



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 13/2019

O Município de Ituporanga, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº 83.102.640/0001-30, representado neste ato pelo Prefeito, Sr. **OSNI FRANCISCO DE FRAGAS**, inscrito no CPF sob nº **019.948.599-20**, comunica aos interessados que fará realizar licitação na modalidade **PREGÃO PRESENCIAL** visando à aquisição do objeto abaixo indicado. Os envelopes de “**PROPOSTA DE PREÇOS**” e “**DOCUMENTAÇÕES**” deverão ser entregues no Setor de Licitações, localizado na sede deste Município – Rua Vereador Joaquim Boeing, 40, Centro, Ituporanga – SC até as **09:00 horas do dia 13/03/2019**. O credenciamento e abertura dos envelopes das Propostas será no dia **13/03/2019 às 09:30 horas. Sessão para início dos Lances às 10:00 horas do dia 13/03/2019**. A presente licitação será do tipo **MENOR PREÇO POR LOTE**, consoante às condições estatuídas neste Edital, e será regida pela Lei n.º 10.520, de 17 de julho de 2002, Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006 e como pela Lei n.º 8.666/93 e alterações, nos casos omissos.

1 - DO OBJETO

1.1 - O presente pregão tem como objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SINALIZAÇÃO VIÁRIA PARA FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA NO MUNICÍPIO DE ITUPORANGA/SC, conforme Termo de Referência constante no anexo II do presente edital.

1.2 – Após Autorização de Fornecimento, a empresa vencedora deverá efetuar os serviços no local indicado pelo setor responsável, no prazo máximo de 05 (cinco) dias após o pedido, sem custo adicional, sendo de total responsabilidade da Licitante Vencedora. Caso a entrega não for realizada no prazo referido, a CONTRATADA estará sujeita às sanções previstas neste Edital e em Lei.

1.3 - A quantidade relacionada nos Lotes é estimativa do consumo para os próximos 12 (doze) meses, e será fornecida de forma fracionada de acordo com as necessidades do Setor do DEMUTRAN do Município de Ituporanga, sendo objeto de faturamento e pagamento os quantitativos efetivamente fornecidos.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

1.4 - O Responsável pela certificação de recebimento fará a fiscalização e conferência dos serviços, verificando se o mesmo encontra-se de acordo com as condições exigidas no Edital. Caso não se encontre será notificado e imediatamente refeito os serviços, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, após notificação da Empresa, sem qualquer ônus para a Administração. Caso os serviços não forem realizados no prazo referido, a CONTRATADA estará sujeita às sanções previstas neste Edital e em Lei.

2 - DO CREDENCIAMENTO

2.1 Se representada pelo Sócio, deve apresentar:

- * Cartão do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (Atualizado);
- * Ato Constitutivo (comprovando que tem poderes para tomar e assinar decisões pela empresa);
- * Documento de Identificação;
- * Declaração de Cumprimento Pleno dos Requisitos de Habilitação, **(anexo III)**.
- * Certidão Simplificada da Junta Comercial, para o caso de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, que deverá ser apresentada, conforme Instrução Normativa nº 103/2007 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC, emitida no ano civil corrente. Do contrário, o licitante não gozará dos benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e alterações.

2.2 Se representada por procurador, deve apresentar:

- * Cartão do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (Atualizado);
- * Ato Constitutivo;
- * Documento de Identificação.
- * Procuração **(anexo I)**, com firma reconhecida.
- * Declaração de Cumprimento Pleno dos Requisitos de Habilitação, **(anexo III)**.
- * Certidão Simplificada da Junta Comercial, para o caso de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, que deverá ser apresentada, conforme Instrução Normativa nº 103/2007 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC, emitida no ano civil corrente. Do contrário, o licitante não gozará dos benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e alterações;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

2.3 Se remetida via postal, deve apresentar, **fora dos envelopes**:

- * Cartão do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (Atualizado);
- * Ato Constitutivo;
- * Declaração de Cumprimento Pleno dos Requisitos de Habilitação, **(anexo III)**.
- * Certidão Simplificada da Junta Comercial, para o caso de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, que deverá ser apresentada, conforme Instrução Normativa nº 103/2007 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC, emitida no ano civil corrente. Do contrário, o licitante não gozará dos benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e alterações.

2.4 - Os documentos de credenciamento de que tratam os itens 2.1 e 2.2, deverão vir **FORA DOS ENVELOPES** de documentação e proposta e ficarão retidos nos autos.

2.5 – Havendo remessa via postal dos envelopes, ou defeito no credenciamento pela ausência de algum dos documentos tratados nos itens 2.1 e 2.2, a licitante não poderá participar da fase de lances, permanecendo com sua proposta fixa, bem como não poderá se manifestar acerca da interposição de recurso quando declarado o vencedor.

2.6 - Os documentos devem apresentar prazo de validade, conforme o caso, e deverão ser autenticados, ou cópia não autenticada, desde que sejam exibidos os originais para autenticação pelo Pregoeiro e/ou Equipe de Apoio. **Não serão aceitas cópias de documentos obtidas por meio de aparelho fac-símile (FAX). Não serão aceitas cópias de documentos ilegíveis.**

3 - DA PROPOSTA

3.1 - A proposta deverá ser entregue em envelope fechado, contendo a seguinte indicação:

MUNICÍPIO DE ITUPORANGA



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

(RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE)

ENVELOPE N.º 01 - “PROPOSTA DE PREÇOS”

3.2 - A proposta deverá obrigatoriamente preencher os seguintes requisitos:

3.3 - – No envelope nº 01 deverá conter a **proposta de preços, elaborada através de meio eletrônico**. Para formular a proposta em meio eletrônico, a empresa licitante deverá cadastrar-se no portal <https://ituporanga.atende.net>, inserir todos os dados da empresa e após o cadastro **e liberação do acesso pelo TI do Município de Ituporanga**, deverá acessar com o seu CNPJ e senha cadastrada, clicar em fornecedor conforme figura abaixo:

The image shows a web portal interface. At the top, there is a navigation bar with icons for various services: Autônomo, Bancos, Cidadão, Contabilidade, Empresa, Fornecedor (highlighted with a red box), Imobiliária, Servidor Público, and Tabelionato. Below this is a search bar labeled 'Buscar Serviços' with the placeholder text 'Digite para Pesquisar Serviços...'. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Todos os Serviços, Meus Serviços (with a star icon), Perfis, Autônomo, Bancos, Cidadão, Contabilidade, Empresa, Fornecedor, Imobiliária, Servidor Público, and Tabelionato. The main content area is titled 'Serviços' and shows 'Foram encontrados(as) 2 Serviços para Fornecedores'. The first service is 'Alterar Senha de Acesso' with a description and 'Detalhes' and 'Acessar Online' buttons. The second service, 'Enviar Proposta de Licitações', is highlighted with a red box and has a description and 'Detalhes' and 'Acessar Online' buttons.

Após clicar em acessar online, inserir a sua proposta contendo valores unitários com no máximo **2 (duas) casas decimais**, deverá ser **impressa em papel timbrado da empresa, conter marca dos produtos ofertados (conforme o caso)**, telefone de contato, número da conta bancária, não podendo conter rasuras ou entrelinhas (caso não tenha campo para inserir tais informações, deverão estar em folha complementar), devendo ser assinada, rubricada em todas as páginas e, deverá conter ainda:

- a) Nos preços propostos, deverão estar incluídos todas as despesas que possam recair sobre o objeto, inclusive fretes, impostos, etc;
- b) A validade da proposta terá validade mínima de **60(sessenta) dias**, a contar da data de abertura do envelope, sendo este considerado como válido, no caso de omissão da proposta;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- c) Ocorrendo divergência na proposta entre os valores unitários e total, prevalecerá o unitário, e entre algarismos e extenso, prevalecerá o extenso;
- d) A licitante terá sua proposta desclassificada para o item cuja especificação não for compatível com a descrição e unidades relacionadas no Anexo II do Edital;
- e) O frete será por conta da contratada.
- g) A vigência do contrato será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado caso haja necessidade, ou ainda rescindido a qualquer tempo.
- h) É de exclusiva responsabilidade do licitante acessar o sítio eletrônico para cadastramento da proposta com antecedência ao término do prazo.**
- i) Não serão aceitas propostas não cadastradas no sítio eletrônico, ainda que em virtude de problemas verificados no sistema, encaminhado (o problema) ao setor de TI até três dias antes do término do prazo para abertura do certame.**
- j) As empresas licitantes deverão formular folha complementar com a proposta com os itens cotados, com valores unitários, bem como as marcas dos produtos ofertados.

3.3 - Anexar ao envelope da proposta (fora do envelope), Declaração de Cumprimento Pleno dos Requisitos de Habilitação, (**anexo III**), (caso não tenha sido apresentada para fins de credenciamento).

4 - DA HABILITAÇÃO

4.1 - Toda a documentação de habilitação deverá ser entregue em envelope fechado, contendo a seguinte indicação:

MUNICÍPIO DE ITUPORANGA

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

(RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE)

ENVELOPE N.º 02 - “DOCUMENTAÇÃO”



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

4.2 - Para habilitação na presente licitação será exigida a entrega dos seguintes documentos:

- a) Cartão do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – **CNPJ** (caso não tenha sido apresentado para fins de credenciamento);
- b) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS): Certidão Negativa de Débito ou equivalente; Prova de regularidade relativa a **Tributos Federais, Previdenciária e a Dívida Ativa da União** (Certidão de Quitação de Tributos e Contribuições Federais, expedida pelo Órgão da Secretaria da Receita Federal e pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional); (De acordo com a portaria MF Nº 358 de 05 de setembro de 2014, alterada pela Portaria MF nº 443 de 17 de outubro de 2014.
- c) Prova de Regularidade com a **Fazenda Estadual**;
- d) Prova de Regularidade com a **Fazenda Municipal**, do domicílio ou sede do licitante;
- e) Prova de Regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS** (Certificado de Regularidade do FGTS – CRF);
- f) Certidão negativa de **falência ou de concordata** expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;
- g) Ato Constitutivo (caso não tenha sido apresentado para fins de credenciamento).
- h) Declaração que a licitante cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (**ANEXO IV**).
- i) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (**CNDT**).
- j) Folha para elaboração do contrato devidamente preenchida conforme modelo **ANEXO VI**.
- k) Alvará de funcionamento devidamente autenticado.
- l) Os documentos acima referidos deverão ser encaminhados na ordem em que estão mencionados.
- m) Os documentos apresentados sem prazo de validade expresse considerar-se-á 60 (sessenta) dias da data da emissão, com exceção do (s) Atestado (s), bem como os documentos, cuja renovação se torna impossível.**

4.2.1 Comprovação de qualificação técnica:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

a) Certidão de registro da Empresa expedida pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU dentro de seu prazo de validade, que comprove o exercício de atividades relacionadas com o objeto desta licitação (Pessoa Jurídica), juntamente com a Certidão do registro junto ao CREA e/ou CAU do engenheiro responsável pela empresa (Pessoa Física);

b) Atestado de capacidade técnica, original ou cópia autenticada, expedido por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, **devidamente registrado nas entidades profissionais competentes**, acompanhado da respectiva certidão de Acervo Técnico — CAT, comprovando a execução de serviço de mesma natureza, da presente especificação, sem qualquer restrição na qualidade e nas condições comerciais, nomeando os profissionais responsáveis pela execução dos serviços, devendo o atestado conter o nome, o endereço e o telefone de contato do atestante ou qualquer outra forma de que o município possa valer-se para manter contato com a empresa declarante;

4.3 - Os documentos devem apresentar prazo de validade, conforme o caso, e deverão ser autenticados, ou cópia não autenticada, desde que sejam exibidos os originais para autenticação pelo Pregoeiro e/ou Equipe de Apoio. Não serão aceitas cópias de documentos obtidas por meio de aparelho fac-símile (FAX). Não serão aceitas cópias de documentos ilegíveis.

OBSERVAÇÕES:

a) Será **inabilitada** a empresa que:

- Esteja impedida de licitar com a Prefeitura Municipal de Ituporanga ou tenha sido declarada inidônea;
- Deixe de atender a algum dos requisitos previstos neste Edital, inclusive quanto à apresentação da documentação exigida;
- Apresente documento com falta de elemento essencial à sua constituição.

4.4 – CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.4.1 – DAS CONDIÇÕES:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

4.4.2 – Esta licitação está aberta a todos os interessados que se enquadrem no ramo de atividades pertinentes ao fornecimento do objeto da presente licitação e atendam as condições exigidas neste edital.

4.4.3 – DAS RESTRIÇÕES:

4.4.4 – Os participantes declarados inidôneos de acordo com o previsto nos incisos III e IV, do art. 87, da Lei Federal 8.666/93 e que não tenha restabelecida a sua idoneidade.

4.4.5 – Concordatária ou com falência decretada.

4.4.6 - Consorciada.

4.4.7 – Os casos previstos na lei municipal, **LEI Nº. 2.156 de 04.01.07, em especial o Art. 3º. É vedado a manutenção, aditamento ou prorrogação de contrato de prestação de serviços com empresa que venha a contratar empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o segundo grau, do prefeito, vice-prefeito, secretários municipais, presidente de fundação pública municipal e seus diretores, devendo tal condição constar expressamente dos editais de licitação.**

5. DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

5.1. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, por ocasião da participação em certame licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida, para comprovação de sua regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

5.2. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que a proponente for declarada a vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

5.2.1. A falta de regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

5.2.2. Renovado o prazo, se a licitante a que foi adjudicado o bem, não apresentou a regularidade, esta incorrerá em pena na forma prevista nesse Edital.

6 - DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

6.1. Para as microempresas e Empresas de Pequeno Porte, será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação das mesmas;

6.1.1. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 05% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

6.2. Ocorrendo o empate proceder-se-á da seguinte forma:

6.2.1. A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

6.2.2. Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

6.2.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.3. A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após a fase de negociação.

7 - DAS OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA

7.1 - A presente licitação visa à contratação de empresa do ramo pertinente para o fornecimento do objeto descrito no ANEXO II do presente edital, a serem fornecidos na forma que segue:

- a) Garantir a qualidade do objeto fornecido.
- b) Substituir imediatamente o objeto que se apresentarem fora das especificações técnicas.
- c) Manter, durante toda a execução do contrato, compatibilidade com as obrigações assumidas, e todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação;
- d) Executar o objeto diretamente, sendo vedada a subcontratação.

7.2 – É de responsabilidade da licitante vencedora todos os encargos fiscais, trabalhistas, previdenciárias, e outros inerentes ao cumprimento do objeto deste certame, ficando o município isento de qualquer responsabilidade civil ou criminal.

8 - DO RECEBIMENTO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.1 - No dia, hora e local designados no Edital, na presença das licitantes e demais pessoas presentes ao ato público, o Pregoeiro, juntamente com a Equipe de Apoio, executará a rotina de credenciamento, conforme disposto no item 2.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

8.2 - Verificadas as credenciais e declarada aberta a sessão, o Pregoeiro solicitará e receberá, em envelopes devidamente lacrados, a proposta e os documentos exigidos para habilitação.

8.3 - Em nenhuma hipótese serão recebidos envelopes contendo proposta e os documentos de habilitação fora do prazo estabelecido neste Edital.

8.4 - Serão abertos primeiramente os envelopes contendo as propostas de preços, ocasião em que será procedida à verificação da conformidade das mesmas com os requisitos estabelecidos neste instrumento, com exceção do preço, desclassificando-se as incompatíveis.

8.5 - No curso da sessão, dentre as propostas que atenderem às exigências constantes do Edital, o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços de até (dez por cento) superiores àquela poderão fazer lances verbais e sucessivos, em valores distintos e decrescentes.

8.6 - Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas no item anterior, poderão os autores das melhores propostas, até o máximo de três, oferecerem lances verbais e sucessivos, quaisquer que sejam os preços oferecidos.

8.7 - A oferta dos lances deverá ser efetuada, por item, no momento em que for conferida a palavra ao licitante, na ordem decrescente dos preços.

8.8 - **Dos lances ofertados não caberá retratação conforme Art. 7º** *Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e, será descredenciado no Sicafe, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do art. 4º desta Lei, pelo prazo de até 05*



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

(cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

8.9 - A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará a exclusão do licitante da fase de lances, referente àquele Lote, e na manutenção do último preço apresentado pelo licitante.

8.10 - O encerramento da etapa competitiva dar-se-á quando, indagados pelo Pregoeiro, os licitantes manifestarem seu desinteresse em apresentar novos lances.

8.11 - Finalizada a fase de lances e ordenadas às ofertas, de acordo com o menor preço apresentado, o Pregoeiro verificará a compatibilidade dos preços ofertados com os praticados no mercado, desclassificando as propostas dos licitantes que apresentarem preço excessivo, assim considerados aqueles acima do preço de mercado.

8.12 - O Pregoeiro poderá negociar diretamente com o proponente que apresentou o menor preço, por Lote, para que seja obtido preço ainda melhor.

8.13 - Será aberto o envelope contendo a documentação de habilitação do licitante que tiver formulado a proposta de menor preço, para confirmação das suas condições habilitatórias.

8.14 - No caso de inabilitação do proponente que tiver apresentado a melhor oferta, serão analisados os documentos habilitatórios do licitante da proposta de segundo menor preço, e assim sucessivamente, até que um licitante atenda às condições fixadas neste instrumento convocatório.

8.15 - Verificado o atendimento das exigências habilitatórias, será declarada a ordem de classificação dos licitantes, por Lote.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

8.15.1 - Será declarado vencedor o licitante que ocupar o primeiro lugar em cada Lote.

8.16 - O Pregoeiro manterá em seu poder os envelopes com a documentação dos demais licitantes, pelo prazo de 10 (dez) dias, após a homologação da licitação, devendo as empresas retirá-los neste período, sob pena de inutilização dos mesmos.

8.17 - Da sessão pública será lavrada ata circunstanciada, devendo esta ser assinada pelo Pregoeiro, pela Equipe de Apoio e por todos os licitantes presentes.

8.18 - Todos os documentos e as propostas deverão ser rubricados pelo Pregoeiro, pela Equipe de Apoio e pelos representantes das licitantes que estiverem presentes.

8.19 - Nos termos do artigo 7º da Lei nº. 10.520, de 17.07.2002, o licitante, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais, poderá ficar, pelo prazo de até 2 (dois) anos impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, e descredenciado do Cadastro do Município, nos casos de:

- a) – ausência de entrega de documentação exigida para a habilitação.
- b) – apresentação de documentação falsa para participação no certame.
- c) – retardamento da execução do certame, por conduta reprovável.
- d) – não-manutenção da proposta escrita ou lance verbal, após a adjudicação.
- e) – comportamento inidôneo.
- f) – cometimento de fraude fiscal.
- g) – fraudar a execução do contrato.
- h) – falhar na execução do contrato

8.20 – Na aplicação das penalidades previstas no Edital, o Município considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes do licitante ou contratado, podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as suas justificativas, nos termos do que dispõe o artigo 87, “caput”, da Lei nº. 8.666/93.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

9 - DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ADJUDICAÇÃO

9.1 - A presente licitação será adjudicada à licitante que apresentar proposta de **MENOR PREÇO, JULGAMENTO POR LOTE**, desde que atendidas às exigências deste Edital.

10 - DOS RECURSOS E PENALIDADES ADMINISTRATIVAS

10.1 - Declarado(s) o(s) vencedor (es), qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 03 (três) dias para a apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

10.2 - Não sendo interpostos recursos, o Pregoeiro adjudicará o objeto do certame à(s) empresa(s) declarada(s) vencedora(s), por item, sendo submetido este resultado ao Prefeito Municipal para homologação.

10.3 - O(s) recurso(s), porventura interposto(s), não terá (ão) efeito suspensivo e será(ão) dirigido(s) ao Exmo. Prefeito Municipal, por intermédio do Pregoeiro, a qual poderá reconsiderar sua decisão, em 03 (três) dias ou, nesse período, encaminhá-lo(s) ao Prefeito Municipal, devidamente informado(s), para apreciação e decisão, no mesmo prazo.

10.4 - Decididos os recursos eventualmente interpostos, será o resultado da licitação submetido ao Exmo. Prefeito Municipal para o procedimento de homologação com a devida adjudicação, por item, do objeto desta licitação à(s) vencedora(s).



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

10.5 - De acordo com o estabelecido no artigo 77, da Lei nº 8.666/93, a inexecução total ou parcial do contrato enseja sua rescisão, constituindo, também, motivo para o rompimento do ajuste, aqueles previstos no art. 78, incisos I a XVIII.

10.5.1 - Nas hipóteses de inexecução total ou parcial, poderá a Administração aplicar ao contratado as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato;
- c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

10.6 - Na hipótese de atraso no cumprimento de quaisquer obrigações assumidas pela Contratada, a esta será aplicada multa de 1% (um por cento) sobre o valor total do Contrato, por dia de atraso, num limite de 20 dias, quando será considerada inexecução total do contrato.

10.7 - Nos termos do art. 7º da Lei 10.520/2002, o licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de 02 (dois) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

11 - DA DOTAÇÃO

11.1 - As despesas decorrentes da aquisição objeto do presente certame correrão a conta de dotações do orçamento do exercício de 2019 e dotações do ano subsequente e terá a seguinte classificação orçamentária: **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

Dotação Utilizada	
Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Dotação Utilizada	
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
3120356	Convênio de Trânsito - Prefeitura

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1120356	Convênio de Trânsito - Prefeitura

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

Código Dotação	Descrição
8	SECRETARIA DE URBANISMO
1	Departamento de Urbanismo
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento de Urbanismo
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

Código Dotação	Descrição
11	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
1	Secretaria de Planejamento
2101	Funcionamento e Manutenção da Secretaria de Planejamento
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
1	Secretaria da Administração
2004	Funcionamento e Manutenção da Secretaria da Administração
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

12 - DO PAGAMENTO

12.1 - O pagamento pelo objeto da presente licitação será feito em favor da licitante vencedora, mediante depósito bancário em sua conta corrente, em até 28 (vinte e oito) dias úteis após a entrega dos produtos, acompanhados da respectiva Nota Fiscal/Fatura.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

12.2 - O número do CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – constante das notas fiscais/faturas deverá ser aquele fornecido na fase de habilitação (item 4.2.a deste Edital).

12.3 - Nenhum pagamento será efetuado à licitante vencedora enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito ao pleito do reajustamento de preços ou correção monetária.

13 – DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

13.1 – Decairá do direito de impugnar os termos do Edital aquele que não fizer até 2 (dois) dias úteis antes da data designada para a realização do Pregão, apontando de forma clara e objetiva as falhas e/ou irregularidades que entende viciarem o mesmo, e deverá ser protocolada no setor de protocolos do município.

13.2 - Caberá ao Prefeito Municipal decidir, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, sobre a impugnação interposta.

13.3 - Se procedente e acolhida à impugnação do Edital, seus vícios serão sanados e nova data será designada para a realização do certame.

14 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1 - Nenhuma indenização será devida às licitantes pela elaboração e/ou apresentação de documentação relativa ao presente Edital.

14.2 - O resultado desta licitação estará à disposição dos interessados, na sala do Setor de Licitações, logo após sua homologação.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

14.3 - O objeto deste Pregão poderá sofrer acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento), podendo as supressões superiores a esse limite ser ajustadas entre as partes, conforme o art. 65, §1º, da Lei 8.666/93.

14.4 - Detalhes não citados, referentes ao fornecimento, mas que a boa técnica leve a presumir a sua necessidade, não deverão ser omitidos, não sendo aceitas justificativas para sua não apresentação.

14.5 - O Prefeito poderá revogar a licitação em face de razões de interesse público, derivadas de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado.

14.6 - O Pregoeiro e a Equipe de Apoio prestarão os esclarecimentos necessários, bem como dirimirão as dúvidas suscitadas, de segunda a sexta-feira, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 17h00min. através do telefone (47) 3533.1211, ou pessoalmente (Rua Vereador Joaquim Boeing, 40 – Ituporanga – SC).

14.7 – São partes integrantes deste edital os seguintes anexos:

- a) ANEXO I – Procuração;
- b) ANEXO II – Termo de Referência;
- c) ANEXO III – Declaração de Cumprimento Pleno aos Requisitos de Habilitação;
- d) ANEXO IV - Declaração que a licitante cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
- e) ANEXO V – Minuta de contrato.
- f) ANEXO VI – Folha para elaboração do contrato.

Ituporanga, 26 de fevereiro de 2019.

OSNI FRANCISCO DE FRAGAS

Prefeito do Município



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO I

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

PROCURAÇÃO

RAZÃO SOCIAL, _____ CNPJ,
_____ ENDEREÇO COMPLETO _____
_____ por meio de NOME COMPLETO DO
REPRESENTANTE LEGAL, _____ RG,
_____ CPF _____ E Q U A L I F I C A Ç Ã O N A
EMPRESA, _____ constitui como suficiente
PROCURADOR o Sr. NOME COMPLETO, _____
_____ RG, _____
CPF _____ outorgando-lhe poderes gerais para representar a
referida empresa na Licitação PREGÃO Nº _____ / _____, outorgando
ainda poderes específicos para efetuar lances, interpor recursos, assinar contratos e
praticar os demais atos necessários a este procedimento licitatório.

Cidade _____/Estado_____, Data _____

<nome completo do representante legal e qualificação na empresa>

OBS: Com assinatura do Outorgante reconhecida em Cartório.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO II

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

TERMO DE REFERÊNCIA

1 –CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SINALIZAÇÃO VIÁRIA PARA FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA NO MUNICÍPIO DE ITUPORANGA/SC, conforme segue abaixo:

1.1 - Valor máximo previsto:

1 - SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA					
Item	Qty	Unid	Produto	Vlr ref unit. em R\$	Vlr Total
1	150	HORAS	SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO SEMAFÓRICA(hora Técnica)	R\$ 487,75	R\$ 73.162,50
2	4	UNIDAD E	Fornecimento e instalação: Controlador eletrônico microprocessado 08/08 fases	R\$ 20.205,75	R\$ 80.823,00
3	4	UNIDAD E	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO GRUPO FOCAL VEICULAR SEMAFÓRICO, TIPO PRINCIPAL COM INFORMAÇÃO AUXILIAR DE TEMPO A LED.	R\$ 5.394,75	R\$ 21.579,00
4	4	UNIDAD E	Fornecimento e instalação: Grupo focal veicular repetidor 3x200mm á Led	R\$ 2.982,50	R\$ 11.930,00
5	8	UNIDAD E	Fornecimento e instalação: Grupo focal pedestre 2x200mm á Led- Cronometro regressivo+ movimento interativo	R\$ 2.580,25	R\$ 20.642,00
6	12	UNIDAD E	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOTEIRA SONORA PARA PEDESTRE	R\$ 5.627,50	R\$ 67.530,00
7	400	Metros Linear	Fornecimento e instalação: Cabo PP 4x1,5mm ² 500v	R\$ 9,91	R\$ 3.964,00
8	400	Metros Linear	Fornecimento e instalação: Cabo PP 3x1,5mm ² 500v	R\$ 9,01	R\$ 3.604,00
9	800	Metros Linear	Fornecimento e instalação: Cabo PP 2x1,5mm ² 500v	R\$ 8,12	R\$ 6.496,00
10	10	UNIDAD E	Fornecimento e instalação, conjunto isolador: Armação secundaria + isolador tipo roldana porcelana 72mm x 72mm	R\$ 84,15	R\$ 841,50
11	2	UNIDAD E	Fornecimento e instalação, conjunto aterramento: Haste de cobre + conector tipo cabo/haste+ cabo nú 16mm	R\$ 350,325	R\$ 700,65
12	2	UNIDAD E	Fornecimento e instalação: Caixa de passagem alvenaria 400mmx400mm+ Tampa de FFN 400mm	R\$ 372,75	R\$ 745,50
TOTAL					R\$ 292.018,15
2 - FORNECIMENTO E SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL.					
Item	Qty	Unid	Produto	Vlr ref unit. em R\$	Vlr Total
1	30	UNIDAD E	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO EM SEMI PÓRTICO BANDEIRA SIMPLES + PLACA DE ORIENTAÇÃO	R\$ 298,00	R\$ 8.940,00
2	80	METRO QUADRADO	Fornecimento: Placas de regulamentação, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco.	R\$ 385,00	R\$ 30.800,00
3	80	METRO QUADRADO	Fornecimento: Placas de Advertência, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco.	R\$ 385,00	R\$ 30.800,00
4	2	UNIDAD E	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA AÉREA 3X1,20 METROS, CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 1,25mm (#18) CONFORME NBR 11904:2015 DA ABNT, PELÍCULA REFLETIVA	R\$ 3.569,66	R\$ 7.139,32
5	100	UNIDAD	Fornecimento: Placa de logradouro 25cm x 50cm, chapa de aço	R\$ 278,76	R\$ 27.876,00



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

		E	galvanizado 1,25mm (#18), adesivo impressão digital (frente e verso), suporte e acessórios para fixação em poste suporte aço.		
6	800	UNIDADE E	Fornecimento de conjunto: Parafuso 5/16" x 2", porca 5/16" e arruela lisa 5/16".	R\$ 7,43	R\$ 5.944,00
7	4	UNIDADE E	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO SEMI PÓRTICO BANDEIRA SIMPLES, INCLUSO PLACA DE ORIENTAÇÃO 3,00m x 1,20m, CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 1,25mm (#18) CONFORME NBR 11904:2015 DA ABNT, PELÍCULA REFLETIVA TIPO I (GRAU TÉCNICO PRISMÁTICO) CONFORME NBR 14644:2013 DA ABNT, VERSO NA COR PRETO FOSCO.	R\$ 5.373,66	R\$ 21.494,64
8	6	UNIDADE E	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO COLUNA CILÍNDRICA 114,6mm x 3,75mm x 6000mm - GALVANIZADO Á FOGO	R\$ 2.492,25	R\$ 14.953,50
9	6	UNIDADE E	Fornecimento e instalação: Braço projetado 101,6mm x 3,75mm x 4700mm - Galvanizado á fogo	R\$ 2.028,00	R\$ 12.168,00
10	200	UNIDADE E	Fornecimento: Poste suporte aço 48,3mm x 2,65mm x 3000mm - Galvanizado á fogo	R\$ 174,53	R\$ 34.906,00
11	80	UNIDADE E	Fornecimento: Poste suporte aço 48,3mm x 2,65mm x 3500mm - Galvanizado á fogo	R\$ 208,40	R\$ 16.672,00
				TOTAL	R\$ 211.693,46

3 - FORNECIMENTO E SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Item	Qty	Unid	Produto	Vlr ref unit. em R\$	Vlr Total
1	50	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, BALDE DE 18 LITROS, NA COR BRANCO, CONFORME NORMA NBR 11862:2012 DA ABNT.	R\$ 336,50	R\$ 16.825,00
2	60	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, BALDE DE 18 LITROS, NA COR AMARELO, CONFORME NORMA NBR 11862:2012 DA ABNT.	R\$ 332,60	R\$ 19.956,00
3	4	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, BALDE DE 18 LITROS, NA COR AZUL, CONFORME NORMA NBR 11862:2012 DA ABNT.	R\$ 354,26	R\$ 1.417,04
4	4	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, BALDE DE 18 LITROS, NA COR PRETO, CONFORME NORMA NBR 11862:2012 DA ABNT.	R\$ 350,26	R\$ 1.401,04
5	10	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE SOLVENTE COMPATÍVEL PARA TINTA DE DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, BALDE DE 18 LITROS.	R\$ 168,83	R\$ 1.688,30
6	10	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR TIPO II-A, SACO DE 25 KG, CONFORME NORMA NBR 16184:2013 DA ABNT.	R\$ 154,33	R\$ 1.543,30
7	10	UNIDADE E	FORNECIMENTO DE MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR TIPO IB, SACO DE 25 KG, CONFORME NORMA NBR 16184:2013 DA ABNT.	R\$ 154,33	R\$ 1.543,30
8	300	UNIDADE E	Fornecimento e implantação de tachão bidirecional 250mm x 150mm x 50mm na cor amarelo, elementos refletivos na cor amarelo/amarelo ou vermelho/vermelho, conforme NBR 15576:2015 da ABNT	R\$ 24,73	R\$ 7.419,00
9	50	UNIDADE E	Fornecimento e implantação de tachão monodirecional 250mm x 150mm x 50mm na cor amarelo, elementos refletivos na cor amarelo, conforme NBR 15576:2015 da ABNT	R\$ 22,77	R\$ 1.138,50
10	100	UNIDADE E	Fornecimento e implantação de tachão bidirecional 110mm x 80mm x 22mm na cor amarelo ou branco com elementos refletivos na cor amarelo/amarelo ou branco/vermelho, conforme NBR 14636:2013 da ABNT	R\$ 11,85	R\$ 1.185,00
11	200	UNIDADE E	Fornecimento e implantação de tachão monodirecional 110mm x 80mm x 22mm na cor amarelo ou branco, elementos refletivos na cor amarelo ou branco, conforme NBR 15576:2015 da ABNT	R\$ 10,96	R\$ 2.192,00



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

12	10.000	METRO QUADR ADO	Serviço de pintura (demarcação viária) mecânica e manual com tinta a base de resinas acrílicas retrorrefletiva na cores branco, amarelo, vermelho, azul e preto	R\$ 24,48	R\$ 244.800,00
13	500	METRO QUADR ADO	Serviço de remoção de pintura (demarcação viária existente)	R\$ 97,50	R\$ 48.750,00
				TOTAL	R\$ 349.858,48
				TOTAL GERAL	R\$853.570,09

1.2 - Após Autorização de Fornecimento, a empresa vencedora deverá efetuar os serviços no local indicado pelo setor responsável, no prazo máximo de 05 (cinco) dias após o pedido, sem custo adicional, sendo de total responsabilidade da Licitante Vencedora. **Caso a entrega não for realizada no prazo referido, a CONTRATADA estará sujeita às sanções previstas neste Edital e em Lei.**

1.3 - A quantidade relacionada nos Lotes é estimativa do consumo para os próximos 12 (doze) meses, e será fornecida de forma fracionada de acordo com as necessidades do Setor do DEMUTRAN do Município de Ituporanga, sendo objeto de faturamento e pagamento os quantitativos efetivamente fornecidos.

1.4 - Nos preços propostos estão inclusos todos os custos e despesas, encargos e incidências, diretos ou indiretos, não importando a natureza que recaiam sobre o fornecimento do objeto da presente licitação, que correrão também por contra e risco da empresa.

1.5 - Prazo de validade da presente proposta da data estipulada para sua apresentação, não inferior a 60 (sessenta) dias.

1.6 – A PROPOSTA DEVERÁ CONTER AINDA:

- IDENTIFICAÇÃO DO CONCORRENTE:
- NOME DA EMPRESA:
- CNPJ:
- INSCRIÇÃO ESTADUAL:
- INSCRIÇÃO MUNICIPAL:
- REPRESENTANTE e CARGO:
- CARTEIRA DE IDENTIDADE e CPF:
- ENDEREÇO e TELEFONE:
- ENDEREÇO ELETRÔNICO DA EMPRESA:
- AGÊNCIA e Nº DA CONTA BANCÁRIA:
- LOCAL E DATA
- NOME E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL LEGAL DA EMPRESA

2 – DESCRIÇÃO TÉCNICA DETALHADA DOS SUBITENS



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

LOTE 01
ITEM 1 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA SEMAFÓRICA
SUBITENS 1.1 AO 1.12

1	SINALIZAÇÃO VIÁRIA SEMAFÓRICA	
1.1	Serviços para manutenção semafórica (Hora Técnica)	Horas
1.2	Fornecimento/Instalação: Controlador eletrônico microprocessado 08/08 fases	Unid
1.3	Fornecimento/Instalação: Grupo focal veicular principal com informação auxiliar de tempo a Led	Unid
1.4	Fornecimento/Instalação: Grupo focal veicular repetidor 3x200mm a Led	Unid
1.5	Fornecimento/Instalação: Grupo focal pedestre 2x200mm a Led - Cronometro numérico + movimento interativo	Unid
1.6	Fornecimento/Instalação: Botoeira Sonora para pedestre	Unid.
1.7	Fornecimento/Instalação: Cabo PP 4x1,5mm ² 500v	m
1.8	Fornecimento/Instalação: Cabo PP 3x1,5mm ² 500v	m
1.9	Fornecimento/Instalação: Cabo PP 2x1,5mm ² 500v	m
1.10	Fornecimento/Instalação: conjunto isolador: Armação secundária + isolador tipo roldana porcelana 72mm x 72mm	Unid
1.11	Fornecimento/Instalação: conjunto aterramento: Haste de cobre + conector tipo cabo/haste + cabo nú 16mm	Unid
1.12	Fornecimento/Instalação: Caixa de passagem alvenaria 400x400mm + Tampa de FFN 400mm	Unid

1. SUBITEM 1.1 - SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO SEMAFÓRICA (HORA TÉCNICA)

1.1 ESCOPO

Constitui obrigação do Município, dentro das respectivas esferas de atuação, realizar o controle operacional de vias, interseções e cruzamentos que possui sinalização semafórica, assim como as respectivas manutenções e demais ações no sentido de manter o parque semafórico em perfeito e contínuo estado de funcionamento, de forma satisfatória, inteligente, integrada e atualizada, visando proporcionar maior fluidez, mobilidade e qualidade de vida para os cidadãos, gerando ainda economia para o Município.

Portanto, considerando as dificuldades e a situação atual, se faz necessário viabilizar uma melhor gestão dos serviços, adequação de sinalização com sinal sonoro para pedestres com deficiência visual, modernização e automatização dos procedimentos de controle operacional nas vias, interseções e cruzamentos dotados de sinalização semafórica.

Uma melhor gestão dos serviços, adequação, modernização e automatização são hoje partes indispensáveis e primordiais para aperfeiçoar a eficiência da Administração Pública. Seu uso correto vai promover maior segurança, bem-estar social e diminuir os acidentes no trânsito além de gerar economia aos cofres públicos.

1.2 OBJETIVO

O semáforo é um dispositivo de controle e segurança tanto de veículos como de pedestres que exerce profunda influência sobre o fluxo de trânsito, devido a sua característica de intervir no direito de passagem para os diferentes movimentos de veículos ou de pedestres, em interseções ou em outros locais ao longo da via.

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, elaborado pela Câmara Temática de Engenharia de Tráfego (CONTRAN) diz que: na concepção e na implantação da sinalização de trânsito deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais. Para isso, é preciso assegurar à sinalização semafórica os mesmos princípios da sinalização de trânsito em geral, descritos a seguir:

Legalidade: Estar de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro - CTB e legislação complementar.

Suficiência: Permitir fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade.

Padronização: Seguir um padrão legalmente estabelecido e atender à regra de que situações iguais devem ser sinalizadas segundo os mesmos critérios.

Clareza: Transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão; e evitar a ocorrência de informação conflitante no direito de passagem.

Precisão e Confiabilidade: Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente; ter credibilidade; e atender aos requisitos técnicos mínimos de segurança viária e fluidez, alternando o direito de passagem de movimentos conflitantes.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Viabilidade de Legalidade: Ser vista à distância necessária e em tempo hábil para a tomada de decisão.

Manutenção e Conservação: Estar permanentemente limpa, conservada e visível; e sofrer as adequações necessárias, tais como reprogramação, atualização e remoção, acompanhando a dinâmica do trânsito.

Baseado nesses princípios o Município de Ituporanga/SC com objetivo de prezar pelo satisfatório, eficiente e contínuo funcionamento do parque semafórico atual contrata empresa do ramo de engenharia para prestação de serviços de manutenção em produtos, equipamentos e sistema operacional de controle que integram o parque semafórico, através de central de controle em área computadorizada ou programador portátil.

1.3 PRAZO, LOCAL E FORMA DE EXECUÇÃO

Os serviços de manutenção deverão ser prestados conforme cláusulas contratuais entre CONTRATANTE e CONTRATADA, conforme necessidade e chamado técnico da CONTRATANTE, a contar da data de assinatura do contrato e somente poderão ocorrer mediante apresentação da CONTRATANTE de autorização formalizada ou ordem de serviço.

Os serviços de manutenção semafórica devem ser executados sempre que a CONTRATANTE realizar acionamento de manutenção através de chamado técnico para prestação de HORAS TÉCNICAS de serviços de manutenção semafórica, devendo a equipe técnica estar presente no local do problema e iniciar execução dos serviços no prazo máximo de 04 (quatro) horas contados a partir do acionamento até a chegada da equipe no local onde ocorreu a falha.

1.4 EQUIPE DE TRABALHO

A equipe técnica deve ser composta no mínimo de:

- a) 01 (um) engenheiro eletricista ou eletrônico, responsável pela manutenção eletroeletrônica;
- b) 01 (um) engenheiro civil, responsável pelo acompanhamento da área civil de instalação estrutural (Colunas, Braços Projetado) e pela programação dos tempos semafóricos com base na contagem volumétrica apresentada pela CONTRATANTE.

A equipe técnica operacional deve ser composta no mínimo de:

- a) 01 (um) motorista para caminhão plataforma respectivamente;
- b) 01 (um) eletricista profissional com experiência comprovada;
- c) 01 (um) ajudante de eletricista.

Todos os componentes das equipes deverão trabalhar devidamente uniformizados e equipados com E.P.I. (equipamentos de proteção individual) e E.P.C. (equipamentos de proteção coletiva) de acordo com a portaria nº 3214 de 08/06/1978 – NR 06 e 10.

1.5 VEÍCULO OPERACIONAL

A CONTRATADA deve manter disponível 01 (um) caminhão com capacidade de 10 (dez) toneladas e idade máxima de 05 (cinco) anos comprovada mediante documentação (fase contratual). Este caminhão deverá ser equipado com plataforma pantográfica de elevação para altura mínima de 5.50 metros, largura mínima 1.50 metros, comprimento mínimo de 2.00 metros, devendo estar equipado com grades de proteção, sinalização apropriada tais como: placas, giroflex, cones, etc.

O veículo deverá apresentar identificação com no mínimo a seguinte descrição: "MANUTENÇÃO SEMAFÓRICA OU DE SEMÁFOROS";

A CONTRATADA deve possuir ainda juntamente com caminhão, além das ferramentas básicas e necessárias para execução dos serviços os seguintes equipamentos:

- a) 01 (um) Gerador elétrico;
- b) 01 (uma) Máquina para corte de concreto ou asfalto respectivamente;
- c) 01 (um) Rompedor;
- d) 01 (um) Multímetro;
- e) 01 (um) Programador portátil ou computador portátil.

1.6 PRODUTOS E EQUIPAMENTOS SEMAFÓRICOS

A CONTRATADA nos dias úteis em horário comercial deve ter plenas condições, quando acionada, de solucionar os problemas imediatamente, mesmo sendo uma solução provisória, amenizando assim a situação, no sentido de diminuir o risco de acidentes, insegurança e desconforto no trânsito, providenciando no âmbito das suas responsabilidades e



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

obrigações contratuais a solução definitiva no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

Para fins de garantir solução imediata e provisória a CONTRATADA deve possuir em estoque no mínimo as seguintes quantidades de produtos e equipamentos semafóricos:

- a. 01 (um) Controlador eletrônico microprocessado 08/08 fases
- b. 04 (quatro) Módulo fonte e detector pedestre (MFA)
- c. 04 (quatro) Módulo de controle e processamento (CPU)
- d. 04 (quatro) Módulo de potência (MP)
- e. 02 (dois) Grupo focal veicular Principal com informação auxiliar de tempo á Led
- f. 02 (dois) Grupo focal veicular repetidor 3x200mm á Led
- g. 04 (quatro) Grupo focal Pedestre 2x200mm á Led (cronômetro numérico + movimento interativo)
- h. 04 (quatro) Botoeira sonora para pedestre
- i. 02 (dois) Módulo a Led veicular 200mm - Cor: Vermelho
- j. 02 (dois) Módulo a Led veicular 200mm - Cor: Amarelo
- k. 02 (dois) Módulo a Led veicular 200mm - Cor: Verde
- l. 02 (dois) Módulo a Led pedestre 200mm - Cor: Vermelho (Figura boneco parado + cronômetro numérico)
- m. 02 (dois) Módulo a Led pedestre 200mm - Cor: Verde (Figura boneco caminhando + movimento interativo)
- n. 02 (duas) Coluna cilíndrica 114,3mm x 3,75mm x 6000mm
- o. 02 (duas) Coluna simples 101,6mm x 3,75mm x 6000mm
- p. 02 (dois) Braço projetado 101,6mm x 3,75mm x 4700mm de projeção
- q. 100 (cem) metros de Cabo PP 3x1,5mm² 500v
- r. 100 (cem) metros de Cabo PP 4x1,5mm² 500v
- s. 100 (cem) metros de Cabo PP 2x1,0mm² 500v

O controlador e todos os módulos eletrônicos deverão ser compatíveis, bem como, ter suas peças intercambiáveis com os equipamentos instalados e existentes no parque semafórico do município de Ituporanga/SC. Caso ocorra falha de funcionamento, esses equipamentos deverão ser substituídos para fins de solução imediata e provisória.

Os Grupos focais veiculares com informação de tempo a Led, repetidores, pedestres, módulos a Led veiculares e pedestres deverão ser compatíveis, bem como, ter suas peças intercambiáveis com os equipamentos instalados e existentes no município de Ituporanga/SC. Caso ocorra falha de funcionamento, esses equipamentos deverão ser substituídos para fins de solução imediata provisória.

1.7 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E UNIFORMES

A CONTRATADA de possuir equipamentos de segurança tais como: grades, telas, cones, cavaletes, capacetes, cintos, sapatão, coletes refletivos, luvas e etc. respectivamente.

As equipes deverão estar devidamente uniformizadas, devendo constar estampa com no mínimo o nome da CONTRATADA.

1.8 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA – TRÁFEGO

Nos serviços mais complexos, a CONTRATADA deve sinalizar o local com placa(s) de obra(s), devendo constar na placa informação do tipo: "Desculpe o Transtorno – Manutenção de Semáforo".

1.9 DISPOSITIVO PARA COMUNICAÇÃO

A CONTRATADA deve possuir no mínimo 01 (um) dispositivo de comunicação tipo telefone móvel, disponível todos os dias 24 (vinte e quatro) horas, deve ainda, disponibilizar o contato do telefone móvel para o responsável designado pela CONTRATANTE para as CHAMADAS para manutenção ou quaisquer outras comunicações técnicas que se fizer necessário entre CONTRATANTE para com a CONTRATADA.

1.10 RESPONSABILIDADES CONTRATADA E PARÂMETROS DOS SERVIÇOS

O objetivo primordial dos serviços de manutenção da sinalização semafórica é proporcionar operação contínua e permanente dos semáforos, sanando quaisquer problemas com rapidez sempre que acionada, seja em horário comercial ou não comercial, nos dias úteis, sábados e domingos, de forma a evitar acidentes e preservar a fluidez e segurança do tráfego.

A CONTRATANTE terá plena autonomia de fiscalização sobre materiais utilizados e serviços de manutenção executados pela CONTRATADA nos produtos e equipamentos semafóricos.

A CONTRATADA sempre que acionada para prestação de serviço de manutenção deve ser ter as seguintes responsabilidades:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- Apresentar relatório listando e detalhando as atividades e serviços realizados, constando local, data, tempo de serviço (horas), equipe técnica e descrição dos serviços ora realizados entregando a contratante, via correio eletrônico, até o terceiro dia útil posterior a conclusão dos serviços para cada chamado técnico.
- Realizar os serviços de manutenção sob a supervisão dos responsáveis técnicos, de acordo com a documentação apresentada para fins de Habilitação.
- Alinhar, endireitar ou nivelar colunas, braço projetado, grupos focais veiculares e pedestres garantindo e mantendo o posicionamento adequando desses itens que compõe o parque semafórico.
- Verificar conexões, borrachas de vedação, lentes, pestanas, anteparos e demais itens necessários garantindo a funcionalidade continua de grupos focais veiculares e pedestres que compões o sistema do parque semafórico.
- Realizar consertos, reparos ou substituição de componentes elétricos de módulos eletrônicos de controladores, módulos eletrônicos de grupos focais veiculares, pedestres ou botoeiras para pedestre que apresentarem defeitos ou falhas, tanto por desgaste natural do tempo ou em virtude de intempéries.
- Realizar limpeza interna e externa de gabinetes, reaperto de parafusos, porcas, cabos, etc., vistoria nos circuitos internos e externos, e em todos os componentes existentes nos controladores eletrônicos, garantindo o perfeito e contínuo funcionamento do parque semafórico.
- Realizar serviços de instalação em caráter de substituição de controladores eletrônicos, módulos a Led veiculares e pedestres, grupos focais veiculares e de pedestres, grupos focais veiculares e de pedestres com informação auxiliar de tempo, botoeiras para pedestre, cabos elétricos e de comunicação de dados, colunas, braços projetado, caixas de passagem e demais produtos ou equipamentos que se fizer necessário, sendo de responsabilidade da CONTRATANTE fornecer a CONTRATADA tais produtos e equipamentos necessários para substituição;
- Realizar quaisquer ajustes, elaboração de planos de tráfego, programação de tabelas horárias, implantação dos novos planos semafóricos e dos horários de entrada destes planos, necessários para adequação ao fluxo de veículos, mediante solicitação e/ou resultados apresentados em contagens volumétricas pela CONTRATANTE.
- Fornecer veículos, equipamentos e ferramentas de trabalho que se fizer necessários para o cumprimento dos serviços de manutenção semafórica.
- Despesas decorrentes de deslocamento, hospedagem, alimentação (equipe técnica operacional), limpeza e tudo que se fizer necessário para o cumprimento da prestação dos serviços de manutenção.
- Reparar todos e quaisquer danos causados às propriedades e bens de terceiros devidos à imperícia ou imperfeição durante a prestação dos serviços de manutenção.
- Zelar pelo patrimônio Municipal, assumindo as responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais danos causados por seus agentes.

1.11 CENTRAL DE CONTROLE PARA MANUTENÇÃO DE CONTROLADORES E MÓDULOS ELETRÔNICOS

1.11.1 ESPECIFICAÇÃO E PARÂMETROS TÉCNICOS

Para o bom desempenho do sistema, durante a vigência do contrato, a CONTRATADA deve possuir em um computador portátil uma central de controle instalada, que deverá possuir comunicação de dados com os controladores eletrônicos instalados no parque semafórico da CONTRATANTE, devendo esta central de controle estar disponível para teste, verificações e manutenção dos controladores e módulos eletrônicos que compõe o sistema do parque semafórico.

Operacionalmente, a central de controle deverá atender, no mínimo, as seguintes especificações:

- Capacidade para coordenar e supervisionar até 480 (quatrocentos e oitenta) controladores distribuídos em até 16 (dezesesseis) redes físicas. Nesse caso, cada rede física deverá comportar um máximo de 30 (trinta) controladores. Cada rede física poderá comportar até 99 (noventa e nove) controladores, desde que a quantidade total dos controladores não ultrapasse o número de 480 (quatrocentos e oitenta), para o sistema todo;
- Capacidade para operar com até 32 (trinta e dois) planos de tráfego mais plano piscante;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- Capacidade para imprimir relatórios de dados operacionais, de ocorrências e de programação;
- Capacidade para comandar os planos de tráfego dos controladores do sistema de modo:
 - a) Automaticamente, pela tabela de horário dos planos;
 - b) Manualmente, pelo teclado (forçando entrada de plano);
- Capacidade para realização de rotinas de autoteste;
- Capacidade para ser interligada a um computador ou sistema de hierarquia superior;
- Capacidade de multiprocessamento, ou seja, a varredura da rede de controladores não deve ser interrompida, mesmo durante a execução de outras tarefas.

1.11.2 FORMAÇÃO DE GRUPOS LÓGICOS

A central deve dispor de mecanismo para formação de redes semafóricas (redes de controladores). Esse mecanismo deverá permitir a formação de grupos de controladores que serão tratados como uma única entidade dentro do sistema. Assim, o usuário deverá deixar de pensar em um único controlador e passar a raciocinar em termos de corredores ou redes de trânsito (espelhados nas redes de controladores).

Através deste mecanismo o usuário poderá, por exemplo, forçar um determinado plano a um conjunto de controladores que compõem uma determinada rede com apenas um único comando. A Central se encarregará de informar a cada controlador da rede o plano a ser implantado bem como a defasagem própria do controlador.

A formação de redes de controladores deverá ser bastante simples, e não dependerá do posicionamento físico dos mesmos. Assim, controladores que estiverem em redes de comunicação fisicamente separadas poderão ser colocados em uma mesma rede semafórica.

A central deverá permitir, dentro da sua opção de configuração de redes semafóricas, operações de visualização da configuração atual das redes semafóricas, alteração desta configuração, cópia e eliminação de redes, e alteração de parâmetros de uma dada rede ou de um controlador.

Os parâmetros associados a uma determinada rede ou controlador deverão ser:

- a) Nome (Um controlador poderá ser referenciado por um nome qualquer ao invés do seu número na rede);
- b) Estado – um controlador poderá estar:
 - Desativado;
 - Monitorado (A central não atuará no controlador, mas verificará constantemente o seu estado operacional);
 - Ativo (A central atuará e verificará constantemente o estado operacional).
- c) Defasagem;
- d) Comentários (algum comentário que o operador julgar relevante, como por exemplo, a localização do controlador).

1.11.3 PROGRAMAÇÃO DE CONTROLADORES

A opção de programação de controladores pela da central deverá permitir que se verifique ou se altere planos de um determinado controlador.

A central deverá dispor de 32 (trinta e dois) planos livremente programáveis, em todos os seus parâmetros para cada controlador presente no sistema. Os planos de números um a oito permanecem armazenados tanto na central, quanto no controlador semafórico. Os demais planos deverão permanecer armazenados apenas na central, sendo enviados para o controlador destino apenas quando necessário.

A central deverá possibilitar uma forma de programação dos controladores, principalmente, nos seguintes recursos:

- a) Utilização de cores na visualização do estado dos focos semafóricos;
- b) Visualização de um plano completo (24 intervalos com 12 fases) em uma única tela.
- c) A programação de um plano na central deverá incluir:
 - Programação da modalidade do plano;
 - Programação do número de intervalos;
 - Programação da sequência de cores para cada fase;
 - Programação do tempo de duração, tempo mínimo, modalidade, detector associado (se houver) e número lógico (se necessário) de cada intervalo;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- Programação do tempo máximo de ciclo do plano;
- Programação da defasagem associada ao plano.

Por intermédio da central deverá ser possível executar a programação dos parâmetros básicos de um determinado controlador. Nesta programação estarão à tabela de conflito, o número de fases, o relógio principal do controlador e a cor da operação piscante para cada fase. Não deverá ser possível programar ou modificar, pela central, o endereço de localização controlador.

Deverá ser possível ainda programar com a central:

- a) Planos para controladores que controlam múltiplas intersecções, criando a tabela de intervalos de cores necessária para todas as fases do equipamento, mediante inserção de dados como: Quantidade de fases, tempos de verde, tempos de segurança e defasagens entre fases.
- b) Plano de defasagens para rotas de tráfego, mediante inserção de dados como: número do plano, número do controlador, número da fase semaforica, distância entre as intersecções, e velocidade média de percurso.

1.11.4 PROGRAMAÇÃO DE HORÁRIOS PARA ENTRADA DE PLANOS

A programação de horários para entrada de planos permitirá que o usuário informe à central a tabela de troca de planos para cada controlador. Esta programação poderá ser feita controlador a controlador ou através da utilização das redes semaforicas.

A central deverá executar automaticamente os comandos programados sem necessidade da intervenção do operador. Qualquer um dos 33 (trinta e três) planos disponíveis (32 planos programados e plano de operação em piscante).

A programação de horários deverá ser semanal, o usuário pode escolher o horário e os dias da semana que um determinado plano deve ser implantado em uma rede (ou em um único controlador).

A central deverá permitir que o usuário visualize, acrescente ou remova horários da tabela de horários semanais.

Dentro da opção de programação de horários de entrada de planos o usuário poderá ainda, programar horários especiais para entrada de planos. Este recurso possibilitará ao usuário programar com antecedência o comportamento do sistema de controladores em dias de eventos especiais (feriados, eventos etc.) A programação destes horários especiais será feita especificando-se o plano, o dia de sua implantação, o horário de sua entrada e o horário de sua saída.

A central permitirá que o usuário visualize, acrescente ou remova horários de tabela de horários especiais.

1.11.5 VISUALIZAÇÃO DE CONTROLADORES

A opção de visualização existente na central deverá permitir que o usuário possa acompanhar em tempo real o estado de cada um dos controladores. Nesta opção a central permitirá ao usuário as seguintes possibilidades:

- a) Visualizar em tempo real a evolução de um plano em um determinado controlador;
- b) Visualizar a configuração atual de todo o sistema;
- c) Visualizar o estado operacional de cada um dos controladores (plano em execução, se existe alguma falha no controlador etc.).

1.11.6 FORÇAR ENTRADA DE UM PLANO DE TRÁFEGO

A central deverá possibilitar dentro da opção de “forçar entrada de um plano” que o usuário coloque em execução imediata um determinado plano, (sem programar na tabela de horários semanais ou especiais a entrada do mesmo) em uma rede de controladores ou em um único controlador.

Esta opção permitirá que o usuário escolha um horário base para finalidade de sincronismo e um entre os 33 planos disponíveis (32 planos programados mais plano de operação piscante).

Dentro da opção de forçar plano o usuário pode ainda finalizar o comando de forçar plano (liberar plano), fazendo com que os controladores voltem a seguir a tabela de horários previamente programados.

1.11.7 VERIFICAR OCORRÊNCIAS

A central deverá permanecer continuamente verificando o estado operacional de cada controlador. Qualquer que seja a tela que o sistema esteja apresentando, na sua parte inferior conterà um quadro que destacará no mínimo as últimas



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

07 (sete) ocorrências apresentadas pelo sistema, sendo indicadas na cor vermelha, as ocorrências ainda não reconhecidas pelo operador.

Qualquer nova mensagem de ocorrência aparecerá no topo desse quadro, indicada na cor vermelha. Simultaneamente aparecerá na tela a mensagem "EXISTE OCORRÊNCIA" que será indicada em campo específico, na forma piscante. O operador poderá selecionar ainda se essa mensagem deverá ser acompanhada de "bip" sonoro ou não. Essas informações permanecerão ativas até que o operador tome ciência da ocorrência.

A central deverá manter ainda um histórico com no mínimo as duzentas últimas ocorrências verificadas pelo sistema e as duzentas últimas verificadas em cada um dos controladores.

Estes históricos poderão ser vistos na tela do computador portátil dentro da opção de verificar ocorrências. Na visualização destes históricos a central apresentara com destaque aquelas ocorrências que ainda não foram reconhecidas pelo operador.

1.11.8 FORÇAR VERMELHO TOTAL

A central deverá possibilitar que se imponha vermelho total em um controlador ou em uma rede de controladores por um determinado período definido pelo operador.

Esta operação consistirá apenas em se determinar a rede (ou controlador) e se especificar o período de duração do vermelho total.

1.11.9 GERAÇÃO DE RELATÓRIOS

A central deverá permitir a emissão de relatórios na forma impressa por impressora acoplada ao computador portátil.

Estes relatórios deverão ser apresentados:

- a) Relatório diário (relatório contendo todos os eventos relativos a um controlador, como: Troca de planos, ocorrências, desativação etc.);
- b) Ocorrências do sistema ou de um controlador (As 200 (duzentas) últimas, ou apenas as não reconhecidas ou ainda apenas as ocorrências do dia atual);
- c) Estado dos controladores (estado atual de cada controlador do sistema);
- d) Impressão de planos (um dos 32 planos de um determinado controlador);
- e) Impressão dos horários semanais e horários especiais de entrada dos planos de tráfego.
- f) Os dados correspondentes para geração dos relatórios diários deverão permanecer armazenados na central por um período mínimo de 30 (trinta) dias.

1.11.10 GENERALIDADES

Sempre que a central for desligada, o início de operação no seu "religamento" deve consistir na tarefa de verificação dos dados programados em todos os controladores do sistema, comparando-os com os dados correspondentes, armazenados em suas memórias.

Quaisquer diferenças deverão ser indicadas na tela, ficando a critério do operador validar os dados do controlador ou da central.

Qualquer ocorrência verificada em qualquer controlador do sistema deverá ser indicada no tempo máximo igual ao tempo de varredura do sistema.

A operação da central deverá ter no mínimo 04 (quatro) níveis de acesso, bloqueados por senhas correspondentes, que serão definidas pelo usuário.

Todas as telas proporcionadas pelo programa deverão conter legendas que identificam o órgão controlador e operador do sistema.

2. SUBITEM 1.2 - CONTROLADOR ELETRÔNICO MICROPROCESSADO 08/08 FASES

2.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento e instalação de controlador eletrônico microprocessado 08/08 fases que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo, estabelece ainda a documentação técnica correspondente e requisitos para aceitação do equipamento.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Não será aceito controlador eletrônico com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

O controlador eletrônico deve ter compatibilidade com a rede de comunicação do Município de Ituporanga/SC.

2.2 EQUIPAMENTO

O equipamento deverá ser eletrônico, baseado em microprocessador, utilizando apenas componentes em estado sólido, inclusive para os elementos de comutação das lâmpadas dos semáforos.

O controlador eletrônico de tráfego deve operar, pelo menos, nas seguintes situações específicas:

- 1- Como controlador de uma intersecção isolada;
- 2- Como controlador atuado por demandas veiculares e/ou de pedestres, através de detectores veiculares e botoeiras, respectivamente;
- 3- Como controlador participante de uma rede de controladores coordenados por relógios atualizados através de módulo GPS (Global Positioning System), portanto sem necessidade de comunicação entre controladores para sincronização do horário;
- 4- Como controlador de uma intersecção que integra uma rede de intersecções coordenadas através de uma "Central de Controle", onde toda a comunicação é realizada através de um modem GPRS/GSM ou RS 485 em cada controlador.

Os controladores deverão acionar grupos focais semafóricos com informação auxiliar de tempo (gradativo), composto por um conjunto de 06 (seis) lâmpadas vermelhas, 01 (uma) lâmpada amarela e 06 (seis) lâmpadas verdes, através de cabo de PP 4x1,5mm² – 500v, utilizando somente uma fase do módulo de potência por grupo focal com informação auxiliar de tempo.

O controle do tempo de acionamento dos grupos de focais semafóricos com informação auxiliar de tempo (gradativo) deverá ser "on Line", ou seja, não deverá haver atraso de ciclos para o acionamento dos mesmos, permitindo, desse modo, todos os mecanismos de otimização de tempos utilizados detectores veiculares, em sistemas, centralizados ou com uso de botoeira para pedestre.

2.3 SEQUÊNCIA DE CORES

O controlador deverá permitir a seguinte sequência de cores para semáforos de veículos: verde - amarelo - vermelho - verde. Para os semáforos de pedestres a sequência será: verde - vermelho intermitente - vermelho - verde.

A comutação dos sinais deverá ser executada sem que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de verdes conflitantes.

O período de entre verdes do controlador deverá ter a seguinte composição:

- 1- Para fases veiculares: verde - amarelo - vermelho - verde. O período entre verdes coincide com o tempo de amarelo, acrescido do tempo de bloqueio geral, isto é, vermelho para todas as fases conflitantes.
- 2- Para as fases de pedestres: verde - vermelho intermitente - vermelho - verde.
- 3- O período entre verdes é composto pela soma dos tempos de vermelho intermitente e bloqueio geral.

2.4 SEGURANÇA

2.4.1 TEMPORIZAÇÕES DE SEGURANÇA

As temporizações de segurança, descritas a seguir, não poderão ser desrespeitadas pelo controlador, sob nenhuma hipótese, seja operando isoladamente, sob o comando de uma central ou por operação manual. Todas as temporizações do controlador deverão ser obtidas digitalmente à partir de um relógio baseado em um cristal e/ou baseado na frequência da rede elétrica e sempre atualizados entre si por uma rede de comunicação de dados.

As temporizações de segurança deverão ser as seguintes:

- 1- Verde Mínimo de Segurança por fase, ajustável de 03 a 20 seg. em passos de 0,1 seg.
- 2- Amarelo por fase, ajustável de 01 a 20 seg. em passos de 0,1 seg.
- 3- Bloqueio Geral (Vermelho Total) por fase, ajustável de 01 a 20 seg. em passos de 0,1 seg.
- 4- Tempo Máximo de Ciclo, ajustável entre o tempo do ciclo e 999 segundos.

Após energizado, o controlador deverá impor o modo de operação intermitente por pelo menos 5 (cinco) segundos.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Após sair do modo de operação intermitente, o controlador deverá impor vermelho geral (em todos os focos energizados) por pelo menos 03 (três) segundos. Após este procedimento inicial o CL deverá se sincronizar automaticamente com a rede e dentro de no máximo dois ciclos estar executando o estágio e plano que deveriam estar sendo executados neste momento, em função do horário programado.

Um comando de mudança de modo não deve interromper um ciclo que esteja sendo executado. O novo modo de operação irá iniciar quando um novo ciclo começar.

2.4.2 TESTES DE VERIFICAÇÃO

Controlador deverá efetuar testes de verificação na CPU e nas memórias dos sistemas.

O controlador deverá entrar em operação no modo intermitente sempre que for detectada uma situação de verdes conflitantes, ou de uma falha no seu funcionamento. Esta detecção, por motivos de segurança, deve ser feita por dois circuitos totalmente independentes entre si.

O controlador deverá ter o monitoramento de focos vermelhos apagados, esse monitoramento deverá ser programado a cada fase com a opção de entrar em modo piscante ou operar com focos apagados

Os controladores devem possuir um sistema de “auto-diagnóstico”, de modo a facilitar os trabalhos de manutenção. O resultado do “auto-diagnóstico” deverá ser visualizado em dispositivo adequado incluindo a causa do defeito.

O controlador deverá monitorar o funcionamento do processador e em caso de falha deste deverá entrar no modo intermitente. Deverá possuir um sistema de verificação de presença de verde indevido, mesmo não sendo este conflitante, em nível de comando e em nível de controle de saída para a lâmpada; e monitoramento de ausência de vermelho com opção de piscante ou operar apagado.

2.5 MODOS DE OPERAÇÃO

2.5.1 INTERMITENTE:

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

Este modo deverá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- 1- Requisição, através de chave, para solicitação de amarelo intermitente;
- 2- 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, falta de energia, por exemplo);
- 3- Quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao se restaurar a energia no controlador (Sequência de Partida);
- 4- Por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado;
- 5- A comunicação de dados do controlador não deverá ser interrompida pelo Modo de Operação Amarelo Intermitente;
- 6- A frequência de intermitência deve ser de 01 (um) Hz, sendo o “duty-cycle” de 50% (cinquenta por cento).
- 7- Deverá operar em modo piscante mesmo com a ausência dos módulos frontais.

2.5.2 MODO MANUAL:

Os controladores, quando operando em modo manual, devem continuar a receber e tratar os comandos que lhe são enviados pela “Central de Controle” através do meio de comunicação sem, no entanto, efetivá-los em campo.

A operação de modo manual deverá ser efetivada pela inserção, através de plug, de um dispositivo de comando manual na entrada apropriada ou através do programador portátil.

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

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

2.5.3 MODO ISOLADO:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

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

As mudanças de planos devem ser implementados tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário.

Neste modo de operação, o controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de estágios ou intervalos, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

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

- 1- Estágio ou sequência de intervalos;
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Entreverdes;
- 5- Tempo de ciclo;

2.5.4 MODO ISOLADO ATUADO:

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

As mudanças de planos devem ser implementadas tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário.

Neste modo de operação, o controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de estágios ou intervalos, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

Poderá haver estágios ou intervalos de duração variável, estágios ou intervalos fixos dispensáveis.

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

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

A solicitação da demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio ou intervalo requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador somente quando o tempo de extensão já tiver sido ultrapassado.

A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio ou intervalo requerido deverá ser memorizada pelo controlador.

A solicitação de demanda ocorrida antes do estágio ou intervalo requerido deverá ser atendida pelo controlador dentro do próprio ciclo.

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

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

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

- 1- Tipo de estágio ou intervalo (dispensável ou indispensável);
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Entreverdes;
- 5- Tempo de ciclo;

Neste modo de operação a duração dos estágios ou intervalos é decorrente da ativação dos detectores 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.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

As mudanças de planos 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.

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

Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios ou intervalos como fixo.

2.5.5 MODO ISOLADO ATUADO COM SEQUENCIA SELECIONADA:

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

As mudanças de planos devem ser implementadas tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário.

Neste modo de operação, o controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de estágios ou intervalos, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

Poderá haver estágios ou intervalos de duração variável, estágios ou intervalos fixos dispensáveis.

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

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

A solicitação da demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio ou intervalo requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador somente quando o tempo de extensão já tiver sido ultrapassado.

A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio ou intervalo requerido deverá ser memorizada pelo controlador.

A solicitação de demanda ocorrida antes do estágio ou intervalo requerido deverá ser atendida pelo controlador dentro do próprio ciclo.

Se, em um determinado ciclo, não ocorrer um estágio ou intervalo fixo dispensável, este tempo poderá ser implementado em qualquer estágio da programação, para tanto o controlador deverá ter dispositivo que permite a seleção do estágio desejado.

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

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

- 1- Tipo de estágio ou intervalo (dispensável ou indispensável);
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Entreverdes;
- 5- Tempo de ciclo.

Neste modo de operação a duração dos estágios ou intervalos é decorrente da ativação dos detectores 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.

As mudanças de planos 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.

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

Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios ou intervalos como fixo.

2.5.6 MODO SINCRONIZADO:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Neste modo de operação, o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e de mensagens trocadas com outras unidades componentes da rede. O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo, de estágios ou intervalos e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

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

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.

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

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

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

- 1- Tipos de estágio;
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Entreverdes;
- 5- Tempo de ciclo;
- 6- Defasagem.

2.5.7 MODO SINCRONIZADO ATUADO:

Neste modo de operação, o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e de mensagens trocadas com outras unidades componentes da rede. O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de ciclo, de estágios ou intervalos e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

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

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.

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

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

Se, em um determinado plano, houver estágio ou intervalo dispensável, o tempo não utilizado desse estágio (no caso de não ocorrer o referido estágio dispensável) deverá ser acrescido ao primeiro estágio ou intervalo, dentro da sequência vigente, de forma a manter constante o tempo de ciclo e garantir a onda verde.

Neste caso, o primeiro estágio ou intervalo do ciclo não poderá ser configurado como estágio dispensável ou dependente de demanda.

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

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

- 1- Tipos de estágio (dispensável ou indispensável);
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Estágio alternativo (no qual será acrescido o tempo do estágio dispensável não ocorrido);
- 5- Entreverdes;
- 6- Tempo de ciclo;
- 7- Defasagem;
- 8- Configuração detectores x estágios ou intervalos.

2.5.8 MODO SINCRONIZADO ATUADO COM SEQUENCIA SELECIONADA:

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

As mudanças de planos devem ser implementadas tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de horário.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Neste modo de operação, o controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempos fixos de estágios ou intervalos, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

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

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

A solicitação da demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio ou intervalo requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador somente quando o tempo de extensão já tiver sido ultrapassado.

A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio ou intervalo requerido deverá ser memorizada pelo controlador.

A solicitação de demanda ocorrida antes do estágio ou intervalo requerido deverá ser atendida pelo controlador dentro do próprio ciclo.

Se, em um determinado ciclo, não ocorrer um estágio ou intervalo fixo dispensável, este tempo poderá ser implementado em qualquer estágio da programação, para tanto o controlador deverá ter dispositivo que permite a seleção do estágio desejado que poderá ser programado.

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

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

- 1- Tipo de estágio ou intervalo (dispensável ou indispensável);
- 2- Sequência de estágios ou intervalos;
- 3- Duração dos estágios ou intervalos;
- 4- Entreverdes;
- 5- Tempo de ciclo;
- 6- Defazagem.

Em todos os modos de operação deverá ser possível através do próprio controlador sem a interferência da central de controle um sistema de SELEÇÃO AUTOMÁTICA DE PLANOS.

Este sistema através de dispositivo de contagem volumétrica com laços indutivos ou virtuais, fará o cálculo da taxa de ocupação elegendo um plano pré programado.

Deverá dispor de no mínimo 20 (vinte) planos pré programados, possibilitando o ajuste automático da variação de no máximo 5%(cinco por cento) da taxa de ocupação, podendo ser trocado automaticamente de plano a cada 5 minutos (cinco minutos).

O controlador referencial deverá enviar o plano em curso aos outros controladores sem a perda de onda verde quando em modo Sincronizado.

As informações necessárias para os cálculos do Sistema de SELEÇÃO AUTOMÁTICA DE PLANOS, bem como os planos pré programados deverão ser inseridas pelo programador portátil.

Quando os controladores estiverem em modo centralizado, as informações também devem ser programadas via Central de Controle.

2.6 COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO DE CONTROLADORES

2.6.1 RECEPÇÃO DE RELÓGIO ATRAVÉS DE GPS - GLOBAL POSITIONING SYSTEM

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.

2.6.2 COORDENAÇÃO VIA COMPUTADOR



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Deverá haver a possibilidade de que um computador central seja responsável pela operação sincronizada e coordenada dos controladores conectados a ele.

Este computador deverá ajustar os relógios dos controladores obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 15 (quinze) minutos entre dois ajustes consecutivos.

2.6.3 SUPERVISÃO SEM FIO VIA COMPUTADOR

Deverá haver um computador que funcionará como interface de operação remota.

A transmissão de dados, tanto entre o computador e os controladores como entre os controladores, deverá ocorrer através de cabo de comunicação RS 485 ou através de GPRS.

2.6.4 MÓDULO DE COMUNICAÇÃO GPRS / GPS

O Módulo de comunicação GPRS tem a função básica de permitir a comunicação entre o controlador e a Central, com software para receber as conexões usando rede INTERNET. Já o GPS permite atualizar a data e hora do controlador usando as informações recebidas dos satélites, calculando de forma automática a entrada e saída do horário de verão.

O módulo GPRS / GPS permite a configuração de seus parâmetros através de comandos através de interface serial RS232.

Os parâmetros configuráveis são mantidos em memória não-volátil, garantindo assim a integridade dos dados mesmo na falta de energia.

2.6.5 INTERFACE DE OPERAÇÃO LOCAL

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

- 1- Ser constituída por, pelo menos, um visor e um teclado, ou outros dispositivos que possuam a mesma funcionalidade.
- 2- Teclado de no mínimo 21 (vinte e uma) teclas, sendo que 06 (seis) destas usadas como tecla de atalho; em linguagem de Engenharia de Tráfego e em português, sendo aceitáveis abreviações de termos de Engenharia de Tráfego.
- 3- As mensagens apresentadas deverão ser alfanuméricas, devendo possuir, no mínimo, 4 (quatro) linhas com 16 (dezesseis) caracteres cada linha, além de permitir ao operador fácil interpretação sem a necessidade de recorrer a tabelas de conversões de códigos.
- 4- A interface de operação deverá ter condições de ser operada sob a incidência direta ou ausência total de luz artificial ou natural.

2.6.6 INTERFACE DE OPERAÇÃO REMOTA

O Equipamento de operação remota de controle semafórico deverá possuir as seguintes características:

- 1- Ser provido de senha alfanumérica de no mínimo 4 (quatro) dígitos;
- 2- Proporcionar todas as funções operacionais de programação;
- 3- Proporcionar todas as funções operacionais de leitura de parâmetros;
- 4- Proporcionar facilidades operacionais de leitura de relógio interno e de indicações de falhas;
- 5- Proporcionar coordenação à rede.
- 6- Introdução inicial e reprogramação da hora do dia (horas, minutos e segundos) e do dia da semana, referentes ao relógio interno do controlador;
- 7- Programação e alteração, total e parcial, dos parâmetros que compõem cada um dos planos;
- 8- Leitura de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória de dados;
- 9- Leitura do relógio interno do controlador;
- 10- Programação de dia/mês de início e término do horário de verão;
- 11- Leitura das indicações de falha.

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.

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

Configurações de Verdes Conflitantes e programação da configuração dos estágios ou intervalos em relação aos grupos semafóricos no plano vigente.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

As demais alterações na programação semaforica, tais como configuração dos estágios ou intervalos em relação aos grupos semaforicos do plano não vigente, tempos de verde, entreverdes, defasagem, sequência de estágio, etc. deverão ter a opção de serem efetuadas sem nenhuma restrição.

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

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

2.7 CAPACIDADE

Em relação à capacidade mínima, deverá o controlador, ter as seguintes características:

- 1- Capacidade para até 08 (oito) fases independentes, sendo que qualquer uma destas fases poderá ser programada como grupo veicular ou como grupo pedestre, composto por duas fases por módulo de potência;
- 2- Capacidade para até 08 (oito) fases de pedestre paralelo;
- 3- Capacidade para até 04 (quatro) detectores de pedestre;
- 4- Capacidade para até 08 (oito) detectores veiculares;
- 5- Capacidade para no mínimo 32 (trinta e dois) planos operacionais de tráfego e 01 (um) plano em modo amarelo intermitente (piscante), como se fosse um trigésimo terceiro plano;
- 6- 15 (quinze) Estágios ou 32 (trinta e dois) intervalos de tempo;
- 7- 48 (quarenta e oito) trocas de plano de tráfego por dia, diferentes para cada dia da semana, somando 336 (trezentos e trinta e seis) trocas de plano semanal;
- 8- No mínimo 30 (trinta) trocas de planos em Datas especiais contendo data/hora/minuto;
- 9- Capacidade para registro de no mínimo 50 (cinquenta) eventos de falha.

A fiação do pedestre paralelo, bem como, dos demais focos devem ser do tipo borne com mola. Não serão aceitos pedestres paralelos com conexão frontal nos módulos de potência.

2.8 CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

2.8.1 ALIMENTAÇÃO, ATERRAMENTO E INTERFERÊNCIAS

O controlador deverá funcionar nas tensões de 110 / 127 / 220 / 240 vca, $\pm 15\%$ (quinze por cento), a maneira de se mudar de uma tensão para outra deverá ser simples.

Se a alimentação faltar ou cair além de 20% (vinte por cento) do valor nominal por um período igual ou inferior a 50 (cinquenta) milissegundos, o controlador não deverá reverter para a sequência descrita em "Sequência de Partida", 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 "Sequência de Partida".

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

O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal com pino terra e com tensão da rede de alimentação, com capacidade para 10 (dez) A, sendo que em hipótese alguma essa tomada pode ter acesso externo.

O controlador deverá possuir borne independente, dotado de parafuso imperdível ou similar (por exemplo, sistema de conexão por mola), para ligação de cabo alimentador e de aterramento com, no mínimo, 06 (seis) milímetros quadrados de seção. Todas as partes metálicas do controlador, assim como a blindagem do cabo de comunicação, quando utilizado, deverão ser ligadas a terra, obedecendo à Norma NBR 5410:2004 da ABNT.

2.9 EMPACOTAMENTO MECÂNICO

As partes constituintes do controlador, caso sejam confeccionadas com materiais ferrosos, devem ter proteção anti-corrosão através de tratamento de galvanização (zincagem), ou processo equivalente.

O gabinete do controlador deverá satisfazer plenamente às recomendações da Norma NBR IEC 60529:2005 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.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

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

A porta do gabinete deverá ter chave tipo "Yale", com segredo padronizado para todos os controladores ora licitados, conforme modelo a ser fornecido pelo LICITANTE. A fixação ou retirada do gabinete da base deverá somente ser possível pela parte interna do gabinete, em hipótese alguma, será aceito controlador que permita a fixação ou retirada pela parte externa.

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.

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.

2.10 INSTALAÇÃO

O controlador deverá ser instalado em coluna cônica ou cilíndrica com diâmetro nominal de 114,3 ou 101,6 mm (± 5 mm) respectivamente, ou em Pedestal cônico, ambos galvanizado a fogo.

O controlador deverá ser fixado na coluna cônica ou cilíndrica respectivamente por meio de braçadeiras em aço galvanizado a fogo.

Deve possuir entrada dos cabos de alimentação para os grupos focais semaforicos, alimentação elétrica e de comunicações pela sua base através de furo com diâmetro nominal de 05 (cinco) centímetros no mínimo.

2.11 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICA

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

A chave para ligar/desligar os focos deverá desligar totalmente a energização dos focos, através da interrupção total da(s) fase(s) nas mesmas, independentemente da alimentação utilizada.

A frequência de intermitência dos focos, tanto para o amarelo intermitente quanto para o vermelho de pedestres deverá ser de 01 (um) Hz, sendo o duty-cycle situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.

Não serão aceitos módulos encapsulados ou hermeticamente selados.

Todos os componentes de proteção (fusíveis da fonte de alimentação, dispositivos para surtos de transientes elétricos e outros) deverão ser instalados de forma independente aos circuitos aos quais irão proteger, de maneira que a sua substituição seja feita sem a necessidade de desmontagem dos circuitos protegidos.

O controlador deve possuir proteção independente para todos os grupos focais semaforicos, com o uso de fusível compatível.

O equipamento deve fornecer meios de indicação que assegurem a rápida identificação de uma unidade ou módulo defeituoso.

O módulo ou placa quando instalado, deve ser travado de modo a evitar sua desconexão acidental ou a ocorrência de maus contatos.

Os conectores das placas devem ter um guia apropriado impossibilitando o intercâmbio de placas com funções diferentes.

2.12 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Os controladores deverão ter funcionamento garantido nas seguintes condições ambientais:

- 1- Temperatura ambiente externas na faixa de -10 á 55 graus Celsius, insolação direta;
- 2- Umidade relativa do ar de até 95% (noventa e cinco por cento);
- 3- Presença de elementos oxidantes e corrosivos;
- 4- Presença de elementos oleosos e partículas sólidas na atmosfera.

2.13 RELÓGIO



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

A referência de tempo deverá ser obtida por um relógio baseado em um cristal de quartzo de precisão de no mínimo 05 (cinco) ppm (partes por milhão), que deve ser atualizado com o relógio fornecido pelo GPS a cada 15 (quinze) minutos.

Deve ser construído com circuitos integrados, possibilitando que, na falta de energia, seja alimentado por bateria ou dispositivo similar, por um período mínimo de 48 (quarenta e oito) horas.

A introdução inicial ou a reprogramação do horário e dia da semana deve ser possível através dos seguintes dispositivos:

- 1- Equipamento GPS;
- 2- Equipamento de programação portátil;
- 3- Microcomputador portátil.
- 4- Central de controle.

A todo acerto do relógio, o plano vigente deve ser sincronizado ou mesmo substituído, automaticamente pelo próprio controlador, em função da hora do dia e dia da semana.

No caso da utilização de bateria ou dispositivo similar, recarregáveis ou não, a durabilidade não deverá ser inferior a 05 (cinco) anos.

2.14 CONTROLE DE QUALIDADE

Objetivando garantias de aquisição, quanto a qualidade comprovada e desempenho satisfatório do equipamento a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis LAUDO(S) e AMOSTRA de 01 (um) Controlador eletrônico microprocessado 08/08 fases.

O(s) Laudo(s) deverão comprovar que a tecnologia atribuída na fabricação do equipamento atende aos parâmetros, especificações e requisitos qualitativos constantes e solicitados no presente anexo, deve ainda, ser emitido por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a Fabricante e/ou Marca do equipamento que será ofertado na proposta de preços, sob pena de desclassificação da proposta.

Os ensaios a serem apresentados e demonstrado no(s) Laudo(s) deverão apresentar resultado satisfatório, quanto aos seguintes parâmetros:

SEGURANÇA:

- * Controlador e a central de controle deverão ser protegidos por senha alfanumérica, sem a utilização desta NÃO poderá ser possível acessar os programas;
- * Controlador deverá ter duplo circuito de segurança, uma para monitoramento de verdes conflitantes e um segundo para falta de vermelho;
- * Deve possuir módulo intermitente por software, manual através de chave seletora, ou ainda, sem qualquer módulo eletrônico plug in acoplado ao chassi.

MODO DE PROGRAMAÇÃO:

- * Isolado normal;
- * Isolado atuado;
- * Sincronizado normal;
- * Sincronizado atuado;
- * Sincronizado atuado com sequência lógica;
- * Centralizado.

PROTEÇÃO - Deve possuir:

- * 02 (dois) disjuntores na entrada de energia;
- * 02 (dois) disjuntores na saída para focos;
- * Proteção contra transientes;
- * Todas as partes aterradas;
- * Proteção contra curto circuitos e sobre tensão em suas saídas, com fusíveis individuais para cada fase.

RELÓGIO INTERNO:

- * Precisão de no mínimo 5 ppm (partes por milhão);
- * Calendário até 2100 (dois mil e cem), incluindo ano Bi sexto.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

CAPACIDADE - Deve possuir:

- * 08 (oito) fases independentes podendo ser programadas como veicular ou pedestre mais 08 (oito) fases de pedestre paralelo;
- * 04 (quatro) detectores de pedestre;
- * 08 (oito) detector veicular;
- * 01 (um) plano piscante e 32 (trinta e dois) planos de operacionais;
- * 32 (trinta e dois) intervalos de tempo;
- * 48 (quarenta e oito) trocas de plano diário, somando 336 (trezentos e trinta e seis) trocas de plano semanal;
- * 50 (cinquenta) registro de eventos de falha.

ESTRUTURA GABINETE E CHASSI:

- * Deve ser fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020 galvanizada;
- * Possuir acabamento com pintura eletrostática;
- * Possuir fechadura e porta cabos;
- * Ter Proteção das fases por fusível;
- * Cada fase deverá ser identificada pela cor do fio e legenda fixada ao chassi.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS – ALIMENTAÇÃO:

- * Tensão: 110 / 127 / 220 / 240 vca;
- * Controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (\pm 05%) e na tensão nominal.

3. SUBITEM 1.3 - GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL COM INFORMAÇÃO AUXILIAR DE TEMPO À LED

3.1 GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL

Conjunto obtido pela montagem de caixas de foco e módulos a Led veicular (vermelho/amarelo/verde), o grupo focal veicular principal deve ser 3x200mm.

3.1.1 CAIXA DE FOCO

A caixa de foco deve de construção modular, fabricado em policarbonato, de alta resistência a impactos, inerte, não inflamável e não reciclável devendo atender aos requisitos, parâmetros e características descritos a seguir:

I. Características Físicas e Químicas:

Densidade (g/cm³): ----- 1,19 a 1,21 g/cm³
Teor de carga e de negro de fumo (%): ----- < 10%
Identificação do polímero: ----- Constar apenas policarbonato

II. Características Mecânicas (Limite de resistência á tração):

Tensão de ruptura (Mpa) (limite de resistência): ----- > 60 MPa
Limite Elástico (Mpa): ----- > 60 MPa
Limite de resistência à flexão (MPa): ----- > 80 MPa
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Alongamento no limite elástico (%): ----- < 8 %
Alongamento na ruptura (%): ----- > 85 %
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Resistência ao impacto - IZOD (J/M): ----- 600 a 800 J/M

III. Características Térmicas:

HDT – deformação térmica (°C): ----- 135 a 150°C

Falibilidade:

Tempo de queima (Minutos): ----- < 1 minuto
Extensão de queima (mm): ----- < 15 mm

IV. Envelhecimento Artificial:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Os corpos de prova, após exposição de 1000h conforme ASTM G153, não deverão apresentar alteração quanto aos parâmetros de cor e integridade.

V. Exposição à névoa Salina:

Todas as partes metálicas que compõem o Grupo focal semafórico não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 48 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

VI. Resistências mecânicas ao vento:

O Grupo focal semafórico não deve apresentar nenhum tipo de deformação quando submetido a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 100 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira por um período mínimo de 24 horas.

VII. Resistência ao Impacto:

O Grupo focal semafórico deverá resistir aos impactos quando submetidas ao choque de:

220 J para Caixa de foco;
2,5 J para Lente.

VIII. Resistência dielétrica:

O grupo focal semafórico não deverá apresentar nenhum tipo de ruptura quando submetido a uma tensão de 1000Vca e 60Hz entre as partes metálicas de baixa tensão e partes sem tensão por 10 (dez) segundos.

IX. Detecção de tensão de Injeção:

O Grupo focal semafórico não deverá apresentar trincas ou fissuras após submergir no mínimo 03 (três) amostras em uma mistura de n-propanol e tolueno durante 05 (cinco) minutos.

X. Hermeticidade:

O Volume encontrado no interior dos focos do Grupo focal semafórico deve ser inferior a 5 cm³ quando submetido a uma vazão de água 500 cm³/minutos, por bico, através de 08 (oito) bicos à uma distância de 01 (um) metro, durante um período mínimo de 06 (seis) horas.

A caixa de foco deve ser na cor preta, tendo sua cor definida no processo de produção, mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios UV), ozona e/ou abrasão dos ventos, sendo as emendas entre os módulos com terminações fixas, fundidas no próprio corpo da caixa de foco, todas as suas partes devem ser lisas e isentas de quaisquer falhas, rachaduras, bolhas ou qualquer outro defeito decorrente do processo de produção.

Sistema de encaixe de construção modular, devendo permitir o posicionamento distinto de cada um dos módulos no sentido horizontal e vertical, provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permita a ligação da fiação interna e externa, as aberturas superiores e inferiores não utilizadas para a montagem devem ser providas de tampa vedação de modo a não comprometer a hermeticidade das caixas de focos, conter 01 (um) dispositivo prensa cabos em no mínimo um dos módulos da caixa de foco.

Cada caixa de foco deve ter a capacidade de girar 360° sobre seu eixo, e deve ter capacidade de ser travado em intervalos de 05°. O intertravamento deve ser constituído por recortes no topo superior e inferior da caixa de foco.

Cada caixa de foco deve dispor de uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação das pestanas e módulo à Led, deve abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha a caixa de foco frontalmente, sendo o seu fechamento feito através de dobradiças com pinos, parafusos e borboletas de latão, sem o uso de ferramentas especiais, de modo a garantir a vedação completa da caixa de foco.

Todos os acessórios utilizados na fixação dos elementos e componentes da caixa de foco, tais como, fechos, parafusos, fixadores e travas deverão estar em conformidade com a norma NBR 10065:2011 da ABNT.

3.1.2 PESTANA

Deverão existir pestanas individuais para cada foco, circundando $\frac{3}{4}$ (três/quartos) da circunferência nominal das lentes, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato com



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

espessura de 1,0mm. A pestana deve estar fixada na portinhola, de modo que a sua instalação e remoção não interfira na abertura da caixa do foco.

3.1.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS

Apresentar toda a fiação necessária, com bitola de 1,5mm, nas cores dos respectivos focos (vermelho/amarelo/verde), bem como pontos de conexão com isolamento adequado para ligações internas e externas, garantindo o perfeito funcionamento do grupo focal veicular após montado.

3.2 GRUPOS FOCAIS PARA INFORMAÇÃO AUXILIAR DE TEMPO A LED

Conjunto obtido pela montagem de caixas de foco e conjunto eletrônico a Led, deve possuir no mínimo 05 (cinco) grupos de informação auxiliar para cor vermelho e 05 (cinco) grupos de informação auxiliar para cor verde.

3.2.1 CAIXA DE FOCO PARA INFORMAÇÃO AUXILIAR DE TEMPO

A caixa de foco para informação auxiliar de tempo deve ser de construção modular, possuindo dispositivo de prensa cabo (PG) que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a hermeticidade da mesma. Deve ser fabricado com material não metálico, tipo policarbonato na cor preto.

Todas as suas partes deverão ser limpas, lisas e isentas de falhas, rachas, bolhas ou quaisquer outros defeitos, bem como, todos os componentes tais como parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser galvanizados a fogo.

Cada caixa de foco deverá possuir uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação das lentes e conjunto eletrônico à Led, devendo abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha o foco pela frente, sendo o seu fechamento feito através de fecho simples, sem necessidade do uso de ferramentas especiais, de modo a garantir a vedação completa da caixa de foco.

Com o objetivo de impedir a entrada de poeira e umidade no interior da caixa do foco, deverá ser previsto guarnição de neoprene ou similar, entre o fechamento da caixa do foco e portinhola, e entre ainda a caixa de foco e lente, de grande durabilidade, de modo a não perder as suas propriedades em contato com os agentes agressivos do meio ambiente.

Dimensões para caixa de foco para informação auxiliar de Tempo:

- a) Vertical: -----150mm
- b) Horizontal: ----- 200mm. * Tolerância ± 5%.
- c) Profundidade: ----- 80mm.

3.2.2 PESTANAS

Deve ser confeccionada na própria tampa do módulo de informação auxiliar de tempo, deve possuir 02 mm (dois milímetros) de espessura, circundando $\frac{3}{4}$ da circunferência nominal das lentes.

3.2.3 LENTES

As lentes deverão ser fabricadas em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção UV, resistente a altas temperaturas, superfície interna prismática, superfície externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição à ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos. A mesma deverá ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira.

- a) Vertical: ----- 150mm
- b) Horizontal: ----- 200mm. * Tolerância ± 5%.

3.2.4 CONJUNTO ELETRÔNICO A LED (DIODOS EMISSORES DE LUZ)

Características técnicas para conjunto eletrônico, baseado em diodos emissores de luz (LED) montados em circuito eletrônico com placa de fibra de vidro ou similar, para grupos de informação auxiliar das cores vermelho e verde.

3.2.4.1 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Deve possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) Leds, ser considerados como conjunto eletrônico único, formando pictograma do tipo "barra", incorporando os seguintes elementos:

- a) LED em PTH (PinThroughHole), terminal inserido no furo da placa de circuito impresso;
- b) Placa de circuito impresso;
- c) Fonte de alimentação;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- d) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, etc.).

Os Leds deverão no mínimo utilizar a tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para a cor vermelho e tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde.

O encapsulamento do Led deve possuir proteção UVA, ser incolor, assim como, o encapsulamento de todos os componentes internos, incluindo circuito eletrônico completo e Led, que devem ser realizado com material resistente mecanicamente, a avaria de um Led não poderá em hipótese alguma deixar o conjunto eletrônico a Led inoperante.

3.2.4.2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- a) Fonte de luz: ----- Led PTH.
b) Diâmetro do Led: ----- 05mm
c) Tensões elétricas: ----- 85 a 265vca \pm 10%.
d) Frequência de rede: ----- 60hz \pm 5%.
e) Potencia nominal em 220VCA máximo:
- Vermelho: ----- 08w
- Verde: ----- 08w
Tolerância de - 0,5%
f) Temperatura de trabalho: ----- Ambiente -10 a 40°C;
----- Interna no grupo focal 80°C.
g) Umidade relativa: ----- Até 90%.
h) Comprimento de onda da cor: ----- Verde de 505 a 525;
----- Vermelho 605 a 625;
i) Deverá contemplar circuito eletrônico Brown out, para garantir acionamento na tensão recomendada.

3.2.5 FIXAÇÃO

Após o processo de montagem do grupo focal veicular principal, deverá ser fixado o grupo focal para informação auxiliar de tempo, sendo que, a informação auxiliar de tempo para a cor verde deve ser posicionada ao lado direito do grupo focal veicular principal e a informação auxiliar de tempo para a cor vermelha deve ser posicionada ao lado esquerdo, ambos na posição vertical conforme determina o Código de Transito Brasileiro (CTB).

3.2.6 CARACTERÍSTICAS E PARÂMETROSFUNCIONAIS

O grupo focal semafórico para informação auxiliar de tempo deve possuir um módulo eletrônico com micro controlador e relógio interno, de modo que, quando receber as informações do controlador de tráfego, deverá executar em tempo real as informações recebidas pelo mesmo.

Deve possuir dispositivo eletrônico que só permitirá a entrada da cor verde ou da cor vermelho, quando receber informação do controlador de tráfego.

Ao ser enviado pelo controlador de tráfego à informação da cor verde deverá o grupo focal com informação auxiliar tempo acender os cinco módulos de informação auxiliar de tempo, devendo permanecer aceso até os últimos 10 (dez) segundos, quando deverá apagar um módulo da informação auxiliar de tempo a cada 02 (dois) segundos do superior até o inferior, mesmo que deverá se pagar junto com o verde do grupo focal veicular Principal, para dar lugar a cor amarela.

Durante o tempo de amarelo os grupos focais com informação auxiliar de tempo deverão permanecer apagados.

Ao ser enviado pelo controlador de tráfego à informação da cor vermelho deverá o grupo focal com informação auxiliar tempo acender os cinco módulos de informação auxiliar de tempo, devendo permanecer aceso até os últimos 15 (quinze) segundos, quando deverá apagar um módulo da informação auxiliar de tempo a cada 03 (três) segundos do superior até o inferior, mesmo que deverá se pagar junto com o vermelho do grupo focal veicular principal, para dar lugar a cor ver.

Deve possuir dispositivo eletrônico que trabalhe em tempo real com o controlador de tráfego, desde o primeiro estágio sem prejuízos ao sincronismo (onda verde).

Na troca de plano, diminuindo os tempos de verde ou de vermelho, deverá operar em tempo real com o controlador, sem prejuízo ao condutor, não será admitido que ele aprenda o ciclo para que no ciclo seguinte faça corretamente a informação auxiliar de tempo.

Quando for exigido comando manual pela engenharia de tráfego o grupo focal com informação auxiliar de tempo deverá se comportar como se estivesse em modo automático, ou seja, fazendo sua cadencia normal sem quaisquer



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

prejuízos ao condutor, mesmo que o operador do comando manual aumente ou diminua o tempo de vermelho ou verde.

Quando o controlador de tráfego receber informação de aumentar ou diminuir o ciclo para efeitos de sincronismo (onda verde) o semáforo auxiliar de tempo deve operar normalmente, ou seja, executando a cadência normal e mesmo assim executando todas as informações do controlador sem prejuízos ao sistema.

Na falha de um dos cinco módulos do grupo focal com informação auxiliar de tempo, os demais módulos do mesmo e o grupo focal veicular principal deverá permanecer em funcionamento normal.

Na falha total do grupo focal com informação auxiliar de tempo o grupo focal veicular principal deverá permanecer em funcionamento normal.

Na imposição de plano piscante com vermelho intermitente, a coluna do vermelho no grupo focal com informação auxiliar de tempo deverá entrar em intermitente com o grupo focal veicular principal na mesma frequência respectivamente.

3.2.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os grupos focais para informação auxiliar de tempo devem apresentar toda a fiação necessária, com bitola de 0,75mm², nas cores dos respectivos focos (vermelho e verde), bem como pontos de conexão com isolamento adequado para ligações internas e externas, garantindo o perfeito funcionamento do grupo focal veicular após montado.

3.3 MÓDULOS Á LED VEICULAR 200mm (DIODOS EMISSORES DE LUZ).

Características técnicas para módulos á Led veicular 200mm, baseado em diodos emissores de luz (LED) montados em circuito eletrônico com placa de fibra de vidro ou similar, nas cores vermelho, amarelo e verde.

3.3.1 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Deve possuir no mínimo 108 (cento e oito) Leds e ser considerados como um módulo eletrônico único, incorporando os seguintes elementos:

- a) Caixa de acondicionamento com proteção contra UV;
- b) Componente óptico (lente) com proteção contra UV;
- c) Leds em PTH (PinThroughHole), terminal inserido no furo da placa de circuito impresso;
- d) Placa de circuito impresso;
- e) Fonte de alimentação;
- f) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, etc.).

Para que se tornem intercambiáveis, os componentes eletrônicos devem ser acondicionados em uma caixa com proteção contra UV robusta e isolante para evitar curtos circuitos e choques elétricos ou que o mesmo seja danificado por contacto, possuindo uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. Sua confecção deve ser em polipropileno homopolímero ou material semelhante, compatível em características e funcionalidade.

A lente deve ser confeccionada em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção contra UV, superfície interna e externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição á ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos, quando submetida a ensaio de envelhecimento artificial conforme ASTM G153, por um período de 2000 (duas mil) horas, deve apresentar parâmetros de cor e integridade inalterados. A lente deve ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira com grau de proteção IP55.

Os Leds deverão no mínimo utilizar a tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para as cores vermelho e amarelo e tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde.

O encapsulamento do Led deve possuir proteção UVA e ser incolor, assim como, o encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e Led deverá ser realizado com material resistente mecanicamente, a avaria de um Led não pode em hipótese alguma deixar o módulo inoperante.

O módulo a Led deve ser de fácil instalação e remoção sem a necessidade do uso de ferramentas especiais, deve possuir guarnição de borracha envolvendo toda circunferência entre Lente e a caixa de acondicionamento, assegurando a hermeticidade do módulo a Led e quando montado sobre a portinhola, do grupo focal veicular.

3.3.2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- a) Fonte de Luz: ----- Led PTH
b) Diâmetro do Led: ----- 05mm
c) Tensões elétricas: ----- 85 a 265vca ± 10%.
d) Frequência de rede: ----- 60hz ± 5%.
e) Potência Nominal em 220VCA máximo:
- Vermelho: ----- 15w
- Amarelo: ----- 15w
- Verde: ----- 15w
Tolerância de – 0,5%
- f) Temperatura de trabalho: ----- Ambiente -10 a 40°C;
----- Interna no grupo focal 80°C.
g) Umidade relativa: ----- Até 90%.
h) Comprimento de onda da cor: ----- Verde de 505 a 525;
----- Vermelho 605 a 625;
----- Amarelo 575 a 595.
i) Deve contemplar circuito eletrônico Brown out, para garantir acionamento na tensão recomendada.

3.3.3 CARACTERÍSTICAS FOTOELÉTRICAS

A intensidade luminosa dos módulos á Led 200mm deverá ser mantida pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses em operação, respeitando os valores constante na norma NBR 15889:2010 da ABNT.

3.3.4 IDENTIFICAÇÃO

Os módulos a Led 200mm deverão ser inequivocamente identificados através de uma etiqueta, que deverá ser utilizada para controle de garantia e manutenção. A etiqueta deve ser de material indelével e resistente às condições de operação do módulo a Led, não sofrendo qualquer tipo de degradação, rasura e/ou descolamento ao longo do período de garantia.

A etiqueta deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Modelo;
- Tensão;
- Potência;
- Data de Fabricação;
- Número do Lote.

3.4 ANTEPARO

O material a ser utilizado na confecção do anteparo deve ser de liga de alumínio 1 100 ou 1 200, têmpera H-14 e espessura mínima de 1,5mm. Outras ligas podem ser utilizadas, desde que as propriedades mecânicas sejam iguais ou superiores.

Após desengraxado, decapado e fosfatizado, deve receber acabamento externo na cor preto fosco padrão Munsell N 0,5 a 1,5 máximo, após a aplicação de wash-prime à base de cromato de zinco, que pode ser realizado através de uma das opções a seguir:

- a. Acabamento externo, em tinta a pó a base de resina híbrida epóxi-poliéster, por disposição eletrostática, com polimerização em estufa a 200 C°. A espessura mínima da película seca deve ser de 35µm;
- b. Acabamento externo com uma demão de wash-prime a base de cromato de zinco e duas demãos de tinta esmalte sintético à base de resina alquídica ou poliéster, se secagem rápida ao ar ou com secagem em estufa à temperatura de 140 C°. A Espessura mínima da película seca deve ser de 35µm.

O anteparo dever possuir borda com película refletiva tipo I prismática (GTP) conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT na cor branca com largura de 20mm, posicionada á 20mm da borda perimetral do anteparo.

Apresentar boa resistência a incidência de ventos frontais, devendo ainda, envolver grupo focal veicular Principal com informação auxiliar de tempo tão próximo quanto possível, não interferindo na abertura da portinhola e manutenção das pestanas.

Para fixação do anteparo no grupo focal veicular aéreo com informação adicional deverá ser previsto um sistema que facilite a sua montagem, sem necessidade do uso de ferramentas especiais, e de modo que a sua manutenção seja feita de forma ágil e eficiente.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

3.5 SUPORTES DE FIXAÇÃO

Os suportes deverão ser em liga de alumínio fundido resistentes às intempéries e dimensionados de modo a suportar o grupo focal veicular. Os parafusos deverão ser em aço galvanizado a fogo.

3.6 CONTROLE DE QUALIDADE

Objetivando garantias de aquisição, quanto a qualidade comprovada e desempenho satisfatório do produto a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis LAUDO(S) e AMOSTRA de 01 (um) Grupo focal veicular principal com informação auxiliar de tempo á Led.

O(s) Laudo(s) deveram comprovar que a tecnologia atribuída na fabricação do produto atende aos parâmetros qualitativos constantes nas normas NBR 15889:2010 da ABNT, resolução 483:2014 do CONTRAN e demais especificações e requisitos qualitativos constantes e solicitados no presente anexo, deverá ainda, ser emitido por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a Fabricante e/ou Marca do produto que será ofertado na proposta de preços, sob pena de desclassificação da proposta.

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento as características e parâmetros constantes na norma NBR 15889:2010 da ABNT, quanto aos seguintes parâmetros:

- a) Características Elétricas e mecânicas;
- b) Ensaio Dimensional;
- c) Ensaio Burn-in /funcionamento;
- d) Proteção classificação IP55;
- e) Ensaio de tensão aplicada e frequência;
- f) Ensaio do fator de potência;
- g) Ensaio de potência nominal;
- h) Ensaio resistência ao choque térmico;
- i) Ensaio de intensidade luminosa (cd);
- j) Ensaio de uniformidade da luminancia;
- k) Ensaio de cromaticidade;
- l) Ensaio de tensão ao dielétrico;
- m) Ensaio de resistência elétrica de isolamento;
- n) Ensaio de imunidade sobretenções transientes;
- o) Ensaio de resistência à vibração;
- p) Ensaio de falha de Led – Na queima de um Led, poderá apagar somente este.
- q) Ensaio de quantidade de Led, mínimo 108 (cento e oito) unidades.

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento as características e parâmetros constantes na resolução 483:2014 do CONTRAN, quanto aos seguintes parâmetros:

- a) Ensaio dimensional;
- b) Ensaio burn-in/funcionamento;
- c) Ensaio de potência nominal;
- d) Ensaio quantidade de Led – Mínimo 24 (vinte e quatro) Leds;
- e) Ensaio de falha do Led – Na queima de um Led, pode apagar somente este;
- f) Ensaio de cromaticidade;
- g) Ensaio de resistência a Vibração;
- h) Ensaio de uniformidade de luminância.

4. SUBITEM 1.4 - GRUPO FOCAL VEICULAR REPETIDOR 3x200mm A LED

4.1 GRUPO FOCAL VEICULAR REPETIDOR (SEMCO)

Conjunto obtido pela montagem de caixas de foco e módulos a Led veicular (vermelho/amarelo/verde), o grupo focal veicular repetidor deve ser 3x200mm.

4.1.1 CAIXA DE FOCO

A caixa de foco deve de construção modular, fabricado em policarbonato, de alta resistência a impactos, inerte, não inflamável e não reciclável devendo atender aos requisitos, parâmetros e características descritos a seguir:

I. Características Físicas e Químicas:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Densidade (g/cm³): 1,19 a 1,21 g/cm³
Teor de carga e de negro de fumo (%): < 10%
Identificação do polímero: Constar apenas polycarbonato

II. Características Mecânicas (Limite de resistência á tração):

Tensão de ruptura (Mpa) (limite de resistência): > 60 MPa
Limite Elástico (Mpa): > 60 MPa
Limite de resistência à flexão (MPa): > 80 MPa
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): > 2400 MPa
Alongamento no limite elástico (%): < 8 %
Alongamento na ruptura (%): > 85 %
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): > 2400 MPa
Resistência ao impacto - IZOD (J/M): 600 a 800 J/M

III. Características Térmicas:

HDT – deformação térmica (°C): 135 a 150°C

Falibilidade:

Tempo de queima (Minutos): < 1 minuto
Extensão de queima (mm): < 15 mm

IV. Envelhecimento Artificial:

Os corpos de prova, após exposição de 1000h conforme ASTM G153, não deverão apresentar alteração quanto aos parâmetros de cor e integridade.

V. Exposição á névoa Salina:

Todas as partes metálicas que compõem o Grupo focal semafórico não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 48 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

VI. Resistências mecânicas ao vento:

O Grupo focal semafórico não deve apresentar nenhum tipo de deformação quando submetido a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 100 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira por um período mínimo de 24 horas.

VII. Resistência ao Impacto:

O Grupo focal semafórico deves resistir aos impactos quando submetidas ao choque de:

220 J para Caixa de foco;
2,5 J para Lente.

VIII. Resistência dielétrica:

O grupo focal semafórico não deverá apresentar nenhum tipo de ruptura quando submetido a uma tensão de 1000Vca e 60Hz entre as partes metálicas de baixa tensão e partes sem tensão por 10 (dez) segundos.

IX. Detecção de tensão de Injeção:

O Grupo focal semafórico não deverá apresentar trincas ou fissuras após submergir no mínimo 03 (três) amostras em uma mistura de n-propanol e tolueno durante 05 (cinco) minutos.

X. Hermeticidade:

O Volume encontrado no interior dos focos do Grupo focal semafórico deve ser inferior a 5 cm³ quando submetido a uma vazão de água 500 cm³/minutos, por bico, através de 08 (oito) bicos à uma distância de 01 (um) metro, durante um período mínimo de 06 (seis) horas.

A caixa de foco deve ser na cor preta, tendo sua cor definida no processo de produção, mantendo-se inalteradas



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

mesmo em exposição solar (raios UV), ozona e/ou abrasão dos ventos, sendo as emendas entre os módulos com terminações fixas, fundidas no próprio corpo da caixa de foco, todas as suas partes devem ser lisas e isentas de quaisquer falhas, rachaduras, bolhas ou qualquer outro defeito decorrente do processo de produção.

Sistema de encaixe de construção modular, devendo permitir o posicionamento distinto de cada um dos módulos no sentido horizontal e vertical, provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permita a ligação da fiação interna e externa, as aberturas superiores e inferiores não utilizadas para a montagem devem ser providas de tampa vedação de modo a não comprometer a hermeticidade das caixas de focos.

Cada caixa de foco deve ter a capacidade de girar 360° sobre seu eixo, e deve ter capacidade de ser travado em intervalos de 05°. O intertravamento deve ser constituído por recortes no topo superior e inferior da caixa de foco.

Cada caixa de foco deve dispor de uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressalto e reforços necessários para a fixação das pestanas e módulo à Led 200mm, deve abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha a caixa de foco frontalmente, sendo o seu fechamento feito através de dobradiças com pinos, parafusos e borboletas de latão, sem o uso de ferramentas especiais, de modo a garantir a vedação completa da caixa de foco.

Todos os acessórios utilizados na fixação dos elementos e componentes da caixa de foco, tais como, fechos, parafusos, fixadores e travas deverão estar em conformidade com a norma NBR 10065:2011 da ABNT.

4.1.2 PESTANA

Deverão existir pestanas individuais para cada foco, circundando $\frac{3}{4}$ (três/quartos) da circunferência nominal das lentes, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato com espessura de 1,0mm. A pestana deve estar fixada na portinhola, de modo que a sua instalação e remoção não interfira na abertura da caixa do foco.

4.2 MÓDULOS À LED VEICULAR 200mm (DIODOS EMISSORES DE LUZ).

Características técnicas para módulos à Led veicular 200mm, baseado em diodos emissores de luz (LED) montados em circuito eletrônico com placa de fibra de vidro ou similar, nas cores vermelho, amarelo e verde para o grupo focal veicular Principal.

4.2.1 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Deve possuir no mínimo 108 (cento e oito) Leds e ser considerados como um módulo eletrônico único, incorporando os seguintes elementos:

- a) Caixa de acondicionamento com proteção contra UV;
- b) Componente óptico (lente) com proteção contra UV;
- c) Leds em PTH (PinThroughHole), terminal inserido no furo da placa de circuito impresso;
- d) Placa de circuito impresso;
- e) Fonte de alimentação;
- f) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, etc.).

Para que se tornem intercambiáveis, os componentes eletrônicos devem ser acondicionados em uma caixa com proteção contra UV robusta e isolante para evitar curtos circuitos e choques elétricos ou que o mesmo seja danificado por contacto, possuindo uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. Sua confecção deve ser em polipropileno homopolímero ou material semelhante, compatível em características e funcionalidade.

A lente deve ser confeccionada em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção contra UV, superfície interna e externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição á ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos, quando submetida a ensaio de envelhecimento artificial conforme ASTM G153, por um período de 2000 (duas mil) horas, deve apresentar parâmetros de cor e integridade inalterados. A lente deve ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira com grau de proteção IP66.

Os Leds deverão no mínimo utilizar a tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para as cores vermelho e amarelo e tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde.

O encapsulamento do Led deve possuir proteção UVA e ser incolor, assim como, o encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e Led deverá ser realizado com material resistente mecanicamente, a avaria de um Led não pode em hipótese alguma deixar o módulo inoperante.

O módulo a Led 200mm deve ser de fácil instalação e remoção sem a necessidade do uso de ferramentas especiais,



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

deve possuir guarnição de borracha envolvendo toda circunferência entre Lente e a caixa de acondicionamento, assegurando a hermeticidade do módulo a Led e quando montado sobre a portinhola, do grupo focal veicular.

4.2.2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- a) Fonte de Luz: ----- Led PTH
b) Diâmetro do Led: ----- 05mm
c) Tensões elétricas: ----- 85 a 265vca \pm 10%.
d) Frequência de rede: ----- 60hz \pm 5%.
e) Potência Nominal em 220VCA máximo:
- Vermelho:----- 15w
- Amarelo:----- 15w
- Verde:----- 15w
Tolerância de $- 0,5\%$
f) Temperatura de trabalho:----- Ambiente -10 a 40°C;
----- Interna no grupo focal 80°C.
g) Umidade relativa:----- Até 90%.
h) Comprimento de onda da cor:----- Verde de 505 a 525;
----- Vermelho 605 a 625;
----- Amarelo 575 a 595.
i) Deve contemplar circuito eletrônico Brown out, para garantir acionamento na tensão recomendada.

4.2.3 CARACTERÍSTICAS FOTOELÉTRICAS

A intensidade luminosa dos módulos a Led 200mm deverá ser mantida pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses em operação, respeitando os valores constante na norma NBR 15889:2010 da ABNT.

4.2.4 IDENTIFICAÇÃO

Os módulos a Led 200mm deverão ser inequivocamente identificados através de uma etiqueta, que deverá ser utilizada para controle de garantia e manutenção. A etiqueta deve ser de material indelével e resistente às condições de operação do módulo a Led, não sofrendo qualquer tipo de degradação, rasura e/ou descolamento ao longo do período de garantia.

A etiqueta deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Modelo;
- Tensão;
- Potência;
- Data de Fabricação;
- Número do Lote.

4.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS

Apresentar toda a fiação necessária, com bitola de 1,5mm, nas cores dos respectivos focos, bem como pontos de conexão com isolamento adequado para ligações internas e externas, garantindo o perfeito funcionamento do conjunto após montado.

4.4 SUPORTE FIXAÇÃO

Os suportes deverão ser em liga de alumínio fundido resistentes às intempéries e dimensionados de modo a suportar o grupo focal veicular. Os parafusos deverão ser em aço galvanizado a fogo.

4.5 CONTROLE DE QUALIDADE

Objetivando garantias de aquisição, quanto a qualidade comprovada e desempenho satisfatório do produto a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis LAUDO(S) de 01 (um) Grupo focal veicular repetidor 3x200mm a Led.

O(s) Laudo(s) deveram comprovar que a tecnologia atribuída na fabricação do produto atende aos parâmetros qualitativos constantes nas normas NBR 15889:2010 da ABNT e demais especificações e requisitos qualitativos constantes e solicitados no presente anexo, deverá ainda, ser emitido por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a Fabricante e/ou Marca do item que será ofertado na proposta de preços, sob pena de desclassificação da proposta.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento às características e parâmetros constantes, descritos e solicitados no Item 4.1.1, subitens I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX e X:

- I. Ensaio características Físicas e químicas;
- II. Ensaio características Mecânicas;
- III. Ensaio características Térmicas;
- IV. Ensaio de Envelhecimento Artificial;
- V. Ensaio de exposição á névoa salina;
- VI. Ensaio de resistência mecânica ao vento;
- VII. Ensaio de resistência ao impacto;
- VIII. Ensaio de resistência dielétrica;
- IX. Ensaio de detecção de tensão de injeção;
- X. Ensaio de hermeticidade.

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento as características e parâmetros constantes na norma NBR 15889:2010 da ABNT, quanto aos seguintes parâmetros:

- a. Características Elétricas e mecânicas;
- b. Ensaio Dimensional;
- c. Ensaio Burn-in /funcionamento;
- d. Proteção classificação IP66;
- e. Ensaio de tensão aplicada e frequência;
- f. Ensaio do fator de potência;
- g. Ensaio de potência nominal;
- h. Ensaio resistência ao choque térmico;
- i. Ensaio de intensidade luminosa (cd);
- j. Ensaio de uniformidade da luminancia;
- k. Ensaio de cromaticidade;
- l. Ensaio de tensão ao dielétrico;
- m. Ensaio de resistência elétrica de isolamento;
- n. Ensaio de imunidade sobretenções transientes;
- o. Ensaio de resistência à vibração;
- p. Ensaio de falha de Led – Na queima de um Led, poderá apagar somente este.
- q. Ensaio de quantidade de Led, mínimo 108 (cento e oito) unidades.

5. SUBITEM 1.5 - GRUPO FOCAL PEDESTRE 2x200mm A LED – CRONÔMETRO NUMÉRICO + MOVIMENTO INTERATIVO

5.1 GRUPO FOCAL PEDESTRE

Conjunto obtido pela montagem de caixas de foco e módulos á Led pedestre (vermelho/verde), o grupo focal pedestre deve ser 2x200mm.

5.1.1 CAIXA DE FOCO

A caixa de foco deve ser de construção modular, fabricado em policarbonato, de alta resistência a impactos, inerte, não inflamável e não reciclável devendo atender aos requisitos, parâmetros e características descritos a seguir:

I. Características Físicas e Químicas:

Densidade (g/cm³): ----- 1,19 a 1,21 g/cm³
Identificação do polímero: ----- Constar apenas policarbonato

II. Características Mecânicas (Limite de resistência á tração):

Tensão de ruptura (Mpa) (limite de resistência): ----- > 60 MPa
Limite Elástico (Mpa): ----- > 60 MPa
Limite de resistência à flexão (MPa): ----- > 80 MPa
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Alongamento no limite elástico (%): ----- < 8 %
Alongamento na ruptura (%): ----- > 85 %
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Resistência ao impacto - IZOD (J/M): ----- 600 a 800 J/M



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

III. Características Térmicas:

HDT – deformação térmica (°C): ----- 135 a 150°C

Falibilidade:

Tempo de queima (Minutos): ----- < 1 minuto

Extensão de queima (mm): ----- < 15 mm

IV. Envelhecimento Artificial:

Os corpos de prova, após exposição de 1000h conforme ASTM G153, não deverão apresentar alteração quanto aos parâmetros de cor e integridade.

V. Exposição á névoa Salina:

Todas as partes metálicas que compõem o Grupo focal não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 48 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

VI. Resistências mecânicas ao vento:

O Grupo focal não deve apresentar nenhum tipo de deformação quando submetido a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 100 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira por um período mínimo de 24 horas.

VII. Resistência ao Impacto:

O Grupo focal devera resistir aos impactos quando submetidas ao choque de:
220 J para Caixa de foco;
2,5 J para Lente.

VIII. Resistência dielétrica:

O grupo focal não deverá apresentar nenhum tipo de ruptura quando submetido a uma tensão de 1000Vca e 60Hz entre as partes metálicas de baixa tensão e partes sem tensão por 10 (dez) segundos.

IX. Detecção de tensão de Injeção:

O Grupo focal não deverá apresentar trincas ou fissuras após submergir no mínimo 03 (três) amostras em uma mistura de n-propanol e tolueno durante 05 (cinco) minutos.

X. Hermeticidade:

O Volume encontrado no interior dos focos do Grupo focal deve ser inferior a 5 cm³ quando submetido a uma vazão de água 500 cm³/minutos, por bico, através de 08 (oito) bicos à uma distância de 01 (um) metro, durante um período mínimo de 06 (seis) horas.

A caixa de foco deve ser na cor preta, tendo sua cor definida no processo de produção, mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios UV), ozona e/ou abrasão dos ventos, sendo as emendas entre os módulos com terminações fixas, fundidas no próprio corpo da caixa de foco, todas as suas partes devem ser lisas e isentas de quaisquer falhas, rachaduras, bolhas de fundição ou qualquer outro defeito decorrente do processo de produção.

Sistema de encaixe de construção modular, devendo permitir o posicionamento distinto de cada um dos módulos no sentido horizontal e vertical, provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permita a ligação da fiação externa, as aberturas superiores e inferiores não utilizadas para a montagem devem ser providas de tampa vedação na parte superior de modo a não comprometer a hermeticidade da caixa de foco.

Cada caixa de foco deve possibilitar a capacidade de girar 360° sobre seu eixo, e deve ter capacidade de ser travado em intervalos de 05°. O intertravamento deve ser constituído por recortes no topo superior e inferior da caixa de foco.

Cada caixa de foco deverá dispor de uma portinhola confeccionada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários e adequados para a fixação das pestanas e módulo á Led, deverá abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha a caixa de foco frontalmente, sendo o seu fechamento feito através de dobradiças com pinos, parafusos e borboletas de latão, sem o uso de ferramentas especiais, de modo a garantir a vedação completa da caixa de foco.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Todos os acessórios utilizados na fixação dos elementos e componentes, tais como, fechos, parafusos, fixadores e travas deverão estar em conformidade com a norma NBR 10065:2011 da ABNT.

5.1.2 LENTE

As lentes para caixa de foco deverão ser confeccionadas em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção UV, superfície interna e externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição á ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos. A mesma deverá ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira com grau de proteção IP66. Quando submetidas a ensaio de envelhecimento artificial conforme ASTM G153, por um período de 2000 (duas mil) horas, deve apresentar parâmetros de cor e integridade inalterados.

5.1.3 PESTANA

Deverão existir pestanas individuais para cada foco, circundando $\frac{3}{4}$ (três/quartos) da circunferência nominal das lentes, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato, com espessura mínima de 1,0mm. A pestana deve estar fixada na portinhola, de modo que a sua instalação e remoção não interfira na abertura da caixa do foco.

5.2 MÓDULOS Á LED PEDESTRE 200mm (DIODOS EMISSORES DE LUZ).

Características técnicas para módulos á Led pedestre 200mm, baseado em diodos emissores de luz (LED) montados em circuito eletrônico com placa de fibra de vidro ou similar, nas cores vermelho (figura boneco parado (Led vermelho) + cronômetro numérico (Led verde) e verde (figura boneco caminhando (Led verde) + movimento interativo do boneco para o grupo focal pedestre.

5.2.1 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Deve ser considerado como um único produto, incorporando os seguintes elementos:

- a) Caixa de acondicionamento com proteção contra UV;
- b) Componente óptico (lente) com proteção contra UV;
- c) Leds em PTH (PinThroughHole), terminal inserido no furo da placa de circuito impresso;
- d) Placa de circuito impresso;
- e) Fonte de alimentação;
- f) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, etc.).

Para que se tornem intercambiáveis, os componentes eletrônicos devem ser acondicionados em uma caixa com proteção contra UV robusta e isolante para evitar curtos circuitos e choques elétricos ou que o mesmo seja danificado por contacto, possuindo uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. Sua confecção deve ser em polipropileno homopolímero ou material semelhante, compatível em características e funcionalidade.

A lente deve ser confeccionada em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção contra UV, superfície interna e externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição á ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos, quando submetida a ensaio de envelhecimento artificial conforme ASTM G153, por um período de 2000 (duas mil) horas, deve apresentar parâmetros de cor e integridade inalterados. A lente deve ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira com grau de proteção IP66.

Os Leds deverão no mínimo utilizar a tecnologia AlInGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo) para as cores vermelho e amarelo e tecnologia InGaN (Índio Gálio Nitrogênio) para a cor verde.

O encapsulamento do Led deve possuir proteção UVA e ser incolor, assim como, o encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e Led deverá ser realizado com material resistente mecanicamente, a avaria de um Led não pode em hipótese alguma deixar o módulo inoperante.

O módulo a Led deve ser de fácil instalação e remoção sem a necessidade do uso de ferramentas especiais, deve possuir guarnição de borracha envolvendo toda circunferência entre Lente e a caixa de acondicionamento, assegurando a hermeticidade do módulo a Led e quando montado sobre a portinhola, do grupo focal pedestre.

Para obter-se a figura do boneco caminhando e do boneco parado, deverá ter o pictograma definido na PCI (placa de circuito impresso). Os pictogramas são de acordo com os desenhos específicos para cada módulo de pedestre conforme constante na norma NBR 7995:2013 da ABNT.

Os módulos pedestres deverão possuir no mínimo 80 (oitenta) Leds vermelho para o módulo Vermelho (figura boneco parado), 124 (cento e vinte e quatro) Leds verdes para o Cronômetro numérico e 80 (oitenta) Leds verdes para o



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

módulo Verde (figura boneco caminhando).

A figura boneco caminhando possui uma simulação de movimento interativo e quando for acionado pelo controlador semafórico acenderá no semáforo superior o cronômetro regressivo de 02 (dois) dígitos numéricos com as dimensões mínimas de 120mm (cento e vinte milímetros) de altura por 65mm (sessenta e cinco milímetros) de largura. Este cronômetro terá a função de informar ao pedestre o tempo restante de verde em segundos para travessia.

5.2.2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- a) Fonte de Luz:----- Led PTH
- b) Diâmetro do Led:----- 05mm
- c) Tensões elétricas:----- 85 a 265vca \pm 10%.
- d) Frequência de rede:----- 60hz \pm 5%.
- e) Potência nominal em 220VCA máximo:
 - Vermelho:----- 10w
 - Verde:----- 10wTolerância de - 0,5%
- f) Temperatura de trabalho:----- Ambiente -10 a 40°C;
----- Interna no grupo focal 80°C.
- g) Umidade relativa:----- Até 90%.
- h) Deverá contemplar circuito eletrônico Brown out, para garantir acionamento na tensão recomendada.

5.2.3 CARACTERÍSTICAS FOTOELÉTRICAS

A intensidade luminosa dos módulos á Led pedestre 200mm deverá ser mantida pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses em operação, devendo respeitar os valores constantes na norma NBR 15889:2010 da ABNT.

5.2.4 IDENTIFICAÇÃO

Os módulos á Led pedestres deverão ser inequivocamente identificados através de uma etiqueta do fabricante, que deverá ser utilizada para controle de garantia e manutenção.

A etiqueta deverá ser de material indelével e resistente às condições de operação do módulo á Led pedestre, não sofrendo qualquer tipo de degradação, rasura e/ou descolamento ao longo do período de garantia.

A etiqueta deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Modelo;
- Tensão;
- Potência;
- Data de Fabricação;
- Número do Lote.

5.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Apresentar toda a fiação necessária, com bitola de 1,5mm, nas cores dos respectivos focos (vermelho e verde), bem como pontos de conexão com isolamento adequado para ligações internas e externas, para o perfeito funcionamento do grupo focal pedestre.

5.4 SUPORTE FIXAÇÃO

Os suportes deverão ser em liga de alumínio fundido resistentes às intempéries e dimensionados de modo a suportar o grupo focal veicular. Os parafusos deverão ser em aço galvanizado a fogo.

5.5 CONTROLE DE QUALIDADE

Objetivando garantias de aquisição, quanto a qualidade comprovada e desempenho satisfatório do produto a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis LAUDO(S) e AMOSTRA de 01 (um) Grupo focal pedestre 2x200mm á Led – cronômetro numérico + movimento interativo boneco.

O(s) Laudo(s) deveram comprovar que a tecnologia atribuída na fabricação do equipamento atende aos parâmetros qualitativos constantes nas normas NBR 15889:2010 da ABNT e demais especificações e requisitos qualitativos



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

constantes e solicitados no presente anexo, deverá ainda, ser emitido por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a Fabricante e/ou Marca do equipamento que será ofertado na proposta de preços, sob pena de desclassificação da proposta.

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento às características e parâmetros conforme descrito e solicitado no item **5.1.1**, sub itens **I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX e X**:

- I.** Ensaio características Físicas e químicas;
- II.** Ensaio características Mecânicas;
- III.** Ensaio características Térmicas;
- IV.** Ensaio de Envelhecimento Artificial;
- V.** Ensaio de exposição a névoa salina;
- VI.** Ensaio de resistência mecânica ao vento;
- VII.** Ensaio de resistência ao impacto;
- VIII.** Ensaio de resistência dielétrica;
- IX.** Ensaio de detecção de tensão de injeção;
- X.** Ensaio de hermeticidade.

O(s) Laudo(s) deverão demonstrar e comprovar atendimento as características e parâmetros constantes na norma NBR 15889:2010 da ABNT, quanto aos seguintes parâmetros:

- a.** Características Elétricas e mecânicas;
- b.** Ensaio Dimensional;
- c.** Ensaio Burn-in /funcionamento;
- d.** Proteção classificação IP66;
- e.** Ensaio de tensão aplicada e frequência;
- f.** Ensaio do fator de potência;
- g.** Ensaio de potência nominal;
- h.** Ensaio resistência ao choque térmico;
- i.** Ensaio de intensidade luminosa (cd);
- j.** Ensaio de uniformidade da luminância;
- k.** Ensaio de cromaticidade;
- l.** Ensaio de tensão ao dielétrico;
- m.** Ensaio de resistência elétrica de isolamento;
- n.** Ensaio de imunidade sobretenções transientes;
- o.** Ensaio de resistência à vibração;
- p.** Ensaio de envelhecimento artificial da lente;
- q.** Ensaio de falha de Led – Na queima de um Led, poderá apagar somente este.
- r.** Ensaio comprovando quantidade de Led:
 - a.** Mínimo de 80 (oitenta) Leds para módulo vermelho (figura boneco parado);
 - b.** Mínimo de 124 (cento e vinte quatro) Leds (cronômetro numérico).
 - c.** Mínimo de 80 (oitenta) Leds para módulo Verde (figura boneco caminhando).

6. SUBITEM 1.6 - BOTOEIRA SONORA PARA PEDESTRE

6.1 DEFINIÇÕES

- I.** Semáforo com sinal sonoro: sinalização semafórica de regulamentação equipada com foco de pedestres e botoeira sonora para auxílio à travessia de pessoas com deficiência visual;
- II.** Botoeira sonora: dispositivo que emite sinais sonoros, visuais e vibratórios (localização, advertência e instrução) para auxiliar a travessia de pedestres, em especial as pessoas com deficiência visual; com caixa de Policarbonato Azul e demais sistemas solicitados nesta especificação.
- III.** Modo sonoro: modo de operação em que a botoeira sonora funciona com os dispositivos sonoros, visuais e vibratórios ativados;
- IV.** Sinalização de localização: composta de sinal sonoro de localização e sinal visual de localização que auxilia a orientação do pedestre quanto à localização física da botoeira sonora na via;
- V.** Sinal sonoro: som ou conjunto de sons que permitem a compreensão da informação pela audição;
- VI.** Sinal sonoro de localização: indica a localização física da botoeira sonora na via;
- VII.** Sinal sonoro de travessia: consiste no conjunto de sons emitidos durante os tempos de verde, vermelho intermitente e no início do vermelho na travessia dos pedestres;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- VIII. Sinal visual: luz ou conjunto de luzes que permite a compreensão da informação pela visão;
- IX. Sinal visual de localização: luz intermitente que indica a localização física da botoeira sonora na via;
- X. Sinal visual de demanda: luz contínua que indica que a solicitação de travessia foi acionada;
- XI. Sinal vibratório: vibração ou conjunto de vibrações que permite a compreensão da informação pelo tato;
- XII. Mensagem verbal: sentença completa, na forma ativa e imperativa, que transmite instrução ou advertência, podendo ser digitalizada ou sintetizada.

O semáforo com sinal sonoro deve ser dotado de botoeira sonora, conforme especificado no item 9, subitem 9.3 desta descrição.

O semáforo com sinal sonoro deve ter sua localização sempre identificada por sinalização tátil direcional e de alerta, em conformidade com as normas técnicas brasileiras de acessibilidade.

6.2 A BOTOEIRA SONORA DEVE ATENDER AS SEGUINTESS CONDIÇÕES:

- I. Possuir dispositivos que emitam sinais visuais, sonoros e vibratórios integrados.
- II. Possuir dispositivo sonoro que atenda as características previstas.
- III. A botoeira sonora deve emitir mensagem verbal indicando que o usuário deve pressionar o botão de acionamento por 3 segundos para ativação do modo sonoro, sempre que o botão for acionado por tempo inferior a este e o modo sonoro não estiver ativado.
- IV. Possuir dispositivo que emita sinal visual de localização e sinal visual de demanda de cor azul.
- V. Possuir dispositivo que emita sinal vibratório instalado na sua parte frontal, preferencialmente com a utilização do botão de acionamento como elemento de vibração.
- VI. Possuir um botão com diâmetro mínimo de 40 mm.
- VII. O botão deve estar posicionado a altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso, medido do centro do botão ao piso acabado.
- VIII. O botão deve ter cor contrastante com o corpo da botoeira, respeitadas as condições definidas na norma ABNT NBR 9050 para sinalização e textos informativos.
- IX. Ser dotada de sinalização de localização conforme características e regras de funcionamento disciplinadas.
- X. Deve possuir sistema de proteção contra choques elétricos.
- XI. O sinal visual de localização e de demanda deve estar disposto acima ou ao redor do botão, de modo que a sua visualização não seja obstruída no momento de seu acionamento.

A sinalização de localização de que trata o subitem XI acima, deve possuir, além das características sonoras definidas no item 9, subitem 9.4 desta descrição, sinal visual de localização visível sob insolação direta, com mesma intermitência do sinal sonoro de localização, com alcance visual no plano horizontal de no mínimo 120°, instalado na parte frontal da botoeira sonora.

O sinal vibratório de que trata o subitem X deve corresponder a uma vibração na frequência entre 100 Hz a 200 Hz.

A botoeira sonora deve permitir que o modo sonoro seja desligado em horários pré-determinados pelo órgão executivo de trânsito local e/ou em caso de conflito. Entende-se como caso de conflito:

- I. O desligamento do semáforo;
- II. A entrada em modo de amarelo intermitente do foco veicular;
- III. Outras situações a serem analisadas e justificadas pelo órgão de trânsito com circunscrição sobre a via.

A botoeira sonora poderá ser complementada com:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- I. Uma placa em escrita braile compatível com a mensagem sonora definida nesta especificação, posicionada no topo do seu corpo;
- II. Dispositivo sonoro auxiliar separado do seu corpo, voltado para a travessia, funcionando em conjunto com o dispositivo sonoro principal.

6.3 OS SINAIS SONOROS DEVEM TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

- I. Podem ser digitalizados ou sintetizados.
- II. Ter intensidade de 10 dBA acima do ruído momentâneo mensurado no local pela própria botoeira, obedecidos os limites máximos de emissão sonora conforme legislação vigente;
- III. Ter intermitência, duração e frequência em onda senoidal, conforme o Quadro 1 a seguir:

QUADRO 1 – ESPECIFICAÇÃO DE SINAIS SONOROS

Momento	Intermitência	Duração	Frequência
Para o sinal sonoro de localização.	0,5 Hz (1 ciclo a cada 2 s)	60 ms (± 2 ms)	950 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de início do tempo de travessia (silvo inicial do tempo de verde do foco do pedestre).	1 pulso único, antecedendo o sinal sonoro de travessia.	160 ms (± 5 ms)	2000 Hz (± 10 Hz), decrescendo gradativamente até 500 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de travessia (tempo de verde do foco de pedestre).	1 Hz (1 ciclo/s)	160 ms (± 5 ms)	Frequência Modulada: 2000 Hz (± 10 Hz) + 500 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de advertência de encerramento de travessia (tempo de vermelho intermitente do foco de pedestre).	2 Hz (2 ciclo/s)	160 ms (± 5 ms)	Frequência Modulada: 2000 Hz (± 10 Hz) + 500 Hz (± 10 Hz)

- IV. Quando cada sinal sonoro for reproduzido, o mesmo não deve ser iniciado ou finalizado em volume máximo, sendo:
 - a. Dentro dos primeiros 05 (cinco) ms reproduzidos de cada pulso, o volume deve iniciar em zero e progressivamente aumentar até o volume máximo da reprodução;
 - b. Antes de finalizar a reprodução, nos últimos 10% do tempo restante, o volume de cada pulso deve cair progressivamente até zero.
- 6.4 O SEMÁFORO COM SINAL SONORO DEVE OPERAR ATENDENDO AS SEGUINTE REGRAS DE FUNCIONAMENTO:
 - I. A sinalização de localização deve funcionar com:
 - a. Sinal de localização sonoro, que deve estar ativo sempre que não estiver em curso a mensagem verbal, ou o sinal sonoro de travessia.
 - b. Sinal de localização visual, que deve estar ativo de modo intermitente sempre que não houver demanda registrada para a travessia de pedestres.
 - II. O sinal sonoro de travessia somente deve ser ativado quando pressionado por mais de 3 (três) segundos;
 - III. Acionada a botoeira sonora por menos de 3 (três) segundos, e se a programação do semáforo sonoro assim permitir, deve ser registrada a demanda da travessia de pedestres sem ativação do modo sonoro, devendo ser emitidos:
 - a) Sinal visual, aceso de modo contínuo até o início do tempo de verde destinado aos pedestres.
 - b) Mensagem verbal, informando que o botão deve ser pressionado por 3 (três) segundos para ativar o modo sonoro de travessia.
 - IV. Acionada a botoeira sonora por 3 (três) segundos ou mais, deve-se:
 - a) Registrar a demanda da travessia de pedestres com a ativação do modo sonoro;
 - b) Emitir sinal visual, aceso de modo contínuo até o início do tempo de verde destinado aos pedestres;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- c) Emitir sinal vibratório, ativo enquanto o botão estiver sendo pressionado, limitado a uma duração máxima de 3 (três) segundos;
- d) Emitir mensagem verbal, informando ao pedestre que a demanda foi registrada e que aguarde o tempo de verde destinado à sua travessia, exceto quando o modo sonoro de travessia estiver ativado, conforme estabelecido no Anexo.
- V. V - O sinal sonoro de travessia reproduzido durante o tempo de verde e de vermelho intermitente do pedestre não deve ser interrompido por outro sinal sonoro ou mensagem verbal sob qualquer hipótese;
- VI. VI - Se o botão for acionado durante a reprodução do sinal sonoro de travessia nos tempos de verde, ou vermelho intermitente do pedestre, a mensagem sonora deve ser reproduzida somente quando iniciar o tempo de vermelho para os pedestres;
- VII. VII - Demandado o modo sonoro no tempo de verde ou de vermelho intermitente do pedestre, o seu acionamento deve ocorrer somente no próximo tempo de verde do pedestre.

As regras de funcionamento para programação do semáforo com sinal sonoro devem atender ao disposto no item 9, subitem 9.6 desta descrição.

Em nenhuma hipótese, a botoeira sonora deve emitir qualquer sinal sonoro ou mensagem que conflite com a indicação luminosa apresentada pelo foco de pedestres que está sinalizando.

As mensagens verbais podem ser gravadas com os seguintes textos, sem prejuízo às mensagens que o órgão de trânsito com circunscrição sobre a via deseje implementar a fim de conferir maior segurança à travessia de pedestre:

- I. "PRESSIONE POR TRÊS SEGUNDOS PARA MODO SONORO"
- II. "TRAVESSIA SOLICITADA. AGUARDE."

As mensagens dispostas devem ser complementadas, sempre que necessário, com mensagem verbal para alertar o pedestre acerca de situações específicas de travessia, tais como a travessia em duas ou mais etapas, presença de ciclofaixa ou ciclovia, faixa exclusiva de ônibus, entre outras.

Opcionalmente, mensagens verbais de caráter informativo relativas à orientação da travessia podem ser emitidas após o acionamento do modo sonoro, de modo a comunicar ao pedestre acerca de outras situações, como, por exemplo, nomes de ruas.

Fica proibido o uso de mensagens publicitárias e/ou propaganda.

O dimensionamento dos tempos dos semáforos dotados do dispositivo sonoro deve considerar as características específicas do fluxo de pedestres com deficiência ou com mobilidade reduzida.

O intervalo de vermelho geral deve ter duração mínima de 1 (um) segundo, conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume V - Sinalização Semafórica.

Quando utilizado o sinal A-32b - "Passagem sinalizada de pedestres" ou o sinal A-33b - "Passagem sinalizada de escolares" -, estes podem ser complementados com a informação "TRAVESSIA DE CEGOS".

Devem ser respeitadas as demais disposições apresentadas nos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito aprovados pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e as normas técnicas brasileiras de acessibilidade.

O semáforo sonoro deve permanecer desativado nos casos em que a sinalização semafórica veicular estiver operando em amarelo intermitente e/ou nos casos em que o foco do pedestre estiver desligado.

6.5 REGRAS DE FUNCIONAMENTO PARA PROGRAMAÇÃO DO SEMÁFORO COM SINAL SONORO

A seguir estão descritas as regras de funcionamento do semáforo com sinal sonoro, relativos aos modos sonoros não ativado e ativado.

- 6.5.1** Modo Sonoro Não Ativado - A descrição de funcionamento encontra-se resumida no QUADRO I.
- 6.5.1.1** Botão não pressionado
- 6.5.1.1.1** Foco de Pedestres em Vermelho Fixo



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado, piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.1.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado, piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.1.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado, piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.2 Botão pressionado por tempo inferior a três segundos

6.5.1.2.1 Foco de Pedestres em Vermelho Fixo

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada, "Para modo sonoro pressione o botão por três segundos";
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco do pedestre fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.2.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado, piscando na intermitência de 0,5 Hz. Não deve acender de modo contínuo, pois não deve aceitar armazenamento de demanda;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada, "Para modo sonoro, pressione o botão por três segundos";
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.2.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada, "Para modo sonoro pressione o botão por três segundos";
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Ativado até que o foco de pedestre fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.1.3 Botão pressionado por tempo igual ou superior a três segundos

6.5.1.3.1 Foco de Pedestres em Vermelho Fixo

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada, "Travessia solicitada. Aguarde.";
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestre fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado até o tempo máximo de 3 (três) segundos;



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- g) Essa função deve aguardar a mudança do foco de pedestres para o verde para iniciar o sinal sonoro de travessia.

6.5.1.3.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada, "Travessia solicitada. Aguarde";
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado até o tempo máximo de 3 (três) segundos;
- g) Essa função deve registrar a demanda solicitada para envio durante o tempo de vermelho intermitente do foco de pedestres. Deve também iniciar automaticamente o procedimento sonoro de travessia no próximo foco verde de pedestre.

6.5.1.3.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada "Travessia solicitada. Aguarde.";
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado até o tempo máximo de 3 (três) segundos;
- g) Essa função deve aguardar a mudança do foco de pedestres para o verde para iniciar o sinal sonoro de travessia.

6.5.2 Modo sonoro ativado - A descrição de funcionamento encontra-se resumida no QUADRO II.

6.5.2.1 Botão não pressionado

6.5.2.1.1 Foco de Pedestres em Vermelho Fixo

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.2.1.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando sinal de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.2.1.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando sinal de advertência de encerramento de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Solicitação de Demanda: Desativado;
- f) Demanda: Desativada;
- g) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.2.2 Botão pressionado por tempo inferior a três segundos

6.5.2.2.1 Foco de Pedestres em Vermelho Fixo

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada "Travessia solicitada. Aguarde.";



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Desativado.

6.5.2.2.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Ativado piscando na intermitência de 0,5 Hz;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando o sinal de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada;
- e) Sinal Visual de Demanda: Desativado;
- f) Sinal Vibratório: Desativado;
- g) Essa função deve ignorar a solicitação de demanda para o controlador semafórico.

6.5.2.2.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando sinal de advertência de encerramento de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada, a fim de evitar sobreposição de sons com o sinal sonoro em andamento (ver alínea g);
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Desativado;
- g) Ao iniciar o próximo tempo de vermelho do foco de pedestre, deve-se emitir a mensagem verbal informando a necessidade de pressionar o botão por no mínimo 3 (três) segundos para ativar o modo sonoro.

6.5.2.3 Botão pressionado por tempo igual ou superior a três segundos

6.5.2.3.1 Foco de Pedestres em Vermelho Fixo

- a) Sinal Sonoro de Localização: Ativado (interrompido durante a veiculação de mensagem);
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Desativado;
- d) Mensagem Verbal: Ativada "Travessia solicitada. Aguarde.";
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado, até o tempo máximo de 3 (três) segundos;
- g) Essa função deve aguardar a mudança do foco de pedestres para o verde para iniciar o sinal sonoro de travessia.

6.5.2.3.2 Foco de Pedestres em Verde

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando o sinal de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada, a fim de evitar sobreposição de sons com sinal sonoro em andamento;
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestres fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado até o tempo máximo de 3 (três) segundos;
- g) Essa função deve aguardar a próxima mudança de foco do pedestre para a luz vermelha e atuar no controlador semafórico (se este permitir) para demandar o tempo de pedestre. Deve iniciar automaticamente o procedimento sonoro de travessia no próximo tempo de verde do pedestre;
- h) Essa função deve emitir, no início do tempo de vermelho do foco de pedestre, mensagem verbal informando que travessia foi demandada e solicitar ao pedestre aguardar.

6.5.2.3.3 Foco de Pedestres em Vermelho Intermitente

- a) Sinal Sonoro de Localização: Desativado;
- b) Sinal Visual de Localização: Desativado;
- c) Sinal Sonoro de Travessia: Ativado indicando o sinal de advertência de encerramento de travessia;
- d) Mensagem Verbal: Desativada, a fim de evitar sobreposição de sons com o sinal sonoro em andamento (ver alínea g);
- e) Sinal Visual de Demanda: Ativado de modo contínuo até que o foco de pedestre fique na cor verde;
- f) Sinal Vibratório: Ativado enquanto pressionado, até o tempo máximo de 3 (três) segundos;
- g) Essa função deve aguardar a próxima mudança de foco do pedestre para a luz vermelha e atuar no controlador semafórico (se este permitir) para demandar o tempo de pedestre. Deve iniciar automaticamente o procedimento sonoro de travessia no próximo tempo de verde do pedestre;
- h) Essa função deve emitir, no início do tempo de vermelho do foco de pedestre, mensagem verbal informando que travessia foi demandada e solicitar ao pedestre aguardar.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

QUADRO I – REGRA DE FUNCIONAMENTO MODO SONORO NÃO ATIVADO

1- MODO SONORO NÃO ATIVADO		1.1 BOTÃO NÃO PRESSIONADO			1.2 BOTÃO PRESSIONADO TEMPO < 3 s			1.3 BOTÃO PRESSIONADO TEMPO ≥ 3 s		
BOTÃO		1.1.1. VERMELHO FIXO	1.1.2. VERDE	1.1.3. VERMELHO INTERMITENTE	1.2.1. VERMELHO FIXO	1.2.2. VERDE	1.2.3. VERMELHO INTERMITENTE	1.3.1. VERMELHO FIXO	1.3.2. VERDE	1.3.3. VERMELHO INTERMITENTE
INDICAÇÃO LUMINOSA DO PEDESTRE		ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)
LOCALIZAÇÃO	SONORO	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO*						
	VISUAL	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO*		ATIVADO*				
SONORO	TRAVESSIA INICIADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CONCLUIR TRAVESSIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MENSAGEM VERBAL	PARA MODO SONORO PRESSIONE O BOTÃO POR 3 SEGUNDOS	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO	-	-	-
	TRAVESSIA SOLICITADA	-	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
	AGUARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VISUAL DE DEMANDA	DEMANDA SOLICITADA	-	-	-	ATIVADO	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
VIBRATÓRIO	ALERTA	-	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO

LEGENDA.

(*) SINAL EM CURSO

(1) SINAL SONORO ATIVADO INTERROMPIDO DURANTE VEICULAÇÃO DE MENSAGEM

QUADRO II – REGRA DE FUNCIONAMENTO MODO SONORO ATIVADO

2- MODO SONORO ATIVADO (demanda já solicitada)		2.1. BOTÃO NÃO PRESSIONADO			2.2. BOTÃO PRESSIONADO TEMPO < 3 s			2.3. BOTÃO PRESSIONADO TEMPO ≥ 3 s		
BOTÃO		2.1.1. VERMELHO FIXO	2.1.2. VERDE	2.1.3. VERMELHO INTERMITENTE	2.2.1. VERMELHO FIXO	2.2.2. VERDE	2.2.3. VERMELHO INTERMITENTE	2.3.1. VERMELHO FIXO	2.3.2. VERDE	2.3.3. VERMELHO INTERMITENTE
INDICAÇÃO LUMINOSA DO PEDESTRE		ATIVADO* (1)	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO* (1)	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO* (1)	ATIVADO*	ATIVADO*
LOCALIZAÇÃO	SONORO		ATIVADO*	ATIVADO*						
	VISUAL		ATIVADO*	ATIVADO*		ATIVADO*				
SONORO	TRAVESSIA INICIADA	-	ATIVADO*	ATIVADO*	-	-	-	-	-	-
	CONCLUIR TRAVESSIA	-	-	ATIVADO*	-	-	ATIVADO*	-	ATIVADO*	ATIVADO*
MENSAGEM VERBAL	PARA MODO SONORO PRESSIONE O BOTÃO POR 3 SEGUNDOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TRAVESSIA SOLICITADA	-	-	-	ATIVADO*	-	-	ATIVADO	-	-
	AGUARDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VISUAL DE DEMANDA	DEMANDA SOLICITADA	ATIVADO*	-	-	ATIVADO*	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
VIBRATÓRIO	ALERTA	-	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO

LEGENDA.

(*) SINAL EM CURSO

(1) SINAL SONORO ATIVADO INTERROMPIDO DURANTE VEICULAÇÃO DE MENSAGEM

7. SUBITENS 1.7, 1.8 E 1.9 - CABOS PP - FLEXIVEL E ISOLADO

As dimensões devem ser respectivamente conforme subitem, as seguintes:

- * Subitem 1.7: Cabo PP flexível isolado 4x1,5mm²;
- * Subitem 1.8: Cabo PP flexível isolado 3X1,5mm²;
- * Subitem 1.9: Cabo PP flexível isolado 2x1,5mm²;

CONSTRUÇÃO

Condutor deve ser formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 05 (cinco) de encordoamento.

Isolação deverá ser PVC (70°C) - Composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, em cores diferentes para identificação.

Cobertura deve ser em PVC - composto termoplástico de Cloreto de Polivinila flexível, Tipo ST1 na cor preto.

TEMPERATURA

A temperatura máxima do condutor deve ser de 70°C em regime permanente, 100°C em regime de sobrecarga e 160°C em regime de curto-circuito.

ESPECIFICAÇÕES APLICÁVEIS - CABO PP FLEXIVEL E ISOLADO

Norma NBR NM 280:2011 da ABNT (Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD)).



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Norma NBR NM 243:2009 da ABNT (Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento).

Norma NBR NM 245-5:2009 da ABNT (Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD)).

Norma NBR NM 244:2011 da ABNT (Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento).

8. SUBITEM 1.10 - CONJUNTO: ARMAÇÃO SECUNDÁRIA + ROLDANA DE PORCELANA 72mm X72mm

Conjunto utilizado com o propósito de sustentar os cabos aéreos isolando os cabos messageiros.

Corpo da armação secundária e haste deve ser confeccionado em aço carbono SAE 1010/1020, laminado ou trefilado, devendo ser zincados por imersão a quente (galvanizado), montada com haste e cupilha, sendo a cupilha em bronze, latão ou aço inoxidável, e ter suas propriedades mecânicas conforme a Norma NBR 8159:2013 da ABNT.

O Isolador deve ser tipo roldana de porcelana (P-EB-9 ABNT) com dimensões de 72x72mm, com acabamento vidrado na cor marrom.

Deve possuir para fixação em coluna e braço projetado parafuso sextavado 1/2"x1.1/2" com porca e duas arruelas lisas galvanizado a fogo.

9. SUBITEM 1.11 - CONJUNTO PARA ATERRAMENTO: HASTE DE ATERRAMENTO, CONECTOR PARA HASTE, CABO 16mm

9.1 HASTE DE ATERRAMENTO

Haste de aterramento cobreada 3/8" conforme norma NBR 13571:1996 da ABNT, núcleo de aço carbono ABNT 1010 ou 1020 trefilado, recoberto com uma camada de cobre eletrolítico com 99 % de pureza mínima, sem traços de zinco e com espessura mínima de 0,25mm.

A aderência da camada de cobre sobre o núcleo deve ser pelo processo de eletrodeposição ou fusão, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais. Os processos de trefilação, extrusão e similares, não serão aceitos.

A haste de aterramento cobreada corretamente instalada deve resistir aos seguintes esforços mecânicos aplicados durante 01 (um) minuto:

- a) Haste não deve flambar quando aplicado em suas extremidades um esforço $F = 40$ daN.
- b) Não deve apresentar fissuras ou deslocamento da camada de cobre quando dobrada até um ângulo de 30°.

9.2 CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO

O conector deve ser do tipo cunha ou similar, compatível para haste de aterramento cobreada conforme padrão NBR 13571:1996 da ABNT.

9.3 CABO NÚ 16mm

Os fios e cabos de cobre nu são indicados para redes aéreas de energia elétrica e sistemas de aterramento.

Cabos de cobre nu eletrolítico nas têmperas duro e meio duro, em cordoamento classe 2A (10 a 50 mm²) e classe 3A (70 a 95 mm²). Normas aplicáveis: NBR 6524 e NBR 5111 da ABNT.

10. SUBITEM 1.12 - CAIXA DE PASSAGEM

Deve possuir dimensão mínima de 400x400mm e ser fabricado em concreto armado tipo fck 20 MPa, provida de tampa de ferro fundido nodular (FFN).

LOTE 02 ITEM 2 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

SUBITENS 2.1 AO 2.11

2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL	
2.1	Serviço de manutenção em semi pórtico bandeira simples + placa de orientação	Unid
2.2	Fornecimento: Placas de regulamentação, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco.	m²
2.3	Fornecimento: Placas de Advertência, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco.	m²
2.4	Fornecimento/Instalação: Placa aérea 3x1,20 metros, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco. Com sinal luminoso operando em modo intermitente.	Unid
2.5	Fornecimento: Placa de logradouro 25cm x 50cm, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18), adesivo impressão digital (frente e verso), suporte e acessórios para fixação em poste suporte aço.	Unid
2.6	Fornecimento: Conjunto: Parafuso 5/16" x 2", porca 5/16" e arruela lisa 5/16".	Unid
2.7	Fornecimento/Instalação: Semi pórtico bandeira simples, incluso placa de orientação 3,00m x 1,20m, chapa de aço galvanizado 1,25mm (#18) conforme NBR 11904:2015 da ABNT, Película refletiva tipo I (grau técnico prismático) conforme NBR 14644:2013 da ABNT, verso na cor preto fosco.	Unid
2.8	Fornecimento/Instalação: Coluna cilíndrica 114,3mm x 3,75mm x 6000mm - Galvanizado á fogo	Unid
2.9	Fornecimento/Instalação: Braço projetado 101,6mm x 3,75mm x 4700mm - Galvanizado á fogo	Unid
2.10	Fornecimento: Poste suporte aço 48,3mm x 2,65mm x 3000mm - Galvanizado á fogo	Unid
2.11	Fornecimento: Poste suporte aço 48,3mm x 2,65mm x 3500mm - Galvanizado á fogo	Unid

11. SUBITEM 2.1 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO DE SEMI PÓRTICO BANDEIRA SIMPLES + PLACA DE ORIENTAÇÃO

11.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para prestação de serviços para manutenção de semi pórtico bandeira simples que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.

11.2 CONDIÇÕES GERAIS PARA MANUTENÇÃO SEMI PÓRTICO BANDEIRA SIMPLES

Os semi pórticos bandeira simples que estiverem fora do nivelamento vertical e as placas desalinhadas quanto ao seu posicionamento vertical e/ou horizontal, devem ser corrigidas no que couber.

As placas entortadas devem ser corrigidas pela martelagem contra uma superfície plana, utilizando-se para isso um malho de borracha ou couro. Saliências e reentrâncias podem ser reparadas com o uso de uma desempenadeira hidráulica.

As placas que apresentarem corrosão ou perfuradas por projéteis de arma de fogo deverão ser listadas em relatório e repassados para CONTRATANTE.

11.3 CONDIÇÕES GERAIS MANUTENÇÃO DE PLACA DE ORIENTAÇÃO

Para manutenção das placas de orientação deverão ser seguidos os seguintes procedimentos para limpeza das placas:

A superfície da placa deve ser molhada com jato suave de água limpa, em ângulo próximo a 90º, de forma a remover todas as partículas de pó ali depositadas.

A placa deve ser esfregada de cima para baixo, com uma escova macia, pano ou esponja embebidos em detergentes neutros, até a formação de espuma. Após este procedimento deve-se enxaguar a placa por inteiro, deixando-a secar ao ar livre.

Os detergentes a serem utilizados não devem ser abrasivos, não devem conter solventes aromáticos fortes ou álcool, no mínimo apresentar PH entre 6 e 8.

Quando a placa apresentar manchas de asfalto, óleo comum, óleo diesel, betume, marcas de lápis, caneta ou tintas diversas, deve-se esfregar as manchas com uma estopa embebida em querosene, aguarrás, heptana ou nafta leve. Posteriormente, deve-se lavar a placa com detergente diluído em água, enxaguando-a e deixando-a secar ao ar livre.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Quando a placa apresentar fungos, esta deve ser lavada com uma solução de 3 a 5% de hipoclorito de sódio, repetindo-se a operação de lavagem com detergente neutro diluído em água, enxaguando-a e deixando-a secar ao ar livre.

12. SUBITENS 2.2 E 2.3 - PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

12.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de placas de regulamentação e advertência que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo, visando através desta sinalização regulamentar, advertir, indicar e orientar as rotas de tráfegos da forma mais segura e eficiente nas áreas urbanas do Município de Ituporanga/SC.

As placas de sinalização viária deverão ter os padrões definidos pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) com as dimensões e modelos conforme necessidade, ficando a CONTRATANTE responsável de repassar a CONTRATADA as dimensões e modelos em cada ordem/empeno de fornecimento.

Não será aceito placas com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

12.2 CHAPA

A Chapa deve ser fabricada em aço carbono, cada chapa deverá possuir no mínimo 275 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, semi manufaturado na espessura nominal de 1,25mm (#18) conforme norma NBR 11904:2015 da ABNT.

A chapa deverá apresentar superfície lisa, sem empolamento, sem manchas e sem oxidação, após corte e furação a chapa deverá ser desengraxada e receber tratamento na face posterior (verso) através de pintura na cor preto fosco em epóxi com secagem em estufa 160°C.

As chapas deverão apresentar boa aderência a fixação de películas refletivas, bem como, deverão apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

12.3 PELÍCULAS

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE ORLAS E REVESTIMENTO DAS CHAPAS:

Película retrorrefletiva Tipo I "Grau Técnico Prismático", constituída por microprismas, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT, aplicadas na confecção de orlas e/ou revestimento da chapa.

As películas retrorrefletivas Tipo I "Grau Técnico Prismático" deverão ser constituídas por microprismas, deverá ser resistente às intempéries e apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a Tabela 1 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

Não será aceito placas confeccionadas com Películas retrorrefletivas constituídas por microesferas de vidro, por se tratar de uma tecnologia defasada.

Com relação à durabilidade, as películas deverão apresentar desempenho de retrorrefletividade residual em função do tempo de no mínimo de 50% por um período de 07 (sete) anos conforme Tabela 11 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE TARJAS, LEGENDAS, SÍMBOLOS E PICTOGRAMAS:

Película não retrorrefletiva Tipo IV, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT. É utilizada na cor preta e destinada na aplicação de tarjas, legendas, símbolos, orla e pictogramas sobre superfícies confeccionadas com películas retrorrefletiva Tipo I "Grau Técnico Prismático".

13. SUBITEM 2.4 - PLACA AÉREA 3X1,20 METROS COM SINAL LUMINOSO

13.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de placas aérea com sinal luminoso que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo, visando através desta sinalização regulamentar e advertir as rotas de tráfegos da forma mais segura e eficiente nas áreas urbanas do Município de Ituporanga/SC.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

As placas aéreas deverão ter os layouts definidos pela CONTRATANTE, que deverão ser repassados para CONTRATADA em cada solicitação de ordem/empenho de fornecimento.

Não será aceito placa com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

13.2 PLACA AÉREA "ATENÇÃO" 3,00x1,20 METROS

13.2.1 CHAPA

A Chapa deve ser fabricada em aço carbono, cada chapa deverá possuir no mínimo 275 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, semi manufaturado na espessura nominal de 1,25mm (#18) conforme norma NBR 11904:2015 da ABNT.

A chapa deve apresentar superfície lisa, sem empolamento, sem manchas e sem oxidação, após corte e furação a chapa deverá ser desengraxada e receber tratamento na face posterior (verso) através de pintura na cor preto fosco em epóxi com secagem em estufa 160°C.

As chapas deverão apresentar boa aderência a fixação de películas refletivas, bem como, deverão apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

13.2.2 PELÍCULAS

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE ORLAS E REVESTIMENTO DAS CHAPAS:

Película retrorrefletiva Tipo I "Grau Técnico Prismático", constituída por microprismas, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT, aplicadas na confecção de orlas e/ou revestimento da chapa.

As películas retrorrefletivas Tipo I "Grau Técnico Prismático" deve ser constituídas por microprismas, deve ser resistente às intempéries e apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a Tabela 1 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

Não será aceito placas confeccionadas com películas retrorrefletivas constituídas por microesferas de vidro, por se tratar de uma tecnologia defasada.

Com relação à durabilidade, as películas deverão apresentar desempenho de retrorrefletividade residual em função do tempo de no mínimo de 50% por um período de 07 (sete) anos conforme Tabela 11 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE TARJAS, LEGENDAS, SÍMBOLOS E PICTOGRAMAS:

Película não retrorrefletiva Tipo IV, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT. É utilizada na cor preta e destinada na aplicação de tarjas, legendas, símbolos, orla e pictogramas sobre superfícies confeccionadas com películas retrorrefletiva Tipo I "Grau Técnico Prismático".

13.2.3 SUPORTE COM ABRAÇADEIRA PARA PLACA 3X1,20 METROS

Confeccionado com ferro tipo cantoneira 101/1020, dimensão de 3/16 x 1.1/4" x 1,10 metros de comprimento, dotado de quatro furos distantes 300mm ± 5mm entre si, para fixação na placa através de quatro parafusos cabeça francesa de 1/4" x 1/2", porca 1/4" e arruelas lisas 1/4" galvanizados a fogo.

Soldado a um dos lados abraçadeira bi-partida diâmetro nominal 90mm confeccionada com ferro chato 3/16" x 1.1/4", abraçadeira deve acompanhar dois parafusos cabeça sextavada de 1/2" x 1.1/2", porca 1/2", arruelas lisas 1/2" galvanizada a fogo.

Todo o conjunto deverá receber galvanização a fogo após furações e soldagem (vide tratamento Superficial).

Cada placa deve acompanhar 03 (três) unidades do suporte com abraçadeira para placa 3x1,20 metros.

13.3 SINAL LUMINOSO

A placa aérea deve possuir sinal luminoso operando em MODO INTERMITENTE, cada placa deve possuir fixado na mesma 02 (dois) módulos focais veicular a Led.

13.3.1 MÓDULO FOCAL VEICULAR A LED



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Conjunto obtido pela montagem de caixa de foco e módulo a Led veicular na cor AMARELA, o módulo focal veicular a Led deve ser 1x200mm.

13.3.1.1 CAIXA DE FOCO

A caixa de foco deve de construção modular, fabricado em policarbonato, de alta resistência a impactos, inerte, não inflamável e não reciclável devendo atender aos requisitos, parâmetros e características descritos a seguir:

I. Características Físicas e Químicas:

Densidade (g/cm³): ----- 1,19 a 1,21 g/cm³
Teor de carga e de negro de fumo (%): ----- < 10%
Identificação do polímero: ----- Constar apenas policarbonato

II. Características Mecânicas (Limite de resistência á tração):

Tensão de ruptura (Mpa) (limite de resistência): ----- > 60 MPa
Limite Elástico (Mpa): ----- > 60 MPa
Limite de resistência à flexão (MPa): ----- > 80 MPa
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Alongamento no limite elástico (%): ----- < 8 %
Alongamento na ruptura (%): ----- > 85 %
Módulo de elasticidade à flexão (MPa): ----- > 2400 MPa
Resistência ao impacto - IZOD (J/M): ----- 600 a 800 J/M

III. Características Térmicas:

HDT – deformação térmica (°C): ----- 135 a 150°C

Falibilidade:

Tempo de queima (Minutos): ----- < 1 minuto
Extensão de queima (mm): ----- < 15 mm

IV. Envelhecimento Artificial:

Os corpos de prova, após exposição de 1000h conforme ASTM G153, não deverão apresentar alteração quanto aos parâmetros de cor e integridade.

V. Exposição á névoa Salina:

Todas as partes metálicas que compõem o Grupo focal semafórico não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 48 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H₂O, temperatura de 35°C ±1).

VI. Resistências mecânicas ao vento:

O Grupo focal semafórico não deve apresentar nenhum tipo de deformação quando submetido a um esforço, uniformemente distribuído, equivalente à pressão do vento de 100 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira por um período mínimo de 24 horas.

VII. Resistência ao Impacto:

O Grupo focal semafórico devera resistir aos impactos quando submetidas ao choque de:

220 J para Caixa de foco;
2,5 J para Lente.

VIII. Resistência dielétrica:

O grupo focal semafórico não deverá apresentar nenhum tipo de ruptura quando submetido a uma tensão de 1000Vca e 60Hz entre as partes metálicas de baixa tensão e partes sem tensão por 10 (dez) segundos.

IX. Detecção de tensão de Injeção:



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

O Grupo focal semaforico não deverá apresentar trincas ou fissuras após submergir no mínimo 03 (três) amostras em uma mistura de n-propanol e tolueno durante 05 (cinco) minutos.

X. Hermeticidade:

O Volume encontrado no interior dos focos do Grupo focal semaforico deve ser inferior a 5 cm³ quando submetido a uma vazão de água 500 cm³/minutos, por bico, através de 08 (oito) bicos à uma distância de 01 (um) metro, durante um período mínimo de 06 (seis) horas.

A caixa de foco deve ser na cor preta, tendo sua cor definida no processo de produção, mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios UV), ozona e/ou abrasão dos ventos, sendo as emendas entre os módulos com terminações fixas, fundidas no próprio corpo da caixa de foco, todas as suas partes devem ser lisas e isentas de quaisquer falhas, rachaduras, bolhas ou qualquer outro defeito decorrente do processo de produção.

Sistema de encaixe de construção modular, devendo permitir o posicionamento distinto de cada um dos módulos no sentido horizontal e vertical, provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permita a ligação da fiação interna e externa, as aberturas superiores e inferiores não utilizadas para a montagem devem ser providas de tampa vedação de modo a não comprometer a hermeticidade das caixas de focos.

Cada caixa de foco deve ter a capacidade de girar 360° sobre seu eixo, e deve ter capacidade de ser travado em intervalos de 05°. O intertravamento deve ser constituído por recortes no topo superior e inferior da caixa de foco.

Cada caixa de foco deve dispor de uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressaltos e reforços necessários para a fixação das pestanas e módulo à Led 200mm, deve abrir-se girando sobre dobradiça vertical, da direita para a esquerda de quem olha a caixa de foco frontalmente, sendo o seu fechamento feito através de dobradiças com pinos, parafusos e borboletas de latão, sem o uso de ferramentas especiais, de modo a garantir a vedação completa da caixa de foco.

Todos os acessórios utilizados na fixação dos elementos e componentes da caixa de foco, tais como, fechos, parafusos, fixadores e travas deverão estar em conformidade com a norma NBR 10065:2011 da ABNT.

PESTANA

Deverão existir pestanas individuais para cada foco, circundando $\frac{3}{4}$ (três/quartos) da circunferência nominal das lentes, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato com espessura de 1,0mm. A pestana deve estar fixada na portinhola, de modo que a sua instalação e remoção não interfira na abertura da caixa do foco.

13.3.1.2 MÓDULOS À LED VEICULAR 200mm (DIODOS EMISSORES DE LUZ).

Características técnicas para módulo à Led veicular 200mm, baseado em diodos emissores de luz (LED) montados em circuito eletrônico com placa de fibra de vidro ou similar, na cor AMARELO para módulo focal veicular a Led.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Deve possuir no mínimo 108 (cento e oito) Leds e ser considerados como um módulo eletrônico único, incorporando os seguintes elementos:

- a) Caixa de acondicionamento com proteção contra UV;
- b) Componente óptico (lente) com proteção contra UV;
- c) Leds em PTH (PinThroughHole), terminal inserido no furo da placa de circuito impresso;
- d) Placa de circuito impresso;
- e) Fonte de alimentação;
- f) Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, etc.).

Para que se tornem intercambiáveis, os componentes eletrônicos devem ser acondicionados em uma caixa com proteção contra UV robusta e isolante para evitar curtos circuitos e choques elétricos ou que o mesmo seja danificado por contacto, possuindo uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. Sua confecção deve ser em polipropileno homopolímero ou material semelhante, compatível em características e funcionalidade.

A lente deve ser confeccionada em policarbonato, incolor, não reciclado com proteção contra UV, superfície interna e externa lisa, polida e isenta de quaisquer falhas, devendo suportar exposição à ambiente externo por no mínimo 05 (cinco) anos, quando submetida a ensaio de envelhecimento artificial conforme ASTM G153, por um período de 2000 (duas mil) horas, deve apresentar parâmetros de cor e integridade inalterados. A lente deve ser passível de substituição, sem afetar os componentes eletrônicos, vedada de forma que impeça a entrada de água ou poeira com grau de proteção IP66.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Os Leds deverão no mínimo utilizar a tecnologia AllnGaP (Alumínio Índio Gálio Fósforo)

O encapsulamento do Led deve possuir proteção UVA e ser incolor, assim como, o encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e Led deverá ser realizado com material resistente mecanicamente, a avaria de um Led não pode em hipótese alguma deixar o módulo inoperante.

O módulo a Led 200mm deve ser de fácil instalação e remoção sem a necessidade do uso de ferramentas especiais, deve possuir guarnição de borracha envolvendo toda circunferência entre Lente e a caixa de acondicionamento, assegurando a hermeticidade do módulo a Led e quando montado sobre a portinhola, do módulo focal veicular.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- a) Fonte de Luz: ----- Led PTH
- b) Diâmetro do Led: ----- 05mm
- c) Tensões elétricas: ----- 85 a 265vca \pm 10%.
- d) Frequência de rede: ----- 60hz \pm 5%.
- e) Potência Nominal em 220VCA máximo:
- Amarelo: ----- 15w
Tolerância de - 0,5%
- f) Temperatura de trabalho: ----- Ambiente -10 a 40°C;
----- Interna no grupo focal 80°C.
- g) Umidade relativa: ----- Até 90%.
----- Amarelo 575 a 595.
- h) Deve contemplar circuito eletrônico Brown out, para garantir acionamento na tensão recomendada.

CARACTERÍSTICAS FOTOELÉTRICAS

A intensidade luminosa do módulo a Led 200mm deve ser mantida pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses em operação, respeitando os valores constante na norma NBR 15889:2010 da ABNT.

IDENTIFICAÇÃO

Os módulos a Led 200mm deverão ser inequivocamente identificados através de uma etiqueta, que deverá ser utilizada para controle de garantia e manutenção. A etiqueta deve ser de material indelével e resistente às condições de operação do módulo a Led, não sofrendo qualquer tipo de degradação, rasura e/ou descolamento ao longo do período de garantia.

A etiqueta deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Modelo;
- Tensão;
- Potência;
- Data de Fabricação;
- Número do Lote.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS

Apresentar fiação necessária com bitola de 1,5mm, na cor amarelo, bem como, pontos de conexão com isolamento adequado para ligações internas e externas.

14. SUBITEM 2.5 - PLACAS DE LOGRADOURO

14.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de placas de logradouro que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.

Não será aceito placas com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

14.2 CHAPA



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

A Chapa deve ser fabricada em aço carbono, cada chapa deverá possuir no mínimo 275 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, semi manufaturado na espessura nominal de 1,25mm (#18) conforme norma NBR 11904:2015 da ABNT.

A chapa deverá apresentar superfície lisa, sem empolamento, sem manchas e sem oxidação, após corte e furação a chapa deverá ser desengraxada para receber vinil adesivo na frente e verso.

As chapas deverão apresentar boa aderência a fixação de películas refletivas, bem como, deverão apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

14.3 VINIL ADESIVO DE IMPRESSÃO

Deve ser plotado frente e verso da placa com vinil adesivo calandrado para impressão digital, filme PVC 0,07mm, Liner em PE (polietileno) 137g/m² que deverá garantir maior estabilidade do material durante a impressão, adesivo permanente à base de solvente acrílico na cor cinza (semi block out), durabilidade mínima deverá ser de 05 (cinco) anos.

Deve ser previsto após impressão proteção contra a ação de intemperismo (chuvas, poluição, luz solar) e abrasão. Tal proteção se faz necessário para evitar a perda prematura das cores, aumento da durabilidade, além de realçar as cores e o aspecto final dos trabalhos de impressão.

O arquivo com o layout e informações que deverá conter nas placas de logradouro será fornecido pelo DEMUTRAN respectivamente quando solicitado.

14.4 SUPORTE (FIXAÇÃO)

Suporte para fixação das placas e posterior fixação ao poste suporte galvanizado a fogo deve ser confeccionado em aço carbono que deve possuir seis furações, sendo duas para fixação do suporte ao poste suporte galvanizado e quatro para fixação da(s) placa(s) de logradouro, deverá ainda receber tratamento de pintura na cor preto fosco em epóxi com secagem em estufa 160°C.

A fixação da placa no suporte deverá ser realizada através de parafuso 5/16" x 1/2" de comprimento, porca de 5/16" e arruela 5/16" compatível para o mesmo. Considerar para uma unidade de placa dois Conjuntos composto por parafuso, porca e arruela.

A fixação do suporte no poste suporte em aço galvanizado deve ser realizada através de parafuso cabeça francesa galvanizado a fogo 5/16" x 2" de comprimento, porca 5/16" e arruela 5/16" compatível para o mesmo. Considerar para uma unidade de placa dois Conjuntos composto por parafuso, porca e arruela.

15. SUBITEM 2.6 - CONJUNTO: PARAFUSO, PORCA E ARRUELA

Parafuso cabeça francesa galvanizado a fogo, diâmetro de 5/16" x 2" de comprimento, porca 5/16" e arruela 5/16" compatível para o mesmo.

16. SUBITEM 2.7 - SEMI PÓRTICO BANDEIRA SIMPLES + PLACA DE ORIENTAÇÃO

16.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento, implantação e instalação de semi pórtico bandeira simples, incluso placa de orientação que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.

Não será aceito semi pórtico bandeira simples, incluso placa de orientação com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

A placa de orientação deve ter os padrões definidos pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) com a dimensão de 3,00m x 1,20m.

16.2 COLUNA CILÍNDRICA

A coluna deve possuir diâmetro de 4.1/2" (quatro polegadas e meia) ou 114,3mm (cento e quatorze, três milímetros), com comprimento total da peça de 6000mm (seis mil milímetros) e espessura da parede 3.75mm (três, setenta e cinco milímetros).

A coluna deve ser confeccionada em chapa de aço carbono SAE 1010/1020 com costura, conforme Norma NBR



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

6591:2008 da ABNT.

Deve ser confeccionado sistema para instalação e fixação do braço projetado, através de 08 (oito) porcas 1/2" soldadas quatro a quatro com ângulo de 90° entre si. Cada conjunto de 04 (quatro) porcas 1/2" deverá possuir parafusos com dimensões de 1/2" diâmetro x 1.1/2" altura, distando 100mm e 300mm respectivamente entre si da extremidade superior, permitindo e possibilitando a rotação do Braço projetado em 360° (trezentos e sessenta graus).

Deve ser soldado com ângulo de 180°, aleta antigo com chapa de aço, com no mínimo 4,76mm de espessura, 200mm de altura e 100mm de comprimento, localizada a 600 (seiscentos) milímetros da base inferior.

Após todas as operações de furação e soldagem a peça deverá ser submetida à galvanização a quente para proteção contra corrosão. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas por metro quadrado nas extremidades das peças, a galvanização deve ser uniforme, sem falhas de zincagem, tais como, trincas, fissuras ou destacamento da camada galvanizada do metal base, além de atender a norma NBR 7400:2015 da ABNT (MB 25IV).

A espessura da camada de galvanização (revestimento de zinco) deve ser no mínimo de 0,55 µm (cinquenta e cinco micras), conforme norma NBR 7399:2009 da ABNT. A galvanização não deve separar-se do metal base quando submetido a um ensaio de aderência da camada de zinco pelo método de dobramento, conforme norma NBR 7398:2016 da ABNT (MB 25II).

16.3 BRAÇO PROJETADO

Braço projetado deve possuir diâmetro de 4" (quatro polegadas) ou 101,6mm (cento e um, seis milímetros), espessura da parede 3,75mm (três, setenta e cinco milímetros) com projeção de 4700mm (quatro mil e setecentos milímetros).

A Coluna para confecção do Braço projetado deve ser em chapa de aço carbono SAE 1020 com costura, conforme Norma NBR 6591:2008 da ABNT.

Instalação do braço projetado na coluna deve ser por sistema de encaixe, devendo ter no mínimo 600 (seiscentos) milímetros a partir da base inferior a ser encaixado na coluna. Após os 600 (seiscentos) milímetros, deverá ser soldado um anel de 100 (cem) milímetros de altura, que servirá como limitador no encaixe, devendo esse anel ficar alinhado com o diâmetro externo da coluna após o encaixe do braço projetado.

Deve ser submetido ao processo de curvas com dois ângulos de 45° (quarenta e cinco graus), formado assim com a coluna após sua implantação um ângulo de 90° (noventa graus).

O conjunto coluna simples e Braço projetado deverá, após sua implantação, deverá possuir no mínimo a altura de 05 (cinco) metros do nível do pavimento até a parte inferior do Grupo focal veicular principal.

Após todas as operações de furação e soldagem a peça deverá ser submetida à galvanização a quente para proteção contra corrosão. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas por metro quadrado nas extremidades das peças, a galvanização deve ser uniforme, sem falhas de zincagem, tais como, trincas, fissuras ou destacamento da camada galvanizada do metal base, além de atender a norma NBR 7400:2015 da ABNT (MB 25IV).

A espessura da camada de galvanização (revestimento de zinco) deve ser no mínimo de 0,55 µm (cinquenta e cinco micras), conforme norma NBR 7399:2009 da ABNT. A galvanização não deve separar-se do metal base quando submetido a um ensaio de aderência da camada de zinco pelo método de dobramento, conforme norma NBR 7398:2016 da ABNT (MB 25II).

16.4 PLACA DE ORIENTAÇÃO 3,00x1,20 METROS

16.4.1 CHAPA

A Chapa deve ser fabricada em aço carbono, cada chapa deverá possuir no mínimo 275 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, semi manufaturado na espessura nominal de 1,25mm (#18) conforme norma NBR 11904:2015 da ABNT.

A chapa deverá apresentar superfície lisa, sem empolamento, sem manchas e sem oxidação, após corte e furação a chapa deverá ser desengraxada e receber tratamento na face posterior (verso) através de pintura na cor preto fosco em epóxi com secagem em estufa 160°C.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

As chapas deverão apresentar boa aderência à fixação de películas refletivas, bem como, deverão apresentar durabilidade mínima de 10 (dez) anos.

16.4.2 PELÍCULAS

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE ORLAS E REVESTIMENTO DAS CHAPAS

Película retrorrefletiva Tipo I “Grau Técnico Prismático”, constituída por microprismas, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT, aplicadas na confecção de orlas e/ou revestimento da chapa.

As películas retrorrefletivas Tipo I “Grau Técnico Prismático” deverão ser constituídas por microprismas, deverá ser resistente às intempéries e apresentar desempenho de retrorrefletividade de acordo com a Tabela 1 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

Não será aceito placas confeccionadas com Películas retrorrefletivas constituídas por microesferas de vidro, por se tratar de uma tecnologia defasada.

Com relação à durabilidade, as películas deverão apresentar desempenho de retrorrefletividade residual em função do tempo de no mínimo de 50% por um período de 07 (sete) anos conforme Tabela 11 constante na norma NBR 14644:2013 da ABNT.

PELÍCULAS DESTINADAS NA CONFECÇÃO DE TARJAS, LEGENDAS, SÍMBOLOS E PICTOGRAMAS

Película não retrorrefletiva Tipo IV, conforme norma NBR 14644:2013 da ABNT. É utilizada na cor preta e destinada na aplicação de tarjas, legendas, símbolos, orla e pictogramas sobre superfícies confeccionadas com películas retrorrefletiva Tipo I “Grau Técnico Prismático”.

A durabilidade mínima com desempenho satisfatório deverá ser igual à película na qual esta for aplicada.

16.5 SUPORTE COM ABRAÇADEIRA PARA PLACA 3X1,20 METROS

Confeccionado com ferro tipo cantoneira 101/1020, dimensão de 3/16 x 1.1/4” x 1,10 metros de comprimento, dotado de quatro furos distantes 300mm ± 5mm entre si, para fixação na placa através de quatro parafusos cabeça francesa de 1/4” x 1/2”, porca 1/4” e arruelas lisas 1/4” galvanizados a fogo.

Soldado a um dos lados abraçadeira bi-partida diâmetro nominal 90mm confeccionada com ferro chato 3/16” x 1.1/4”, abraçadeira deve acompanhar dois parafusos cabeça sextavada de 1/2” x 1.1/2”, porca 1/2”, arruelas lisas 1/2” galvanizada a fogo.

Todo o conjunto deverá receber galvanização a fogo após furações e soldagem (vide tratamento Superficial).

Cada placa deve acompanhar 03 (três) unidades do suporte com abraçadeira para placa 3x1,20 metros.

16.6 TRANSPORTE

O transporte e o armazenamento das peças constituintes do material de sinalização devem ser feitos de modo a não provocar danos aos materiais, em especial nas placas de orientação de destino.

As placas deverão ser empacotadas com material isolante entre elas em volumes de no máximo 02 (duas) unidades, para garantir o perfeito estado de conservação e transporte das mesmas.

16.7 POSICIONAMENTO

A coluna da bandeira simples que estrutura a sustentação do braço projetado e a placa deverá ser instalada no mínimo a 30 (trinta) centímetros do bordo externo do meio-fio nas vias urbanas conforme critério de instalação já adotado na sinalização indicativa de trânsito de Ituporanga/SC e nas rodovias estaduais conforme orientações do DEINFRA. Quando já existir uma placa de orientação no mesmo local que está prevista a implantação de outra, esta deverá ser instalada a sessenta (60) metros da placa existente para vias urbanas e cem (100) metros da existente para rodovias, assegurando assim o campo visual necessário para leitura das informações e tomada de decisão.

As placas deverão ser instaladas de modo a ficarem ligeiramente inclinadas para o alto, pois essa inclinação assegura a boa visibilidade e leitura evitando o reflexo especular que ocorre com a incidência de faróis de um veículo ou de raios solares sobre a placa o que poderia torná-la ilegível durante alguns segundos.

16.8 INSTALAÇÃO



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Antes da execução de serviço para instalação da bandeira simples, deve ser dada a máxima atenção à medida real *in loco*.

Instalação por engastamento concretado, as colunas deverão ter 1,00m de seu comprimento chumbados em blocos de concreto, devendo abaixo da coluna sobrar uma espessura de 0,20m de concreto.

O bloco de fundação deverá ser concreto moldado in loco Fck 20 Mpa armado e ter dimensões largura 50cm, profundidade de 1,20m sendo que o bloco deverá ser assentado sobre um solo com resistência superior a 2kg/cm².

17. SUBITEM 2.8 - COLUNA CILÍNDRICA 114,3mm x 3,75mm x 6000mm – GALVANIZADA A FOGO

A coluna deve possuir diâmetro de 4.1/2" (quatro polegadas e meia) ou 114,3mm (cento e quatorze, três milímetros), com comprimento total da peça de 6000mm (seis mil milímetros) e espessura da parede 3.75mm (três, setenta e cinco milímetros).

A coluna deve ser confeccionada em chapa de aço carbono SAE 1010/1020 com costura, conforme Norma NBR 6591:2008 da ABNT.

Deve ser confeccionado sistema para instalação e fixação do braço projetado, através de 08 (oito) porcas 1/2" soldadas quatro a quatro com ângulo de 90° entre si. Cada conjunto de 04 (quatro) porcas 1/2" deverá possuir parafusos com dimensões de 1/2" diâmetro x 1.1/2" altura, distando 100mm e 300mm respectivamente entre si da extremidade superior, permitindo e possibilitando a rotação do Braço projetado em 360° (trezentos e sessenta graus).

Deve ser soldado com ângulo de 180°, aleta antigo com chapa de aço, com no mínimo 4,76mm de espessura, 200mm de altura e 100mm de comprimento, localizada a 600 (seiscentos) milímetros da base inferior.

Deve dispor de dois furos de 50mm (cinquenta milímetros), um a 800mm (oitocentos milímetros) e outro a 3500mm (três mil e quinhentos milímetros) ambos da base inferior. Além destes furos, também outros 5 (cinco) furos, um a 2200mm (dois mil e duzentos milímetros), dois a 3800mm (três mil e oitocentos milímetros) e outros dois a 5000mm (cinco mil milímetros), estes equidistantes 180° (cento e oitenta graus), tendo como parâmetro a base inferior da coluna.

Após todas as operações de furação e soldagem a peça deverá ser submetida à galvanização a quente para proteção contra corrosão. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas por metro quadrado nas extremidades das peças, a galvanização deve ser uniforme, sem falhas de zincagem, tais como, trincas, fissuras ou destacamento da camada galvanizada do metal base, além de atender a norma NBR 7400:2015 da ABNT (MB 25IV).

A espessura da camada de galvanização (revestimento de zinco) deve ser no mínimo de 0,55 µm (cinquenta e cinco micras), conforme norma NBR 7399:2009 da ABNT. A galvanização não deve separar-se do metal base quando submetido a um ensaio de aderência da camada de zinco pelo método de dobramento, conforme norma NBR 7398:2016 da ABNT (MB 25II).

18. SUBITEM 2.9 - BRAÇO PROJETADO 101,6mm x 3,75mm x 4700mm PROJEÇÃO GALVANIZADO A FOGO

Braço projetado deve possuir diâmetro de 4" (quatro polegadas) ou 101,6mm (cento e um, seis milímetros), espessura da parede 3.75mm (três, setenta e cinco milímetros) com projeção de 4700mm (quatro mil e setecentos milímetros).

A Coluna para confecção do Braço projetado deve ser em chapa de aço carbono SAE 1020 com costura, conforme Norma NBR 6591:2008 da ABNT.

Instalação do braço projetado na coluna deve ser por sistema de encaixe, devendo ter no mínimo 600 (seiscentos) milímetros a partir da base inferior a ser encaixado na coluna. Após os 600 (seiscentos) milímetros, deverá ser soldado um anel de 100 (cem) milímetros de altura, que servirá como limitador no encaixe, devendo esse anel ficar alinhado com o diâmetro externo da coluna após o encaixe do braço projetado.

Deve ser submetido ao processo de curvas com dois ângulos de 45° (quarenta e cinco graus), formado assim com a coluna após sua implantação um ângulo de 90° (noventa graus).

O conjunto coluna simples e Braço projetado deverá, após sua implantação, deverá possuir no mínimo a altura de 05 (cinco) metros do nível do pavimento até a parte inferior do Grupo focal veicular principal.

Após todas as operações de furação e soldagem a peça deverá ser submetida à galvanização a quente para proteção



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

contra corrosão. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e de no mínimo 350 gramas por metro quadrado nas extremidades das peças, a galvanização deve ser uniforme, sem falhas de zincagem, tais como, trincas, fissuras ou destacamento da camada galvanizada do metal base, além de atender a norma NBR 7400:2015 da ABNT (MB 25IV).

A espessura da camada de galvanização (revestimento de zinco) deve ser no mínimo de 0,55 µm (cinquenta e cinco micras), conforme norma NBR 7399:2009 da ABNT. A galvanização não deve separar-se do metal base quando submetido a um ensaio de aderência da camada de zinco pelo método de dobramento, conforme norma NBR 7398:2016 da ABNT (MB 25II).

19. SUBITENS 2.10 E 2.11 - POSTE SUPORTE AÇO - GALVANIZADO Á FOGO

O poste suporte deve ser confeccionado em aço carbono SAE 1020 DIN 2440 EB182 ABNT.

O poste suporte deve possuir diâmetro externo de no mínimo 48,30mm, com espessura mínima da parede de 2,65mm e comprimento total de 3,00 metros ou 3,50 metros respectivamente conforme subitem.

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos a 10mm, á 50mm ou á 250mm respectivamente para fixação da placa.

Na parte superior do poste suporte deverão ser encaixadas tampa de plástico, para proteção, evitando infiltração de quaisquer elementos externos no interior do poste suporte.

Deve possuir sistema anti-giro, provido de aletas confeccionadas com ferro Aço SAE 1020 tipo chato 3/16, de 10cm x 10cm soldado ao pedestal. Deve ser soldado a 20cm da base inferior do poste suporte.

Após todas as operações de furação e soldagem a peça deverá ser submetida à galvanização por imersão a quente para proteção contra corrosão e oxidação. A galvanização á fogo deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e mínimo 350 gramas por metro quadrado nas extremidades da peça, a galvanização (revestimento de zinco) deverá ter espessura mínima de 0,50um, ser uniforme, isenta de falhas de zincagem, bem como, atender a norma NBR 7400:2015 da ABNT (MB 25IV).

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido a um ensaio de aderência pelo método de dobramento, conforme norma NBR 7398:2016 da ABNT (MB 25II).

20. CONTROLE DE QUALIDADE – SINALIZAÇÃO VERTICAL

Objetivando garantias de aquisição, quanto á qualidade comprovada e desempenho satisfatório dos produtos a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada pelo pregoeiro para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis Laudos (relatórios de ensaios).

O(s) Lado(s) (relatórios de ensaios) deve comprovar que os insumos empregados no método de fabricação das placas atende na íntegra aos parâmetros qualitativos constantes nas normas NBR 11904:2015 e NBR 14644:2013 da ABNT e demais características funcionais constantes e estabelecidas na presente anexo, sob pena de desclassificação da proposta.

O(s) Laudo(s) (Certificado de Análise) apresentado(s) deve(m) ser emitido por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a fabricante e/ou marca do insumo que será empregado na fabricação das placas.

O responsável técnico do DIRETRAN poderá a qualquer momento após fornecimento, por motivo justificado e formalizado, coletar amostra dos insumosempregados na fabricação das placas (chapa e película) para análise em instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, para fins de comprovação do atendimento as normas NBR da ABNT solicitadas, sem ônus para a CONTRATANTE.

- Para chapas usadas na confecção das placas deverá apresentar Laudo(s) comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 11904:2015 da ABNT.
- Para películas Tipo I “Grau Técnico Prismático” usadas na confecção das placas deverá apresentar Laudo(s) comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 14644:2013 da ABNT, para as Cores Branca, Vermelha, Amarela, Verde, Azul e marrom.

LOTE 03



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ITEM 03 SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL
SUBITENS 3.1 AO 3.13

3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL	
3.1	Fornecimento: Tinta á base de resinas acrílicas (demarcação viária), conforme NBR 11862:2012 da ABNT, balde 18 litros, cor: Branco	Unid
3.2	Fornecimento: Tinta á base de resinas acrílicas (demarcação viária), conforme NBR 11862:2012 da ABNT, balde 18 litros, cor: Amarelo	Unid
3.3	Fornecimento: Tinta á base de resinas acrílicas (demarcação viária), conforme NBR 11862:2012 da ABNT, balde 18 litros, cor: Azul	Unid
3.4	Fornecimento: Tinta á base de resinas acrílicas (demarcação viária), conforme NBR 11862:2012 da ABNT, balde 18 litros, cor: Preto	Unid
3.5	Fornecimento: Solvente compatível para tinta á base de resinas acrílicas (demarcação viária), balde 18 litros	Unid
3.6	Fornecimento: Microesfera de vidro incolor tipo II-A conforme NBR 16184:2013 da ABNT, saco 25 Kg	Unid
3.7	Fornecimento: Microesfera de vidro incolor tipo I-B conforme NBR 16184:2013 da ABNT, saco 25 Kg	Unid
3.8	Fornecimento/Instalação: Tachão bidirecional na cor amarelo, elementos refletivos na cor amarelo/amarelo ou vermelho/vermelho, dimensões 250mm x 150mm x 50mm, conforme NBR 15576:2015 da ABNT	Unid
3.9	Fornecimento/Instalação: Tachão monodirecional na cor amarelo, elementos refletivos na cor amarelo, dimensões 250mm x 150mm x 50mm, conforme NBR 15576:2015 da ABNT	Unid
3.10	Fornecimento/Instalação: Tacha bidirecional na cor amarela ou branca com elementos refletivos amarelo/amarelo ou branco/vermelho, dimensões 110mm x 80mm x 22mm, conforme NBR 14636:2013 da ABNT	Unid
3.11	Fornecimento/Instalação: Tacha monodirecional na cor amarelo ou branca com elemento refletivo amarelo ou branco, dimensões 110mm x 80mm x 22mm, conforme NBR 14636:2013 da ABNT	Unid
3.12	Serviço de pintura (demarcação viária) mecânica e manual com tinta a base de resinas acrílicas retrorrefletiva na cores branco, amarelo, vermelho, azul e preto	m ²
3.13	Serviço de remoção de pintura (demarcação viária existente)	m ²

21. SUBITENS 3.1, 3.2, 3.3 E 3.4 - TINTAS Á BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (DEMARCAÇÃO VIÁRIA)

21.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de tinta á base de resinas acrílicas para demarcação viária nas cores Branca, Amarela, Azul, Vermelho e Preto que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo e norma NBR 11862:2012 da ABNT.

Não será aceito tintas á base de resinas acrílicas (demarcação viária) com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

21.2 MATERIAL: TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA (DEMARCAÇÃO VIÁRIA).

A tinta á base de resina acrílica deve ser fornecida para uso e superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland, deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicações de nova camada.

A tinta á base de resina acrílica, logo após abertura do recipiente, não poderá em hipótese alguma apresentar sedimentos, natas e grumos.

A tinta á base de resina acrílica deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

- Temperatura do ar entre 15° C e 35° C;
- Temperatura do pavimento não superior a 40° C;
- Umidade relativa do ar até 90%.

Poderão ser adicionados no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta á base de resina acrílica, compatível com a mesma para acerto de viscosidade, deve ter condições para ser aplicada por maquinários apropriados, bem como, possuir a consistência especificada, não sendo necessária a adição de outro aditivo qualquer.

A tinta á base de resina acrílica pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, de 0,4 (milímetros) á 0,6 (milímetros).

A tinta á base de resina acrílica, quando aplicada na quantidade especificada, deverá recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao trafego de veículos, pedestre ou ciclistas no período máximo de tempo de 30



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

(trinta) minutos.

A tinta à base de resina acrílica deve manter integralmente a sua coesão e cor após aplicação no pavimento.

A tinta à base de resina acrílica aplicada após secagem física total deverá apresentar plasticidade e características de Retrorefletividade com o seu desgaste natural, pois a tinta deve possuir aplicação de microesferas de vidro incolor tipo II-A ou tipo I-B respectivamente conforme método de aplicação, e ainda, produzir película seca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

A tinta à base de resina acrílica, quando aplicada sobre a superfície betuminosa, não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

A tinta não deve modificar as suas características (Não poderá apresentar espessamento, coagulação, empedramento ou sedimento que não possa ser facilmente disperso por agitação manual, devendo após agitação, apresentar aspecto homogêneo) ou deteriorar-se, quando estocada por um período mínimo de 06 (seis) meses após a data de fabricação do material conforme norma NBR 15438:2013 da ABNT, quando estocada em local protegido de luz solar direta e temperatura máxima de 30° C, livre de umidade e nunca em contato direto com o solo (piso).

REQUISITOS QUANTITATIVOS:

- Consistência (U.K): mínimo 80 (oitenta) e máximo 95 (noventa e cinco).
- Estabilidade na armazenagem - Alteração da consistência (U.K): Máximo 05 (cinco).
- Matéria não volátil, porcentagem em massa: Mínimo 62,8 (sessenta e dois, oito).
- Pigmento, porcentagem em massa: Mínimo 40 (quarenta) e máximo 50 (cinquenta).
- Para tinta Branca – Dióxido de titânio (TiO₂), % em massa no pigmento: Mínimo 25 (vinte e cinco).
- Para tinta Amarela – Cromato de chumbo (PbCrO₄), % em massa no pigmento: Mínimo 22 (vinte e dois).
- Veículo não volátil, porcentagem em massa no veículo: Mínimo 38 (trinta e oito).
- Veículo total, porcentagem em massa na tinta: Mínimo 50 (cinquenta) e máximo 60 (sessenta).
- Tempo de secagem, no "Pick-Up Time", minutos: Máximo 20 (vinte).
- Resistência à abrasão: Mínimo 80 (oitenta) Litros.
- Massa específica, g/cm³: Mínimo 1,30 g/cm³ e máximo 1,45 g/cm³.
- Brilho a 60°, unidade: Máximo 20 (vinte).

REQUISITOS QUALITATIVOS:

- Cor (notação "Munsell Highway"): Branca: N 9,5 (tolerância N 9,0); Amarela: 10 YR 7,5/14.
- Flexibilidade: Inalterada.
- Sangramento: Ausência.
- Resistência à água: Inalterada.
- Resistência ao calor: Inalterada.
- Ensaio de intemperismo (400 h): Cor: Leve alteração; Integridade: Inalterada.
- Identificação do veículo não volátil: O espectrograma de absorção de radiações infravermelhas deve apresentar bandas características predominantes de resinas acrílicas e estireno.
- Breu e derivados: Ausência.

21.3 EMBALAGEM

A tinta a base de resina acrílica deverá ser fornecida embalada em recipiente metálico, cilíndrico e deve trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações:

- Nome do produto e referência normativa;
- Nome comercial;
- Cor da tinta;
- Data de fabricação;
- Prazo de validade;
- Identificação da partida de fabricação (lote);
- Quantidade contida no recipiente, unidade de medida em Litros.

22. SUBITEM 3.5 - SOLVENTE COMPATÍVEL PARA TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS (DEMARCAÇÃO VIÁRIA)

22.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de solvente compatível para tinta a base de resinas acrílicas (demarcação viária) que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Não será aceito tintas á base de resinas acrílicas (demarcação viária) com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

22.2 MATERIAL: SOLVENTE

Solvente compatível para tinta à Base de resina Acrílica deverá ser fornecido para uso em diluição e/ou correções de viscosidade/consistência da tinta a base de resina acrílica. Pode ser adicionado para esta finalidade no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta.

O Solvente compatível para tinta a Base de resina Acrílica quando utilizado com a finalidade de diluir a tinta, na quantidade especificada, deverá manter as características do filme de tinta aplicado, sem permitir o afloramento e manchas (Sangramento).

23. SUBITENS 3.6 E 3.7 - MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR

23.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento de microesferas de vidro incolor que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo e na norma NBR 16184:2013 da ABNT.

Não será aceito microesferas de vidro com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

23.2 MATERIAL: MICROESFERAS DE VIDRO INCOLOR

Microesferas de vidro incolor tipo II-A conforme ABNT NBR 16184:2013, aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta de sinalização viária á base de resinas acrílicas, à razão mínima de 250 gramas por metro quadrado, de modo a permanecerem na superfície da película aplicada, permitindo assim à imediata Retrorefletorização, uma vez que as mesmas, já se encontram expostas à luz dos faróis.

Microesfera de vidro incolor tipo I-B conforme ABNT NBR 16184:2013, Pré-Misturadas à tinta de sinalização viária á base de resinas acrílicas pouco tempo antes da aplicação, à razão mínima de 200 gramas por litro de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada, permitindo a Retrorefletorização, apenas após o desgaste desta película pela ação do tráfego, quando então as microesferas de vidro tornam-se expostas.

As microesferas não podem em hipótese alguma alterar nenhuma das características inerentes às tinta de sinalização viária á base de resinas acrílicas, não interferindo, portanto no tempo de secagem da mesma, e nem tampouco modificando os requisitos qualitativos e quantitativos que são exigidos pelas normas da *ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS*.

As microesferas de vidro deverão estar aptas a serem aplicadas nas mesmas condições climáticas que as especificadas para as tintaS de sinalização viária á base de resinas acrílicas (demarcação viária).

23.3 FINALIDADE

Partículas de vidro na forma esférica, aplicadas sobre a demarcação horizontal com sistema de Tinta a base de resina acrílica, sua finalidade é única e exclusivamente assegurar o retorno da luz dos faróis durante as viagens noturnas, fenômeno chamado de Retrorrefletividade.

A demarcação Retrorrefletiva é crucial e de extrema importância na segurança de vias e rodovias com sinalização/demarcação horizontal com tintas a base de resinas acrílicas.

24. SUBITENS 3.8, 3.9, 3.10 E 3.11 - TACHÕES E TACHAS

24.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para fornecimento e implantação de Tachão e Tacha Bidirecional e monodirecional com elemento(s) refletivo(s) tipo I que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo e nas normas NBR 15576:2015 e 14636:2013 da ABNT.

Não será aceito Tachão e Tacha bidirecional ou monodirecional com elementosrefletivos tipo I com divergência destes



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

24.2 TACHÃO BIDIRECIONAL NA COR AMARELO

Deve ser fabricado em resina de poliéster com cargas mineral – dolomita malha 100 (cem) – com refletivo prismático comprimento mínimo de 100mm e largura mínima de 15mm na cor amarelo/amarelo ou vermelho/vermelho respectivamente conforme solicitação do item – sinalizando e delineando eixo, bordo ou ciclovias respectivamente.

O refletivo dos tachões bidirecionais deverá ser Tipo I, devendo apresentar coeficiente de intensidade luminosa de acordo a Tabela 2 constantes na norma NBR 15576:2015 da ABNT.

Deverá possuir dimensões de 250mm de largura (± 5 mm), 150mm de comprimento (± 5 mm) e 47mm (± 3 mm), dois pinos na forma de parafuso de cabeça Tipo francesa, em aço-carbono galvanizado com altura de 50mm (± 5 mm) apresentando roscas em sua parte externa, mantendo uma distância de no mínimo 120mm um do outro, de acordo com a Norma NBR 15576:2015 da ABNT.

Deve possuir no corpo do tachão (superior), em baixo relevo no mínimo nome e/ou marca do fabricante e facultativamente o contato do fabricante.

Os tachões deveram suportar uma carga nominal de ruptura de no mínimo 15.000 Kgf (147 Kn).

24.3 TACHÃO MONODIRECIONAL NA COR AMARELO

Deve ser fabricado em resina de poliéster com cargas mineral – dolomita malha 100 (cem) – com refletivo prismático comprimento mínimo de 100mm e largura mínima de 15mm na cor amarelo – sinalizando e delineando eixo ou bordo respectivamente.

O refletivo dos tachões bidirecionais deverá ser Tipo I, devendo apresentar coeficiente de intensidade luminosa de acordo a Tabela 2 constantes na norma NBR 15576:2015 da ABNT.

Deve possuir dimensões de 250mm de largura (± 5 mm), 150mm de comprimento (± 5 mm) e 47mm (± 3 mm), dois pinos na forma de parafuso de cabeça Tipo francesa, em aço-carbono galvanizado com altura de 50mm (± 5 mm) apresentando roscas em sua parte externa, mantendo uma distância de no mínimo 120mm um do outro, de acordo com a Norma NBR 15576:2015 da ABNT.

Deve possuir no corpo do tachão (superior), em baixo relevo no mínimo nome e/ou marca do fabricante e facultativamente o contato do fabricante.

Os tachões deveram suportar uma carga nominal de ruptura de no mínimo 15.000 Kgf (147 Kn).

24.4 TACHA BIDIRECIONAL NA COR AMARELA

Fabricados em resina de poliéster com cargas mineral – dolomita malha 100 (cem) – Cor amarela ou branca - com refletivos prismáticos Tipo I 20mm x 90mm nas cores amarelo/amarelo ou amarelo/vermelho.

Deve possuir dimensões de 80,5mm x 111,5mm x 20,5mm, com um parafuso sextavado galvanizado, devendo o mesmo atender a Norma ABNT NBR 14636:2013.

Deve possuir no corpo da tacha (superior), em baixo relevo no mínimo nome e/ou marca do fabricante e facultativamente o contato do fabricante.

A resistência a cargas deverá ser superior a 15.000 (quinze mil) Kgf.

24.5 TACHA MONODIRECIONAL NA COR BRANCA OU AMARELA

Deve ser fabricado em resina de poliéster com cargas mineral – dolomita malha 100 (cem) – Cor branca ou amarela respectivamente - com refletivo prismático Tipo I 20mm x 90mm na cor branco (tacha branca)ou amarelo (tacha amarela)respectivamente conforme solicitação do item.

Deve possuir dimensões de 80,5mm x 111,5mm x 20,5mm, com um parafuso sextavado galvanizado, devendo o mesmo atender a Norma ABNT NBR 14636:2013.

Deve possuir no corpo da tacha (superior), em baixo relevo no mínimo nome e/ou marca do fabricante e facultativamente o contato do fabricante.

A resistência a cargas deverá ser superior a 15.000 (quinze mil) Kgf.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

24.6 SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO TACHÕES E TACHAS

A CONTRATADA deve apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser implantado o tachão ou tacha respectivamente, como escovas, vassouras e retirar todo resíduo ou manchas de óleo, antes da furação.

A cola a ser utilizada no assentamento e fixação das peças deverá ser sintética com 02 (dois) componentes, pré-acelerada, à base de resina de polyester, com as seguintes propriedades:

- a) Não sofra retração após a cura, para não permitir;
- b) Vazios entre as peças e o pavimento;
- c) Movimentos do pino de fixação;
- d) Resistência ao destacamento mínimo 3000 kgf;
- e) Tempo máximo de cura 60 minutos;
- f) Tempo de secagem total máximo 25 minutos;
- g) Massa específica mínima 1,45 g/cm³;
- h) Alta aderência em pavimentos asfálticos.

Quando a superfície a ser implantado o tachão ou tacha não apresentar marcas existentes que possam servir de guias para posterior implantação, deve ser feita a pré-marcação antes da furação do pavimento, seguindo rigorosamente o projeto ou orientação do responsável técnico do DIRETRAN.

A marcação dos locais a perfurar deverá ser efetuada com auxílio de gabaritos, a furação propriamente dita deverá ser feita com broca, acoplada a um martelete acionado por ar comprimido ou corrente elétrica, o furo deverá ter a profundidade e diâmetro suficiente para abrigar o pino de fixação com respectiva folga.

Deve ser realizada limpeza dos furos bem como do local de assentamento, utilizando-se o ar comprimido para garantir que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência da cola ao pavimento.

25. SUBITEM 3.12 - SERVIÇO DE PINTURA (DEMARCAÇÃO VIÁRIA) MECÂNICA E MANUAL

25.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para prestação de serviço de pintura mecânica e manual com Tinta a base de resina acrílica retrorrefletiva que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.

Não será aceito e aprovado pelo CONTRATANTE serviço de pintura mecânica e manual com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

25.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS EMPREGADOS NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Deverão ser usados para prestação de serviço de Pintura mecânica e manual os seguintes materiais:

Tinta a base de resina Acrílica nas cores Branca, Amarela, Preta, Vermelha e Azul, conforme norma da ABNT NBR 11862:2012 e parâmetros especificados a seguir.

Microesfera de Vidro, Tipo II-A e Tipo I-B - Conforme ABNT NBR 16184:2013 e parâmetros especificados a seguir.

Solvente compatível para tinta base de resina acrílica, conforme parâmetros especificados a seguir.

25.2.1 MATERIAL: TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA (DEMARCAÇÃO VIÁRIA).

A tinta à base de resina acrílica deve ser fornecida para uso e superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland, deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicações de nova camada.

A tinta à base de resina acrílica, logo após abertura do recipiente, não poderá em hipótese alguma apresentar sedimentos, natas e grumos.

A tinta à base de resina acrílica deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

- Temperatura do ar entre 15° C e 35° C;
- Temperatura do pavimento não superior a 40° C;
- Umidade relativa do ar até 90%.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Poderão ser adicionados no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta à base de resina acrílica, compatível com a mesma para acerto de viscosidade, deve ter condições para, se aplicada por maquinários apropriados, bem como, possuir a consistência especificada, não sendo necessária a adição de outro aditivo qualquer.

A tinta à base de resina acrílica pode ser aplicada em espessuras, quando úmida, de 0,4 (milímetros) à 0,6 (milímetros).

A tinta à base de resina acrílica, quando aplicada na quantidade especificada, deverá recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego de veículos, pedestre ou ciclistas no período máximo de tempo de 30 (trinta) minutos.

A tinta à base de resina acrílica deve manter integralmente a sua coesão e cor após aplicação no pavimento.

A tinta à base de resina acrílica aplicada após secagem física total deverá apresentar plasticidade e características de Retrorrefletividade com o seu desgaste natural, pois a tinta deve possuir aplicação de microesferas de vidro incolor Tipo II-A ou Tipo I-B respectivamente conforme método de aplicação, e ainda, produzir película seca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

A tinta à base de resina acrílica, quando aplicada sobre a superfície betuminosa, não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

A tinta não deve modificar as suas características (Não poderá apresentar espessamento, coagulação, empedramento ou sedimento que não possa ser facilmente disperso por agitação manual, devendo após agitação, apresentar aspecto homogêneo) ou deteriorar-se, quando estocada por um período mínimo de 06 (seis) meses após a data de fabricação do material conforme norma NBR 15438:2013 da ABNT, quando estocada em local protegido de luz solar direta e temperatura máxima de 30° C, livre de umidade e nunca em contato direto com o solo (piso).

As cores de tinta à base de resina acrílica a serem empregadas nos serviços de pintura deverão obedecer às indicações de projeto ou do responsável técnico da CONTRATANTE, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e seus anexos, conforme descritas abaixo:

Branca: Utilizada na regulamentação de fluxos de mesmo sentido, na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais, na marcação de faixas de travessia de pedestre s, símbolos e legendas.

Amarela: Utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na eliminação de espaços proibidos para estacionamentos e/ou parada e na marcação de obstáculos.

REQUISITOS QUANTITATIVOS:

- Consistência (U.K): mínimo 80 (oitenta) e máximo 95 (noventa e cinco).
- Estabilidade na armazenagem - Alteração da consistência (U.K): Máximo 05 (cinco).
- Matéria não volátil, porcentagem em massa: Mínimo 62,8 (sessenta e dois, oito).
- Pigmento, porcentagem em massa: Mínimo 40 (quarenta) e máximo 50 (cinquenta).
- Para tinta Branca – Dióxido de titânio (TiO₂), % em massa no pigmento: Mínimo 25 (vinte e cinco).
- Para tinta Amarela – Cromato de chumbo (PbCrO₄), % em massa no pigmento: Mínimo 22 (vinte e dois).
- Veículo não volátil, porcentagem em massa no veículo: Mínimo 38 (trinta e oito).
- Veículo total, porcentagem em massa na tinta: Mínimo 50 (cinquenta) e máximo 60 (sessenta).
- Tempo de secagem, no "Pick-Up Time", minutos: Máximo 20 (vinte).
- Resistência à abrasão: Mínimo 80 (oitenta) Litros.
- Massa específica, g/cm³: Mínimo 1,30 g/cm³ e máximo 1,45 g/cm³.
- Brilho a 60°, unidade: Máximo 20 (vinte).

REQUISITOS QUALITATIVOS:

- Cor (notação "Munsell Highway"): Branca: N 9,5 (tolerância N 9,0); Amarela: 10 YR 7,5/14.
- Flexibilidade: Inalterada.
- Sangramento: Ausência.
- Resistência à água: Inalterada.
- Resistência ao calor: Inalterada.
- Ensaio de intemperismo (400 h): Cor: Leve alteração; Integridade: Inalterada.
- Identificação do veículo não volátil: O espectrograma de absorção de radiações infravermelhas deve apresentar bandas características predominantes de resinas acrílicas e estireno.
- Breu e derivados: Ausência.

25.2.2 MATERIAL: MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Microesferas de vidro incolor tipo II-A conforme ABNT NBR 16184:2013, aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta de sinalização viária à base de resinas acrílicas, à razão mínima de 250 gramas por metro quadrado, de modo a permanecerem na superfície da película aplicada, permitindo assim à imediata Retrorefletorização, uma vez que as mesmas, já se encontram expostas à luz dos faróis.

Microesfera de vidro incolor tipo I-B conforme ABNT NBR 16184:2013, Pré-Misturadas à tinta de sinalização viária à base de resinas acrílicas pouco tempo antes da aplicação, à razão mínima de 200 gramas por litro de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada, permitindo a Retrorefletorização, apenas após o desgaste desta película pela ação do tráfego, quando então as microesferas de vidro tornam-se expostas.

Amicroesfera não pode em hipótese alguma alterar nenhuma das características inerentes às tintas de sinalização viária à base de resinas acrílicas, não interferindo, portanto no tempo de secagem da mesma, e nem tampouco modificando os requisitos qualitativos e quantitativos que são exigidos pelas normas da *ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS*.

As microesferas de vidro deverão estar aptas a serem aplicadas nas mesmas condições climáticas que as especificadas para as tintas de sinalização viária à base de resinas acrílicas.

FINALIDADE:

Partículas de vidro na forma esférica, aplicadas sobre a demarcação horizontal com sistema de Tinta a base de resina acrílica, sua finalidade é única e exclusivamente assegurar o retorno da luz dos faróis durante as viagens noturnas, fenômeno chamado de Retrorrefletividade.

A demarcação Retrorrefletiva é crucial e de extrema importância na segurança de vias e rodovias com sinalização/demarcação horizontal com tintas a base de resinas acrílicas.

25.2.3 MATERIAL: SOLVENTE

Solvente compatível para tinta à Base de resina Acrílica deverá ser fornecido para uso em diluição e/ou correções de viscosidade/consistência da tinta a base de resina acrílica, poderá ser adicionado 5% (cinco por cento) em volume para esta finalidade.

O Solvente compatível para tinta a Base de resina Acrílica quando utilizado com a finalidade de diluir a tinta, na quantidade especificada, deverá manter as características do filme de tinta aplicado, sem permitir o afloramento e manchas (Sangramento).

25.3 PRÉ-MARCAÇÃO

Quando a superfície a ser aplicada a sinalização não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deverá ser feita a Pré-Marcação antes da aplicação da tinta na via, com a mesma cor da pintura definitiva, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto ou indicada pelo responsável técnico do DIRETRAN.

25.4 LIMPEZA

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, isenta de contaminantes prejudiciais à pintura.

Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

25.5 APLICAÇÃO DO MATERIAL

O material aplicado deverá apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidade.

A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admitido o seu acúmulo em determinadas áreas pintadas.

O método por pintura manual só poderá ser realizado em locais e logradouros previamente aprovados pelo responsável técnico do DIRETRAN.

A tolerância com relação à extensão e a largura de cada faixa serão de até 5% (cinco por cento). Esse excesso não será levado em consideração no pagamento, não se admitindo largura ou extensões inferiores aos indicados no projeto ou solicitado por responsável técnico do DIRETRAN. Na execução das marcas retas, qualquer desvio nas bordas



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

excedendo 0,01 Centésimo em 10 Metros deverá ser corrigido.

Depois de aplicada a tinta deverá ser protegida de todo tráfego de veículos, ciclistas e pedestres, durante o tempo de 30 (Trinta) minutos, tempo hábil para secagem.

25.6 RETRORREFLETIVIDADE

A Retrorrefletorização inicial mínima deverá ser de 150 mcd/Lux m², e sua medição da retrorrefletividade deve ser feita conforme a ABNT NBR 14723:2013 e realizada pela CONTRATADA.

25.7 SERVIÇOS

A aplicação do material será executada nos períodos noturnos e diurnos, inclusive aos sábados, domingos e feriados, salvo orientação em contrário do responsável técnico do DIRETRAN, obedecendo-se rigorosamente os prazos definidos em cada Ordem/Autorização de Serviço.

No caso de qualquer anormalidade observada pela CONTRATADA com relação à geometria da via ou qualidade do pavimento, esta deverá comunicar imediatamente ao responsável técnico do DIRETRAN, para tomar as cabíveis providências necessárias.

Sempre que uma Ordem/Autorização de Serviço não cumprida integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras e etc.), a CONTRATADA deverá comunicar o fato imediatamente ao responsável técnico do DIRETRAN.

A CONTRATADA deverá fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pelo responsável técnico do DIRETRAN, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos e etc.

Todos os serviços de execução para demarcação viária horizontal somente deverão ser iniciados, após a instalação de todos os elementos para uma sinalização de segurança dos serviços (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes), devidamente aprovado e vistoriado pelo responsável técnico do DIRETRAN.

Todos os ônus decorrentes da execução de serviços em desacordo com os projetos de sinalização, orientação do responsável técnico do DIRETRAN ou até mesmo com as especificações do presente edital, correrão por conta da CONTRATADA.

O método manual deverá ser usado unicamente para complemento de sinalização em locais previamente aprovados pelo responsável técnico do DIRETRAN.

25.8 ESPESSURA

Deve ser retirada, amostras para verificação da espessura da película aplicada, as medidas deveram ser aferidas sem adição de microesferas de vidro. Estas amostras poderão ser colhidas pelo responsável técnico do DIRETRAN em chapa de folha de flandres durante a aplicação.

O responsável técnico do DIRETRAN, munido de um medidor de espessura úmida, disponibilizado pela CONTRATADA, poderá a qualquer momento parar a prestação dos serviços ou exigir que refaça a pintura, caso a espessura não esteja na medida exigida e especificada.

25.9 CRITÉRIOS PARA PAGAMENTO E MEDIÇÃO

Linhas Contínuas:

* Mede-se o comprimento (C) da faixa contínua e confere-se a largura(L).

* Área para pagamento: $A = C \times L$ (m²)

Linhas Seccionadas:

* Conta-se o número de linhas cheias (N), conferindo-se os comprimentos (C) e as larguras (L) unitários, admitindo-se erro de 5% (cinco por cento) nas dimensões.

* A área para pagamento será: $A = N \times C \times L$ (m²)

Marcas de canalização (Linhas e zebrações):

*Serão efetuados pagamentos com base na área efetivamente pintada.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Faixas de Pedestres:

* Conferem-se as larguras das faixas (L) e os comprimentos (C); contam-se as faixas com tais dimensões (N). A diferença aceitável para tais medidas é de até 5% (cinco por cento).

* A área para pagamento será: $A = N \times C \times L$ (m²)

Inscrições no pavimento:

*Serão efetuados pagamentos com base na área efetivamente pintada.

26. ITEM 5.13 - SERVIÇO DE REMOÇÃO DE PINTURA (DEMARCAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE)

26.1 ESCOPO

A presente descrição estabelece as condições técnicas mínimas para prestação de serviço de pintura mecânica e manual com Tinta a base de resina acrílica retrorrefletiva que deve atender aos parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes no presente anexo.

Não será aceito e aprovado pelo CONTRATANTE serviço de remoção de pintura (demarcação viária existente) com divergência destes parâmetros, requisitos qualitativos e características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo.

26.2 SERVIÇOS E EQUIPAMENTO

A remoção da sinalização horizontal existente no pavimento deverá ser realizada através de equipamento mecânico com método tipo frezagem, onde previamente à execução dos serviços deve ser apresentado e aprovado por responsável técnico do DIRETRAN.

A CONTRATADA deverá possuir aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície na qual será removida a demarcação existente, tais como: Escovas de aço, vassoura, Jato de ar comprimido e etc.

A CONTRATADA deve possuir equipamento de frezagem e equipamento de ar comprimido.

27. CONTROLE DE QUALIDADE – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Objetivando garantias de aquisição, quanto à qualidade comprovada e desempenho satisfatório dos produtos a licitante detentora da melhor proposta e devidamente habilitada será convocada para apresentar em até 05 (cinco) dias úteis Laudos (relatórios de ensaios).

Os Laudos (relatórios de ensaios) devem comprovar que os produtos fornecidos e/ou empregados nos serviços respectivamente atende na íntegra aos parâmetros qualitativos e quantitativos constantes nas normas NBR 11862:2012, NBR 16184:2013, NBR 15574:2015 e 14636:2013 da ABNT e demais características funcionais constantes e estabelecidas no presente anexo, sob pena de desclassificação da proposta.

Os Laudos (relatórios de ensaios) apresentados devem ser emitidos por instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, bem como ser referente a fabricante e/ou marca do produto que será ofertado na proposta de preços ou empregado na execução dos serviços.

O responsável técnico do DIRETRAN poderá a qualquer momento após fornecimento ou execução dos serviços, por motivo justificado e formalizado, coletar amostra dos produtos fornecidos e/ou empregado nos serviços respectivamente para análise em instituição acreditado do INMETRO ou ABIPTI, para fins de comprovação do atendimento as normas NBR da ABNT solicitadas, sem ônus para a CONTRATANTE.

- Laudos (relatórios de ensaios) para tintas a base de resina acrílica para as cores Branco, Amarelo, Azul, Vermelho e preto comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 11862:2012 da ABNT.
- Laudos (relatórios de ensaios) para microesfera de vidro incolor Tipo II-A e I-B comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 16184:2013 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) para Solvente compatível para tinta a base de resina acrílica comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes abaixo:

- Determinação da massa específica (g/ml): Mínimo: 0,805 - Máximo: 0,880
- Faixa de Destilação (°c): Mínimo: 105,000 - Máximo: 117,000



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

- Composição química: Hidrocarbonetos de rápida evaporação
- Aspecto: Líquido límpido e isento de impureza
- Benzeno: Ausência

- Laudos (relatórios de ensaios) Tachão bidirecional amarelo com elementos refletivo amarelo/amarelo tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 15576:2015 da ABNT.
- Laudos (relatórios de ensaios) Tachão bidirecional amarelo com elementos refletivo vermelho/vermelho tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 15576:2015 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) Tachão monodirecional amarelo com elemento refletivo amarelo tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 15576:2015 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) Tacha bidirecional amarelo com elemento refletivo amarelo/amarelo tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 14636:2013 da ABNT.
- Laudo (relatórios de ensaio) Tacha bidirecional branca com elementos refletivos branco/vermelho tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 14636:2013 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) Tacha monodirecional branca com elemento refletivo branco tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 14636:2013 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) Tacha monodirecional amarela com elemento refletivo amarelo tipo I comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes na norma NBR 14636:2013 da ABNT.
- Laudo (relatório de ensaio) da cola empregada na instalação de Tachões e Tachas comprovando e demonstrando atendimento quanto aos parâmetros e requisitos constantes abaixo:

OBS: Utilizar para realização dos ensaios, catalisador na proporção de 02%.

- Gel time: Máximo 08 (oito) minutos;
- Viscosidade Daniel Flow: Mínimo 17 (dezessete);
- Tempo de secagem total: Máximo 25 (vinte e cinco) minutos;
- Massa específica: Mínimo 1,45 g/cm³;
- Resistência ao destacamento: Mínimo 3000 kgf;
- Aspecto: Homogênea e isenta de sujeiras.

GESTOR: ELIANA DAMANN COSTA
PRAZO DE ENTREGA: DEPOIS DA SOLICITAÇÃO
TEMPO: 12 MESES



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO III

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO PLENO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO
(RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA) _____ CNPJ nº
_____, sediada em (ENDEREÇO COMERCIAL)
_____, declara, sob as penas da Lei
nº 10.520, de 17/07/2002, que cumpre plenamente os requisitos para sua habilitação
no presente processo licitatório.

Ituporanga,.....de.....de.....

Assinatura do representante legal da empresa

Carimbo da empresa



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO IV

PREGÃO PRESENCIAL Nº 08/2019

Carimbo do CNPJ:

DECLARAÇÃO

Declaramos, sob as penas da lei, que nossa empresa não contrata menores de dezoito anos de idade em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz, cumprindo fielmente o disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal de 1998.

Local e data.

(Nome da Empresa)

(Nome do Representante Legal)

(Fazer em papel timbrado ou com carimbo do CGC)



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO V

PREGÃO PRESENCIAL Nº. 08/2019

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 13/2019

MINUTA DO CONTRATO Nº..

O MUNICÍPIO DE ITUPORANGA, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ nº. 83.102.640/0001-30, com sede na Rua Vereador Joaquim Boeing, 40 – Ituporanga – S C, neste ato representado pelo Prefeito Municipal o **Sr. OSNI FRANCISCO DE FRAGAS**, inscrito no CPF sob nº **019.948.599-20**, denominado **CONTRATANTE**, e **A EMPRESA**..... pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº..... , com sede na..... , cidade de, Estado de, neste ato representada pelo Sr (a)..... , CPF nº..... , aqui denominada **CONTRATADA**, por este instrumento e na melhor forma de direito, tem entre si justo e contrato o que segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA: Tem o presente instrumento, por objeto, a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SINALIZAÇÃO VIÁRIA PARA FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA NO MUNICÍPIO DE ITUPORANGA/SC**, conforme Termo de Referência do Edital de Pregão nº 08/2019 e itens constante na proposta vencedora no valor total de R\$(-----).

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Após Autorização de Fornecimento, a empresa vencedora deverá efetuar os serviços no local indicado pelo setor responsável, no prazo máximo de 05 (cinco) dias após o pedido, sem custo adicional, sendo de total responsabilidade da Licitante Vencedora. **Caso a entrega não for realizada no prazo referido, a CONTRATADA estará sujeita às sanções previstas neste Edital e em Lei.**

PARÁGRAFO SEGUNDO: Responsável pela certificação de recebimento fará a fiscalização e conferência dos serviços, verificando se o mesmo encontra-se de acordo com as condições exigidas no Edital. Caso não se encontrar será notificado e imediatamente refeito os serviços, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, após notificação da Empresa, sem qualquer ônus para a Administração. Caso os serviços não forem realizados no prazo referido, a **CONTRATADA** estará sujeita às sanções previstas neste Edital e em Lei.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

PARÁGRAFO TERCEIRO: Os serviços serão de total responsabilidade da Licitante Vencedora, bem como os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços de mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.

PARÁGRAFO QUARTO: A Prefeitura fará o pagamento dos serviços prestados à empresa vencedora através de depósito bancário em nome da empresa vencedora.

CLÁUSULA SEGUNDA: os preços ora ajustados não sofrerão reajuste no período contratual.

CLÁUSULA TERCEIRA: O presente instrumento é celebrado entre as partes, pelo prazo de 12 (doze) meses, passando a vigorar da data de sua assinatura até o dia, Poderá, também, haver vencimento antecipado do prazo contratual no caso de a entrega total do produto descrito na CLÁUSULA PRIMEIRA ocorrer antes.

CLÁUSULA QUARTA: As despesas decorrentes da aquisição objeto do presente certame correrão a conta de dotações do orçamento do exercício de 2019, e terá a seguinte classificação orçamentária: **DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS:**

Dotação Utilizada	
Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
3120356	Convênio de Trânsito - Prefeitura

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1120356	Convênio de Trânsito - Prefeitura

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
4	Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
2033	Funcionamento e Manutenção do Departamento Municipal de Trânsito - DEMUTRAN
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

Dotação Utilizada	
Código Dotação	Descrição
8	SECRETARIA DE URBANISMO
1	Departamento de Urbanismo
2023	Funcionamento e Manutenção do Departamento de Urbanismo
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

Código Dotação	Descrição
11	SECRETARIA DE PLANEJAMENTO
1	Secretaria de Planejamento
2101	Funcionamento e Manutenção da Secretaria de Planejamento
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

Código Dotação	Descrição
3	SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO
1	Secretaria da Administração
2004	Funcionamento e Manutenção da Secretaria da Administração
3339039990000000000	Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica
1000080	Recursos Ordinários - Tesouro-ex.cor.

CLÁUSULA QUINTA: O CONTRATANTE poderá modificar unilateralmente o presente contrato para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitados os direitos da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEXTA: Em caso de inobservância por parte da CONTRATADA do aqui estabelecido, garantida a defesa prévia, sofrerá ela as seguintes penalidades:

- I – advertência, na primeira vez que o fato ocorrer;
- II – multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor do contrato;
- III – rescisão do contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA: Fica expressamente reconhecido ao CONTRATANTE o direito de rescindir o presente contrato nas hipóteses previstas no art. 77 e seguintes da Lei Federal nº. 8.666/93, sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas no art. 86 e seguintes da mesma Lei quando for o caso.



ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

CLÁUSULA OITAVA: O presente contrato está vinculado ao Edital de Pregão nº08/2019, do Processo de Licitação nº. 13/2019, dele fazendo parte integrante para todos os fins e efeitos.

CLÁUSULA NONA: A CONTRATADA compromete-se a manter, durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, obrigando-se ainda:

- a) Materiais e Equipamentos Necessários para a realização dos serviços;
- b) Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- c) Fornecer à Fiscalização, antes de cada aplicação a Ficha Técnica de todos os produtos que serão utilizados.
- d) Providenciar para que todos os empregados envolvidos na execução da atividade estejam utilizando os equipamentos de proteção individual, adequadamente e conforme orientação dos Técnicos de Segurança do Trabalho.
- e) Todos os serviços deverão ser supervisionados por profissional qualificado de nível superior, estando registrado na entidade de classe e apresentar cópia do recolhimento da anuidade.
- f) Caso, no dia da execução do serviço, as condições climáticas não estiverem satisfatórias (chuva, garoa, vento, etc, a atividade será reprogramada para dois dias após a data programada inicialmente;
- g) Caberá à empresa vencedora a responsabilidade sobre as verbas trabalhistas e previdenciárias das pessoas que indicar/disponibilizar para trabalhar na Festa, devendo comprovar o seu registro em carteira ou comprovante de RPA, com retenção de INSS e constar em GFIP a relação de toda a mão de obra.
- h) A empresa vencedora responsabilizar-se-á pelo pagamento de todas as despesas de alimentação, transporte e hospedagem das pessoas que disponibilizar.
- i) Assegurar ao Município total isenção de qualquer responsabilidade por danos e prejuízos causados a pessoas ou coisas durante o cumprimento de suas obrigações contratuais e resultantes de sua culpa, respondendo assim civil e penalmente;
- j) Manter durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo Licitatório.
- k) Responsabilizar-se pelo seguro de acidentes pessoais de seus empregados bem como pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

execução do contrato.

l) Reconhecer os direitos da administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA: DAS PENALIDADES.

Por dia de atraso o adjudicado estará sujeito a uma multa no valor de 0,5% ao dia, pela parcela inadimplente, até o limite de 20 dias, quando será considerado o inadimplemento total, sujeitando-se a multa de 10% sobre o total do inadimplemento, cuja importância deverá ser recolhida no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação, perante a Secretaria Municipal da Fazenda, sob pena de ser incluída no art. 87, IV, da Lei Federal nº. 8.666/93, garantida a ampla defesa. Na aplicação dessa sanção administrativa serão admitidos os recursos previstos em lei.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA O presente contrato é regido, em todos os seus termos, pela atual legislação federal sobre licitações e contratos administrativos (Lei nº 8.666/93), a qual terá aplicabilidade também onde este contrato seja omissivo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: As partes elegem o foro da Comarca de Ituporanga-SC, para dirimir quaisquer dúvidas surgidas da aplicação deste instrumento. E, por estarem assim ajustados, assinam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Ituporanga, de de 2019

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS: _____

TESTEMUNHAS: _____



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPORANGA

ANEXO VI

Pregão Presencial 08/2019

FOLHA DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DE CONTRATO

Razão Social: _____.

CNPJ _____.

Endereço: _____ Bairro _____.

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____.

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____.

Nome da pessoa para contatos: _____.

Telefone: (____) _____ E-mail: _____.

Nome completo da pessoa que assinará o contrato: _____.

Cargo que a pessoa ocupa na empresa: _____.

Conta Bancária _____ Agência _____ Banco _____.

RG nr.: _____ CPF: _____.

Obs.: em caso de representação por procurador, juntar o instrumento de mandato específico para assinatura do contrato.

Data:

(Carimbo e assinatura do responsável pelas informações)

Observação: Solicitamos a gentileza de preencher este formulário, e entregá-lo juntamente com o envelope da documentação. Caso essa empresa seja vencedora, estes dados facilitarão a elaboração e assinatura do contrato referente a este procedimento licitatório.