



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



**ANEXO I – PROJETO BÁSICO E MEMORIAL DESCRITIVO, COM TODAS AS
ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO**



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



**SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E
CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO
MUNICÍPIO DE BATURITÉ.**



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



ANEXO I - PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO

1.1 - OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a **SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ.**

Anexos:

Memorial de Cálculo Básico Manutenção;
Orçamento Básico;
BDI (Planilha das Bonificações e Despesas Indiretas);
Encargos Sociais (Tabela SINAPI desonerada);
Encargos Sociais (Tabela SEINFRA v024.1 desonerada);
Composições de Preços do Orçamento Básico;
Cronograma Físico-Financeiro;
ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

1.2 - 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.

1.3 - ENCARGOS DA CONTRATADA

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

1.3.2 - 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
BATURITÉ



1.3.3 - 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;

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

1.3.5 - 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;

1.3.6 - 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;

1.3.7 - 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;

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

1.3.9 - 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;

1.3.10 - 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;

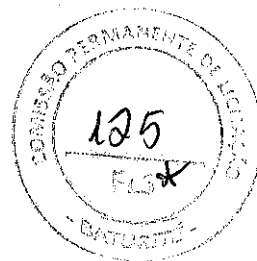
1.3.11 - A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrente de sua culpa na execução do contrato, não implicando corresponsabilidade do Poder Público ou de seus prepostos;

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

1.3.13 - 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;



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



1.4 - SERVIÇOS A EXECUTAR

Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitida pela Fiscalização; A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Providenciar, à sua própria custa, os equipamentos e materiais de segurança individuais e coletivos necessários à execução dos trabalhos, observando todas as normas de Segurança e Medicina do Trabalho, ficando responsável por qualquer acidente de trabalho dos seus funcionários que ocorra durante a realização do objeto contratual;
- b) Transportar pessoal, material(is) e/ou equipamento(s) até os locais de trabalho, em viaturas apropriadas, adotando todas as providências cabíveis para evitar acidentes e responsabilizando-se pelos danos pessoais e materiais que porventura ocorrerem;
- c) Arcar com as despesas referentes ao uso de uniformes dos empregados, licenciamentos e eventuais multas de trânsito;
- d) Providenciar, à sua própria custa, a execução de toda a sinalização, de acordo com as normas de trânsito vigentes, ficando responsável por qualquer acidente que porventura ocorra por falta daquela;
- e) Providenciar todas as licenças necessárias à execução dos trabalhos;
- f) Zelar pelo patrimônio Municipal relacionado ao presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais que der causa;
- g) Executar os serviços de acordo com as diretrizes, as normas técnicas e o Acordo Operativo assinado entre Prefeitura e a ENEL;
- h) Manter à frente dos trabalhos equipe técnica liderada por pessoal qualificado, com capacidade para solucionar problemas referentes ao Contrato e poderes de representação perante a Fiscalização;
- i) Substituir qualquer elemento do quadro pessoal cuja permanência seja considerada inconveniente pela Fiscalização;
- j) Não executar nenhuma modificação nas instalações de iluminação pública sem anuência do Município.
- k) Manter seus veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



"A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ"

1.4.1 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários constantes do Projeto Básico.

No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentária proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

a) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada – SEINFRA

Peelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator "K", resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{\text{VPG}}{\text{VOB}}$$

Onde:

VPG = Valor da Proposta ganhadora

VOB = Valor do Orçamento Básico

O valor do K será a ser utilizado no presente Contrato é K = _____

2. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitida pela Secretaria de Infraestrutura;

2.1.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.

b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo solicitar a substituição daquele cuja conduta seja julgada inconveniente.

c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

e) Responder perante a PMB, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMB por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMB.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

l) Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

m) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.



Prefeitura Municipal de **BATURITÉ**



2.2 DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

2.2.1. O recebimento do serviço será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela Secretaria de Infraestrutura, para este fim.

2.2.1.1 O objeto deste Contrato será recebido:

a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) **Definitivamente** - Caso não se constate nenhum problema de execução, durante o período mínimo citado no subitem anterior, será procedido o recebimento definitivo do serviço pela equipe ou comissão técnica, mediante Termo de Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, após vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

2.2.2. O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante inexistência de qualquer pendência no contrato.

2.2.3. Somente serão emitidos atestados técnicos dos serviços após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, caso não se constate nenhum problema operacional.

3. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS

3.1. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados) da PMB, e equipamentos de propriedade da PMB.

3.1.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o PROJETO BÁSICO, parte integrante do edital.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.

c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

d) Apresentar, caso a CONTRATADA seja obrigada pela legislação pertinente, antes da 1ª medição, cronograma e descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de retardar o processo de pagamento.



Prefeitura Municipal de **BATURITÉ**



e) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.

f) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto aos órgãos competentes.

g) Fornecer toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.

h) A Contratada deverá, ainda, dispor dos recursos administrativos, financeiros, de transporte, de compras, etc. que julgar conveniente para assegurar o bom andamento dos trabalhos, evitar interrupções e descontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

3.2. DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será da Secretaria de Infraestrutura do Município de BATURITÉ.

Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) de Infraestrutura do Município de BATURITÉ.

3.2.1. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Específica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

4. DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

4.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderão ser subcontratados parcialmente com autorização da Secretaria de Infraestrutura/PMB.

4.1.1 A subcontratação não altera a responsabilidade da CONTRATADA, a qual continuará íntegra e solidária perante a CONTRATANTE.

4.2. As subcontratações porventura realizadas serão integralmente custeadas pela CONTRATADA.

4.3. Não poderá ser subcontratada empresa que tenha participado do processo licitatório e que tenha sido considerada inabilitada.

4.4. A empresa subcontratada deverá apresentar patrimônio líquido igual a um terço do exigido da CONTRATADA PRINCIPAL e apresentar os documentos a seguir relacionados junto à Secretaria:

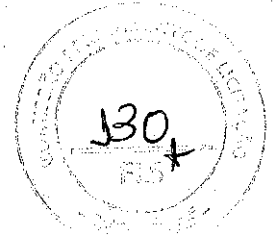
4.4.1. Relação dos serviços a serem subcontratados.

4.5 Demonstração da capacidade técnica operacional no mínimo igual a 50% (cinquenta por cento) dos serviços a serem subcontratados, bem como comprovação de possuir, em seu quadro funcional, profissional qualificado, nos termos da lei, para gerir os serviços que lhe forem subempreitados.

4.6. Qualquer subcontratação somente será possível com a anuência prévia da Secretaria de Infraestrutura, que exigirá contrato firmado entre a empresa vencedora e o seu subcontratado, mediante a apresentação de todos os documentos exigidos neste Edital e autorização expressa da Secretaria de Infraestrutura.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



4.6.1. Da solicitação prevista no subitem acima, constará expressamente que a empresa CONTRATADA é a única responsável por todos os serviços executados pela Subcontratada, pelo faturamento em seu exclusivo nome, e por todos os demais eventos que envolvam o objeto desta Licitação.

4.7. O contrato firmado entre a CONTRATADA e a Subcontratada será apresentado a Secretaria de Infraestrutura, que poderá objetar relativamente às cláusulas que possam vir em seu desfavor ou ensejar responsabilidades e encargos de qualquer natureza.

4.8. A Subcontratada estará sujeita às exigências relativas a Encargos Sociais e Trabalhistas - EST e Segurança e Medicina do Trabalho.

4.9. A empresa subcontratada deverá apresentar o comprovante de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA, conforme condições estabelecidas para a empresa Contratada.

4.10. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

4.11. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

SÍNTESE DE DETERMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ

Apresentação

A Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo do Município de BATURITÉ é responsável pelo Sistema de Iluminação Pública.

Essencialmente o planejamento e controle de todos os serviços de iluminação pública são exercidos pela SEINFRA através de suas Divisões Técnicas, em particular as atividades de fiscalização dos trabalhos prestados pela empresa contratada, e de inspeções de materiais.

A tensão de distribuição do sistema de iluminação pública é essencialmente em baixa tensão de 380/220V.

Os circuitos de Iluminação Pública são comandados por chaves magnéticas acionadas por relés fotoelétricos (uma pequena parcela), e a grande maioria das unidades com comando individual, ligadas diretamente à rede da Concessionária.

Todos os materiais empregados são previamente aprovados e seguem especificações técnicas próprias para garantir a durabilidade e a facilidade de instalação e manutenção.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



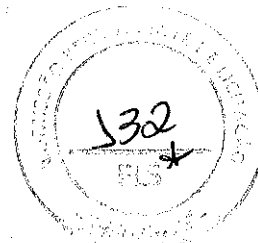
Composição do Sistema de Iluminação Pública (QIP)

São aproximadamente 2494 (Dois Mil Quatrocentos e Noventa Quatro) pontos luminosos instalados nos postes da concessionária de energia, e nas praças, canteiros centrais, distribuídos na sede e nos distritos, no Município BATURITÉ.

| PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ | |
|--|--|
| DESCRIÇÃO | |
| TIPO DE LÂMPADA | ACERVO B4A TOTAL - PREFEITURA DESDE 12/2016 |
| VAPOR SÓDIO DE 70W | 2114 |
| VAPOR SÓDIO DE 150W | 66 |
| VAPOR SÓDIO DE 250W | 194 |
| VAPOR SÓDIO DE 400W | 3 |
| VAPOR SÓDIO DE 100W | 29 |
| VAPOR MERCÚRIO DE 80W | 1 |
| VAPOR MERCÚRIO DE 250W | 51 |
| VAPOR MERCÚRIO DE 400W | 1 |
| VAPOR METÁLICO DE 150W | 3 |
| VAPOR METÁLICO DE 400W | 3 |
| VAPOR METÁLICO DE 250W | 2 |
| FLUORESCENTE DE 20W | 14 |
| FLUORESCENTE DE 40W | 12 |
| MISTA 160W | 1 |
| MISTA 250W | |
| QUANTIDADE TOTAL | 2494 |



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



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.

⇒ **Manutenção Preventiva e Corretiva de Iluminação Pública (IP)**

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; em fim, 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:

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

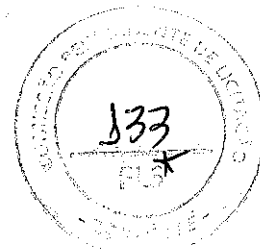
⇒ **Circuitos para Alimentação das Unidades Subterrâneas**

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:

- i. Redes com transformadores exclusivos de IP, comandados por chaves



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



magnéticas acionadas por reles fotoelétricos;

- ii. 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 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

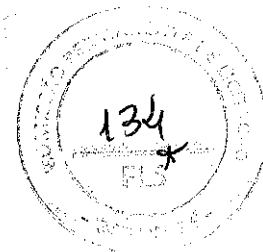
Refere-se ao registro e monitoramento de dados, planejamento, programação e controle das intervenções na rede de iluminação pública, visando à obtenção dos melhores resultados e propiciando a aplicação adequada e controlada dos recursos despendidos nestas intervenções.

Os Serviços

SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os serviços deverão abranger todas as atividades necessárias à **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA**, (substituição de pontos luminosos existentes com baixa eficiência luminosa) e (instalação de pontos luminosos novos) do sistema de iluminação pública (IP), para melhoria e expansão do Acervo de Iluminação Pública do Município, com registro, controle de dados, planejamento, programação, acompanhamento, supervisão das intervenções na rede de iluminação pública, relativas à manutenção e melhoria bem como deverão também abranger aquelas atividades envolvidas com o tratamento das informações destinadas ao Município BATURITÉ, que permitam o acompanhamento detalhado da evolução dos trabalhos e do estado do sistema de iluminação pública.

Deverão ser elaborados orçamentos de serviços de obras, englobando pessoal e materiais, como forma de subsidiar o Município nas decisões quanto ao planejamento e programações apresentadas em função da disponibilidade de recursos. O controle dos orçamentos deverá ser informatizado e disponibilizado para consulta e arquivo do Município. Esse serviço será realizado sempre que solicitado pela prefeitura.

A elaboração dos estudos de projetos e orçamentos necessários à ,
eficientização ou substituição de luminárias, para expansão e melhoria do Acervo de IP,
deverá atender as normas aplicáveis da ABNT, ENEL (NT-007/2015 R-06), ou em sua
falta, as internacionais reconhecidas; cabendo à SEINFRA do Município este encargo.

⇒ **Projeto Elétrico de Reforma e Eficientização**

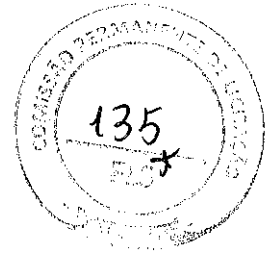
Compreende a elaboração dos projetos de alimentação e distribuição de energia elétrica (neste caso seguindo as normas da concessionária local no que diz respeito à forma de apresentação, simbologia, etc), para os pontos luminosos e todos os seus componentes acessórios, abrangendo a instalação de IP, diagramas, cabeamento, aterramento, envelopes elétricos, conectores, eventuais painéis de controle, automação, etc.

⇒ **Prazos para a Execução dos Serviços**

- Até 72 (setenta e duas) horas para manutenção de um ponto luminoso a partir da solicitação do Município;
- Até 48 (quarenta e oito) horas a partir do recebimento da solicitação do Município para executar os serviços de manutenção que envolve dois pontos luminosos na mesma rua ou avenida;



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



- Até 24 (vinte e quatro) horas a partir do recebimento da solicitação do Município para executar os serviços de manutenção, que envolve três ou mais pontos luminosos na mesma rua ou avenida;

⇒ **Materiais retirados do sistema de iluminação pública**

Todos os materiais retirados do sistema de IP deverão ter seus componentes principais desmontados, identificados, testados e acondicionados adequadamente.

As lâmpadas de descarga retiradas do acervo de IP por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente, também com emissão do Certificado de Destinação Final.

Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais (Lei Nº 9605 de 12/02/1998) e legislação complementar, tais como lâmpadas de descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA e às suas expensas.

⇒ **Condições de Atendimento**

A empresa CONTRATADA deverá dispor de responsável destinado ao atendimento dos serviços munido de canal de comunicação exclusivo. Na ocorrência de situações onde a equipe não consiga eliminar a situação de risco, a CONTRATADA deverá prever e recomendar as ações necessárias.

⇒ **Equipamentos e Materiais do Sistema de Iluminação Pública**

Serão fornecidos pela CONTRATADA todos os materiais que necessitem de reposição na atividade de manutenção do ponto luminoso, a exemplo de lâmpadas, relés, reatores, capacitores, ignitores e conectores. Fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

⇒ **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



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



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 |

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

"A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE BATURITÉ"

Equipamentos em Geral -- Descrição

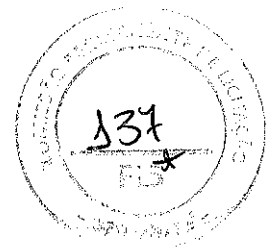
A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e condições operacionais adequadas para o uso.

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

Montada em veículo automotor, com a cesta aérea isolada simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 13,0 metros, e porta escada, cada um.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



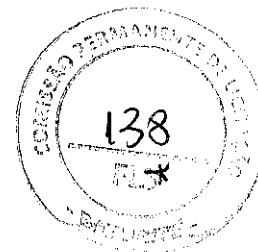
Ferramentas – Descrição

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 | |
| 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 | |
| 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) |
| Dispositivo teste ignitor | Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W) |
| Ponteiro de aço de 5/8" x 10" | |
| Prumo | |
| 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 |



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



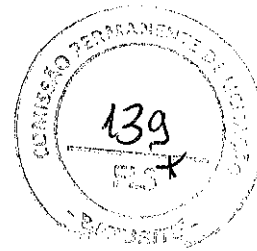
| Ferramentas | Uso |
|--|---|
| Chave de cano de 18" (grifo) | Serviços em geral |
| Chave estrela 18 x 19 mm | Fixação de parafusos |
| Escova de aço | Limpeza de conectores, nas conexões e de postes |
| Lima chata de 8" (murça) | Ajustes de materiais |
| Lima redonda de 10" (bastarda) | Abertura e 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 por indivíduo

| DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|---|------------|
| CAPACETE DE SEGURANÇA | 01 |
| OCULOS DE SEGURANÇA | 01 |
| MANGA ISOLANTE DE BORRACHA CLASSE 2 TIPO II | 01 |
| BOLSA PARA MANGA ISOLANTE DE BORRACHA | 01 |
| LUVA ISOLANTE DE BORRACHA CLASSE II | 01 |
| LUVA DE VAQUETA | 01 |
| BOTINA DE SEGURANÇA | 01 |
| CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARA-QUEDISTA | 01 |



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



Equipamentos de proteção Coletiva

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 dos Materiais

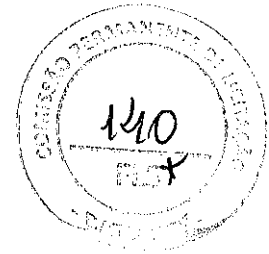
Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços deverão ser adquiridos em conformidade com estas "Especificações Técnicas de Materiais".

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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



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;
- 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 às 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" deste item, sendo recomendado observar as prescrições dos desenhos 600.40 e 600.50 do Padrão de Material da Enel.



Prefeitura Municipal de BATURITÉ



Tipos de Lâmpadas Padronizadas

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

- 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.
- As dimensões e demais características das lâmpadas devem obedecer aos desenhos 600.04, 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 (Esquema de ligação da luminária com Kit removível) | 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 |
| 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. |



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ

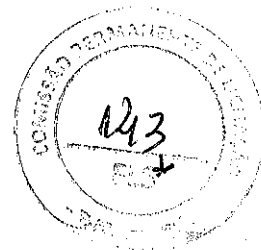


| | |
|--------------------------|--|
| CAPACITOR | QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, OS CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO E INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE AO ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, DE FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA 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. |
| GRAU DE PROTEÇÃO | IP55 |
| FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO | 0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR) |
| TENSÃO NOMINAL | 220V, 60Hz |
| POTÊNCIA | DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR |
| 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).



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ

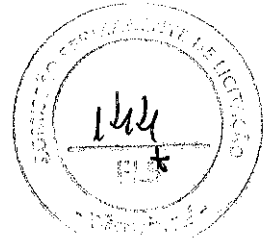


LÂMPADAS

| Tipo | Potência (W) | Base | Fluxo luminoso após 100 horas (lumens) | Vida Útil Mediana (h) | Dimensões Máximas (mm) | | Referências |
|------------------------|--------------|------|--|------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | comp | diâmetro | |
| Vapor de Sódio Tubular | 70 | E27 | 4.600 a 4.800 | 18.000 a 28.000 | 156 a 160 | 67 a 70 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 100 | E40 | 9.000 | 23.000 | 210 | 46 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 150 | E40 | 13.000 a 13.500 | 23.000 a 31.000 | 156 a 232 | 46 a 90 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 250 | E40 | 24.000 a 27.000 | 23.000 a 31.000 | 226 a 257 | 46 a 90 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 400 | E40 | 47.000 a 48.000 | 23.000 a 31.000 | 285 a 292 | 46 a 120 | Philips ou tecnicamente similar |
| | 1.000 | E40 | 130.000 | 23.000 a 31.000 | 285 a 390 | 65 | Philips ou tecnicamente similar |
| | | | | | | | |
| Tipo | Potência (W) | Base | Fluxo luminoso após 100 horas (lumens) | Dimensões Máximas (mm) | | Referências | |
| | | | | Comp. | Diâmetro | | |
| Vapores Metálicos | 35 | G12 | 2.600 | 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 | 13.500 | 210 | 47 | Philips ou tecnicamente similar | |



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



| | | | | | |
|------|-----|--------|-----|-----|---------------------------------|
| 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).

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 | 86 |
| 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, halógenas 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.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



LUMINÁRIAS INTEGRADAS

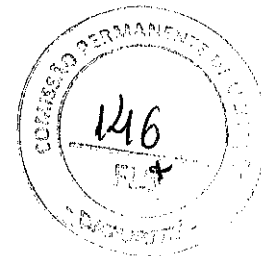
CARACTERÍSTICAS GERAIS

| | |
|--|--|
| • 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 |
| • 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 - SISTEMA DE TRAVAMENTO LATERAL COM ARAME DE AÇO INOX - CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL - CONTATO CENTRAL EM LATÃO NIQUELADO TIPO PARAFUSO COM MOLA |
| • CABOS/CONDUTORES | OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5mm ² , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V |
| • IDENTIFICAÇÃO | A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, DATA DE FABRICAÇÃO NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELEVE |
| • RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO | > 100Km/h |
| • ACABAMENTO | TODAS AS PEÇAS METÁLICAS ISENTAS DE REBARBAS, NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTI CORROSIVO |
| • CORPO | LIGA DE ALUMÍNIO 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 ALUMÍNIO PUREZA MÍNIMA DE 85% COM POLIMENTO QUÍMICO E ANODIZAÇÃO MÍNIMA |
| • REFRACTOR | VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO PLANOS, COLADOS AO REFLETOR COM JUNTA DE VEDAÇÃO EM MATERIAL NÃO DEGRADÁVEL TIPO POLISILOXANO OU SIMILAR EQUIVALENTE |
| • RENDIMENTO LUMINOTÉCNICO | SUPERIOR A 79% |

OBS.: LEVAR EM CONSIDERAÇÃO A ALTURA ÚTIL DA POSTEAÇÃO E O PESO MÁXIMO DA LUMINÁRIA (20 KG +/- 5%).



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



A LUMINÁRIA DEVERA POSSUIR:

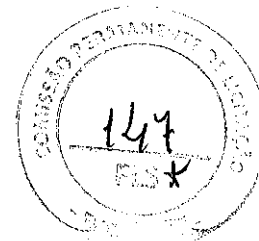
- 1-Sistema de proteção contra queda do corpo inferior e limitação de abertura através de cabos de aço inoxidável;
- 2-Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;
- 3-Aterramento entre o corpo superior e inferior;
- 4-Permitir regulagem de ângulo de inclinação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

| LÂMP. | POT. | MAT | SOQ | ACESSÓRIOS | REFERÊNCIAS |
|--|------|---|-----|---|---|
| Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 400W | Corpo em alumínio injetado com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | AMBAR 3 da Schreder ou produto tecnicamente equivalente |
| 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 | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | BETA da Tecnowatt produto tecnicamente equivalente |
| 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 | E40 | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente |
| Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular | 100W | Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV | | Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária | Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente |

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



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



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.

PECAS METÁLICAS

| | |
|-------------------------|---|
| • UTILIZAÇÃO | FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO |
| • MATERIAL | AÇO CARBONO LAMINADO |
| • PREPARO DA SUPERFÍCIE | APOS A CONFECCÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS |
| • TRATAMENTO DE CHAPA | GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNT, 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 Tabela 6:



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ

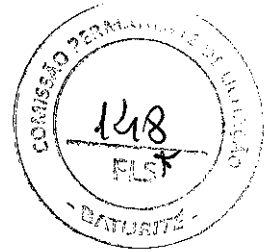


Tabela 6: Características dos Braços de Fixação

Tabela 6: Características dos Braços de Fixação

| 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.

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.

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 Fotoelétrico/fotoeletrônico

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

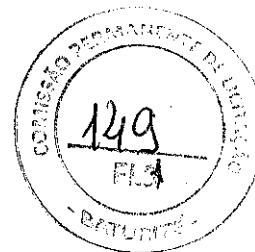
Os contatos de encaixe devem ser de latão, estanhados eletroliticamente e fixados rigidamente à base de montagem.

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.



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ



Quando a luminária não possuir base para relé fotoeletrônico, este deve ser fixado em uma base, conforme o Desenho 603.02 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 corrente estabelecidos na Tabela 7, com a tensão de alimentação em 106% do valor nominal



Prefeitura Municipal de
BATURITÉ

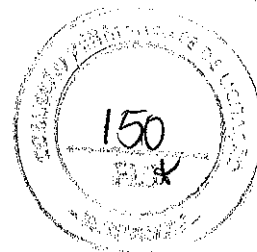


Tabela 7: Corrente máxima com sobretensão

Tabela 7: Corrente máxima com sobretensão

| 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 NBR 14305 e Tabela 3 da NBR 13593.

NOTA: Os valores de tensão de arco das lâmpadas são orientativos. Ver Tabela 3 da NBR 14305 e Tabela 3 da NBR 13592.

Os valores de perdas máximas para reatores com ignitor integrado devem atender à Tabela 4.

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.

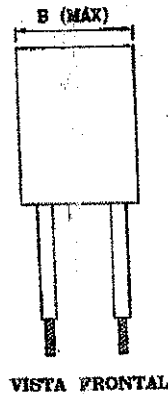
Deve possuir tensão de nominal de 220 V, frequência de 60 Hz, alto fator de potência e seguir às recomendação dos desenhos 601.01, 601.03 e 601.05 do Padrão de Material da Enel.



Prefeitura Municipal de BATURITÉ

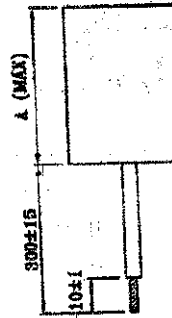


CAPACITOR PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



BITOLA 0,5 A
1,5mm²

PONTA
ESTANHADA



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

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) | 7x10 ⁻⁶ | 60 | 250 | 50 | 40 | 0,10 | |
| 2 | 70W (VS) | 9x10 ⁻⁶ | | | 50 | 40 | 0,12 | |
| 3 | 160W (VS) | 13x10 ⁻⁶ | | | 60 | 50 | 0,15 | |
| 4 | 220W (VM) | 15x10 ⁻⁶ | | | 60 | 50 | 0,15 | |
| 5 | 400W (VM) | 20x10 ⁻⁶ | | | 70 | 50 | 0,20 | |
| 6 | 220W (VS) | 25x10 ⁻⁶ | | | 70 | 50 | 0,22 | |
| 7 | 400W (VS) | 40x10 ⁻⁶ | | | 110 | 60 | 0,25 | |

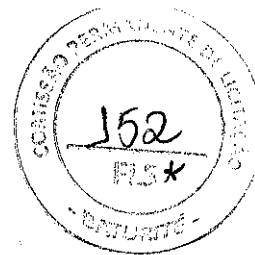
VS - VAPORE DE SÓDIO
VM - VAPORE DE MERCÚRIO

- NOTAS : 1 - MATERIAL : - INVÓLCRO EM ALUMÍNIO COM BAIXO TEOR DE CARBONO OU MATERIAL EQUIVALENTE. O INVÓLCRO 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 INVÓLCRO QUANDO EM AÇO CARBONO DEVE SER ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR-8223 PINTADO COM TINTA ANTICORROSIVA NA COR CINZA CLARO.
- 3 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS : - RESISTÊNCIA A TEMPERATURA DE 90° C, NO MÍNIMO, PARA UMA TENSÃO APLICADA DE 250V, SEM SOFRE 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 LEGÍVEL E INDELEZEL, 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:

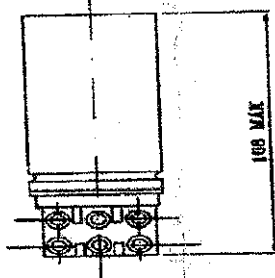
ESPECIFICAR : CAPACITOR ELÉTRICO DE (A), 250 VAC. CONFORME DESENHO N° 502.01.1
A - INDICAR A CAPACITÂNCIA CONFORME TABELA.



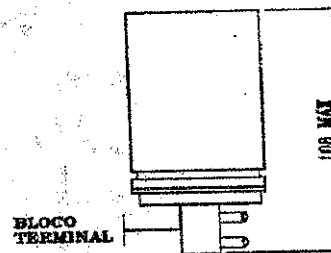
Prefeitura Municipal de BATURITÉ



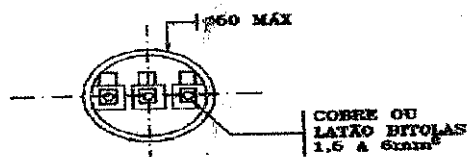
IGNITOR PARA LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO



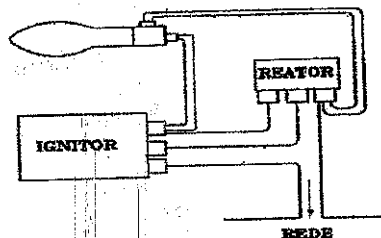
VISTA FRONTAL



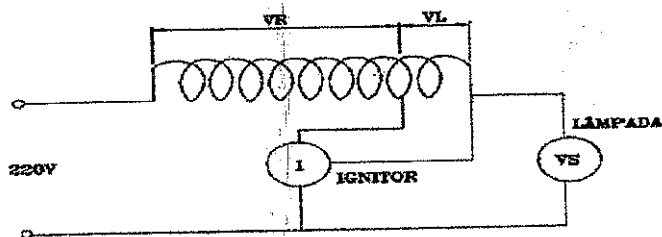
VISTA LATERAL



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

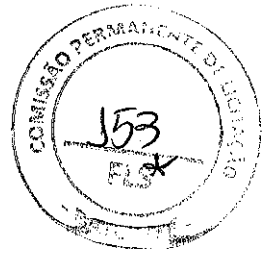
TABELA 1

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

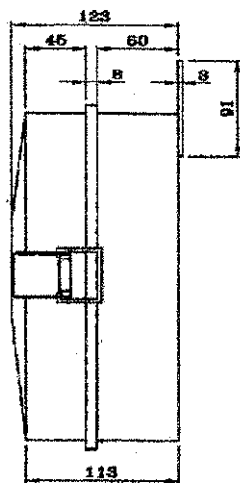
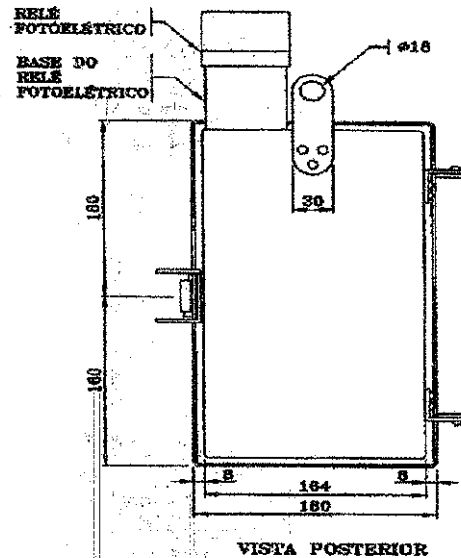
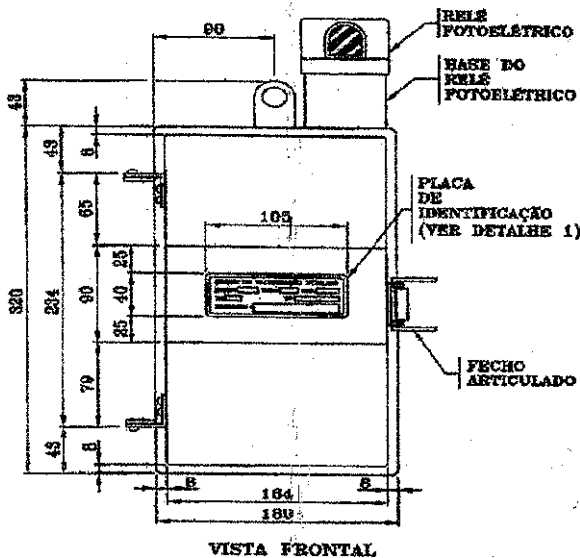
NOTAS : 1 - PARA DEMAIS INFORMAÇÕES CONSULTAR A FOLHA 2/2 DESTA DESENHO.
 2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.



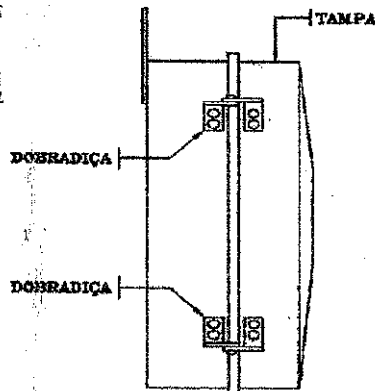
Prefeitura Municipal de BATURITÉ



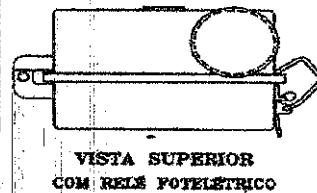
CHAVE MAGNÉTICA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



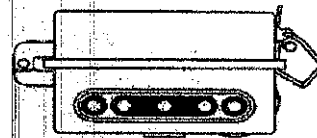
**VISTA LATERAL ESQUERDA
SEM RELE FOTOELÉTRICO
E SEM A BASE DO RELE**



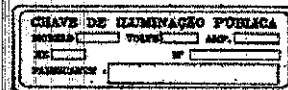
**VISTA LATERAL DIREITA
SEM RELE FOTOELÉTRICO
E SEM A BASE DO RELE**



**VISTA SUPERIOR
COM RELE FOTOELÉTRICO**



**VISTA INFERIOR
COM RELE FOTOELÉTRICO**



**DETALHE 1
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

NOTAS : 1 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE $\pm 2\%$ NAS COTAS APRESENTADAS ;
2 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.