



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Instalação de Cruzamentos Semafóricos

Osório, 21 de Novembro de 2014

1. Dados do Proprietário

Prefeitura Municipal de Osório, Av. Jorge Dariva, nº 1251, Osório-RS, CEP. 95520-000. CNPJ 88.814.181/0001-30.

2. Descrição da Obra

- 2.1. Registro de preços, **MENOR PREÇO GLOBAL**, para fornecimento de material e mão de obra especializada para a implantação de cruzamentos semafóricos em diversas esquinas do Município de Osório.

3. Descrição das Atividades

- 3.1. Fornecimento de material e mão de obra especializada para a instalação de cruzamentos semafóricos de até 04 tempos;
- 3.2. Serão utilizados entre outros materiais, postes galvanizados, braços projetados, semáforos veiculares tipo " I " 3x200 mm, semáforos para pedestres, postes galvanizados para pedestres, botoeiras para pedestres, cabos elétricos, placas de sinalização, suportes metálicos para placas, abraçadeiras para placas, tinta acrílica para sinalização horizontal, fita termo-plástico, entradas de energia, etc.;
- 3.3. **Estima-se a possível instalação de 12 (doze) cruzamentos semafóricos completos.**

4. Administração

- 4.1. A administração da obra ficará sob responsabilidade da empresa contratada.
- 4.2. Durante todas as atividades da obra, a contratada deverá manter no local um encarregado geral ou chefe/mestre de obras, devendo ser repassado o contato deste profissional à fiscalização.
- 4.3. Caberá a empresa contratada a responsabilidade do fornecimento de todos os materiais, equipamentos, máquinas, ferramentas, bem como a mão-de-obra qualificada; necessários à boa execução da obra.
- 4.4. Será de responsabilidade da empresa contratada, reforçar, adequar ou substituir seus recursos de equipamentos, máquinas, ferramentas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ou pessoal, caso seja constatada a inadequação para a realização dos serviços.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

- 4.5. A contratada deverá zelar pela qualidade dos materiais utilizados e dos serviços prestados. À contratante é reservado o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que sua procedência e desempenho sejam considerados duvidosos pela fiscalização, salvo a apresentação de laudo técnico emitido por laboratório acreditado pelo Inmetro que comprove a boa qualidade deste.

5. Segurança

- 5.1. Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's), bem como manter a gestão de segurança do trabalho de modo a evitar acidentes, tanto do lado dos operários como aqueles causados pelo manuseio de máquinas e equipamentos.
- 5.2. A empresa contratada deverá tomar as devidas precauções quanto a disposição de máquinas, materiais e equipamentos, considerando a segurança de terceiros e as boas condições do andamento dos serviços.
- 5.3. A proteção dos materiais, máquinas e serviços executados caberá a contratada, que terá a responsabilidade de vigilância da obra até a sua entrega, não cabendo ao Município o encargo por quaisquer danos e sinistros que venham a ocorrer devido a furtos e danos aos insumos e construções.

6. Tomada de Energia

- 6.1. A contratada deverá instalar medição de energia conforme norma da concessionária junto ao poste da mesma;
- 6.2. A tomada de energia será realizada a partir da rede de baixa tensão da CEEE-D.

7. Tensão de Fornecimento

- 7.1. A tensão de fornecimento será trifásica de 220/380 V.

8. Postes, extensões e suportes metálicos

- 8.1. Deverão ser instalados postes metálicos galvanizados a fogo, para braço projetado, com 114,2 mm x 6 m x 4,24 mm, tubo 1010-1020, sistema de fixação do braço através de 08 porcas de $\frac{1}{2}$ " soldadas, quatro a quatro, com ângulo de 90° entre si e com aleta anti-giro entre braço e poste e os parafusos instalados devem ser passantes;
- 8.2. Deverão ser instalados postes simples para semáforos de pedestre e serem galvanizados a fogo, com 101,6 mm x 6 m x 4,25 mm, tubo 1010-1020;
- 8.3. Os postes metálicos galvanizados a fogo, tanto para os semáforos veiculares como para pedestres **deverão receber pintura eletrostática a pó em poliuretano de alto desempenho com grau de advertência XOYO, na cor cinzento RAL 7001.**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

- 8.4. Deverão ser instaladas extensões galvanizadas, com 63,5 mm x 2,50 m, tubo 1010-1020, sendo um total de 96 (noventa e seis) extensões, sendo 48 com abraçadeiras de 101,6 mm e 48 com abraçadeiras de 114,2 mm;
- 8.5. Deverão ser instalados suportes de placas de sinalização, com 2" x 3,50 m x 2,25 mm, galvanizados a fogo. Extremidade inferior achatada e superior com CAP, com parafusos de fixação;
- 8.6. Deverão ser instalados suportes de placas de sinalização, com 2" x 3,00 m x 2,25 mm, galvanizados a fogo. Extremidade inferior achatada e superior com CAP, com parafusos de fixação.

9. Braço projetado

- 9.1. Deverão ser instalados braços metálicos de 101,6 mm x 4,70 m comprimento, parede 4,25 mm, tubo aço 1010-1020, e possuir tampa aço de espessura 3/16 na extremidade, galvanizada a fogo após a soldagem;
- 9.2. Os braços metálicos **deverão receber pintura eletrostática a pó em poliuretano de alto desempenho com grau de advertência X0Y0, na cor cinzento RAL 7001.**

10. Semáforos veiculares, contadores digitais (numéricos) bicolores regressivos, semáforos para pedestres, botoeiras para pedestres e nobreaks

- 10.1. Deverão ser instalados semáforos veiculares modelo 3x200 mm tipo " I ", contadores digitais (numéricos) bicolores, semáforos para pedestres, botoeiras para pedestres, controladores semafóricos e nobreaks.

11. Semáforo de pedestre e botoeiras

- 11.1. Deverá ser estruturado em alumínio fundido ou injetado, ou ainda em fibra de vidro ou polietileno;
- 11.2. Deverá possuir recurso de efeito Interativo: Pedestre com sistema interativo com no mínimo 4 (quatro) movimentos e no mínimo 6 ajustes de velocidades para o funcionamento do boneco andando (verde pedestre) de forma que nos segundos finais (pré-programado) o boneco passe a andar mais rápido;
- 11.3. O sistema interativo do boneco verde deverá reproduzir e simular movimentos de uma caminhada com os ajustes acima mencionados. O pictograma do foco pedestre deverá ser de modo que a visualização do boneco imite o pedestre andando;
- 11.4. O boneco verde animado, que deverá simular os movimentos de uma caminhada deverá conter no mínimo 130 (cento e trinta) Led's para o boneco Verde e 80 (oitenta) Led's para o boneco Vermelho, e um contador numérico regressivo com no mínimo 140 Led's verdes, devendo ser comprovada a quantidade mínima de Led's



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

- aqui exigida, através de laudo emitido por laboratório ou instituto credenciado pela ABIPTI ou pelo INMETRO a ser apresentado junto aos documentos de Habilitação;
- 11.5. Para os módulos (bolachas) de Led's, que serão usados nos semáforos para pedestres (para o **módulo do boneco vermelho** e para o **módulo do boneco verde animado e contador regressivo verde**), da marca que estará sendo apresentada na proposta de preços, as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto à sua documentação de habilitação, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI, ainda no mínimo os seguintes ensaios: quantidade de Leds, cromaticidade; Ensaio de intensidade luminosa; Ensaio de Burn-in/Funcionamento; Ensaio do Fator de Potência; Ensaio de Potência Nominal; Ensaio de Resistência; Ensaio de Luminância; Ensaio de Vibração; Ensaio de Hermeticidade; Ensaio de Resistência ao Pó; Ensaio de falha de LEDs;
- 11.6. Deverão ser instaladas botoeiras de pedestres convencionais.

12. Semáforo veicular

- 12.1. Características
- 12.1.1. Ser estruturado em alumínio fundido ou injetado, ou em policarbonato, ou em fibra de vidro;
 - 12.1.2. Conter focos semafóricos em LED 3x200mm;
 - 12.1.3. Lente frontal de acrílico incolor de 2,4 mm de espessura;
 - 12.1.4. Vedação entre a lente e a estrutura do foco evitando assim infiltrações;
 - 12.1.5. Proteção da placa de circuito impresso (PCI) evitando contato externo;
 - 12.1.6. Fonte de alimentação bivolt automática, aceitar variação mínima de 10%;
 - 12.1.7. Proteção contra sobrecargas e curto-circuitos;
 - 12.1.8. Possibilidade de operação tanto com controladores de tráfego eletrônicos, como eletromecânicos;
 - 12.1.9. Foco constituído de no mínimo 115 (cento e quinze) diodos emissores de luz com encapsulamento incolor de Ø 5 mm, dispostos em forma circular na PCI.
 - 12.1.10. Possuir anteparo solar;
 - 12.1.11. Acompanhar suporte para fixação em braço projetado de 101,6mm;
 - 12.1.12. Conter módulo (bolacha) vermelha, amarela e verde.
 - 12.1.13. As empresas participantes da licitação deverão apresentar junto a sua documentação de habilitação **em relação aos módulos de Led's (bolachas de Led's) nas cores vermelha, amarela e verde**, usados nos semáforos veiculares tipo " I " 3x200mm, da marca ofertada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de resistência ao pó, falha de Leds, vibração, potência nominal, intensidade luminosa, resistência ao isolamento, quantidade da Leds, Burni-in/Funcionamento, luminância, cromaticidade, resistência ao choque térmico, fator de potência e de sobretensões transitórias de rede.
 - 12.1.14. **Para os grupos focais (semáforos veiculares) em relação ao conjunto estrutural**, cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, em função da cidade de Osório estar localizada na região litorânea, sujeita



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

constantemente as ações agressivas de intempéries, da maresia e ventos fortes, requer-se que as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto à sua documentação de habilitação laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de névoa salina, hermeticidade, contra poeira e resistência ao vento.

13. Contador digital (numérico) regressivo bicolor

- 13.1. Módulo de contagem regressiva bicolor, na cor verde e vermelha, composto de aproximadamente 415 led's verdes e 415 led's vermelhos de alta intensidade, com encapsulamento incolor;
- 13.2. Contador constituído de duas placas inteiriças com dois dígitos e placa interface incorporada sendo esta localizada junto a placa de DEZENA;
- 13.3. A comunicação entre as placas deverão ser por cabos flexíveis 1 mm com conector macho e fêmea do tipo Plug-in, necessitando de fase de alimentação independente para total segurança do sistema;
- 13.4. Cada dígito de dezena e unidade deverão ter no mínimo 215 mm de largura e 395 mm de altura, sendo que cada segmento deverá possuir largura mínima de 40 mm;
- 13.5. Os Led's deverão ser polarizados independentes para no caso de queima de algum led não comprometa o sistema de funcionamento de nenhum outro, alimentação de 127/240vcc;
- 13.6. Deverá ser montado em gabinete compacto de alta resistência em fibra de vidro ou polietileno, ou policarbonato, medindo aproximadamente 800 mm A x 900 mm L x 230 mm P;
- 13.7. Ser pintado na cor preto fosco, e conter tarjas refletivas em sua extremidade;
- 13.8. Conter tampa para o contador medindo no mínimo 580 mm L X 570 mm A, com encaixe para lentes de 4mm transparente com proteção UV e fechamento com fechaduras do tipo lingüeta e abre/fecha em Fenda localizada na parte frontal do gabinete para facilitar a manutenção e instalação;
- 13.9. Conter chicote elétrico de ligação com conector, borrachas de vedação para evitar a entrada de umidade e intempéries;
- 13.10. Conter suporte de fixação;
- 13.11. Conter chave de segurança para o contador regressivo bicolor;
- 13.12. **Para o contador regressivo digital ou seja para as placas de Leds do contador**, as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto a sua documentação de habilitação, do produto cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI, contendo ensaios no mínimo de resistência ao isolamento, potência nominal, resistência ao pó, falha de Leds, intensidade luminosa, fator de potência, hermeticidade, vibração, cromaticidade, resistência ao choque térmico e Burn-in/funcionamento.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

14. Controlador Eletrônico

- 14.1. O Equipamento deverá ser uma controladora de tráfego de tecnologia digital, em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital;
- 14.2. O microprocessador adotado deverá ser largamente utilizado no mercado nacional;
- 14.3. Dispor de estrutura dinâmica e com suportes para placas do tipo rack, apta as necessidades do local ou planejamento viário;
- 14.4. Serão admitidas as estratégias de controle por estruturas ou estágios, por grupos semafóricos, intervalos luminosos ou por qualquer outra estratégia de controle, desde que o controlador proposto seja capaz de atender todos os requisitos funcionais determinados;
- 14.5. Acompanhar suporte(s) para fixação em coluna semafórica 114,2 mm;
- 14.6. O Gabinete deverá ser blindado contra pó e respingos;
- 14.7. A barra de bornes dos grupos focais deverá ser do tipo (Macho/Fêmea), facilitando a manutenção;
- 14.8. A controladora deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ ou - 5%) e nas tensões nominais de 127 e 220 (+ ou - 20%), ou seja no mínimo deverá ser bi-volt e poder operar dentro dos percentuais de variações descritas;
- 14.9. A Controladora deverá ser protegida totalmente contra subcorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobre tensões, através de disjuntores termomagnéticos e varistores adequados;
- 14.10. Sua Segurança deverá ser total, quanto a defeitos que ocasionem acidentes e sua manutenção terá que ser rápida e dispensar técnicos e ferramental especializados.
- 14.11. Os circuitos de acionamento dos módulos de led's, deverão ser feitos a base de triacs, com proteção contra verdes conflitantes;
- 14.12. Cada módulo de potência deverá ter no mínimo duas fases, sendo elas veiculares ou pedestre e terá que constar LEDs para fácil monitoração;
- 14.13. O módulo de potência em estado sólido deverá ter uma capacidade de no mínimo 16 A, pó canal de cor;
- 14.14. Os racks devem ser manufaturados com chapas de aço SAE 1010. Com processo produtivo consistente em estamparia por puncionadeira e viradeiras do tipo CNC. O processo de pintura utilizado é o eletrostático com tintas a base de poliéster;
- 14.15. O equipamento deverá atender a várias situações de tráfego e ter condições de ser ampliado futuramente, adaptando-se a novas exigências, afim de não torná-lo obsoleto após algum tempo de uso;
- 14.16. A Controladora semafórica ser de concepção modular, e dispor de tecnologia para que se for necessário futuramente e com o incremento de dispositivos eletrônicos adicionais e compatíveis, possa operar nas situações:
- 14.17. Manual
- 14.18. Semi-automático
- 14.19. Automático
- 14.20. Via Rádio
- 14.21. Sincronismo (Onda Verde - Mestre Escravo)



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

- 14.22. Intermitente
- 14.23. A controladora deverá possuir fácil acesso ao disjuntor, para ligar e desligar a controladora;
- 14.24. A controladora deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placa de circuito impresso tipo plug-in;
- 14.25. Possuir um dispositivo de segurança que lhe permita acionar automaticamente o amarelo intermitente;
- 14.26. Permitir comandar no mínimo 04 (quatro) fases independentes e seus respectivos pedestres;
- 14.27. Possuir uma memória não volátil para armazenar a programação e quando houver falta de energia elétrica, a programação interna deverá ser mantida;
- 14.28. As funções de programação e verificação deverão ser executadas através de um equipamento de programação (comando) e este comando de programação deverá ser do tipo portátil, ou seja, não poderá fazer parte do equipamento, devendo o mesmo ser constituído por um display e teclado, que será colocado em separado em local seguro, pelo setor competente da Prefeitura Municipal de Osório, para que quando necessária alguma programação ou configuração da controladora, através de servidor da Prefeitura, o mesmo irá até o cruzamento e efetuar a conexão via cabo a controladora;
- 14.29. A controladora deverá apresentar possibilidade de programação de no mínimo 4 (quatro) planos de horários, mais flash noturno, sendo possível programar no mínimo 32 (trinta e dois) planos, onde seja possível a troca de planos através de uma planilha (tabela) programada.
- 14.30. As empresas participantes da licitação deverão apresentar junto a sua documentação de habilitação **em relação ao controlador semafórico**, cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de funcionamento, de verificação de tensão de entrada e saída e ensaio de verificação de tempo de verde/vermelho.
- 14.31. As empresas participantes da licitação deverão apresentar declaração de que os equipamentos ofertados, em especial os controladores semafóricos, são compatíveis com os existentes e em operação no município, face a possibilidade e previsão futura de implantação de operação remota a distância a partir de uma central de controle, implantação de onda verde e sincronismo.

15. Nobreak

- 15.1. Potência mínima de 1500 VA;
- 15.2. Chave Liga e desliga embutida no painel frontal que evita desligamento acidental;
- 15.3. Possuir leds de sinalização;
- 15.4. Com identificação escrito por extenso e led na cor amarelo para sinalizar Proteção;
- 15.5. Com identificação escrito por extenso e led na cor amarelo para sinalizar Atenção;
- 15.6. Com identificação escrito por extenso e led na cor amarelo para sinalizar Normal;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

- 15.7. Indicação de consumo de carga na cor azul para 20%; 40%, 60%, 80% e 100%.
- 15.8. Características elétricas:
- 15.9. Tensão Nominal: 1500 VA;
- 15.10. Tensão de Potência Contínua: 1500 Watts;
- 15.11. Faixa de entrada de energia: 90V -145V / 180V ou 250V;
- 15.12. Tensão de operação da bateria de 72 Volts;
- 15.13. Bateria do tipo chumbo ácida selada VRLA livre de manutenção e à prova de vazamento
- 15.14. Nobreak microprocessado com DSP;
- 15.15. Tecnologia Line Interactive com forma de onda senoidal pura e com controle Digital;
- 15.16. Auto teste para verificação das Condições iniciais do equipamento;
- 15.17. Porta Fusível com unidade reserva;
- 15.18. Sinalização de leds na parte frontal que sinaliza as condições do equipamento;
- 15.19. Gabinete metálico com pintura epóxi;
- 15.20. Painel em plástico ABS de alto impacto;
- 15.21. Comunicação serial padrão USB;
- 15.22. Estabilizador interno;
- 15.23. Modelo bi-volt automático de entrada;
- 15.24. Tensão de saída 120 ou 220v selecionável através de jumper na placa;
- 15.25. Nobreak isolador;
- 15.26. Possuir no mínimo 4 saídas de tomadas;
- 15.27. Possuir proteção contra surtos de tensão através de filtro de linha e varistor óxido metálico;
- 15.28. Proteção contra curto circuito, sobrecarga e sobre temperatura;
- 15.29. Sistema a ser montado com quadro de comando, com flange, placa de montagem, fecho tipo fenda e borracha de vedação, com braçadeiras;
 - 15.29.1. **Medidas mínimas:**
 - 15.29.1.1. 400 mm Comprimento;
 - 15.29.1.2. 170 mm Largura;
 - 15.29.1.3. 200 mm de Altura;
 - 15.29.2. Pesar no máximo 40 KG;
 - 15.29.3. Possuir grau de proteção IP 20;
 - 15.29.4. Quadro de Comando;
 - 15.29.5. Material metálico construído em chapa de aço;
 - 15.29.6. chapa nº 18.
 - 15.29.7. com flange;
 - 15.29.8. placa de montagem;
 - 15.29.9. fecho tipo fenda e borracha de vedação;
 - 15.29.10. Conter braçadeiras para fixação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

16. Sinalização Vertical

- 16.1. Fornecer e instalar Placas de regulamentação modelo "R-6c Proibido parar e estacionar" com Informação Complementar, "Na Linha Amarela" e com suportes metálicos;
- 16.2. Fornecer e instalar placas de advertência modelo "R-4a Proibido virar à esquerda", fixado junto aos braços projetados dos semáforos;
- 16.3. Fornecer e instalar placas de advertência modelo "R-5a Proibido retornar à esquerda" junto aos braços projetados dos semáforos;
- 16.4. Incluir as braçadeiras necessárias para fixação das placas, nos braços projetados.
- 16.5. PLACAS EDUCATIVAS
 - 16.5.1. As placas educativas deverão ter as seguintes características:
 - 16.5.1.1. As placas educativas direcionais (0,60 x 0,80 m) deverão ter superfície totalmente semi refletiva com o fundo em películas do tipo GT (grau técnico) e os caracteres em películas do tipo AI (alta intensidade).
 - 16.5.2. Indicativos de cor de acordo com o código de trânsito brasileiro;
 - 16.5.3. Dimensões de 0,60 x 0,80 m, confeccionadas em chapas de aço 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada;
 - 16.5.4. Deverão ser cortadas, furadas e serem retiradas as rebarbas das arestas, OBRIGATORIAMENTE NÃO devem apresentar "cantos vivos";
 - 16.5.5. O verso da placa deverá receber uma pintura em preto semi fosco com tinta em pó com espessura de 50 micras e secagem em estufa;
 - 16.5.6. Deverá ficar registrado no verso da placa o nome do fabricante e sua data de fabricação;
 - 16.5.7. Modelo das placas educativas:



Figura 1: Placas educativas

17. Sinalização horizontal

- 17.1. Instalar faixas de travessia de pedestres (tipo zebra) e retenção nas vias do cruzamento, com as seguintes especificações:
- 17.2. **Fita termoplástico pré-formado, autocolante**, termo sensível para demarcação viária atuada pelo calor natural do pavimento;
- 17.3. Resistência a abrasão máxima de 0,3g, conforme NBR 13081;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

- 17.4. Deslizamento de 1,0, conforme NBR 13092;
- 17.5. Ponto de amolecimento de 160° ou superior;
- 17.6. Micro esferas no composto superior à 20%;
- 17.7. Índice de retro refletividade inicial mínimo de $380 \text{ mcd.lx}^1/\text{m}^2$;
- 17.8. Efetuar a demarcação de linha de divisão de fluxos opostos (amarela) tipo simples contínuo, em todas as vias do cruzamento **com tinta acrílica de primeira linha a base de resina acrílica**;
- 17.9. Instalar tachões refletivos conforme orientação da Contratante.

18. Conjunto de componentes de reserva técnica

- 18.1. O conjunto deverá ser constituído de 01 módulo 200 mm vermelho, 01 módulo 200 mm verde, 01 placa de potência para controlador semafórico, 01 placa CPU para controlador semafórico, 01 placa de Led's (dezena) para contador digital (numérico) regressivo bicolor, 01 placa de Led's contador digital (numérico) regressivo para semáforo de pedestre e 01 placa de Led's boneco animado verde. * Os componentes devem ser compatíveis com os equipamentos semafóricos ofertados.

19. Demais materiais

- 19.1. Cabos elétricos, abraçadeiras para placas, rex com roldanas, arame galvanizado, fita isolante, etc.;
- 19.2. As instalações dos cabos devem ter o mínimo de flecha possível
- 19.3. Instalação dos cabos no padrão aéreo;
- 19.4. As emendas dos cabos **OBRIGATORIAMENTE** deverão ocorrer Dentro dos Grupos Focais Veiculares, de Pedestres e/ou botoeiras. Em hipótese alguma as emendas devem ficar expostas a intempéries.

20. Responsabilidade Técnica

- 20.1. Todos os materiais e/ou equipamentos aqui especificados, quando previsto em legislação, deverão ter a responsabilidade técnica de profissionais habilitados, sendo obrigatório a apresentação das respectivas ART(s), ou o certificado de aprovação do órgão responsável.

21. Garantia

- 21.1. Todos os serviços executados pela Contratada em relação a instalação dos equipamentos semafóricos, deverão ser garantidos por 12 (doze) meses contados a partir da data de conclusão;
- 21.2. Quando acionada a garantia, a contratada deverá deslocar uma equipe de manutenção ao local, no prazo máximo de **24 (vinte quatro) horas**. Esta equipe será acompanhada por um representante do **MUNICÍPIO**;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

- 21.3. O restabelecimento do serviço deverá ocorrer em prazo máximo de 3 (três) horas, a contar da chegada da equipe;
- 21.4. Qualquer material que apresentar problema dentro da garantia deverá **OBRIGATORIAMENTE** ser substituído ou consertado, sem ônus à Contratante;
- 21.5. **Junto à proposta de preços**, as empresas licitantes deverão anexar declaração constando que:
 - 21.5.1. Para as faixas de travessia de pedestres, a garantia será de no mínimo 3 (três) anos e para os equipamentos semafóricos 12 (doze) meses;
- 21.6. **Junto da documentação de habilitação**, as empresas licitantes deverão anexar declaração constando que:
 - 21.6.1. No caso de ter sua sede fora do estado do RS, e se for declarada vencedora da licitação, se compromete em informar até a assinatura da ata de registro de preços, especificamente em relação aos equipamentos semafóricos, no mínimo contato de assistência técnica autorizada com sede no RS, em condições de atender os chamados de assistência técnica, conforme previsto nos subitens 19.1, 19.2 e 19.3., acima, relacionando, razão social da autorizada, CNPJ, nome completo do contato, endereço, telefone e e-mail.

22. Materiais a serem utilizados

- 22.1. Afora o fornecimento dos materiais conforme relacionado na "lista de materiais do **Anexo I**, os demais materiais de consumo necessários aos serviços objeto do presente Edital, serão fornecidos pela Contratada, sem qualquer ônus por parte do **MUNICÍPIO**. Inclusive os de uso corrente tais como fitas em geral, lixas, panos, estopas, concreto, cimento, areia, enfim todo e qualquer material que seja necessário para o fiel e completo cumprimento do Objeto da Licitação, sempre sob especificação do **MUNICÍPIO**.
- 22.2. A Contratada deve **OBRIGATORIAMENTE** utilizar materiais com as características mínimas descritas neste Memorial Descritivo.

23. Treinamento de Operação

- 23.1. A contratada deverá ministrar um curso de 1 (um) dia na sede do município, com todos os fundamentos de operação e manutenção do controlador eletrônico.

24. Fiscalização

- 24.1. Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo o **MUNICÍPIO** rejeitá-los, no todo ou em parte, em função das inconformidades ocorridas. Neste caso, parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para o **MUNICÍPIO**.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

- 24.2. O **MUNICÍPIO** manterá na fiscalização dos serviços, pessoal credenciado junto à Contratada, com autoridade para exercer, em nome da Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização dos serviços.

25. Prazos

- 25.1. As ordens de serviço serão emitidas prevendo a execução de, no mínimo, 2 (dois) cruzamentos semaforicos e em intervalos mínimos de 90 dias.
- 25.2. Após a emissão da ordem de serviço, a contratada deverá executar e concluir a obra no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos por cruzamento semaforico, sendo que esse prazo poderá ser alterado por interesse da Contratante, ou em caso de atraso por no máximo igual período, desde que devidamente justificado pela Contratada e mediante aceitação da Contratante;
- 25.3. Após recebimento da ordem de serviço a empresa terá 15 (quinze) dias corridos para dar início às atividades.

26. Outros

- 26.1. Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas ABNT;
- 26.2. A recomposição dos passeios ou logradouros públicos, necessária em função dos trabalhos executados pela Contratada será de sua exclusiva responsabilidade e ao termino dos serviços, deverão ser recompostas as condições originais;
- 26.3. Os materiais a serem adquiridos pela Contratada deverão estar sempre em conformidade com as especificações indicadas pelo **MUNICÍPIO**, conforme disposto no edital e neste Memorial Descritivo;
- 26.4. Cabe a Contratada pagar a ART relativa aos serviços (execução) e entregar duas vias no Departamento de Engenharia da Prefeitura antes do início das obras;
- 26.5. Cabe a Contratada se necessário realizar contato com a concessionária de energia local para possíveis desligamentos de rede elétrica;
- 26.6. A Contratada será encarregada da limpeza da obra, devendo a mesma ficar sem nenhum entulho ou sobra de materiais.

27. Da Qualificação Técnica

Apresentação obrigatória junto à documentação de habilitação:

- 27.1. Certidão de Registro de Pessoa Jurídica no CREA de sua região sede, sendo que a certidão expedida por Conselhos de outras regiões, cuja circunscrição não seja a do Rio Grande do Sul, deverá receber o visto da entidade de classe competente regional;
- 27.2. Comprovação de aptidão da licitante para a prestação do serviço objeto desta licitação, compatível em características, especificações, quantidades e prazos, isto é, o fornecimento e instalação de equipamentos semaforicos a Led's; fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, onde seja declarado os serviços



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

prestados e o período da prestação, devidamente registrado no órgão competente e acompanhado de CAT ou documento compatível, em nome de um dos Responsáveis Técnicos da empresa - Engenheiro Eletricista ou Técnico em Eletrônica;

27.3. Comprovação de aptidão técnico operacional da empresa em nome da licitante para a prestação do serviço objeto desta licitação, contemplando o fornecimento e instalação de equipamentos semafóricos a Led's, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no órgão competente e acompanhado de CAT ou documento compatível.

27.4. O responsável técnico indicado deverá ser o mesmo em todas as etapas da licitação, inclusive na etapa de execução dos serviços.

27.5. Dos Laudos:

27.5.1. Para os módulos (bolachas) de Led's, que serão usados nos semáforos para pedestres (para o **módulo do boneco vermelho** e para o **módulo do boneco verde animado e contador regressivo verde**), da marca que estará sendo apresentada na proposta de preços, as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto à sua documentação de habilitação, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI, ainda no mínimo os seguintes ensaios: quantidade de Leds, cromaticidade; Ensaio de intensidade luminosa; Ensaio de Burn-in/Funcionamento; Ensaio do Fator de Potência; Ensaio de Potência Nominal; Ensaio de Resistência; Ensaio de Luminância; Ensaio de Vibração; Ensaio de Hermeticidade; Ensaio de Resistência ao Pó; Ensaio de falha de LEDs

27.5.2. Para os **módulos de Led's (bolachas de Led's) 200 mm, nas cores vermelha, amarela e verde**, usados nos **semáforos veiculares tipo " I " 3x200mm**, da marca ofertada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de resistência ao pó, falha de Leds, vibração, potência nominal, intensidade luminosa, resistência ao isolamento, quantidade da Leds, Burn-in/Funcionamento, luminância, cromaticidade, resistência ao choque térmico, fator de potência e de sobretensões transitórias de rede.

27.5.3. Para os grupos focais (semáforos veiculares) em relação ao conjunto estrutural, cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, em função da cidade de Osório estar localizada na região litorânea, sujeita constantemente as ações agressivas de intempéries, da maresia e ventos fortes, requer-se que as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto à sua documentação de habilitação laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de névoa salina, hermeticidade, contra poeira e resistência ao vento.

27.5.4. Para o **contador regressivo digital ou seja para as placas de Leds do contador**, as empresas participantes da licitação deverão apresentar junto a sua documentação de habilitação, do produto cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI, contendo ensaios no mínimo de resistência ao isolamento, potência nominal, resistência ao pó, falha de Leds,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

intensidade luminosa, fator de potência, hermeticidade, vibração, cromaticidade, resistência ao choque térmico e Burn-in/funcionamento.

- 27.5.5. **Para o controlador semafórico**, cuja marca está sendo apresentada na proposta de preços, laudos ou laudo emitido por laboratórios ou institutos credenciados pelo INMETRO ou pela ABIPTI com ensaios de funcionamento e de verificação de tensão de entrada;
- 27.6. **Declaração** de que os equipamentos ofertados, em especial os controladores semafóricos, **são compatíveis com os existentes e em operação no município**, em função da possibilidade e a previsão futura de implantação de operação e controle remoto a distância a partir de uma central de controle, implantação de onda verde e sincronismo dos equipamentos, entre outras funcionalidades pertinentes, que dependem de compatibilidade entre os controladores.
- 27.7. **Declaração de Garantia** de que no caso de ter sua sede fora do estado do RS, e se for declarada vencedora da licitação, se compromete em informar até a assinatura da ata de registro de preços, especificamente em relação aos equipamentos semafóricos, no mínimo contato de assistência técnica autorizada com sede no RS, em condições de atender plenamente os chamados de assistência técnica, conforme previsto no ITEM DA GARANTIA do memorial descritivo, relacionando, razão social da autorizada, CNPJ, nome completo do contato, endereço, telefone e e-mail.

28. Da proposta de preços

- 28.1. As proponentes deverão apresentar na proposta de preços a **marca** dos produtos ofertados, especificamente para Semáforo veicular, contador digital (numérico) regressivo bicolor, semáforo para pedestres, botoeira de pedestres, controlador eletrônico semafórico e nobreak, assim como é necessária a apresentação de **catálogos ou ilustrações, ou folders, ou fotos correspondentes aos referidos produtos**.
- 28.2. **Apresentar declaração de garantia**, constando que:
- 28.3. Para as faixas de travessia de pedestres, a garantia será de no mínimo 3 (três) anos e para os equipamentos semafóricos 12 (doze) meses, de acordo com as exigências contidas no item da **Garantia**;
- 28.4. **Declaração** de que aceita e está ciente de todas as condições do edital e seus anexos, e que se sujeita ao cumprimento fiel e total de todas as exigências e obrigações, para entrega dos materiais e realização dos serviços objetos da licitação, quando solicitado mediante ordem de serviço a ser emitida pela Contratante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

29. Apresentação de amostras dos produtos

29.1. Especificamente para Semáforo veicular, contador digital (numérico) regressivo bicolor, semáforo para pedestres, botoeira de pedestres, controlador eletrônico semaforico e o sistema de nobreak, se a Contratante julgar necessário, poderá solicitar à empresa proponente classificada em primeiro lugar, a apresentação de uma amostra de cada um dos referidos produtos, que deverá estar devidamente embalada e identificada, num prazo de até 5 (cinco) dias úteis, a contar da solicitação, que deverá ser entregue na Secretaria Municipal de Obras de Osório, para posterior análise. Os custos, no caso de necessidade de apresentação das amostras, tanto do envio até a Prefeitura como da coleta, correrão por conta da empresa proponente.

Eng. Rafael Fofonka
CREA 137.554

Eng. Solis Leiria Rocha
CREA 111.555



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**

**ANEXO I
Lista de Materiais**

Registro de preços, menor preço global, para fornecimento de material e mão de obra especializada para a implantação de cruzamentos semafóricos em diversas esquinas do Município de Osório, conforme Memorial Descritivo, edital e demais anexos.

ITEM	QTD.	UNID.	DESCRIÇÃO
1	8	peça	Botoeira para pedestres
2	8	peça	Braçadeira para fixação de placas nos braços projetados
3	4	peça	Braços projetados metálicos de 101,6 mm x 4,70 m comprimento, parede 4,25 mm, tubo aço 1010-1020 galvanizado a fogo, (conforme memorial descritivo)
4	1	peça	Controlador eletrônico , com gabinete(conforme memorial descritivo)
5	1	Unid.	Entrada de energia Junto ao Poste de Concessionária de acordo com o RIC.
6	75	m ²	Fita termo-plástico, autocolante, termo sensível para demarcação viária atuada pelo calor natural do pavimento (conforme memorial descritivo)
7	8	peça	Fornecimento de extensão galvanizada com 63,5 mm' x 2,50 m com abraçadeiras (conforme memorial descritivo)
8	8	peça	placa galvanizada 18, 060 x 0,80 m ,"PEDESTRE APERTE O BOTÃO E AGUARDE" com braçadeiras. Instalada conforme memorial Descritivo
9	2	peça	placa galvanizada 18, 060 x 0,80 m ,""PEDESTRE AGUARDE O SINAL VERDE" com braçadeiras. Instalada conforme memorial Descritivo
10	8	peça	Placas de advertência modelo "R-4a Proibido virar à esquerda"
11	8	peça	Placas de advertência modelo "R-5a Proibido retornar à esquerda"
12	4	peça	Placas de regulamentação modelo "R-6c Proibido parar e estacionar", informação complementar " Na linha Amarela"
13	4	peça	Postes metálicos 101,6 mm x 6 m x 4,25 mm, parede tubo 1010-1020. Para fixação de foco semafórico para pedestre (conforme memorial descritivo)
14	4	peça	Poste metálico de cabeça simples 114,2 mm x 6 m x 4,25 mm, parede tubo 1010-1020, galvanizado a fogo e preparado para fixação de braço projetado (conforme memorial descritivo)
15	4	peça	Semáforo veicular modelo "I" 3x200 mm a Led' s (conforme Memorial Descritivo)
16	4	peça	Contador digital (numérico) regressivo bicolor



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO

17	8	peça	Semáforo para pedestres com contador digital (numérico) regressivo e boneco animado verde (conforme Memorial Descritivo).
18	4	peça	Suporte metálico de 2" x 3,00 m de comprimento e espessura de 2,25 mm galvanizado a fogo. Extremidade inferior achatada e superior com CAP, com parafusos de fixação.
19	4	peça	Suporte metálico de 2" x 3,50 m de comprimento e espessura de 2,25 mm galvanizado a fogo. Extremidade inferior achatada e superior com CAP, com parafusos de fixação.
20	32	peça	Tachão refletivo
21	12	m ²	Tinta acrílica a base de resina acrílica, cor amarela
22	150	m	Cabo PP 4x1,5mm
23	100	m	Cabo PP 2x1,5mm
24	1	peça	Nobreak 1.500 Va , com Gabinete (conforme memorial descritivo)
25	1	Unid.	Conjunto de componentes de reserva técnica: 01 módulo 200 mm vermelho, 01 módulo 200 mm verde, 01 placa de potência para controlador semafórico, 01 placa CPU para controlador semafórico, 01 placa de Led's (dezena) para contador digital (numérico) regressivo bicolor, 01 placa de Led's contador digital (numérico) regressivo para semáforo de pedestre e 01 placa de Led's boneco animado verde. * Os componentes devem ser compatíveis com os ofertados nos itens acima, pertinentes aos equipamentos semafóricos.