Operação: 0° a 40°C;
- Umidade: 10-80%;
- Plug& Play.
- Itens que deverão estar incluso: quaisquer equipamentos e acessórios necessários para o pleno funcionamento do Vídeo Wall.

4.3. A solução do Vídeo Wall deverá possuir estrutura própria autoportante modular para instalação e suporte dos módulos de vídeo, organização dos cabos e fontes de fornecimento elétrico, de forma a propiciar facilidade de manutenção.

4.4. A retirada de um módulo não deverá impedir o funcionamento do vídeo wall como um todo.

5. ESPECIFICAÇÕES DO SERVIDOR

5.1. O servidor WEB deverá possuir capacidade para a conexão de pelo menos 3000 (três mil) controladores semafóricos.

5.2. O sistema deverá proporcionar recursos gráficos (zoom, etc) que permitam a visualização adequada, por intermédio de “layers”, para cada estado monitorado dos controladores e nobreak's que estiverem conectados ao módulo de monitoramento. O sistema deverá informar: Código ID, Endereço, Tipo do controlador, Falha do controlador, Histórico de Falhas e Definições de Prioridade.

5.3. O servidor WEB deverá possuir as seguintes características mínimas:

- 1 CPU com processador Quad-Core ou superior com clock superior a 2,0 GHz;
- Memória RAM superior a 4GB;
- Controlador RAID;
- Cache: 8Mb ou superior;
- 1 Disco Rígido HD 1 TB ou superior SATA RAID1;
- DVD/RW (leitura/escrita);
- Sistema de alimentação redundante;
- Porta para conexão modem GPRS ou superior;
- Placa de rede 10/100/1000 Mbps;
- Monitor LCD de 20”;
- Teclado;
- Mouse;
- 1 Storage com 10 TB ou superior (armazenamento automático do Log de Falhas, programável);
- Softwares para gerenciamento da rede/comunicação GRPS ou superior;
- Software de configuração e teste da rede;
- Software de monitoramento de falhas nos Controladores Semafóricos;
- Software de monitoramento de status dos Nobreaks.

6. ESPECIFICAÇÕES DOS MICROCOMPUTADORES

6.1. Os micromputadores deverão possuir as seguintes características mínimas:

- Processador: Intel® Core™ i7 -3.40 GHz (ou equivalente)
- Cache: 8 MB

- Memória RAM: 8 GB DDR3 SDRAM
- Disco rígido (HD): 1 TB Serial ATA 7200 RPM
- Placa de rede: 10/100/1000Base-T (ou equivalente)
- Unidade óptica: Gravador DVD/CD
- Conexão s/ fio (wireless): 802.11 b/g/n
- Portas USB frontais: 2 (2.0).
- Portas USB traseiras: 4 (2.0).
- Outras conexões: microfone, fone de ouvido
- Placa de vídeo: com 1 GB de memória dedicada e até 4830 MB de memória gráfica total(ou superior).
- Teclado: QWERTY em português .
- Mouse: infravermelho.
- Slots de memória: 2DIMMs (240 pinos, DDR3)
- Capacidade para tela dupla: DVI, (VGA via dongle), recursos para HDMI , Microsoft DirectX 11
- Gravação e Leitura nas velocidades compatíveis com a tecnologia atual.

6.2. Os monitores deverão obedecer as seguintes características mínimas:

- Monitor Led
- Tamanho da tela (diagonal): 20"
- Relação largura-altura: Widescreen (16:9)
- Resolução: 1920 x 1080 pixel
- Pixel Pitch: 0,300mm(H) x 0,300mm(V)
- Brilho: 250 cd/m²
- Relação de contraste: 1000:1 estático
- Ângulo de visualização: 170° horizontal e 160° vertical
- Tempo de resposta: 5ms
- Cor do produto: Preto
- Ângulo de inclinação e rotação:Inclinação: -5 a +30° ;Rotação: 360°

7. ESPECIFICAÇÕES DAS MULTIFUNCIONAIS

7.1. As multifuncionais deverão possuir as seguintes características mínimas:

- Sistema de Impressão: Laser multifuncional colorida
- Função: Impressão, cópia e digitalização.
- Velocidade de impressão em preto: mínimo de 17 ppm
- Velocidade de impressão em cores: mínimo de 4ppm
- Capacidade de Bandeja (entrada): mínimo de 150 folhas
- Formato de papel: Carta, Ofício, Executivo, 101,6 x 152,4 mm (4 x 6 pol.), 127 x 203,2 mm (5 x 8 pol.), 215,9 x 330,2 mm (8,5 x 13 pol.).
- Ciclo mensal: mínimo de 20000 páginas.
- Impressão:frente e verso (duplex), manual ou automático.
- Memória: 128 MB

8. SEGURANÇA DE DADOS

8.1. Deverá haver um plano de proteção de dados a ser implementado pela Contratada, que inviabilize invasões (hackers,etc) que possam comprometer a integridade do sistema;

8.2. Deverá ser implementado pela Contratada um programa de segurança de dados que promova a

segurança total do Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos por GPRS (por exemplo: uso de encriptação de dados, codificação, etc).

8.3. Deverá ser assegurado o sigilo das informações trafegadas.

9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

9.1. O responsável técnico pelo projeto e implantação deste Sistema de Monitoramento deverá ser um engenheiro eletricitista registrado no CREA/SP, ou no caso de registro em outra unidade da Federação, deverá conter o respectivo visto do CREA/SP. Deverá ainda, apresentar cópia reprográfica autenticada da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, recolhida no CREA/SP.

9.2. A Contratada deverá providenciar as ferramentas, o instrumental, a documentação, o transporte e todo o material para a prestação dos serviços relacionados a implantação deste projeto;

9.3. A Contratada deverá apresentar proposta de trabalho e cronograma de execução do projeto;

10. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

10.1. A contratada deverá anexar etiquetas com código de barras com identificação individual em todas as placas, módulos e equipamentos que forem tratados no Contrato. Para tanto, deverá disponibilizar nas dependências da Contratante todos os equipamentos necessários para a execução deste trabalho. Todas as placas, módulos e equipamentos só poderão ser retirados das dependências da Contratante após sua devida identificação. Todos os relatórios elaborados pela Contratada deverão se reportar às placas, módulos e equipamentos através de sua respectiva identificação pelo código de barras. Todos os equipamentos necessários e todo o material que tenha sido utilizado pela Contratada para a execução deste trabalho passarão a ser propriedade da Contratante uma vez encerrado o Contrato. A Contratante definirá o padrão do código de barras a ser adotado.

11. TREINAMENTO

11.1. Treinamento Operacional:

A Contratada deverá ministrar o treinamento necessário para capacitar os técnicos e engenheiros da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET a operar e programar os equipamentos do Sistema de Monitoramento de Controladores Semafóricos para Manutenção. O curso deverá ser apostilado e todo o material deverá ser na língua portuguesa. Este treinamento deverá ser realizado para pelo menos, 10 (dez) funcionários da CET/SP;

11.2. Treinamento Técnico:

A Contratada deverá ministrar treinamento de manutenção a nível de componentes de placas eletrônicas, quando deverão ser entregues esquemas elétricos, esquemas eletrônicos, listas de materiais, aplicativos e softwares. O curso deverá ser apostilado e todo o material deverá ser na língua portuguesa. Este treinamento deverá ser realizado para pelo menos, 10 (dez) funcionários da CET/SP.

11.3. A Contratada deverá fornecer todo o material necessário para a realização do treinamento, bem como todo material didático correspondente, que será entregue a cada participante;

12. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

12.1. A Contratada deverá disponibilizar à CET, toda a documentação de equipamentos (manuais, diagramas das placas eletrônicas, dados técnicos, desenhos, etc.).

12.2. No caso de software fornecido pela Contratada ou que acompanhe equipamento por ela fornecido, a Contratada deverá entregar à Contratante, os programas de instalação originais, com as respectivas licenças e manuais.

13. GARANTIA

13.1 A Contratada garantirá o perfeito funcionamento do sistema, objeto desta especificação, contra defeitos de fabricação, materiais e mão de obra, assim como deverá realizar manutenção corretiva de todos equipamentos e software, durante o período de 2 (dois) anos, contado a partir da aceitação de recebimento do mesmo;

13.3. A garantia deverá cobrir defeitos causados por omissão ou falha de projeto e por mão de obra ou material de baixa qualidade, sendo que qualquer componente que se apresente inadequado, insuficiente ou defeituoso, seja por deficiência de projeto, qualidade de material ou mão de obra, deverá ser substituído pela Contratada sem qualquer ônus para a CET. Caso se constate a necessidade de reprojetar ou efetuar qualquer modificação, isto deverá ser feito com a devida aprovação da CET;

13.4. Todos os defeitos e falhas constatadas no sistema durante o período de garantia deverão ser corrigidos pela Contratada, implicando conforme for o caso, na troca de todo o fornecimento. A Contratada somente não será responsável por falhas oriundas de uso e de manutenção inadequados dos equipamentos.

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13 - SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO II

TERMO DE CREDENCIAMENTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES - SMT - SÃO PAULO - SP

Prezados Senhores,

Em cumprimento aos ditames editalícios, credenciamos junto à SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES - SMT, o Sr. _____, Carteira de Identidade nº _____, Órgão Expedidor _____, CPF nº _____

, ao qual outorgamos poderes específicos para desistir de recursos e praticar de todos os demais atos inerentes ao certame em referência.

Na oportunidade declaramos que temos pleno conhecimento de todas as disposições relativas à licitação em causa e concordamos com as condições constantes no Edital e Anexos.

Atenciosamente,

Nome da Licitante:
CNPJ Nº

Nome por extenso do Representante Legal

Assinatura do Representante Legal
Cargo:
R.G.

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

A empresa _____,
sediada em _____, na Rua/Av.

- _____, inscrita no CNPJ sob nº _____,
- **DECLARA**, para os fins do disposto no edital do Pregão em referência,
 -
 - se sujeita a todas as condições deste edital;
assume inteira responsabilidade pelos encargos derivados da contratação;
 - tem pleno conhecimento das condições de fornecimento/serviços e das especificações que integram o edital;
responde pela veracidade de todas as informações constantes da documentação e da proposta apresentada.

Local e data

Assinatura do representante legal da empresa
Nome por extenso
RG
CPF/MF

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO IV

DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

(NOME DA MICROEMPRESA/EMPRESA DE PEQUENO PORTE), inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante _____ legal _____ o Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA**, sob as penas do disposto no artigo 299 do Código Penal, que se enquadra na situação de microempresa ou de empresa de pequeno porte nos termos da legislação vigente e bem assim que inexistem fatos supervenientes que conduzam ao seu desenquadramento desta situação.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Nome por extenso e assinatura do Representante Legal
RG:

Nome por extenso e assinatura do Contador ou Técnico em Contabilidade
RG:

(em papel timbrado da empresa proponente)

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓ-
RICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO V

PROPOSTA LOTE nº 01

1. Conforme estipulado no item 7.2 e seus sub-itens do Edital e especificações constante s do **Anexo I**, propomos:

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)	Valor Unit. R\$ (B)	Valor Total R\$ (C) C=A x B
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.141		
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid.	650		
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1200w	Unid.	100		
1.4	Fornecimento e instalação de Sistema de Monitoramento padrão GPRS	Unid.	600		
1.5.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid.	30		
1.5.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares	Unid.	130		
1.5.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 16 (dezesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid.	140		
1.6	Fornecimento e instalação de controladores de tecnologia atualizada e centralizados na CTA1	Unid.	40		

TOTAL GERAL TOTAL R\$ _____ (por extenso)

NOME DA LICITANTE:

CNPJ Nº:

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº:

ENDEREÇO:

CEP:

TEL.:

FAX:

Declaramos conhecer e aceitar os termos do Edital e seus anexos, que regem a presente licitação e propomos executar os fornecimentos/serviços pelo valor acima discriminado.

Declaramos que o prazo de validade da presente Proposta é de 60 (sessenta) dias.

São Paulo,

de

de 2013

Assinatura do representante legal da empresa perante a licitação

Nomes por extenso:

R.G.:

Cargo:

(em papel timbrado da empresa proponente)

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO V

PROPOSTA LOTE nº 02

2. Conforme estipulado no item 7.2 e seus sub-itens do Edital e especificações constam

do **Anexo I**, propomos:

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)	Valor Unit. R\$ (B)	Valor Total R\$ (C) C=A x B
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.899		
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid	285		
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1.200w	Unid.	50		
1.4	Fornecimento e instalação de Sistema de Monitoramento padrão GPRS	Unid.	600		
1.5.1	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid	20		
1.5.2	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 08 (oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid	120		
1.5.3	Fornecimento e instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com sistema GPRS/GPS para 16 (dezesesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares.	Unid	150		
1.6	Fornecimento e instalação de controladores de tecnologia atualizada centralizados nas CTA 2 e CTA 5	Unid.	40		

TOTAL GERAL TOTAL R\$ _____ (por extenso)

NOME DA LICITANTE:

CNPJ Nº:

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº:

ENDEREÇO:

CEP:

TEL.:

FAX:

Declaramos conhecer e aceitar os termos do Edital e seus anexos, que regem a presente licitação e propomos executar os fornecimentos/serviços pelo valor acima discriminado.

Declaramos que o prazo de validade da presente Proposta é de 60 (sessenta) dias.

São Paulo,

de

de 2013

Assinatura do representante legal da empresa perante a licitação

Nomes por extenso:

R.G.:

Cargo:

(em papel timbrado da empresa proponente)

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13 - SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓ-
RICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO V

PROPOSTA LOTE nº 03

- 3.** Conforme estipulado no item 7.2 e seus sub-itens do Edital e especificações constantes do **Anexo I**, propomos:

Item	Descrição	Unid.	Qtd (A)	Valor Unit. R \$	Valor Total R\$ (C) C=A x B
1.1	Recuperação de toda instalação elétrica das interseções e do sistema de proteção das interseções.	Cj.	1.760		
1.2	Fornecimento e instalação de No-Break de 700w	Unid.	265		
1.3	Fornecimento e instalação de No-Break de 1.200w	Unid.	50		
1.4	Fornecimento e instalação de Sistema de Monitoramento padrão GPRS	Unid.	600		
1.5.1	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 04 (quatro) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres.	Unid.	20		
1.5.2	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 08(oito) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores veiculares	Unid.	120		
1.5.3	Fornecimento e Instalação de Controladores Semafóricos Eletrônicos em Tempo Fixo com Sistema GPRS/GSM e GPS para 16 (dezesesseis) fases semafóricas com 02 (dois) detetores de pedestres e 04 (quatro) detetores	Unid.	150		
1.6	Fornecimento e instalação de controladores de tecnologia atualizada e centralizados nas CTA 3 e CTA 4	Unid.	40		

TOTAL GERAL TOTAL R\$_____ (por extenso)

NOME DA LICITANTE:

CNPJ Nº:

INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº:

ENDEREÇO:

CEP:

TEL.:

FAX:

Declaramos conhecer e aceitar os termos do Edital e seus anexos, que regem a presente licitação e propomos executar os fornecimentos/serviços pelo valor acima discriminado.

Declaramos que o prazo de validade da presente Proposta é de 60 (sessenta) dias.

São Paulo,

de

de 2013

Assinatura do representante legal da empresa perante a licitação

Nomes por extenso:

R.G.:

Cargo:

(em papel timbrado da empresa proponente)

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

Nome da empresa:

Endereço Completo:

CNPJ Nº:

Declara, sob as penas da Lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Outrossim, declara cumprir plenamente os requisitos de habilitação.

São Paulo, de de 2013.

Nome:

R.G.

Assinatura:

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO VII

DECLARAÇÃO SOBRE TRABALHO DE MENORES

Eu _____ RG _____ legalmente nomeado
representante da empresa _____, CNPJ nº _____ Licitante
no procedimento licitatório nº _____ na modalidade de _____, processo nº _____
DECLARA, para fins do disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, que não emprega menores de
dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis
anos.

São Paulo de _____ de 2013.

Nome:

R.G.:

Cargo:

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO VIII

MODELO DE FIANÇA BANCÁRIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES - SMT

A/C: Gerência Financeira

SÃO PAULO - SP

Prezados Senhores,

REF.: FIANÇA BANCÁRIA

1. Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, o Banco..... S/A, com sede na Rua..... n.º....., inscrito no CNPJ sob o n.º....., por seus representantes legais abaixo assinados, se declara fiador e principal pagador da empresa....., com sede à Rua..... n.º... inscrita no CNPJ sob o n.º....., até o limite de R\$ (.....), como garantia a fiel, completa, cabal e perfeita execução do Contrato n.º....., celebrado entre a empresa afiançada e essa EMPRESA tendo por objetivo a (descrever objeto de Contrato).

2. A fiança, ora concedida, assegura o cumprimento, por parte da empresa afiançada, de qualquer das Cláusulas e/ou condições relativas ao Contrato supra indicado, e o valor da fiança, presentemente concedida, poderá ser recebido por essa Companhia, a qualquer tempo independentemente de autorização do afiançado ou ainda, de ordem judicial, e independentemente de qualquer prévia justificação.

2.1. No caso de garantia prestada sob a forma de Fiança Bancária, deverá constar uma cláusula expressa no termo da fiança estabelecendo que a garantia prestada abrangerá todos os fatos passíveis de ressarcimento comprovadamente havidos na vigência do Contrato, ainda que constatados, notificados e/ou exigidos pela credora SMT após o termino de sua vigência e/ou exigidos pela credora SMT em até **90 (noventa) dias**, contados do encerramento definitivo deste Contrato, conforme artigo 73, parágrafo 3º, da Lei Federal de Licitações.

3. Este Banco renuncia, expressamente, aos benefícios do artigo 827, do Código Civil Brasileiro, e declara, sob as penas da lei que:

3.1. Está legal e estatutariamente autorizado a assinar a presente carta de fiança;

3.2. Esta fiança acha-se devidamente contabilizada, satisfazendo todas as exigências da Legislação bancária e regulamentações e determinações do Banco Central, aplicáveis a espécie;

3.3. O valor da presente fiança, se contém dentro dos limites permitidos por aquele órgão federal.

4. A presente fiança bancária, vigorará pelo prazo de(.....) dias, prorrogável, automaticamente, até a consecução das obrigações contratuais e desde que liberada mediante comunicação por escrito, dessa Companhia.

de de 2013.

BANCO

S/A *

*FIRMA RECONHECIDA DOS SUBSCRITORES

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO IX - MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº ____/13-SMT

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2013-0.089.676-7

EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/2013 – SMT.GAB.

CONTRATANTE: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, através da
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES

CONTRATADA: _____

OBJETO: Contratação de serviços para recuperação do sistema de sinalização semafórica de controle de tráfego, com fornecimento de materiais.

VALOR: R\$

Aos ____ (_____) dias do mês de _____ do ano de dois mil e treze, no Gabinete da Secretaria Municipal de Transportes, situado na Rua Boa Vista nº 236 – Centro – nesta Capital, pelo presente instrumento, de um lado a **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**, pela **SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES – SMT**, neste ato representada pelo _____, Secretário Municipal de Transportes, adiante designada simplesmente **CONTRATANTE** e, de outro lado, a empresa, _____, com sede na _____, inscrita no C.N.P.J. sob nº _____, neste ato representada por _____, portador da Cédula de Identidade RG. nº _____, inscrito no CPF/MF sob o nº _____, adiante designada simplesmente **CONTRATADA**, resolvem celebrar o presente Contrato, que se regerá pelas disposições da Lei Municipal nº 13.278, de 07 de janeiro de 2002, do Decreto nº 44.279, de 24 de dezembro de 2003, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, e alterações posteriores, e demais normas aplicáveis à matéria, aplicando-se-lhe, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, e pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO CONTRATUAL

1.1. Constitui objeto deste Contrato a execução de serviços de recuperação do sistema de sinalização semafórica de controle de tráfego, com correspondente fornecimento de materiais, em atendimento às necessidades específicas do Município de São Paulo, obrigando-se a **CONTRATADA** a executá-lo de acordo com o **PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT** e respectivos Anexos, os quais passam a integrar este Instrumento.

1.2. Recuperação do Sistema de Sinalização Semafórica consiste em:

1.2.1. Recuperação de toda instalação elétrica das _____ interseções, substituição dos cabos de alimentação dos controladores, grupos focais, botoeiras de pedestre, com conexões elétricas do sistema, substituição de cabos metálicos de comunicação; com fornecimento de projeto elétrico, conforme normas da ABNT, específico do local recuperado, documentação e Anotação de Responsabilidade Técnica ART para cada projeto.

1.2.2. Recuperação do sistema de proteção com a substituição e/ou instalação de dispositivo de proteção de surtos e/ou descargas atmosféricas no circuito de entrada da alimentação dos controladores, grupos focais, comunicação e cabos; aterramento do controlador e das colunas semafóricas, _____ dispositivos de proteção e _____ disjuntor diferencial residual, proteção para comunicação das _____ interseções; com fornecimento do projeto do sistema de proteção, conforme normas da ABNT, específico do local recuperado, documentação e Anotação de Responsabilidade Técnica ART para cada projeto.

1.2.3. Fornecimento e instalação de _____ No-Break de 700w e _____ No-Break de 1.200w com sistema de comunicação GPRS para monitoração do equipamento, em locais a serem determinados pela CONTRATANTE, com a implantação de coluna ou execução de base de concreto.

1.2.4. Instalação de Sistema de Comunicação padrão GPRS/ para sincronismo das redes locais com modem 3G e monitoramento do estado do controlador na central, através de sistema de detecção de falhas, para _____ controladores;

1.2.5. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de _____ controladores Semafóricos eletrônicos com sistema GPRS/GPS e preparados para operar com Grupo Focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a substituição de coluna ou a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.2.6. Fornecimento, Instalação, Configuração e Programação de ____ controladores de tecnologia atualizada e compatíveis com a central de controle da CTA-____; preparados para operar com Grupo Focal a LED, retirada de controlador semafórico, com a execução e remoção de base de concreto atendendo a determinação da contratante;

1.3. Incluem-se todos os materiais e serviços necessários para a consecução perfeita do objeto, de acordo com as normas técnicas vigentes, desenhos e especificações técnicas da CET.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA/PRAZO

2.1. O prazo de duração deste Contrato é de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de sua assinatura, prorrogável por igual período.

2.1.1. A cada serviço corresponderá um prazo de execução, que será proposto pela área requisitante no respectivo Memorial Descritivo e submetido à aprovação da Diretoria de Sinalização e Suprimentos.

2.1.2. O prazo para a execução dos serviços será o constante na Ordem de Início de Serviço, sendo que a execução não poderá ultrapassar 10 (dez) dias. Exceções serão motivo de análise específica por parte da Diretoria de Sinalização e Suprimentos.

2.1.3. Em casos especiais estes poderão ser prorrogáveis, a critério da Diretoria de Sinalização e Suprimentos da **CET**, mediante solicitação formal por parte da **CONTRATADA** com motivo justo, antes de findo o prazo original de execução dos serviços, ouvida a área requisitante.

2.1.4. A solicitação de prorrogação deverá obrigatoriamente justificar os motivos pelos quais os serviços não puderam ser concluídos, no prazo originalmente determinado.

2.1.5. A não conclusão dos serviços nos prazos determinados, sem a devida justificativa, acarretará na aplicação de penalidades à **CONTRATADA**.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

3.1. Os serviços objeto deste Contrato, incluem a recuperação da sinalização, nos tipos, locais e quantidades designados pela SMT/CET, nas Ordens de Serviços, observados os critérios técnicos para a execução, as normas técnicas vigentes, desenhos e especificações técnicas da **CET**.

3.2. Toda a sinalização e material instalados, objeto deste Contrato, serão de propriedade da **Prefeitura do Município de São Paulo**.

3.3. A SMT/CET sempre que houver dúvidas, reserva-se o direito de contratar, às suas expensas, laboratório credenciado, visando atestar, comprovar a qualidade e/ou conformidade dos materiais utilizados nos serviços objeto deste contrato. Em sendo reprovados, fica a CONTRATADA, obrigada a refazer os serviços, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

3.4. Em nenhum caso, a SMT/CET fornecerá meios, materiais ou mão de obra para a execução do objeto.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

4.1. A **CONTRATADA** deverá atender as Ordens de Serviços simultâneas, por lote, cumprindo-as integralmente no prazo máximo de 10 (dez) dias. Em caso de impossibilidade de cumprimento deverá justificar os motivos sob pena de aplicação de penalidades;

4.2. A CONTRATADA, além da execução dos serviços, objeto do Termo de Referência e de seus anexos e obrigações constantes do Edital de Licitação, de acordo com a programação fornecida pela CONTRATANTE, obrigar-se-á:

4.2.1. Manter por si e por seus profissionais, completo sigilo sobre dados, informações e detalhes fornecidos pela CONTRATANTE, bem como não divulgar a terceiros quaisquer informações relacionadas com o objeto deste contrato e seus anexos, sem prévia autorização por escrito, respondendo civil e criminalmente pela inobservância dessas obrigações.

4.2.2.A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do contrato, o(s) responsável(is) técnico(s) pela execução do objeto do contrato, necessariamente indicado(s) na licitação, e o preposto que a representará durante a vigência do ajuste.

4.2.2.1.A CONTRATADA deverá Realizar a Anotação de Responsabilidade Técnica-ART junto ao CREA da 6ª Região, nos termos da Resolução 425/98 – CONFEA e Lei Federal nº 5.496, de 07/12/1977, apresentando a Guia de Recolhimento quitada.

4.2.2.2. Em caso de alteração do responsável técnico no curso do contrato, que somente poderá ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, e desde que aprovada pela Administração, a CONTRATADA deverá apresentar a documentação exigida pelos subitens 7.3.4.1.2, 7.3.4.1.5 e 7.3.4.1.6 do edital.

4.2.3. Manter todos os empregados que estiverem prestando serviços à CONTRATANTE, uniformizados, identificados com crachás, afixados em local visível na vestimenta e estarem com os EPI's e EPC's. Qualquer irregularidade neste sentido implicará a aplicação de sanções previstas no contrato.

4.2.4. Fornecer semanalmente, conforme acordado após assinatura do contrato, à fiscalização

da CONTRATANTE, relatórios sobre o andamento e conclusão dos serviços programados, vistoriados pelo Engenheiro Responsável, e no formato digital os quais serão preenchidos conforme orientação da CONTRATANTE. Qualquer irregularidade neste sentido implicará a aplicação de sanções previstas no contrato.

4.2.5. Informar por meio de correspondência, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos contados da data da assinatura do contrato, o endereço da CONTRATADA com o comprovante do endereço na capital, onde se realizará as atividades operacionais, tais como, almoxarifado, pátio, etc..

4.2.6. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter um escritório no município de São Paulo, onde serão tratados todos os assuntos relativos ao cumprimento do objeto do Contrato.

4.2.7. Permitir a entrada da fiscalização da CONTRATANTE em seus escritórios/almoxarifados/oficinas, sempre que solicitado, para verificação e/ou acompanhamento dos serviços.

4.2.8. No período de 12 meses da conclusão da recuperação de cada intersecção semafórica, em sendo constatado pela Contratante que o Sistema Semafórico esteja com funcionamento irregular, apresentar qualquer tipo de falha, isto é, situação diferente de sua condição para qual foi construído e programado e insuficiente para o atendimento a sinalização semafórica e segurança viária e de pedestres, deverá a Contratada restabelecer a condição de operacionalidade da intersecção semafórica no prazo máximo de 02 horas a suas expensas, sob pena de aplicação da penalidade dos itens 11.5 e 11.6.

4.3. A CONTRATADA deverá designar um Preposto, até 10 (dez) dias da assinatura, para efetuar o acompanhamento dos serviços objeto do Contrato, o qual poderá ser convocado a comparecer na CONTRATANTE, no horário estipulado pela fiscalização da CONTRATANTE, para recebimento de instruções quanto a problemas de operação que surgirem.

4.4. A CONTRATADA, além dos casos previstos na legislação pertinente, é responsável por:

4.4.1. Imperfeição de todo e qualquer serviço;

4.4.2. Execução insuficiente ou defeituosa dos serviços contratados;

4.4.3. Quaisquer danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE, concessionárias de serviços públicos, bens públicos ou de terceiros, acidentes pessoais com funcionários e com terceiros;

4.4.4. Fornecimento de toda supervisão, mão-de-obra, ferramental, transporte, comunicação, equipamentos e materiais ou qualquer outra necessidade adicional para a execução do objeto do Contrato;

4.4.5. Verificação de interferências dos serviços a serem executados, com as demais instalações em vias públicas, realizando para tanto, consultas às concessionárias, órgãos públicos e demais entidades envolvidas. Em nenhuma situação a CONTRATANTE fornecerá meios, materiais ou mão de obra para a execução do objeto.

4.5. A CONTRATADA responsabilizar-se-á integralmente pelos serviços contratados nos termos do Código Civil Brasileiro e legislação pertinente.

4.6. A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do objeto do Contrato em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

4.7. Todo o material retirado pela CONTRATADA, como resultado da execução dos serviços solicitados, deverá ser entregue na sub sede da Contratante na Rua Tomas Edson, nº 852 - Bairro Barra Funda – São Paulo ou outro local por ela determinado previamente, a cada semana, cujo dia da semana será determinado pela Contratante, sem qualquer ônus para a SMT/CET, com a devida identificação e condições de armazenamento.

4.8. Os materiais retirados pela Contratada e não devolvidos durante o mês de medição, serão glosadas na futura subsequente ou indenizados por outros meios de compensação, tais como caução, fiança, garantia.

4.9. A destinação dos detritos e resíduos provenientes da execução da recuperação das intersecções semaforicas deverá atender as normas ambientais sem custo adicional para a CONTRATANTE, comprovando através de documentação hábil.

4.10. A CONTRATADA fica obrigada a cumprir integralmente as Ordens de Serviços emitidas pela CONTRATANTE dentro dos prazos previamente estabelecidos, sendo que os prazos constantes das ordens de serviço, poderão ser prorrogados à pedido da CONTRATADA, desde que devidamente justificado e autorizado pela CONTRATANTE.

4.11. Decorrido o prazo da validade do contrato não cessa a obrigação da CONTRATADA de cumprir as Ordens de Serviços recebidas até a data de vencimento do mesmo.

4.12. A CONTRATADA obriga-se a reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os serviços executados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

4.13. A CONTRATADA obriga-se a respeitar as normas técnicas, desenhos e especificações CET e/ou ABNT pertinentes ao objeto licitado.

4.14. A CONTRATADA será a única responsável pelo cumprimento das normas de segurança do trabalho, devendo exigir de seus funcionários o uso dos equipamentos de proteção individual.

- 4.15.** Eventuais autorizações necessárias para a execução dos serviços objeto deste contrato, que dependam de outros órgãos, ou da própria SMT/CET, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.
- 4.16.** Todo o controle operacional e logístico do objeto do contrato será de responsabilidade da CONTRATADA.
- 4.17.** A CONTRATADA responsabiliza-se pelos danos causados diretamente a CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.
- 4.18.** A CONTRATADA deve prestar os esclarecimentos desejados, bem como comunicar imediatamente a CONTRATANTE, quaisquer fatos ou anormalidades que porventura possam prejudicar o bom andamento ou o resultado final dos serviços.
- 4.19.** A CONTRATADA deverá elaborar relatório fotográfico em mídia digital, indicando as situações antes/depois da intervenção, juntamente com a medição dos serviços, para posterior liberação de pagamento das faturas devidamente aprovadas.
- 4.20.** A CONTRATADA deverá disponibilizar em todas as intervenções que realizar nas intersecções semaforicas, EQUIPE DE APOIO OPERACIONAL em número suficiente que ofereça garantia de orientação a veículos e pedestres preservando condições seguras de mobilidade nos referidos locais.
- 4.21.** A **CONTRATADA** deverá comparecer, sempre que convocada pela fiscalização, ao local designado pela SMT/**CET**, por meio de pessoa devidamente credenciada, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, para exame e esclarecimentos de quaisquer problemas relacionados com os serviços contratados.
- 4.22.** A **CONTRATADA** deverá manter, durante toda a vigência do ajuste, todas as condições que levaram à sua habilitação e classificação no certame licitatório.
- 4.23.** Os serviços, não poderão sofrer paralisação, por mais de 24 (vinte e quatro) horas, em sua execução, sem justificativa escrita devidamente aceita pela área requisitante e remetida à Diretoria de Sinalização e Suprimentos para ser juntada ao respectivo processo.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 5.1.** A fiscalização e gerenciamento dos serviços objeto do Contrato, caberá à Superintendência de Sinalização, da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET.
- 5.2.** Comunicar a falta de cumprimento das obrigações à **CONTRATADA**, para que as falhas possam ser corrigidas a tempo.
- 5.3.** Prestar à **CONTRATADA** as informações e esclarecimentos que eventualmente venham a ser solicitados por seus representantes e funcionários.

5.4. Encaminhar, juntamente com relatório fotográfico específico, a liberação de pagamento das faturas devidamente aprovadas, correspondentes aos materiais e serviços efetivamente fornecidos pela **CONTRATADA**, no prazo pactuado, mediante as notas fiscais/faturas, devidamente atestadas, comunicando qualquer mudança.

5.5. Manifestar-se formalmente em todos os atos relativos à execução do Contrato, em especial quanto à aplicação de sanções e alteração do mesmo.

CLÁUSULA SEXTA – DO VALOR E PREÇOS

6.1. O presente **CONTRATO** tem o valor total de R\$ (), e as despesas decorrentes onerarão a dotação nº 7.10.26.782.1261.4703-3.3.90.39.00-08, do orçamento do presente exercício, obedecido ao princípio da anualidade, e serão suportadas pela Nota de Empenho nº xxxx.

6.2. Os preços são os constantes da proposta da licitante e remunerará todos os custos básicos diretos, bem como o frete, transporte, encargos sociais e trabalhistas, previdenciários, fiscais ou quaisquer outros que incidam ou venham a incidir direta ou indiretamente sobre o objeto deste Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA MEDIÇÃO

7.1. Para cada Ordem de Serviço ter-se-á uma única medição, cujo prazo de execução será no máximo de 10 (dez) dias, sendo que somente serão medidos os serviços concluídos e com a entrega do relatório fotográfico em mídia digital, indicando as situações de antes/depois da intervenção.

7.2. As medições dos serviços executados serão realizadas pela fiscalização em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência, mediante requerimento da **CONTRATADA**.

7.3. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** das responsabilidades contratuais, nem implicará na aceitação dos serviços.

CLÁUSULA OITAVA – DO PAGAMENTO

8.1. A **CONTRATADA** emitirá Nota Fiscal Eletrônica ou documento equivalente, correspondente ao serviço executado, que será paga, no prazo de 30 (trinta) dias, contados a partir da aprovação da medição pela Diretoria de Sinalização e Suprimentos da CET, observadas as condições estabelecidas no artigo 40, inciso XIV da Lei Federal 8.666/93, no que couber.

8.1.1. Além da Nota Fiscal Eletrônica ou documento equivalente, o pedido de pagamento deverá ser acompanhado dos seguintes documentos:

- Relação dos trabalhadores constantes no arquivo SEFIP.
- Guias de recolhimento GFIP e GPS.
- Recibo de conectividade social.
- Folha de pagamento dos empregados relativa ao mês da prestação de serviços.
- Comprovante do recolhimento das contribuições do INSS e do FGTS.

8.1.2. O pagamento será efetuado exclusivamente em conta corrente bancária no Banco de Brasil S/A, indicado pela **CONTRATADA**. Os dados da conta deverão ser encaminhados para a Assessoria Econômico Financeiro da SMT, na Rua Boa Vista, 236, 3º andar.

8.1.3 Caso a medição ou o documento fiscal seja(m) apresentado (s) com erro, será (ão) devolvido (s) para correção, contando-se novo prazo para análise, aprovação e pagamento a partir da representação.

8.2. Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** das responsabilidades contratuais, nem implicará na aceitação dos serviços/fornecimentos pela SMT/CET.

CLÁUSULA NONA – DOS IMPOSTOS E INCIDÊNCIAS FISCAIS

9.1. Os tributos, taxas, impostos, emolumentos, contribuições previdenciárias, trabalhistas, fiscais e parafiscais que sejam devidos em decorrência, direta ou indireta, deste Contrato, serão de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**, assim definido na legislação vigente, sem direito a reembolso.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS GARANTIAS

10.1. Em garantia de execução a **CONTRATADA** recolheu a importância correspondente a 3% (três por cento) do valor total do presente Contrato.

10.1.1. A garantia será devolvida à **CONTRATADA** em até 90 (noventa) dias da lavratura do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços e após a quitação das multas contratuais eventualmente existentes, atualizada monetariamente nos termos da legislação vigente.

10.2. A **CONTRATADA** obriga-se a dar garantia ao serviço executado pelo período de 360 (trezentos e sessenta) dias. O atendimento às necessidades da garantia dar-se-á em regime de 24 horas por dia, sete dias por semana, incluindo-se os feriados, sem qualquer ônus adicional para a SMT/CET, independentemente da causa geradora do problema que deverá ser reparado.

10.2.1. Excluem-se destas: casos de furtos, vandalismo, e acidentes de grande monta que ocasionem a perda total da sinalização, desde que documentados mediante Boletim de Ocorrência Policial.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS PENALIDADES

11.1. Pelo descumprimento das obrigações assumidas a **CONTRATADA** estará sujeita às penalidades previstas no Capítulo IV, Seção II, da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, Lei Municipal nº 13.278/02, Decreto Municipal nº 44.279/03, estando sujeita ainda às seguintes multas, cujo cálculo tomará por base o valor do Contrato reajustado nas mesmas bases do ajuste.

11.2. Advertência escrita, a ser aplicada para infrações não graves que, por si só, não ensejem a rescisão do Contrato ou sanção mais severa.

11.3. Não comparecimento para assinatura de Ordem de Início de Serviços: multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do Contrato, até o limite de 10 (dez) dias corridos. Após, inexecução e rescisão do Contrato.

11.4. Entrega de serviços qualitativamente não em ordem, ou executados em desconformidade com as normas técnicas e/ou especificações SMT/CET: multa de 5% (cinco por cento) do valor correspondente a ordem de serviço respectiva, devendo efetuar a correção dos serviços considerados não satisfatórios, sem quaisquer ônus a CONTRATANTE, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas sob pena de aplicação acumulativa da multa do item 11.6.

11.5. Multa de 10% (dez por cento) do valor a ser pago sobre a ordem de serviços (intersecção e seus componente utilizados tais como: no-break, gprs, controlador), pelo atraso de mais de 02 horas na execução de reparos em garantia, ou correção dos serviços não satisfatórios, isto é, o tempo de atendimento dos serviços de garantia, ou correção dos serviços não satisfatórios seja superior a 02 horas, sob pena de aplicação acumulativa da multa do item 11.6

11.6. Multa de 10% (dez por cento) sobre a ordem de serviço não executada, ou por inexecução parcial do ajuste.

11.7. Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor contratual, por inexecução total do ajuste.

11.8. A inexecução parcial ou total do Contrato poderá ensejar sua rescisão nos termos dos artigos 77 a 80 da Lei nº 8.666/93 e alterações.

11.9. A aplicação das penalidades deverá ser solicitada pela fiscalização à Diretoria de Sinalização e Suprimentos, a qual decidirá sobre a pertinência da mesma.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA RESCISÃO

12.1. A **CONTRATANTE** poderá rescindir de pleno direito este Contrato independente-

mente de interpelação judicial ou extrajudicial, sem que assista à **CONTRATADA** qualquer direito de reclamação ou indenização, sem prejuízo da Cláusula Penalidades, sempre que ocorrer inobservância de programação, especificações e recomendações fornecidas pelo Gestor do Contrato da SMT/CET.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA SUBCONTRATAÇÃO

13.1. Serão permitidas subcontratações do objeto no percentual de até 30%, nos termos da Lei 8.666/93, desde que previamente justificadas e aceitas pela **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO REAJUSTE

14.1. Os preços contratuais serão reajustados a cada 12 meses, em conformidade ao estabelecido na Lei Federal nº 10.192/2001 e aplicar-se-á o índice de reajuste IPC-FIPE, previsto no Decreto nº 53.841/2013.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

15.1. O objeto do Contrato somente será recebido quando perfeitamente de acordo com as condições contratuais e demais documentos que fizerem parte do ajuste.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA –DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

16.1A Contratante colocará à disposição da Contratada toda a documentação de equipamentos e cadastros em seu poder (manuais, dados técnicos, esquemas elétricos, desenhos, etc.) para a execução dos serviços contratados.

16.2Caso a Contratada necessite de documentação complementar para a execução dos serviços bem como a obtenção de cadastros de interferências subterrâneas, ficará sob sua responsabilidade a obtenção dos referidos documentos, às suas expensas, devendo repassar cópia deste material à SMT/CET.

16.3 A falta de documentação técnica não poderá ser utilizada como justificativa para a não execução dos serviços objeto do Contrato ou para sua execução incompleta ou não satisfatória.

16.4 No caso da substituição de equipamentos, por outros novos cujos modelos sejam diferentes dos anteriores, a Contratada deverá fornecer toda a documentação técnica pertinente, tal como, manuais de instalação, operação e manutenção, desenhos, esquemas elétricos e eletrônicos, *part list*, certificados de garantia, etc.

16.5Todos os manuais que se destinam aos técnicos de operação e manutenção deverão ser fornecidos tanto em sua língua original como em português.

16.6 No caso de software fornecido pela Contratada ou que acompanhe equipamento por ela fornecido, a Contratada deverá entregar à Contratante os programas de instalação originais, com as respectivas licenças e manuais.

16.7A Contratada deverá apresentar declaração de confidencialidade com relação à documentação técnica, esquemas elétricos e *part lists*, quer tenham sido fornecidos pela SMT/CET quer tenham sido obtidos pela própria Contratada para execução dos serviços previstos no Contrato.

16.8 No caso de execução de manutenção que impliquem em novos trechos da Rede de Transmissão de Dados (obras civis, cabos e emendas), ou quaisquer novas instalações que sejam executadas, a Contratada deverá elaborar e fornecer os correspondentes projetos executivos. A Contratante examinará tais projetos e deverá aprová-los antes da sua efetiva execução.

16.9 Cada um dos projetos elaborados pela Contratada para aprovação da Contratante deverá ser entregue em arquivo eletrônico e duas vias impressas.

16.10 A Contratada deverá apresentar “as built” somente da parte elétrica da rede que houver manutenção, quando solicitado pela Contratante.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

17.1. Para solucionar quaisquer questões oriundas deste Contrato, é competente, por disposição legal, o foro da Fazenda Pública da Comarca da Capital, São Paulo.

E, por se acharem assim justas e contratadas, assinam o presente Contrato em 03 (três) vias de igual teor e forma, diante das testemunhas abaixo indicadas, que também o assinam.

São Paulo, de de 2013.

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

ANEXO XI

PORTARIA 28/13 – SMT

Dispõe sobre a padronização dos protocolos de comunicação dos sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS – Intelligent Transportation Systems), dos sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle de trânsito e transporte empregados no Município de São Paulo.

JILMAR TATTO, SECRETÁRIO MUNICIPAL DE TRANSPORTES , no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, e

CONSIDERANDO que compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição, implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário, conforme dispõe o art. 24, inciso III, da Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB;

CONSIDERANDO a necessidade de disciplinar a utilização de sistemas inteligentes de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS – Intelligent Transportation Systems), de sistemas de controle de semáforos e das centrais de controle de trânsito e de transporte empregados no Município de São Paulo;

CONSIDERANDO a necessidade de garantir a interoperabilidade para integração dos diferentes sistemas envolvidos e equipamentos em um mesmo tipo de sistema e a intercambiabilidade de diferentes equipamentos no mesmo sistema;

CONSIDERANDO a necessidade de estabelecer o uso de Protocolos Abertos e Padronizados de comunicação a serem empregados nesses sistemas;

CONSIDERANDO a necessidade de desenvolver fornecedores nacionais de equipamentos e sistemas contendo protocolo aberto e padronizado de comunicação;

R E S O L V E:

Art. 1º - Os sistemas de monitoramento, controle e fiscalização de trânsito (ITS – Intelligent Transportation Systems) empregados no Município de São Paulo, com exceção dos sistemas semaforicos tratados nos artigos 2º e 3º desta portaria, deverão adotar o Protocolo NTCIP (National Transportation Communication for ITS Protocol) como meio de integração entre centrais (comunicação C2C – Center to Center) e como meio de comunicação entre central e equipamentos de campo (comunicação C2F – Center to Field).

§1º - Todos os sistemas deverão utilizar a versão mais recente do protocolo definido nas normas aplicáveis do NTCIP, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da

data da instalação dos sistemas.

§2º - Os novos sistemas a serem implantados no Município deverão ser adquiridos em conformidade com o novo padrão de Protocolo NTCIP indicado no caput.

§3º - Os sistemas existentes deverão ser avaliados quanto à viabilidade técnica e econômica de conversão para atendimento do novo padrão.

I. Havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser convertido com base em um programa de conversão a ser estabelecido pela CET;

II. Não havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser substituído com base em um programa de substituição a ser estabelecido pela CET.

Art. 2º - Os sistemas de controle de semáforos em tempo real empregados no Município de São Paulo deverão adotar o Protocolo NTCIP como meio de integração entre centrais (comunicação C2C) e o Protocolo UTM (Urban Traffic Management Control) UTM 2 – UM 008 – UG405, como meio de comunicação entre central e controladores de campo (comunicação C2F).

§1º - Todos os sistemas deverão utilizar as versões mais recentes dos protocolos definidos nas normas aplicáveis do NTCIP e do UTM, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da data da instalação dos sistemas.

I. Os sistemas e os respectivos controladores semafóricos deverão poder implementar todas as funcionalidades previstas no protocolo UTM 2 – UM 008 – UG405.

§2º - Os sistemas existentes deverão ser avaliados quanto à viabilidade técnica e econômica de conversão para atendimento do novo padrão.

I. Havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser convertido com base em um programa de conversão a ser estabelecido pela CET;

II. Não havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser substituído com base em um programa de substituição a ser estabelecido pela CET.

Art. 3º - Os sistemas de controle de semáforos exclusivamente em tempo fixo / atuado empregados no Município de São Paulo deverão adotar o Protocolo NTCIP como meio de integração entre centrais (comunicação C2C) e o Protocolo UTM (Urban Traffic Management Control) UTM 2, como meio de comunicação entre central e controladores de campo (comunicação C2F). A implementação do protocolo deverá seguir características a serem definidas pela CET.

§1º - Todos os controladores deverão utilizar as versões mais recentes dos protocolos definidos nas normas aplicáveis do UTM e NTCIP, que estejam no estágio de recomendação ou acima, incluindo todas as emendas a essas normas, aprovadas ou recomendadas, quando da data da instalação dos sistemas.

§2º - Os sistemas existentes deverão ser avaliados quanto à viabilidade técnica e econômica de conversão para atendimento do novo padrão.

I. Havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser convertido com base em um programa de conversão a ser estabelecido pela CET;

II. Não havendo possibilidade de conversão, o sistema deverá ser substituído com base em um programa de substituição a ser estabelecido pela CET.

Art. 4º - A partir de 90 (noventa) dias contados da data da publicação desta Portaria, os sistemas e equipamentos ITS, os sistemas de controle semafórico em tempo real e respectivos controladores, os controladores exclusivamente de tempo fixo/atuado e as centrais de controle de trânsito e transporte a serem empregados no Município deverão ser adquiridos em conformidade com os novos padrões de Protocolos NTCIP e UTMC conforme definido nesta Portaria.

Parágrafo Único - O fornecimento de equipamentos de ITS e/ou de controladores semafóricos para implantação no Município, no período que antecede o prazo acima deverá ser submetido para análise e aprovação da Companhia de Engenharia de Tráfego - CET que avaliará caso a caso.

Art. 5º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PREGÃO PRESENCIAL Nº 02/13-SMT

**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
SEMAFÓRICA DE CONTROLE DE TRÁFEGO, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS.**

ANEXO XII

COMPROVANTE DE VISTORIA TÉCNICA OBRIGATÓRIA

Modelo do Comprovante de Vistoria

De acordo com o estabelecido no item xxx do Edital da licitação em referência, declaramos que a empresa _____, representada pelo (s) Sr (s). _____, compareceu à vistoria de que trata o referido item.

Nesta oportunidade, o(s) representante(s) exibiu(ram) documento comprobatório de estar(em) credenciado(s) pela empresa interessada.

São Paulo, ____ de _____ de 2013.

(carimbo e assinatura da SMT/CET)

de _____ de 2013.

REPRESENTANTE LEGAL DA LICITANTE

NOME:

CARGO:

RG:

ASSINATURA DO TÉCNICO SMT/CET

NOME:

CARGO:

RG. DA CET/GERÊNCIA