

ANEXO I

(TOMADA DE PREÇOS Nº TP-002/2023)

PLANILHAS DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO,
COMPOSIÇÃO DE B.D.I, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS, COMPOSIÇÃO DE
ENCARGOS SOCIAIS, MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

PROJETO BÁSICO

1 – PROJETO BÁSICO

1.1 - OBJETO

Em que são especificados e quantificados os serviços e materiais, as composições de preços, a definição dos recursos e os parâmetros para a contratação de empresa de engenharia para **PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO, COMPREENDENDO AS ATIVIDADES DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA, MANUTENÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM ITAIÇABA/CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

Anexos:

- Anexo I.A – ORÇAMENTO BÁSICO OBRA;
- Anexo I.B – COMPOSIÇÃO DE PREÇO OBRA;
- Anexo I.C – ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES;
- Anexo I.D – ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS;
- Anexo I.E – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO OBRA;
- Anexo I.F – BDI (PLANILHA DE BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS);
- Anexo I.G – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA).

Os serviços constantes das planilhas orçamentárias básicas apresentam composições da Prefeitura, utilizando-se insumos e mão de obra das tabelas Seinfra 026.1 (desonerada) e Sinapi out/2018 (desonerada), e insumos cotados do mercado.

Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, e em obediência aos Orçamentos Básicos, ao Projeto Básico, ao Acordo Operativo Enel – Prefeitura Municipal de ITAIÇABA, as Normas da ABNT, a NT-007/2015 R-06 e PE-030/2015 R-01 da Enel.

1.1.1 JUSTIFICATIVA

A iluminação pública é um serviço público de interesse local de competência e responsabilidade do município, que deve organizá-lo e prestá-lo, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão (Inciso V, Art. 30, Constituição Federal); cuja fonte de recursos é a contribuição para o custeio dos serviços de iluminação (CIP), tributo de competência do município conforme Emenda Constitucional nº 39, de 19/12/2002, que acrescentou o Art. 149-A a Constituição Federal.

Em setembro de 2010, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) decidiu, por meio da Resolução Normativa nº 414/2010, que os ativos de IP sob a responsabilidade das distribuidoras de energia elétrica, serão repassados para os municípios. Essa decisão fundamenta-se no Art. 30 da Constituição Federal, no Parecer 765/2008 da Procuradoria Federal da ANEEL, nas Audiências Públicas nº 008/2008 e nº 49/2011 e na Consulta



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

Pública nº 002/2009, e estabelece também que a manutenção das instalações de IP é de responsabilidade do ente municipal ou de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços.

O art. 69 da Resolução ANEEL nº 414/2010 determina que a distribuidora de energia deve formalizar com o Poder Público Municipal ou Distrital, quando pertinente, a celebração de Acordo Operativo para disciplinar as condições de acesso ao sistema elétrico de distribuição pelo responsável pela realização de serviços de operação e manutenção das instalações de iluminação pública, segundo as normas e padrões vigentes.

A contratação ora proposta justifica-se pelo atendimento à Constituição Federal, às Resoluções Normativas da ANEEL; bem como, a necessidade de continuidade da prestação dos serviços de manutenção do sistema de iluminação pública (IP), já que desde 31/12/2014 a concessionária deixou de prestá-los.

Desde a última quarta-feira (31/12), a responsabilidade pela gestão dos ativos de iluminação pública deixou de ser das distribuidoras de energia. Encerrou-se o prazo para a transferência aos municípios dessas operações que englobam projeto, implantação, expansão, instalações, manutenção e consumo de energia elétrica.

O cronograma da transferência está na Resolução Normativa nº 414/2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

O prazo inicialmente previsto na Resolução, até 31 de janeiro de 2014, já foi prorrogado duas vezes. Entretanto, alguns municípios solicitaram à ANEEL prorrogar mais uma vez. Eles alegam que as distribuidoras não efetuaram os devidos reparos nos ativos antes de repassá-los; a ANEEL informou que não haverá uma nova postergação do prazo.

Com a transferência, os municípios passam a ter maior controle sobre essas operações e podem planejar melhor a ampliação e o alcance dos serviços em suas áreas. Outro benefício é que, com a gestão dos ativos, o município pode contar com uma redução de aproximadamente 9,5% na tarifa de energia elétrica utilizada pela iluminação pública.

1.2 - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Lei n.º 8.666, de 21/06/93 e 10.520/2002.

1.3 - PREVISÕES DE CUSTOS

A previsão de recursos necessários para a contratação dos serviços, objeto do presente plano é de R\$ 649.478,75 (SEISCENTOS E QUARENTA E NOVE MIL QUATROCENTOS E SETENTA E OITO REAIS E SETENTA E CINCO CENTAVOS) para OBRA e de R\$ 739.041,76 (SETECENTOS E TRINTA E NOVE MIL QUARENTA E UM REAIS E SETENTA E SEIS CENTAVOS) para MANUTENÇÃO serão pagos com recursos orçamentários oriundos do Tesouro Municipal. Os serviços constantes das planilhas orçamentárias básicas são obrigatoriamente composições da Prefeitura, com base nas Tabelas Seinfra 026.1 (desonerada), Sinapi out/18 (desonerada), e insumos cotados do mercado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

1.4 - CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão do contrato e a programação dos serviços serão efetuadas por técnicos da Secretaria de Infraestrutura, de acordo com as especificações e instruções constantes no contrato e seus respectivos Anexos.

Os serviços serão fiscalizados, medidos e acompanhados pela Secretaria de Infraestrutura, a quem competirá a emissão das Ordens de Pagamentos após a confirmação dos trabalhos realizados.

A Secretaria de Infraestrutura terá acesso a todas as informações sobre o andamento relativo aos trabalhos contratados em qualquer fase.

A Contratante manterá, no local da prestação dos serviços, técnicos pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços constituindo a que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

Ficará o Contratado obrigado a refazer os trabalhos rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências dos Serviços; sendo de inteira responsabilidade do Contratado os ônus decorrentes desta providência. Fazem parte integrante desta especificação, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da ABNT relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes das suas correspondentes Planilhas Orçamentárias.

2 - OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a **contratação de empresa de engenharia para PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO, COMPREENDENDO AS ATIVIDADES DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, CORREITA E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM ITAIPAVA/CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

2.1 APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Básico foi subdividido em itens e subitens e tem como objetivo definir sequencialmente a posição, o relacionamento e as atribuições da Contratada.

2.2 ENCARGOS DA CONTRATADA

2.2.1 - As empresas concorrentes deverão ter conhecimento de todos os serviços que possa vir a ser executados;

2.2.2 - A Contratada assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços, pela confiabilidade e efetividade dos trabalhos que executar, obedecendo às recomendações e exigências dos fabricantes dos materiais e dispositivos existentes e/ou já instalados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

2.2.3 – A Contratada assumirá, ainda, todos os ônus oriundos de despesas de taxas e emolumentos juntos aos órgãos competentes, impostos, registro dos serviços no CREA, INSS e quaisquer outras exigíveis na forma das disposições em vigor e outros que casualmente venham a surgir;

2.2.4 - É encargo da licitante vencedora fornecer todos os materiais e equipamentos necessários para que seja executado o serviço;

2.2.5 - Todos os materiais a empregar no serviço serão, comprovadamente, de qualidade e primeiro uso, atendendo aos padrões de mercado e às normas da ABNT e deverão satisfazer às especificações e recomendações do fabricante;

2.2.6 - A Contratada deverá providenciar e implantar o seu Almoxarifado Local para administração local dos serviços, o qual deve ser apropriado para guarda dos veículos, equipamentos, materiais e ferramentas a serem utilizados na execução dos serviços;

2.2.7 - Na execução dos serviços, poderá haver interrupção das atividades normais, se combinado e aprovado pela Fiscalização, não cabendo nenhuma indenização ou pagamento extraordinário pelos serviços realizados fora do horário normal;

2.2.8 - Fica reservado à Fiscalização o direito de rejeitar os materiais que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações e recomendações dos fabricantes.

2.2.9 - Caberá à Contratada alocar pessoal especializado para a execução dos serviços, os quais serão executados obedecendo aos critérios de qualidade e padrões técnicos, utilizando-se equipamentos e veículos apropriados;

2.2.10 – Deverão ser obedecidos as normas e procedimentos de higiene e segurança do trabalho, com a utilização apropriada dos equipamentos de proteção individual e coletiva, os quais deverão ser fornecidos pela Contratada;

2.2.11 – A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrente de sua culpa na execução do contrato, não implicando corresponsabilidade do Poder Público ou de seus prepostos;

2.2.12 – A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e outros resultantes da execução do contrato;

2.2.13 – A Contratada deverá substituir, sempre que exigido pela Contratante e independente de justificativas, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição e/ou ao interesse do serviço público;

2.3 SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá à **CONTRATADA**, na abrangência desse Projeto Básico, desenvolver todos os Serviços e Obras inerentes ao Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, visando a atingir os resultados e o desempenho



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

estabelecido no Contrato e neste Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

2.3.1 Gestão dos Serviços de Manutenção (preventiva e corretiva) do Sistema de Iluminação Pública:

2.3.1.1 Quanto à Garantia do Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública

- a) Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, ressalvadas as obrigações do **MUNICÍPIO** estabelecidas no Contrato, sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do sistema, cumprindo as atribuições definidas a seguir. **Para este fim, fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.**
- b) Efetuar na manutenção preventiva e corretiva, a substituição dos equipamentos de iluminação pública, alcançando no período de um ano, os seguintes quantitativos mínimos: 15% (quinze por cento) para lâmpadas, 10% (dez por cento) para reatores, 10% (dez por cento) dos relés fotoelétrico/eletrônicos, 5% (cinco por cento) dos conectores, bases para relés e dos cabos de interligação luminária-rede e 2,5% (dois vírgula cinco por cento) dos soquetes E-27 e E-40 existentes no parque.
- c) Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação e comando em rotinas periódicas, de forma a que os indicadores de desempenho associados a esta atividade sejam cumpridos;

2.3.2 Gerenciamento do Serviço de Manutenção da Iluminação Pública compreendendo as atividades de Implantação de Almoxarifado.

Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo Gerenciamento da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública, ressalvadas as obrigações do **MUNICÍPIO** estabelecidas no Contrato, sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do sistema, cumprindo as atribuições definidas a seguir.

- a) Gerenciamento permanente de todos os serviços relativos à Iluminação Pública, através de software especialista;
- b) Busca contínua de técnicas e métodos para otimização dos serviços prestados;
- c) Consultoria ao **MUNICÍPIO** no que se refere à fixação das políticas de ação, tendo em vista a realização dos objetivos do serviço público objeto desta contratação, com a elaboração de estudos e prestação de assessoria técnica para implantação das políticas referentes à iluminação pública;
- d) Acompanhar e assessorar o **MUNICÍPIO** em reuniões com terceiros para tratar de assuntos que envolvam o Sistema de Iluminação Pública municipal, em temas aderentes ao objeto deste Contrato;
- e) A **CONTRATADA** deverá apresentar todos os Certificados, ou cópias autenticadas, realizados em laboratórios oficiais, dos ensaios para o conjunto reator/luminária/lâmpada/relés e os ensaios em separado quando solicitado pelo **MUNICÍPIO**;
- f) Os materiais e equipamentos adquiridos pela **CONTRATADA**, somente poderão entrar em operação, se obedecerem aos critérios de especificações técnicas previstas neste Projeto Básico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

- g) Colocar em operação administração local dos serviços conforme as especificações deste Projeto Básico;
- h) Implantar o serviço de atendimento telefônico gratuito (atendimento em horário comercial) que permitirá intervenções de emergência, conforme estabelecido na letra "d", anterior;

Os materiais e equipamentos adquiridos pela **CONTRATADA**, somente poderão entrar em operação, se obedecerem aos critérios de especificações técnicas previstas neste Projeto Básico;

2.3.3 Serviços auxiliares, de ampliação, reforma, melhoria, modernização e efficientização do Sistema de Iluminação Pública.

2.3.3.1 Serviços de efficientização

Os trabalhos de efficientização serão executados em regime de empreitada integral, cabendo à **CONTRATADA** realizar as obras e serviços relativos à efficientização do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, atendendo todas as exigências requeridas em projeto específico dentro ou fora do escopo de Programas de Eficiência Energética, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da **CONTRATADA**, incluindo memória de cálculo luminotécnico e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários propostos pela **CONTRATADA**;
- b) O preço final de cada obra ou serviço será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;
- c) Após aceitação do orçamento apresentado pela **CONTRATADA** por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução das obras de efficientização;
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, observando os aspectos urbanísticos determinados pelos demais Órgãos do Poder Público. A análise da Fiscalização não exime a **CONTRATADA** da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Anexo;
- e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - i. Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - ii. Utilizar um único modelo de luminária para cada tipo de aplicação, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - iii. Reutilizar apenas de materiais e equipamentos em condições de uso, eficientes e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
 - iv. Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
 - v. Implantar sempre circuito independente, preferencialmente com sistema de medição para iluminação pública;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

- f) O **MUNICÍPIO** se reserva ao direito de recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato;
- g) Após a **CONTRATADA** proceder a implantação das obras ou serviços relativos à eficiência e antes mesmo da sua inauguração, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da **CONTRATADA** e Fiscalização do **MUNICÍPIO**, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto;
- h) A **CONTRATADA** é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme estabelecido pela Norma ABNT/NBR-5111 estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o **MUNICÍPIO**.

2.3.3.2 Obras e serviços de ampliação e melhoria do Sistema de IP

Caberá à **CONTRATADA** realizar as obras e serviços relativos ao melhoramento e ampliação do Parque de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, atendendo todas as exigências requeridas em projeto específico dentro ou fora do escopo de Programas de Eficiência Energética, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão, de forma geral, executados e precedidos de projeto executivo da **CONTRATADA**, incluindo memória de cálculo luminotécnico, e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários propostos pela **CONTRATADA**;
- b) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;
- c) Após aceitação por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO** do orçamento apresentado pela **CONTRATADA**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução das obras de melhoramento e ampliação;
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais Órgãos do poder público. A análise da Fiscalização não exime a **CONTRATADA** da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Anexo;
- e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - i. Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - ii. Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - iii. Reutilizar apenas de materiais e equipamentos em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

- iv. Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
 - v. Implantar sempre circuito independente, preferencialmente com sistema de medição para iluminação pública.
- f) O **MUNICÍPIO** se reserva ao direito de recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Anexo;
- g) Após a **CONTRATADA** proceder a implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizados conjuntamente pelas equipes da **CONTRATADA** e Fiscalização do **MUNICÍPIO**, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto;
- h) A **CONTRATADA** é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média / mínima da iluminação, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o **MUNICÍPIO**.

2.3.3.3 Remanejamento de instalações

Caberá à **CONTRATADA** realizar o remanejamento de instalações do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, quando do surgimento de necessidades emergentes ou para elidir interferências, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Os trabalhos de remanejamento devem ser precedidos de projeto executivo, o qual contemplará a maximização da utilização dos materiais e equipamentos das instalações que estão sendo retiradas, bem como deverá garantir as mesmas características técnicas e de desempenho dessas instalações, e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários propostos pela **CONTRATADA**;
- b) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;
- c) Após aceitação por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO** do orçamento apresentado pela **CONTRATADA**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução dos serviços de remanejamento;
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização do **MUNICÍPIO** deverá ter acesso ao mesmo.

2.3.3.4 Abalroamento de Postes

Caberá à **CONTRATADA** realizar a recuperação de instalações do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, que forem afetadas por abalroamento de postes, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

- a) Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica (fotografia deve acompanhar o orçamento), promovida pela própria **CONTRATADA** para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste;
- b) Não havendo necessidade da substituição do poste, a **CONTRATADA** deverá considerar o incidente como um caso de manutenção corretiva, sem contrapartida específica para a cobertura dos eventuais danos, e promover a imediata correção;
- c) Caso contrário, havendo necessidade da substituição do poste, a **CONTRATADA** deverá, em prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, promover a recuperação dessas instalações, com a aplicação de materiais e equipamentos com as mesmas características dos elementos danificados, e providenciar o recolhimento destes ao depósito da **CONTRATADA**, devidamente atestado pelo **MUNICÍPIO**;
- d) Paralelamente, deverá a **CONTRATADA** apresentar à Fiscalização do **MUNICÍPIO** o croqui do local do abalroamento, com relatório fotográfico, acompanhado do orçamento - com a discriminação dos materiais e mão de obra utilizados dos serviços relativos à substituição dos elementos danificados, juntamente com o recibo da entrega destes à Administração;
- e) O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários propostos pela **CONTRATADA** conforme Anexo I.A (Orçamento Básico), segundo especificações técnicas, constantes neste Anexo I – Projeto Básico;
- f) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.

2.3.3.5 Outros Serviços Técnicos Especializados

Com relação a outros serviços técnicos especializados, a **CONTRATADA** executará;

Serviços de Engenharia

A **CONTRATADA** executará, a pedido e por conta do **MUNICÍPIO**, serviços de engenharia ligados a iluminação em geral, como: projetos de Iluminação Pública, projetos de Rede de Distribuição de Energia para Implantação de Iluminação Pública e assistência técnica, etc. Tais serviços serão oferecidos pela **CONTRATADA** em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à Fiscalização do **MUNICÍPIO**.

O preço de cada serviço será elaborado de acordo com valor unitário proposto pela **CONTRATADA** e em conformidade com os critérios a seguir:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

Tabela 01

| SISTEMÁTICA DE REMUNERAÇÃO DO SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS PARA O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) | |
|---|---------------------|
| QUANTIDADE DE PONTOS LUMINOSOS (PL) POR PROJETO | REMUNERAÇÃO EM UT'S |
| ATÉ 20 | 20 |
| 20 < PL ≤ 50 | 40 |
| PL > 50 | 60 |

A remuneração dos serviços prestados pela **CONTRATADA** das atividades concernentes a **Elaboração de Projeto** como disposto neste item do projeto Básico será calculada conforme parâmetros da **Tabela 01**, independentemente da potência do ponto luminoso ou local do projeto, onde a cada mês, o valor pago será calculado pelo somatório das **UT's** (unidades técnicas) utilizadas em projetos desenvolvidos no mês de referência da medição, em atendimento às solicitações da Prefeitura e propostos pela **CONTRATADA**; este valor dá-se pela multiplicação do preço unitário proposto pela **CONTRATADA** da UT pela quantidade utilizadas no mês.

3 – ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS

Nos itens a seguir, estão definidos os critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados, de modo a permitir o **MUNICÍPIO** verificar os resultados obtidos quanto à qualidade do serviço e do gerenciamento do Parque de Iluminação Pública. Cada critério tem uma definição, um modo e uma periodicidade de cálculo definidos nos itens a seguir.

3.1 – CRITÉRIO DA QUALIDADE DO SERVIÇO

Esse critério comporta três aspectos principais:

- i. a qualidade da manutenção,
- ii. a qualidade da continuidade da iluminação,
- iii. a qualidade da intervenção na rede de iluminação.

3.1.1 Qualidade da Manutenção

- a) A avaliação da qualidade da manutenção tem como objetivo verificar se a limpeza e o atendimento aos pontos de luz estão sendo efetuados em concordância com o Contrato. Os pontos de controle serão relativos a limpeza do refletor ou da luminária, estado das luminárias em operação e o estado em que se encontra relé e a lâmpada: acesa ou apagada;

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

- b) A avaliação da qualidade da manutenção será realizada a cada 04 (quatro) meses, durante o dia, em uma amostra equivalente a 1% (um por cento) do parque de iluminação pública localizados em áreas escolhidas pela Fiscalização do **MUNICÍPIO**. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas Partes, onde serão registrados o número de luminárias sujas, número de luminárias com defeitos e o número de lâmpadas acesas. As inspeções não deverão ser realizadas 02 (duas) vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.
- c) A qualidade da manutenção é medida conforme a tabela abaixo:

| Critério | Item de controle (máximo aceitável) |
|--|-------------------------------------|
| Número máximo de luminárias sujas | 15 % do total da amostra |
| Número máximo de luminárias defeituosas | 5 % do total da amostra |
| Número máximo de lâmpadas acesas durante o dia | 5 % do total da amostra |

3.1.2 Qualidade da Continuidade da Iluminação

- a) A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação tem como objetivo verificar se a substituição proativa e preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto no Contrato.
- b) A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação será realizada a cada 04 (quatro) meses, durante a noite, em uma amostra equivalente a 1% (um por cento) do parque de iluminação pública localizados em áreas escolhidas pela Fiscalização do **MUNICÍPIO**. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas Partes, onde serão registrados o número de pontos luminosos apagados à noite simultaneamente.
- c) Percentual total de pontos apagados acumulados em 12 meses será calculado através da soma dos 05 (cinco) maiores percentuais parciais das 03 (três) inspeções realizadas ao longo deste período.
- d) A qualidade da continuidade da iluminação é medida conforme a tabela a seguir

| Critério | Item de controle (máximo aceitável) |
|---|-------------------------------------|
| Pontos apagados à noite simultaneamente | 5% do total da amostra |
| Pontos apagados acumulados em 12 meses | 25% |

3.1.3 Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

- a) A avaliação da qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis.
- b) A qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação é medida conforme a tabela que se segue:

| Tipos de Pane | Item de controle (após recepção da chamada) |
|--|--|
| Dois pontos luminosos ou mais, apagados à noite ou acesos de dia, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro | 48 horas úteis |
| Um ponto luminoso, apagado a noite ou aceso de dia num mesmo logradouro: | 72 horas úteis |

- c) Pane geral ou setorial

É aquela causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Nesse caso a **CONTRATADA** identifica o problema e, de imediato, aciona o **MUNICÍPIO** para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de **CONTRATADA**, uma vez que independe da sua ação direta e sim da Concessionária. Enquadra-se neste caso as panes causadas por roubo de cabos na rede de distribuição da Concessionária, a qual, conforme o Acordo Operacional mantido com **MUNICÍPIO** deve recuperar o sistema em até 05 (cinco) dias úteis. No caso de rede do **MUNICÍPIO** a correção deverá ser feita pela **CONTRATADA** em caráter de urgência para, posteriormente, apresentar o orçamento acompanhado do Boletim de Ocorrência Policial.

- d) Atendimento em zonas rurais ou de difícil acesso

Após a emissão da Ordem de Serviço, deverão ser catalogadas pelo município em conjunto com a **CONTRATADA** as áreas rurais, de praia e outras localidades de difícil acesso, sobre as quais incidirá prazo limite de atendimento mais elástico que permita maior programação de atendimento com equipamentos apropriados.

| Tipos de Pane | Item de controle (após recepção da chamada) |
|---|--|
| Atendimento a reclamações em zonas rurais e localidades distantes do centro urbano do município | 72 horas úteis |

3.1.4 Considerações Específicas

- a) Se o conserto exigir a intervenção de manutenção pesada, fazendo com que os prazos correspondentes sejam ultrapassados, a **CONTRATADA** deverá informar o mais rapidamente possível esse fato à Fiscalização, apresentando a programação da correspondente correção, que, de qualquer forma, não poderá estender o prazo original em mais de 72 horas úteis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

- b) Constatações de problemas causados por abaloamento de poste, roubos de cabos, situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela CONTRATADA, além dos decorrentes dos motivos de Força Maior.

3.1.5 Dos prazos para apresentação de orçamento, execução de obras e serviços.

3.1.5.1 Prazo de orçamento: Os orçamentos referentes às obras solicitadas deverão ser providenciados num prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da data da solicitação

3.1.5.2 Prazo de execução: Os prazos de execução das obras obedecerão aos aspectos colocados a seguir, sendo que nas obras onde seja necessário o crescimento vegetativo de rede o prazo para execução iniciará-se após a confirmação da construção da rede.

I) Obras de pequeno porte:

- Até 02 pontos luminosos: deverão ser executadas em até 20 (vinte) dias.
- De 03 a 10 pontos luminosos: deverão ser executadas em até 30 (trinta) dias.

II) Obras de grande porte:

- Acima de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais): deverão ser executadas em até 60 (sessenta) dias com apresentação de cronograma físico.

4 - PENALIDADES POR VIOLAÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE

Sem prejuízo às demais sanções contratuais, serão aplicadas à **CONTRATADA** as seguintes multas por violação dos índices de qualidade:

| OCORRÊNCIA | VALOR DE MULTA |
|--|---|
| Pelo não atendimento a 01 item de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço - Qualidade da Manutenção. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 100 (cem) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência. |
| Pelo não atendimento a 02 itens de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço - Qualidade da Manutenção. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 150 (cento e cinquenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência. |
| Pelo não atendimento a 03 itens de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do serviço - Qualidade da Manutenção. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 150 (cento e cinquenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência. |
| Pelo não atendimento a 01 item de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço - Qualidade da Continuidade da Iluminação. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 150 (cento e cinquenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência. |



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

| OCORRÊNCIA | VALOR DE MULTA |
|--|---|
| Pelo não atendimento dos prazos previstos nos itens de controle relativo ao Critério da Qualidade do Serviço - Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 10 (dez) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, para cada violação. |
| Pelo não cumprimento dos prazos de entrega do relatório anual de atividades. | Valor correspondente ao faturamento mensal de 500 (quinhentos) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, até a entrega. |

4.1 – PARQUE EXISTENTE

A **CONTRATADA** receberá todas as instalações do parque no início das atividades de operação e manutenção, assumindo a responsabilidade sobre essas instalações, conforme previsto no Contrato, com exceção da responsabilidade que decorrer especificamente de obras ou serviços realizados antes do seu início.

4.2 – NOVAS INSTALAÇÕES EXECUTADAS PELA CONTRATADA

É de responsabilidade de a **CONTRATADA** assumir o controle e manutenção das novas instalações realizadas durante a vigência deste Contrato. Essas instalações correspondem às ampliações e reformas/melhoramentos definidos no Contrato e neste Projeto Básico.

Cada obra de ampliação ou reforma/melhoramento será objeto de emissão de Termo de Contabilização do Sistema de Iluminação Pública após o início da operação da mesma.

O termo conterá o número de pontos luminosos na data anterior ao registro do mesmo, somados aos novos pontos instalados. Servirá de base para atualização da quantidade de pontos luminosos a serem faturados pela **CONTRATADA** no mês subsequente ao evento.

5 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Além das obrigações descritas no Contrato e das demais, anteriormente citadas neste Projeto Básico, são obrigações da **CONTRATADA**:

- I. Manter registro em meio magnético indicando com precisão, os pedidos de intervenção no Sistema de Iluminação Pública, entregando mensalmente à fiscalização do **MUNICÍPIO** um relatório do registro de panes, assinado pelas duas Partes, contendo:
 - Data e a hora do pedido de intervenção;
 - Endereço, rua e número da pane;
 - Data e a hora da realização do conserto.

Esse sistema de registro ficará permanentemente à disposição da Fiscalização do **MUNICÍPIO**, que poderá realizar a verificação dos controles a qualquer momento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

- II. A CONTRATADA deverá buscar ao longo do Contrato, colocar as instalações recebidas por ela, em conformidade com as Normas Técnicas vigentes, devendo propor ao MUNICÍPIO um programa de ação para adequação das instalações às normas vigentes. Quando tais ações exigirem melhoramentos ou expansão do sistema, com investimentos adicionais ao serviço de manutenção, estes deverão ser orçados e negociados com a Fiscalização do MUNICÍPIO para a sua implantação.
- III. Promover a renovação, modernização e permanente manutenção dos equipamentos integrantes do Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO.
- IV. Promover, dentro do processo de operação e manutenção das instalações, a substituição de materiais e equipamentos para elidir todas as degradações e deteriorações parciais e/ou completas das instalações do Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, que terceiros, identificados ou não, venham a causar com danos diretos ou indiretos, atos de vandalismo e outros acontecimentos.
- V. Manter em elevado nível de cortesia e eficiência o relacionamento permanente com os usuários do Sistema.
- VI. Executar os serviços contratados, cumprindo as obrigações estabelecidas neste Projeto Básico, no Contrato, nos seus Anexos e em eventuais Aditivos, assumindo os compromissos pelos resultados programados em consonância com os custos estimados, respeitando as normas legais que regulam sua atuação.
- VII. Assumir o ônus financeiro decorrente de falhas, omissões, defeitos de instalação e prejuízos outros derivados da má execução do Contrato.
- VIII. Encaminhar mensalmente ao MUNICÍPIO um detalhado Relatório de Atividades, elaborado de acordo com o especificado neste Projeto Básico, acompanhado de levantamento estatístico dos resultados obtidos com o Gerenciamento da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública.
- IX. Implantar sistemas informatizados compatíveis e integrados que possibilitem o gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública municipal.
- X. Manter sistemática de informação, através de meio de comunicação adequado.
- XI. Garantir a qualidade no relacionamento entre os seus funcionários e os usuários.
- XII. Manter atendimento telefônico das reclamações, em qualquer circunstância.
- XIII. Aceitar as indicações de prioridade por parte do MUNICÍPIO, na execução das obras e serviço, compatíveis com este Projeto Básico, de modernização, ampliação e renovação do Sistema de Iluminação.
- XIV. Assumir a responsabilidade pelos danos decorrentes da execução do Contrato, independentemente da existência de culpa ou dolo por parte da CONTRATADA, salvo se provar que, tendo prestado o serviço, o defeito inexistia ou a culpa é exclusiva do MUNICÍPIO ou da pessoa que sofreu o dano.
- XV. Assegurar ao MUNICÍPIO o direito de fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços contratados, especialmente no que diz respeito ao cumprimento das metas de qualidade no gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública, conforme previsto neste Projeto Básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍCABA

- XVI. Atender consulta sobre modificações que o MUNICÍPIO pretenda executar nas instalações de iluminação pública, informando se a realização dessas alterações são compatíveis com os compromissos assumidos pela CONTRATADA, neste Contrato, quais as eventuais incidências financeiras, devidamente justificadas, que resultarão para o MUNICÍPIO, bem como eventuais consequência relativas à aplicação dos dispositivos do presente Contrato.
- XVII. Obter junto às autoridades competentes (IPHAN, IBAMA) autorização para a execução de obras que possam ser objeto de questionamentos sob o ponto de vista do tombamento da cidade ou de motivação ambiental, antes da execução dos serviços contratados.

5 - OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

Além das descritas no Contrato, são obrigações do **MUNICÍPIO**:

- I. Colocar à disposição da CONTRATADA os documentos técnicos descritivos integrantes do acervo do Serviço de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, tais como: catálogos, manuais de operação, manuais de fornecedores, plantas, esquemas fichários, necessários a execução do Contrato.
- II. Indicar, através de documento assinado pelo Gerente do Contrato, um técnico com amplos conhecimentos sobre o objeto do contrato, com delegação para representá-lo, quando de seu impedimento eventual, nas obrigações contratuais.
- III. Proporcionar livre acesso aos técnicos e prepostos da CONTRATADA aos locais que estiverem sob o controle do MUNICÍPIO, onde se encontrem instalados os equipamentos destinados à execução dos serviços previstos neste Contrato.
- IV. Envidar esforços junto aos órgãos do poder público em geral no sentido de que realizem consulta à CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, antes de manifestarem sua concordância e formalizarem autorização sobre projetos de engenharia ou arquitetônicos, que possam dificultar a execução dos serviços contratados.
- V. Interceder junto às autoridades competentes no sentido de facilitar a execução dos serviços contratados.
- VI. Executar todos os serviços de distribuição de energia elétrica que lhe compete e não à CONTRATADA, necessários ao bom cumprimento do contrato.
- VII. Promover a realização dos seus serviços de forma a que não ocorram desencontros com os desenvolvidos pela CONTRATADA, informando esta da necessidade de rever a sua programação, quando for o caso.
- VIII. Informar, aos usuários dos serviços de Iluminação Pública, das obrigações e dos limites contratuais, visando a caracterizar a ação da CONTRATADA.
- IX. Não executar nenhuma modificação nas instalações de iluminação pública sem consultar a CONTRATADA.
- X. Informar a CONTRATADA das informações que lhe chegarem sobre qualquer mau funcionamento no Sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

6 – CONDIÇÕES ADMINISTRATIVAS

6.1 – CONDIÇÕES GERAIS

Esse item determina as Cláusulas Administrativas aplicáveis ao Contrato delegando a **CONTRATADA** a Gestão da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública no território do **MUNICÍPIO**. Por intermédio desse gerenciamento, pontuado por obrigações de resultados, o **MUNICÍPIO** empenhar-se-á para que a **CONTRATADA** assegure um serviço de excelente qualidade, exercendo controle e gerenciamento, em conjunto com o próprio **MUNICÍPIO**.

6.2 – TERRITÓRIO DE APLICAÇÃO DO CONTRATO

O presente contrato aplica-se a:

- Todas as instalações da rede de iluminação pública, conforme descrição da Resolução ANEEL 414/2010 localizadas sobre todas as ruas e estradas, municipais ou outras sob a responsabilidade do **MUNICÍPIO**, situadas no perímetro desta unidade da Federação, incluindo parques, praças, estacionamentos da coletividade, que estejam em serviço na data da assinatura do Contrato.
- Todas as instalações novas realizadas no decorrer do Contrato.

6.3 – REPRESENTANTE DA CONTRATADA

Sem prejuízo ao seu Responsável Técnico, após 15 (quinze) dias da assinatura do Contrato a **CONTRATADA** indicará, por escrito, a pessoa física que a representará. Caso esse representante venha a ser substituído, a **CONTRATADA** notificará o **MUNICÍPIO**.

6.4 – CONVOCAÇÃO DA CONTRATADA

A **CONTRATADA** ou o seu representante e/ou o seu Responsável Técnico terá obrigação de estar presente nos escritórios do **MUNICÍPIO** ou em campo, sempre que convocado, cada vez que isso seja necessário.

6.5 – EXCLUSIVIDADE

O **MUNICÍPIO** direcionará à **CONTRATADA** todos os serviços de iluminação pública que lhe sejam demandados e que estejam inseridos no escopo do presente Contrato, propiciando-lhe, destarte, exclusividade na execução dos serviços contratados durante a vigência do Contrato, em todo território municipal.

À **CONTRATADA** caberá o direito exclusivo e a obrigação de cercear a utilização por terceiros das instalações que lhe foram confiadas no âmbito desse Contrato.

O **MUNICÍPIO** propiciará à **CONTRATADA** o direito exclusivo de intervir nas instalações de energia elétrica, nas vias públicas e privadas e nas suas dependências, para efetuar consertos ou manutenção nas instalações do Sistema de Iluminação Pública ou para realizar obras de expansão de iluminação pública, desde que, nas intervenções, a **CONTRATADA** observe as normas técnicas e de operação vigentes.

7 – ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO

Esse Contrato será adjudicado após resultado de Concorrência Pública emitida pelo **MUNICÍPIO**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

8 – DIREITOS DE CONTROLE

Este item define os direitos de controle pelas Partes contratantes.

8.1 – DIREITOS DE CONTROLE DA CONTRATADA

A **CONTRATADA** possui o direito de controlar as obras de montagem de instalações de iluminação pública que terceiros venham, eventualmente e por autorização do Poder Público, realizar fora do presente Contrato, desde que haja concordância da **CONTRATADA**. Esse controle se refere a totalidade das seguintes operações:

- Projetos em execução, com participação em todas as reuniões referentes a tais projetos;
- Livre acesso às obras;
- Recepção provisória e definitiva etc.

A **CONTRATADA** deverá apontar, aos responsáveis pela execução das obras e ao órgão do Poder Público que lhes deu autorização, os erros constatados e mais genericamente as suas observações, com confirmação por escrito em 08 (oito) dias.

8.2 – DIREITOS DE CONTROLE DO MUNICÍPIO

No âmbito da obrigação de alcançar resultados em que se encontra a **CONTRATADA**, o **MUNICÍPIO** exercerá um direito de controle desses resultados, colocando a **CONTRATADA**, à disposição do **MUNICÍPIO** o seguinte instrumento:

- Sistema informatizado de gestão de iluminação pública para controle e gerenciamento dos serviços executados pela **CONTRATADA**, com possibilidade de acesso pelo **MUNICÍPIO** através de senhas de consulta, compostos dos programas e equipamentos de informática necessários ao acompanhamento de todas as atividades deste contrato e das informações pertinentes, através do sistema a ser implantado.
- Acesso aos representantes do **MUNICÍPIO** para verificar em campo ou por consulta a documentos técnicos, se os serviços estão sendo executados conforme as prescrições do presente Contrato.

9 - RESPONSABILIDADES

Ficam estabelecidas as seguintes responsabilidades para as Partes contratantes.

9.1 – RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

9.1.1 Responsabilidades inerentes às atividades

- Ao receber as instalações, fica a **CONTRATADA** responsável pelo bom funcionamento das mesmas, conforme as disposições determinadas neste Projeto Básico;
- A **CONTRATADA** é responsável pela conservação em bom estado e a segurança das instalações.

9.1.2 Responsabilidade em relação a terceiros



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

A **CONTRATADA** é responsável em relação a terceiros para qualquer dano corporal e/ou material, quer seja ele decorrente ou não de suas ações ou omissões na execução do presente Contrato, posto que lhe caiba à obrigação de assumir a responsabilidade pelos danos decorrentes da execução do Contrato, independentemente da existência de culpa ou dolo da sua parte, salvo se a **CONTRATADA** provar que, tendo prestado o serviço, o defeito inexistiu ou ser a culpa exclusiva do **MUNICÍPIO** ou da pessoa que sofreu o dano.

9.1.3 Responsabilidades do MUNICÍPIO

O **MUNICÍPIO** assumirá as responsabilidades decorrentes da existência das instalações do Contrato, bem como as responsabilidades ligadas aos serviços e obras específicos, realizados antes do início do mesmo. O **MUNICÍPIO** responderá por todos os danos causados por "Motivos de Força Maior".

10 - SEGURO

Obriga-se a **CONTRATADA** a manter, durante a vigência do Contrato, seguro com o objetivo de cobrir eventuais danos, materiais e físicos, causados a seus empregados, salvo os danos resultantes de "Força Maior", definidos no item 13 desse Projeto Básico.

O referido seguro deverá ser firmado, obrigatoriamente, com uma empresa seguradora de primeira linha, adimplente notoriamente conhecida no mercado.

11 – SITUAÇÕES EXCEPCIONAIS

Esse item trata das situações excepcionais, denominadas de "Força Maior", para efeitos de exclusão das responsabilidades da **CONTRATADA**.

11.1 – MOTIVOS DE FORÇA MAIOR

São considerados motivos de "Força Maior", para os efeitos de exclusão de responsabilidade, os eventos excepcionais, aleatórios, imprevisíveis não domináveis no plano tecnológico, colocando a **CONTRATADA** na impossibilidade de assumir em parte ou na sua totalidade os seus compromissos contratuais, tais como: greves, enchentes, incêndios, catástrofes naturais, atentados, revolução, guerra e outros de mesma natureza e proporção.

Na ocasião de tais acontecimentos, a **CONTRATADA**, deverá tomar junto com o **MUNICÍPIO**, todas as medidas necessárias para evitar uma parada definitiva dos serviços.

Poderão ser fixadas novas condições contratuais adaptadas às circunstâncias criadas pelo caso de Força Maior.

Nessas situações de "Força Maior" as penalidades previstas neste Contrato não são aplicáveis.

No caso de greves de empregados/servidores da **CONTRATADA** ou do **MUNICÍPIO**, estas deverão tomar as medidas que forem necessárias para a normalização dos serviços em no máximo 15 (quinze) dias, não sendo imputável por qualquer das partes ônus adicional à outra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

12 - SUBCONTRATAÇÃO

A **CONTRATADA**, se assim o quiser, poderá recorrer a subcontratação de empresas, as quais deverão manter a identidade visual estabelecida neste Projeto Básico.

A subcontratação deverá ter a concordância do **MUNICÍPIO**, salvo casos de urgência ou de **Força Maior**, suscetíveis de gerar uma degradação do Patrimônio Público.

A **CONTRATADA** deverá indicar:

- A natureza da subcontratação desejada;
- Nome, razão social e o endereço do subcontratado proposto;

Nos casos de subcontratação, a **CONTRATADA** continuará responsável em relação ao **MUNICÍPIO** e a terceiros, pelo cumprimento e pela perfeita observação de todas as obrigações contidas no presente Contrato.

A **CONTRATADA** será responsável por todo e qualquer recurso contra os seus subcontratados, qualquer que seja a natureza dos danos causados e as suas respectivas consequências.

13 – UTILIZAÇÃO DAS VIAS E APOIO DO MUNICÍPIO

Para o exercício dos serviços contratados, a **CONTRATADA** deverá observar as condições do presente Projeto Básico e as Normas em vigor que regem o sistema de vias públicas.

O **MUNICÍPIO** compromete-se em apoiar a **CONTRATADA** para a obtenção das autorizações de ocupação dos espaços pertencendo ao domínio público e não administrados pelo **MUNICÍPIO**.

O **MUNICÍPIO** se empenhará em auxílio à **CONTRATADA**, para conseguir, após solicitação desta, qualquer autorização que se fizer necessária para assegurar a manutenção, a substituição ou a instalação das obras, objeto do contrato, sobre ou sob os edifícios construídos ou não, e não pertencentes ao **MUNICÍPIO**.

14 – ENCERRAMENTO DO CONTRATO

14.1 – CONDIÇÕES GERAIS

No vencimento do período contratual, a **CONTRATADA** será obrigada de entregar ao **MUNICÍPIO**, em bom estado de funcionamento e conservação, as instalações e equipamentos que fazem parte do Sistema de Iluminação Pública, como também os saldos remanescentes dos equipamentos, bem como as bases de cadastro patrimonial em meio digital, plantas e esquemas que foram utilizados durante a execução dos serviços contratados, e, ainda, os registros dos atendimentos em curso com todas as informações pertinentes. Essa entrega será efetuada sem indenizações.

14.2 – RETOMADA DAS EQUIPES

No vencimento do Contrato, ou em caso de rescisão do mesmo por parte do **MUNICÍPIO**, o estoque de materiais e peças de reposição especificadas para as instalações de responsabilidade da **CONTRATADA**, será transferido para a guarda do **MUNICÍPIO**, contra ressarcimento à **CONTRATADA**, ao seu valor líquido contábil após o inventário contraditório. Essa transferência será registrada num termo específico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

15 – DESCRITIVO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP)

| | SERVIÇO A SER EXECUTADO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO |
|------|--|--|
| 3.1 | Disponibilidade de turma pesada, com caminhão Munck, por hora | Consiste na disponibilidade de turma (horário diurno) equipado de caminhão com guindauto e composta por 3 auxiliares de eletricitista e 2 eletricitistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade. |
| 3.2 | Disponibilidade de turma pesada, com caminhão Munck, por hora noturna | Consiste na disponibilidade de turma (horário noturno) equipado de caminhão com guindauto e composta por 3 auxiliares de eletricitista e 2 eletricitistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade. |
| 3.3 | Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance até 13m, por hora | Consiste na disponibilidade de turma (horário diurno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por 1 auxiliar de eletricitista e 1 eletricitista, segundo especificação da atividade. |
| 3.4 | Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance até 13m, por hora noturna | Consiste na disponibilidade de turma (horário noturno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por 1 auxiliar de eletricitista e 1 eletricitista, segundo especificação da atividade. |
| 3.5 | Instalação/Substituição de braço em topo de poste | Consiste na instalação de braço, com ferragens, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.6 | Instalação/Substituição de contator em quadro de comando em poste | Consiste na instalação de contator, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.7 | Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP | Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnica, em eletroduto ou em braço de Iluminação Pública, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.8 | Instalação de metro de Cabos Multipolares resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, de cobre 0,6/1,0kV, temp mole encordoamento CL5. | Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.9 | Instalação de metro de condutor multiplexado com isolamento XLPE, classe 06/1kV para iluminação publica | Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.10 | Instalação de haste de terra | Consiste na instalação de haste e grampo, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAICABA

| | SERVIÇO A SER EXECUTADO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO |
|------|---|--|
| 3.11 | Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15m | Consiste na instalação de armação, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.12 | Instalação de relé fotoelétrico | Consiste na instalação de relé fotoelétrico, segundo as especificações técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.13 | Instalação de base para relé fotoelétrico | Consiste na instalação de base para relé fotoelétrico, segundo as especificações técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.14 | Instalação luminária completa em braços de 1500mm até 3000mm - SEM FORNECIMENTO DE BRAÇO | Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação e ferragens), segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.15 | Instalação de poste de concreto tipo "R" | Consiste na instalação de poste concreto circular, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.16 | Instalação de poste DT | Consiste na instalação de poste duplo T, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.17 | Instalação de poste cônico contínuo reto em aço galvanizado - Flangeado | Consiste na instalação de poste telecônico, segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.18 | Instalação de projetor completo (lâmpada, reator, fiação e conectores) em poste maior que 10m e até 15m - 01 projetor | Consiste na instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens), segundo especificação técnica, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.19 | Instalação ou substituição de suporte de iluminação em topo de poste | Consiste na instalação de suporte de Iluminação Pública, segundo especificação técnica, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.20 | Retirada de braço em topo de poste | Consiste na retirada de braço, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.21 | Retirada de chave eletromagnética | Consiste na retirada de chave eletromagnética, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

| | SERVIÇO A SER EXECUTADO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO |
|------|--|---|
| 3.22 | Retirada de contator | Consiste na retirada de contator, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.23 | Retirada de metro de cabo 0,6/1,0kV instalado em eletroduto ou braço de IP | Consiste na retirada de cabo em eletroduto ou em braço de Iluminação Pública, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.24 | Retirada de luminária (70 - 400W) em topo de poste | Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.25 | Retirada de poste | Consiste na retirada de poste, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.26 | Retirada de suporte em topo de poste | Consiste na retirada de suporte, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.27 | Instalação de quadro de distribuição de sobrepor uso ao tempo em poste | Consiste na instalação de quadro de distribuição de sobrepor uso ao tempo em poste |
| 3.28 | Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso | Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, segundo as especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.29 | Instalação de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, embutido no piso | Consiste na instalação de eletroduto flexível corrugado do tipo PEAD, embutido no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.30 | Instalação de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente leve | Consiste na instalação de vara de eletroduto de ferro galvanizado parente, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.31 | Instalação de metro de eletroduto de pvc embutido no piso | Consiste na instalação de metro de eletroduto PVC embutido no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.32 | Instalação ou substituição de preformados, isoladores e parafusos em topo de poste | Consiste na instalação ou substituição de preformados, isoladores e parafusos em topo de poste |
| 3.33 | Abertura de vala em superfície de: | Consiste na abertura de vala em superfície, incluindo equipamentos e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.34 | Concreto para recomposição de piso encimentado e/ou envelopamento de eletrodutos | Consiste no fornecimento de concreto para recomposição de piso encimentado e/ou envelopamento de cabos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.35 | Retirada de metro de eletroduto c/ acessórios | Consiste na retirada de eletroduto com os acessórios, incluindo apenas mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.36 | Instalação de chave eletromagnética | Consiste na instalação chave eletromagnética, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de IP. |

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

| | SERVIÇO A SER EXECUTADO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO |
|------|---|--|
| 3.37 | Instalação de conector e /ou parafuso em rede aérea | Consiste na instalação de conectores em rede aérea e/ou parafuso, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada. |
| 3.38 | Instalação de fita/fecho de aço inox | Consiste na instalação de fita fusimec, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.39 | Aplicação de solda exotérmica | Consiste na aplicação de solda exotérmica, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.40 | Instalação ou substituição de disjuntores termomagnéticos | Consiste na instalação de disjuntores termomagnéticos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.41 | Instalação de quadro de comando e proteção | Consiste na instalação de quadro de comando, incluindo material necessário e mão de obra especializada, incluindo equipe de eletricitas qualificados e eletrotécnico montador de quadros, em Serviços de Iluminação Pública. |
| 3.49 | Instalação de quadro de medição de energia uso ao poste com leitura à distância - Padrão ENEL | Consiste na instalação de quadro de medição de energia uso ao poste com leitura à distância - Padrão ENEL |
| 3.50 | Pintura em poste de concreto | Consiste na pintura em poste de concreto |
| 3.51 | Instalação de cinta circular em aço galvanizado em topo de poste | Consiste na instalação de cinta circular em aço galvanizado em topo de poste |
| 3.52 | Retirada de reator (70 - 400W) em topo de poste | Consiste na retirada de reator (70 - 400W) em topo de poste |
| 3.53 | Retirada de lâmpada (70 - 400W) em topo de poste | Consiste na retirada de lâmpada (70 - 400W) em topo de poste |
| 3.55 | Instalação/substituição de braço estilizado em topo de poste | Consiste na instalação/substituição de braço estilizado em topo de poste |
| 3.56 | Serviço de recuperação de braço estilizado padrão Prefeitura (retirada do poste, pintura, aplicação de adesivo e reinstalação em poste) | Consiste no serviço de recuperação de braço estilizado padrão Prefeitura (retirada do poste, pintura, aplicação de adesivo e reinstalação em poste) |
| 3.57 | Serviço de Elaboração de Projeto Elétrico de Ampliação, Reforma, Modernização ou de Eficientização do Sistema de Iluminação Pública (remuneração conforme Projeto Básico) | Consiste na Elaboração de Projeto Elétrico de Ampliação, ou de Reforma, ou de Modernização ou de Eficientização de Iluminação Pública (CONFORME PROJETO BÁSICO) |



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

16 – DEFINIÇÕES GERAIS E CARACTERÍSTICAS

A seguir são apresentadas as definições gerais das unidades típicas de Iluminação Pública (IP), e serviços correlatos.

• **Sistema de Iluminação Pública (IP)**

São todos os materiais e equipamentos de iluminação e respectivos circuitos elétricos a partir do ponto de conexão com a rede da concessionária distribuidora de energia.

• **Ponto Luminoso**

Fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

• **Rede de Iluminação Pública (IP)**

É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar os pontos luminosos de IP.

• **Ronda**

É o serviço realizado nas instalações de IP, visando detectar anomalias ou não conformidades.

• **Manutenção corretiva de iluminação pública**

São os serviços executados em um sistema de IP em consequência da ocorrência de falha, ou desgaste em componentes deste sistema. Através de ações corretivas com fornecimento e aplicação dos materiais (lâmpadas, reatores, ignitores, capacitores, bases p/ relés, relés fotoelétricos/fotoeletrônicos, soquetes, conectores, cabos de interligação), e mão de obra; enfim, todos os materiais, equipamentos que se façam necessários.

• **Circuito para Alimentação das Unidades Aéreas**

São circuitos compostos de condutores instalados em vias aéreas, fixados na rede de distribuição da concessionária ou em rede do Município e caracterizados por:

- Redes com transformadores exclusivos para IP comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos;
- Redes alimentadas pela rede de distribuição onde os circuitos de IP são comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétrico (comando em grupo);
- Unidades alimentadas por circuito secundário de distribuição acionadas por reles fotoelétricos individuais (comando individual).

• **Circuitos para Alimentação das Unidades Subterrâneas**

São circuitos compostos de condutores instalados diretamente no solo ou em eletroduto, fixados no teto e/ou parede ou ainda enterrados no solo, caracterizados por:

- Redes com transformadores exclusivos de IP, comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos;
- Redes alimentadas por rede de distribuição onde os circuitos de IP são comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos.

• **Ponto de entrega para iluminação pública**

Quando tratar-se de ativos de iluminação pública, pertencentes ao poder público municipal, caso em

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

que o ponto de entrega se situará na conexão da rede elétrica da distribuidora com as instalações elétricas de iluminação pública.

• **Rede de IP:**

É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar diversas unidades de IP.

• **Unidade do Tipo de Alimentação Subterrânea:**

É a que está instalada em estrutura exclusiva para IP de vias, praças, áreas esportivas, monumentos ou fachada de edificação, cujo sistema de alimentação elétrica compõe-se de condutores de baixa e/ou alta tensão, instalados em eletrodutos ou enterrados diretamente no solo.

• **Unidade de IP:**

É o conjunto completo, constituído por uma luminária ou projetor e acessórios indispensáveis ao seu funcionamento. Em poste com mais de uma luminária, cada luminária é considerada uma unidade de IP.

• **Sistema de IP**

São todos os materiais e equipamentos de iluminação e respectivos circuitos elétricos envolvidos.

• **O Gerenciamento**

Refere-se ao registro e monitoramento de dados, planejamento, programação e controle das intervenções na rede de iluminação pública, visando à obtenção dos melhores resultados e propiciando a aplicação adequada e controlada dos recursos despendidos nestas intervenções.

• **Os Serviços**

Contratação de empresa para execução dos serviços de Gestão da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública (IP) da Sede e dos Distritos do Município de ITAIÇABA-CE.

• **Equipamentos e Equipes Técnica**

VEÍCULOS

A idade máxima permitida para os veículos, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer ao seguinte critério: veículos pesados, tipo caminhões – até 10 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, o veículo deverá estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecer às regras impostas pela Prefeitura quanto à inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

Os serviços devem ser obrigatoriamente executados por 01 (uma) equipe em veículo tipo Sky, com cesta aérea isolada simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 13,0 metros, e porta escada.

Equipe Básica por veículo

| VEÍCULO | EQUIPES TIPO | OBSERVAÇÃO |
|---------------|---|---|
| Cesta Simples | 01 Eletricista Motorista e 01 Auxiliar de Eletricista | Um dos membros da equipe deve ser motorista/Operador do veículo |

[Assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

Manter os veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:

"A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE ITAIÇABA"

EQUIPAMENTOS EM GERAL – DESCRIÇÃO

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e condições operacionais adequadas para o uso.

➤ **Cesta Aérea Simples (isolado no mínimo para classe 15kV)**

Montada no veículo automotor, com a cesta aérea isolada simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 13,0 metros, e porta escada.

FERRAMENTAS - DESCRIÇÃO

A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pela equipe de campo:

| Ferramentas | Uso |
|---|--|
| Alicate bomba d'água | Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha |
| Alicate universal de 8" c/ isolamento | Corte e emenda de fios e cabos |
| Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm ² | Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão |
| Caixa para ferramentas | Guarda e organização de ferramentas |
| Carretilha c/ corda 3/8" | Içar e baixar materiais |
| Chave de boca regulável 8" e/ou 10" | Adequada para diversos diâmetros de parafusos |
| Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira | Adequada para diversos diâmetros de parafusos |
| Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão | Proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada |
| Extrator de casquilho | Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete |
| Extrator de conector cunha | Retirada de conector cunha |
| Faca curva | Descascar fios e cabos |
| Lâmina de serra para ferro de 1/2"x 12 | Corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos |
| Lanterna de 03 pilhas | Iluminação do local de trabalho |
| Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicate) | Verificação e medição de corrente e tensão |
| Dispositivo teste reator E-40 | Verificação de equipamento ou reator VM (250 W e 400 W) VS (100 W a 400 W) |
| Dispositivo teste reator E-27 | Verificação de equipamento ou reator VM (125 W) VS (70 W) |



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

| Ferramentas | Uso |
|--|---|
| Dispositivo teste ignitor | Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W) |
| Ponteiro de aço de 5/8" x 10" | Utilização na escavação |
| Prumo | Certificação do alinhamento dos equipamentos |
| Sacola de lona para ferramentas | Sacola de uso individual |
| Teste de neon | Verificação de existência de energia |
| Alavanca sextavada de 1" | Serviços em bases de postes e outros |
| Balde plástico (18 litros); | Limpeza |
| Chave de cano de 18" (grifo) | Serviços em geral |
| Chave estrela 18 x 19 mm | Fixação de parafusos |
| Escova de aço | Limpeza de conectores, nas conexões e de postes |
| Lima chata de 8" (murça) | Ajustes de materiais |
| Lima redonda de 10" (bastarda) | Abertura e ajustes em orifícios |
| Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 Kv | Usada em rede de baixa tensão |
| Equipamento para arqueação | Utilizado em braçadeira/fita de aço inoxidável |

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

| Material | Unid. |
|---|-------|
| Capacete de segurança | Um |
| Óculos de segurança | Um |
| Manga isolante de borracha classe 2 tipo II | Par |
| Bolsa para mangas isolantes de borracha | Um |
| Luva isolante de borracha classe 2 tipo II | Par |
| Luva de cobertura para luva de borracha | Par |
| Bolsa para luvas isolantes de borracha | Um |
| Luva de vaqueta | Par |
| Botina de segurança | Par |
| Uniforme de serviço (calça e camisa) com características retardante às chamas | Um |
| Cinto de segurança tipo pára-queda | Um |



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

| Material |
|---|
| Cones de sinalização |
| Kit de primeiros socorros |
| Placa de advertência "Não opere este equipamento" |
| Fita ou correntes de sinalização |
| Detector de tensão de 1kv a 138kv sonoro/luminoso |
| Kit de emergência para vazamentos |

• Fornecimento de Materiais

Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente Projeto Básico, serão fornecidos pela Contratada.

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços deverão ser adquiridos em conformidade com estas "Especificações Técnicas de Materiais".

A Seinfra se reserva o direito, durante a vigência do Contrato, de alterar as Especificações Técnicas de Materiais.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

Materiais quando não especificados neste documento devem atender ao descrito na composição de preço do mesmo.

✓ Conectores Padronizados

A conexão entre os condutores da rede de distribuição secundária e os condutores da instalação de iluminação pública deve ser realizada com os seguintes tipos de conectores:

- a) O conector cunha deve ser utilizado na rede de distribuição secundária com condutores nus;
- b) O conector perfurante deve ser utilizado na rede de distribuição secundária com condutores multiplexados.

✓ Luminárias Padronizadas

As luminárias instaladas na rede de distribuição secundária devem atender integralmente aos desenhos 600.40 e 600.50 do Padrão de Material da Enel e possuir as características técnicas básicas descritas abaixo:

- a) Devem ser fechadas, com grau de proteção IP 65, com equipamentos auxiliares incorporados, e com difusor em policarbonato transparente resistente ao impacto e aos raios ultravioletas;

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

- b) O corpo da luminária deve ser em alumínio fundido ou injetado, com espessura mínima de 2 mm. Os demais materiais metálicos devem ser resistentes à corrosão, como: aço inox, alumínio, bronze, latão, etc;
- c) A luminária com comando individual deve possuir base para relé fotoeletrônico;
- d) A luminária deve possuir alojamento cilíndrico para fixação no braço metálico;
- e) A Prefeitura pode utilizar modelos de luminárias diferentes dos padronizados nos desenhos 600.40 e 600.50, obedecendo as distâncias mínimas de segurança, definidas neste documento.

As luminárias instaladas em postes exclusivos para iluminação pública, e que não sejam da rede de distribuição secundária, devem possuir no mínimo as características descritas na alínea "a" do item 4.4.1, sendo recomendado observar as prescrições dos desenhos 600.40 e 600.50 do Padrão de Material da Enel.

✓ Tipos de Lâmpadas Padronizadas

As lâmpadas utilizadas em luminárias instaladas na rede de distribuição secundária devem obedecer às prescrições a seguir:

- a) Devem ser do tipo Vapor de Sódio de Alta Pressão, Vapor de Mercúrio e Vapor Metálico nas potências apresentadas na Tabela 5 do PE-030/2015 R-01, e na tabela a seguir.
- b) As dimensões e demais características das lâmpadas devem obedecer aos desenhos 606.04, 606.02 e 606.03 do PE-030/2015 R-01.

✓ REATORES – CARACTERÍSTICAS GERAIS

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| VARIAÇÃO DE TEMPERATURA | - | VARIAÇÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C |
| FATOR DE POTÊNCIA | - | ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92 |
| TENSÃO | - | 220V |
| PERDAS | - | REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS |
| CHASSI | - | COM KIT REMOVÍVEL OU FIXO E QUE RECEBA QUALQUER MARCA CREDENCIADA PARA UMA MESMA POTÊNCIA. |
| INVÓLUCRO | - | EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020 |
| TRATAMENTO DA CHAPA | - | ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES) |
| ENCAPSULAMENTO | - | RESINA POLIÉSTER |
| GRAU DE PROTEÇÃO | - | IP55 |
| TENSÃO NOMINAL | - | 220V, 60Hz |
| POTÊNCIA | - | DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR |
| TAMPA | - | DEVE SER FIXADO AO INVÓLUCRO POR MEIO DE PARAFUSOS, DE MATERIAL RESISTENTE À CORROSÃO, POSSUIR JUNTAS DE VEDAÇÃO RESISTENTES A TEMPERATURA E INTEMPÉRIES, PERMITIR A FIXAÇÃO DE RELÉS FOTOELÉTRICOS. |

Handwritten signature and initials

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

| | |
|-----------------------------------|--|
| CAPACITOR - | QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, OS CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO E INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE AO ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, DE FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA FIXAÇÃO AO INVÓLUCRO DEVE SER FEITA COM BRAÇADEIRA METÁLICA E PARAFUSOS. AS LIGAÇÕES AO CIRCUITO ELÉTRICO DEVEM SER POR MEIO DE CONECTORES TERMINAIS E EMENDAS PRÉ-ISOLADAS, TIPO DESCONNECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80°C EM RELAÇÃO A TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C |
| IGNITOR - | QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA À DOS CAPACITORES. |
| FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO - | 0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR) |
| FORNECIMENTO - | O CONJUNTO REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E LÂMPADA DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER FORNECIDO POR UM MESMO FABRICANTE |

Obs.: Conforme NBR 13593 (para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão) e NBR 14305 (para lâmpadas a vapor metálico).

✓ LÂMPADAS

| Tipo | Potência (W) | Base | Fluxo luminoso após 100 horas (lumens) | Dimensões Máximas (mm) | | Referências |
|-------------|--------------|------|--|------------------------|----------|---------------------------------|
| | | | | Comp. | Diâmetro | |
| VAPOR SÓDIO | 70 | E27 | 5.600 a 5.800 | 156 a 160 | 67 a 70 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 100 | E40 | 9.000 | 210 | 46 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 150 | E40 | 14.000 a 14.500 | 156 a 232 | 46 a 90 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 250 | E40 | 25.000 a 27.000 | 226 a 257 | 46 a 90 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 400 | E40 | 47.000 a 48.000 | 285 a 292 | 46 a 120 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 1.000 | E40 | 130.000 | 285 a 390 | 65 | Philips ou tecnicamente similar |

Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

| Tipo | Potência (W) | Base | Fluxo luminoso após 100 horas (lumens) | Dimensões Máximas (mm) | | Referências |
|----------------|--------------|------|--|------------------------|----------|---------------------------------|
| | | | | Comp. | Diâmetro | |
| VAPOR METÁLICO | | | | | | |
| | 35 | G12 | 3.600 | 100 | 19 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 70 | E27 | 7.000 | 155 | 32 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 100 | E40 | 10.000 | 210 | 47 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 150 | E40 | 14.500 | 210 | 47 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 250 | E40 | 17.000 | 210 | 89 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 400 | E40 | 31.000 | 255 | 118 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 1000 | E40 | 88.000 | 385 | 178 | Philips ou tecnicamente similar |

Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1 (SOQUETE – Ensaio com a lâmpada).

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

Tabela 5: Potência das Lâmpadas e Perdas nos Reatores

| Potência das Lâmpadas (W) | Vapor de Sódio | | Vapor de Mercúrio | | Vapor Metálico | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Perdas Máximas no Reator (W) | Conjunto Lâmpada e Reator (W) | Perdas Máximas no Reator (W) | Conjunto Lâmpada e Reator (W) | Perdas Máximas no Reator (W) | Conjunto Lâmpada e Reator (W) |
| 35 | - | - | - | - | 10 | 45 |
| 50 | 12 | 62 | - | - | - | - |
| 70 | 14 | 84 | - | - | 15 | 85 |
| 80 | - | - | 9,6 | 89,6 | - | - |
| 100 | 17 | 117 | - | - | 18 | 118 |
| 125 | - | - | 13,75 | 138,75 | - | - |
| 150 | 22 | 172 | - | - | 23 | 173 |
| 250 | 30 | 280 | 25 | 275 | 23 | 273 |
| 350 | - | - | - | - | - | - |
| 400 | 38 | 438 | 36 | 436 | 40 | 440 |
| 600 | 55 | 655 | - | - | - | - |
| 700 | - | - | 49 | 749 | - | - |
| 1.000 | 90 | 1.090 | 70 | 1.070 | 50 | 1.050 |
| 1.500 | - | - | - | - | - | - |
| 2.000 | - | - | 100 | 2.100 | 80 | 2080 |

NOTAS:

- 1: Vapor de Sódio: Perdas máximas conforme NBR 13593
- 2: Vapor de Mercúrio: Perdas máximas conforme NBR 5125
- 3: Vapor Metálico: Perdas máximas conforme NBR 14305

Não é permitido o uso de lâmpadas incandescentes, halógenos e fluorescentes. Quando identificados pontos luminosos nesta situação, o mesmo deverá ser adequado para luminária c/ lâmpada a vapor de sódio de 70W. Qualquer outro tipo de lâmpada deve ser submetido à aceitação por parte da Enel.

✓ **LUMINÁRIAS INTEGRADAS – CARACTERÍSTICAS GERAIS**

| | |
|---|---|
| TIPO 2 – CUTOFF ou SEMI CUTOFF (ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO FOTOMÉTRICA) | - MÉDIA E LONGA (DISTRIBUIÇÃO DAS INTENSIDADES LUMINOSAS) |
| TEMPERATURA - ENSAIO TÉRMICO | - 40°C AMBIENTE E 85°C COMPARTIMENTO = 125°C |
| IMPACTO | - IK 08 OU 09 |
| VIBRAÇÃO – ENSAIAR COM A LÂMPADA | - 10 A 55 HERZ A CADA MEIA HORA EM QUALQUER POSIÇÃO |
| GRAU DE PROTEÇÃO | - IP 66 (CORPO ÓPTICO) E MÍNIMO DE 34 PARA O ALOJAMENTO |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍCABA

| | |
|---|--|
| PORTA LÂMPADA- ENSAIO DE CHOQUE ELÉTRICO, ACRÉSCIMO DE TENSÃO NOS TERMINAIS DA LÂMPADA E VIBRAÇÃO COM A LÂMPADA ALOJADA. | - PARTES NÃO CONDUTORAS EM PORCELANA VITRIFICADA – CASQUILHO ALTO |
| CABOS/CONDUTORES | - SISTEMA DE TRAVAMENTO LATERAL COM ARAME DE AÇO INOX |
| IDENTIFICAÇÃO | - CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL |
| RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO | - CONTATO CENTRAL EM LATÃO NIQUELADO TIPO PARAFUSO COM MOLLA |
| ACABAMENTO | - OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5mm ² , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V |
| CORPO | - A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, DATA DE FABRICAÇÃO NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELEVEL |
| | - > 100Km/h |
| | - TODAS AS PEÇAS METÁLICAS ISENTAS DE REBARBAS, NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTI CORROSIVO LIGA DE ALUMINIO INJETADA A ALTA PRESSÃO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR CINZA CLARA, OU BRANCO (PÉTALAS E LUMINÁRIAS) E COR MARROM ESCURO OU CINZA (PROJETORES) |
| REFLETOR | - CHAPA DE ALUMINIO PUREZA MÍNIMA DE 85% COM POLIMENTO QUÍMICO E ANODIZAÇÃO MÍNIMA |
| REFRATOR | - VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO PLANOS, COLADOS AO REFLETOR COM JUNTA DE VEDAÇÃO EM MATERIAL NÃO DEGRADÁVEL TIPO POLISILOXANO OU SIMILAR EQUIVALENTE |
| GARANTIA | - MÍNIMA: 05 (CINCO) ANOS |
| RENDIMENTO LUMINOTÉCNICO | - SUPERIOR A 79% |

OBS.: Levar em consideração a altura útil da posteação e o peso MÁXIMO da luminária (20 kg +/- 5%).

BB



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

✓ LUMINÁRIA - COMPOSIÇÃO:

- a) Sistema de proteção contra queda do corpo inferior e limitação de abertura através de cabos de aço inoxidável;
- b) Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;
- c) Aterramento entre o corpo superior e inferior;
- d) Permitir regulagem de ângulo de inclinação de +/- 5° através de dispositivo angulador, impossibilitando o acesso ao parafuso de regulagem externamente.

| ITEM | TIPO | LAMPADA | POT. | MATERIAL | PROT. | SOQ. | ACESSÓRIOS | REF. |
|------|---------|--|------|--|-------|------|---|--------------------------------|
| 1 | Fechada | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 400W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | AMBAR 3 da Schreder ou similar |
| 2 | Fechada | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 250W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | BETA da Tecnowatt ou similar |
| 3 | Fechada | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 150W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | Alpha da Tecnowatt ou similar |

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍCABA

| ITEM | TIPO | LAMPADA | POT. | MATERIAL | PROT. | SOQ. | ACESSÓRIOS | REF. |
|------|------------|--|-----------|--|-------|-----------|---|-------------------------------|
| 4 | Fechada | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 100W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E27 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | Alpha da Tecnowatt ou similar |
| 5 | Fechada | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 70W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E27 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | Alpha da Tecnowatt ou similar |
| 6 | Decorativa | Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 70 – 250W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | IP66 | E27 - E40 | Incorporados internamente à luminária. | FO5 da Tecnowatt ou similar |
| 7 | Decorativa | LED | 50 – 150W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado | IP66 | E27 - E40 | Incorporados internamente à luminária. | POSE da Power XL ou similar |

Obs.: Maiores detalhes técnicos, conforme NBR IEC 60598-1, NBR 15129, 6834 e NBR 5101.

BBB
f

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA

✓ SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE

| | |
|-----------------------------|---|
| • MATERIAL (CORPO E BRAÇOS) | AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020 |
| • TRATAMENTO | GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, 7400 E 6323 E SAE 1010 A 1020 |
| • PINTURA | ESMALTE SINTÉTICO CINZA CLARO ou outra cor designada pelos representantes legais da Prefeitura. |

Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

✓ PEÇAS METÁLICAS

| | |
|-------------------------|---|
| • UTILIZAÇÃO | FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO |
| • MATERIAL | AÇO CARBONO LAMINADO |
| • PREPARO DA SUPERFÍCIE | APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS |
| • TRATAMENTO DE CHAPA | GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020 |

✓ BRAÇO DE FIXAÇÃO

Os braços de fixação das luminárias utilizados na rede de distribuição da Enel devem possuir as características definidas no Desenho 608.10 do PE-030/2011 da Enel, conforme a seguir:

| Tipo de Estrutura | Diâmetro do Braço (mm) | Comprimento do Braço (mm) |
|-------------------|------------------------|---------------------------|
| IP1 | 32 | 1300 |
| IP2 | 48 | 1800 |
| IP3 | | 2800 |

NOTAS: Demais dimensões e características, consultar o Desenho 608.10 do PM-01 da Enel.

Os braços devem ser em aço 1010 ou 1020, galvanizado a quente, ou material resistente à oxidação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

O braço de fixação para luminárias com projeto específico para cada Prefeitura deve possuir comprimentos e angulações estabelecidos no Desenho 608.10 do PM-01 da Enel, de forma a garantir as distâncias mínimas de segurança estabelecidas no Desenho 030.01.

Deve ser mantida a distância mínima de segurança de 150 mm entre o braço de fixação e os condutores de baixa tensão.

O suporte de fixação para luminárias decorativas de praças ou logradouros, ou projetores para iluminação de campos de futebol deve possuir características de fixação que não ponham em risco a passagem de pedestres ou que interfira no trabalho dos eletricitistas.

✓ RELÉ FOTOELETRÔNICO

A base de montagem deve ser de material eletricamente isolante e fixada de forma que permita a sua remoção sem ser danificada.

Os contatos de encaixe devem ser de latão, estanhados eletroliticamente e fixados rigidamente à base de montagem.

A tampa deve ser de material eletricamente isolante, estabilizado contra efeito de radiação ultravioleta e resistente ao impacto e às intempéries.

O relé deve possuir grau de proteção IP 67.

Quando a luminária não possuir base para relé fotoeletrônico, este deve ser fixado em uma base, conforme o Desenho 604.02 do Padrão de Material da Enel.

Os relés fotoeletrônicos devem ser do tipo que mantêm a lâmpada desligada caso ocorra falha no mesmo.

✓ REATORES

Os reatores externos e subterrâneos devem possuir invólucro com espessura mínima de 1,2mm e os reatores internos ou integrados devem possuir invólucro com espessura mínima de 0,7mm.

Quando em posição normal de uso externo, o invólucro do reator não pode apresentar cavidade ou reentrância que permita o acúmulo de água.

O invólucro, quando em chapa de aço com baixo teor de carbono, deve apresentar tratamento anticorrosivo.

Os reatores externos devem ser providos de condutores e os reatores internos devem possuir blocos de conexão ou condutores para as conexões com a rede elétrica e a lâmpada.

Os capacitores e ignitores devem ser de fácil remoção e substituição.

Os reatores para lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico não podem exceder os limites de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

corrente estabelecidos na a seguir, com a tensão de alimentação em 106% do valor nominal

| Potência Nominal da Lâmpada (W) | Tensão de Arco (V) | Corrente Máxima de Curto-Circuito (A) |
|------------------------------------|-----------------------|--|
| 50 | 85 | 1,52 |
| 70 | 90 | 1,96 |
| 100 | 100 | 2,4 |
| 150 | 100 | 3,0 |
| 250 | 100 | 5,2 |
| 400 | 100 | 7,5 |
| 1.000 | 100 | 21,6 |

NOTA: Os valores de tensão de arco das lâmpadas são orientativos. Ver Tabela 3 da NBR14305 e Tabela 3 da NBR 13593.

Os valores de perdas máximas para reatores com ignitor integrado devem atender à Tabela 5.

Para os reatores com ignitor independente, a perda própria do ignitor deve ser subtraída.

Os reatores devem ser compactos e apropriados para utilização em lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão, vapor de mercúrio ou vapor metálico.

Deve ser utilizado um reator de alto fator de potência.

Deve possuir tensão de nominal de 220 V, frequência de 60 Hz, alto fator de potência e seguir a recomendação dos desenhos 601.01, 601.03 e 601.05 do Padrão de Material da Enel.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAICÁBA

✓ CAPACITOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

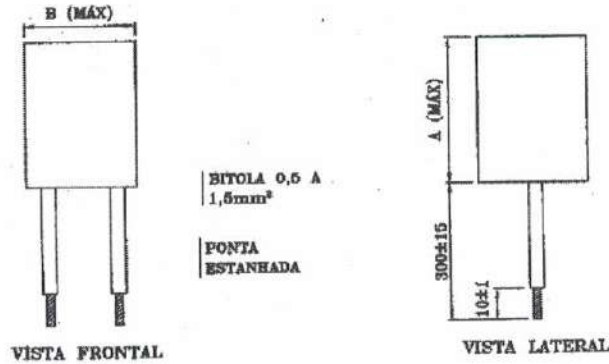


TABELA 1

| ITEM | REATOR UTILIZADO | CAPACITÂNCIA ±10% (F) | FREQUÊNCIA (Hz) | TENSÃO ±10% (VAC) | DIMENSÕES (mm) | | PESO APROX. (Kg) | CÓDIGO |
|------|------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------|------------------|--------|
| | | | | | A (MÁX) | B (MÁX) | | |
| 1 | 80W (VM) | 7×10^{-8} | 80 | 250 | 50 | 40 | 0,10 | |
| 2 | 70W (VS) | 9×10^{-8} | | | 60 | 40 | 0,12 | |
| 3 | 150W (VS) | 15×10^{-8} | | | 60 | 60 | 0,15 | |
| 4 | 250W (VM) | 15×10^{-8} | | | 60 | 60 | 0,15 | |
| 5 | 400W (VM) | 20×10^{-8} | | | 70 | 50 | 0,20 | |
| 6 | 650W (VS) | 25×10^{-8} | | | 70 | 50 | 0,22 | |
| 7 | 400W (VS) | 40×10^{-8} | | | 110 | 60 | 0,25 | |

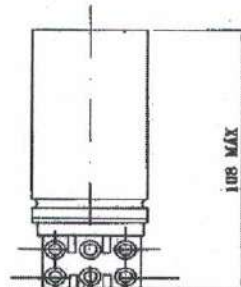
VS - VAPOR DE SÓDIO
 VM - VAPOR DE MERCÚRIO

- NOTAS : 1 - MATERIAL : - INVÓLUCRO EM ALUMÍNIO COM BAIXO TEOR DE CARBONO OU MATERIAL EQUIVALENTE. O INVÓLUCRO DEVE SER RESISTENTE AO CALOR, À CORROSÃO AMBIENTAL, A IMPACTOS MECÂNICOS E DEVE SER HERMÉTICAMENTE FECHADO;
 - CABOS DE COBRE ESTANHADOS SEÇÃO DE 0,5 A 1,5 mm² COM PONTA ESTANHADA E ISOLAMENTO PARA 90° C, NO MÍNIMO.
- 2 - ACABAMENTO : O INVÓLUCRO QUANDO EM AÇO CARBONO DEVE SER ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR-6323 PINTADO COM TINTA ANTICORROSIVA NA COR CINZA CLARO.
- 3 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS : - RESISTÊNCIA À TEMPERATURA DE 85° C, NO MÍNIMO, PARA UMA TENSÃO APLICADA DE 260V, SEM SOBRE QUALQUER DANO;
 - DEVEM POSSIBILITAR A CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA PARA 0,9 A TODOS OS REATORES MENCIONADOS NA TABELA.
- 4 - IDENTIFICAÇÃO : NO CORPO DO CAPACITOR DEVE SER GRAVADO DE FORMA LECÍVEL E INDELÉVEL, NO MÍNIMO COM:
 - NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
 - MODELO DO CAPACITOR;
 - CAPACITÂNCIA NOMINAL EM MICROFARADS;
 - TOLERÂNCIA DA CAPACITÂNCIA EM PORCENTAGEM;
 - TEMPERATURA DE TRABALHO;
 - TENSÃO NOMINAL EM VOLTS;
 - DATA DE FABRICAÇÃO (MÊS E ANO).
- 5 - UTILIZAÇÃO : OS CAPACITORES SERÃO UTILIZADOS NA MANUTENÇÃO DE LUMINÁRIAS COM EQUIPAMENTO INCORPORADO E EM REATORES DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA USO EXTERNO. CONFORME TABELA.
- 6 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS:
- ESPECIFICAR : CAPACITOR ELETROLÍTICO DE (A), 250 VAC. CONFORME DESENHO N° 802.01.1
 A - INDICAR A CAPACITÂNCIA CONFORME TABELA.

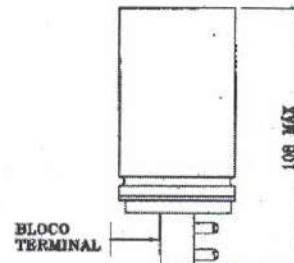
Handwritten signature and initials.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

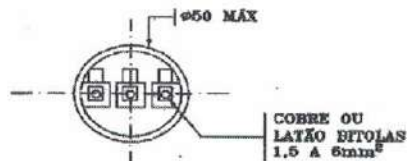
✓ IGNITOR PARA LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO



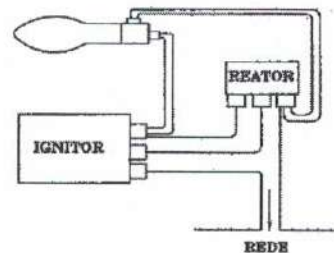
VISTA FRONTAL



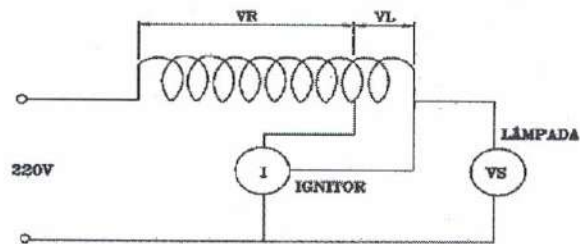
VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR



DETALHE 1



DETALHE 2

LEGENDA :

- VR - TENSÃO NO LADO DA REDE
- VL - TENSÃO NO LADO DA LÂMPADA
- VS - VAPOR DE SÓDIO
- I - IGNITOR

TABELA 1

| ITEM | TIPO DE IGNITOR | APLICAÇÃO | | PORCENTAGEM DO ENROLAMENTO DO REATOR | | PESO APROX. (Kg) | CÓDIGO |
|------|-----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|--------|------------------|---------|
| | | LÂMPADA | REATOR | VR (%) | VL (%) | | |
| | | VAPOR DE SÓDIO | VAPOR DE SÓDIO | | | | |
| 1 | CONJUGADO | 70W | 70W | 90 A 94 | 6 A 10 | 0,2 | 8771778 |
| 2 | CONJUGADO | 100 A 400W | 70 A 400W | 92 A 94 | 5 A 8 | 0,2 | 8780881 |

NOTAS : 1 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTE DESENHO.
 2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

[Handwritten signatures and initials]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍÇABA

- NOTAS : 1 - MATERIAL : - INVÓLUCRO : RESISTENTE À CORROSÃO E ALTAS TEMPERATURAS, PRÓPRIO PARA PROTEGER OS COMPONENTES INTERNOS DE IMPACTOS MECÂNICOS E UMIDADE;
- BLOCO TERMINAL : PORCELANA OU POLIESTER INQUEBRÁVEL COM PARTES CONDUTORES DE COBRE OU LATÃO;
 - ACABAMENTO : O IGNITOR NÃO DEVE APRESENTAR REBARDAS, ARESTAS OU CANTOS VIVOS, DEVE TER TRATAMENTO ANTICORROSTIVO, RESISTENTE ÀS INTEMPÉRIES NORMAIS DE USO.
- 2 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS : - TENSÃO APLICADA AO DIELÉTRICO: MÍNIMA DE 2,5kV, SENOIDAL 60Hz, DURANTE UM MINUTO ENTRE TERMINAIS E O INVÓLUCRO, SEM OCORRER PERFORAÇÃO DO ISOLAMENTO;
- RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO: MÍNIMA DE 2,5 M COM A 500 VOLTS (TENSÃO CONTÍNUA) POR UM MINUTO, A QUENTE (85° C) ENTRE TERMINAIS E O SUPORTE DE FIXAÇÃO;
 - RESISTÊNCIA A TEMPERATURA: DEVE OPERAR NORMALMENTE PARA UMA TEMPERATURA AMBIENTE DE NO MÍNIMO 85°C;
 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 189 A 233 VOLTS, NA FREQUÊNCIA DE 60 Hz.
 - PULSO DE PARTIDA : - TENSÃO DE PICO DE 2,5 A 4,5kV (PICO);
 - NÚMERO MÍNIMO DE PULSOS - 1 POR CICLO;
 - LARGURA MÍNIMA A 90° DA TENSÃO DE PICO - 1µs;
 - POSIÇÃO DE 80° A 95° ELET (GRAUS ELÉTRICOS);
 - CORRENTE MÍNIMA DE PARTIDA 50mA;
 - FAIXA DE CARGA DO CAPACITOR DE 20 A 200pF (PICO PARAD).
- 3 - IDENTIFICAÇÃO : EM CADA IGNITOR DEVE SER GRAVADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL ATRAVÉS DE PLACA DE ALUMÍNIO REBTADA OU AUTOCOLANTE, NO MÍNIMO:
- NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
 - TIPO;
 - MODELO;
 - POTÊNCIA NOMINAL DA LÂMPADA (W);
 - TENSÃO NOMINAL DE ALIMENTAÇÃO (V);
 - FREQUÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO (Hz);
 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO COM AS PALAVRAS "REDE", "REATOR" E "LÂMPADA", JUNTO AOS RESPECTIVOS TERMINAIS E OS VALORES VR E VL EM PORCENTAGEM DO REATOR A QUE SE APLICA, CONFORME DESENHO 1/2;
 - DATA DE FABRICAÇÃO;
 - PICO DE TENSÃO.
- 4 - CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO : OS IGNITORES SERÃO UTILIZADOS NA MANUTENÇÃO DE LUMINÁRIAS COM EQUIPAMENTO AUXILIAR INCORPORADO E REATORES PARA LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO, USO EXTERNO.
- 5 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

ESPECIFICAR : IGNITOR PARA REATOR VAPOR DE SÓDIO (A)W, CONFORME DESENHO Nº 602.02.1

A - INDICAR POTÊNCIA DO REATOR.

[Handwritten signature]