



ANEXO I – PROJETO BÁSICO

1 – MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 - OBJETO

O presente Projeto Básico visa auxiliar a administração na elaboração das diretrizes que darão ordem e forma à licitação, objetivando a contratação de empresa especializada na **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ/CE.**

Anexos:

- Anexo A – Orçamento Básico;
- Anexo B – BDI (Planilha das Bonificações e Despesas Indiretas);
- Anexo C – Encargos Sociais Básicos Tabela SEINFRA V 024.1 (desonerada);
- Anexo D – Encargos Sociais c/ Encargos Complementares Tabela SEINFRA 024.1 (desonerada);
- Anexo E – Composições de Preços do Orçamento Básico;
- Anexo F – Cronograma Físico-Financeiro;
- Anexo G – ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Os serviços constantes da planilha orçamentária básica apresentam composições da Prefeitura, utilizando-se insumos e mão de obra das tabelas Seinfra 024.1 (desonerada) e Sinapi Jan/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 ao Orçamento Básico, ao Memorial Descritivo, ao Acordo Operativo Enel – Prefeitura Municipal de ACARAÚ, 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.

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





Governo Municipal de
Acaraú
Secretaria de Infraestrutura



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).

1.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: Lei n.º 8.666, de 21/06/93 e suas alterações, Lei Complementar nº 123/06 e sua alteração Lei 147/2014.

1.3. PREVISÃO DE CUSTOS

A previsão de recursos necessários para a contratação dos serviços, objeto do presente plano é de **R\$ 2.504.518,99 (dois milhões e quinhentos e quatro mil e quinhentos e dezoito reais e noventa e nove centavos)**, e serão pagos com recursos orçamentários oriundos do Tesouro Municipal.

1.4. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão do contrato e a programação dos serviços será efetuada 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 a Contratada obrigada 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.

2.1 - OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ/CE.**

2.2 - APRESENTAÇÃO

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

2.3 - ENCARGOS DA CONTRATADA

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

Av. Capitão Diogo Lopes, Nº2105, Bairro Ver. Anto Livino da Silveira
Acaraú - Ceará CEP: 62580-000 - Fone/fax: (88) 3661-1092
E-mail: seinfra@acarau.ce.gov.br Site: www.acarau.ce.gov.br

se
9
Miguel Silva
Miguel Eneas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



2.3.2 - A Contratada assumirá inteira responsabilidade técnica pelo gerenciamento, 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;

2.3.2.1 - A licitante deverá apresentar registro ou inscrição de Pessoa Jurídica, na entidade profissional competente – Conselho Regional de Administração C.R.A. e de seu representante técnico (profissional bacharel em Administração).

2.3.3 - A contratada deverá proceder com a manutenção preventiva e corretiva, ampliação e eficiência energética do parque de iluminação pública (IP) e demais ambientes necessários, que forem do entendimento da contratante, através da execução das ordens de serviços emitidas pela contratante, secretaria de infraestrutura. Toda Ordem de Serviço aberta publicamente deve ser comunicada anteriormente a contratante para confirmação da mesma;

2.3.4 - A contratada deverá dar consultoria, sempre que convocada, em todos os órgãos competentes no que se referir a energia elétrica, no combate as irregularidades existentes no parque de iluminação pública, em elaboração de projetos elétricos e laudos técnicos, vistorias em prédios e ambientes públicos, visando assim uma maior eficiência energética e uma redução no desvio de energia no município;

2.3.5 - 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;

2.3.6 - A Contratada deverá providenciar e implantar o seu Almoarifado 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;

2.3.7 - 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;

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

2.3.9 - 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;

2.3.10 - 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;

2.3.10.1 - A licitante deverá apresentar, junto com os envelopes de Habilitação e Proposta, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (P.P.R.A) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (P.C.M.S.O).

2.3.11 - 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;

2.3.11.1 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional de nível superior Especializado em Segurança do Trabalho - ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, reconhecido pelo CREA.

2.4 - 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 (Equipe Técnica composta por, no mínimo, Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho e Eletrotécnico);
- i) Substituir qualquer elemento do quadro pessoal cuja permanência seja considerada inconveniente pela Fiscalização;
- j) A Contratada providenciará a implantação da administração local dos serviços, em imóvel com área mínima de 90,0m², com dependências para escritório, local apropriado para guarda de materiais (almoxarifado), veículos, equipamentos e acessórios necessários para a execução dos serviços;
- k) Manter seus veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:

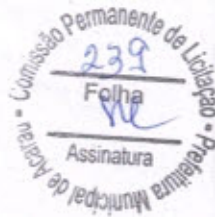
"A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE ACARAU"

3. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

3.2. 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 PMA, 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.
- 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 PMA por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMA.
- 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.

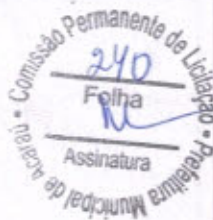
3.3. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

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

3.3.2. 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.

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



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

4. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS

4.1. 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 PMA, e equipamentos de propriedade da PMA.

4.2. 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 MEMORIAL DESCRITIVO, 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 LICITANTE seja obrigada pela legislação pertinente, no ato da entrega dos envelopes de habilitação e proposta, descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT ou Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPR, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de inabilitação.
- 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, memorial de cálculo, 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 discontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

4.3. DA FISCALIZAÇÃO

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

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 ACARAÚ.

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

5. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ

Apresentação

A Secretaria de Infraestrutura do Município (Seinfra) 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.

Composição do Sistema de Iluminação Pública (QIP)

São aproximadamente 6.536 (seis mil e quinhentos e trinta e seis) pontos luminosos instalados nos postes da concessionária de energia, e nas praças, canteiros centrais, distribuídos na sede e nos distritos, no Município.

PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ	
DESCRIÇÃO	
TIPO DE LÂMPADA	ACERVO TOTAL - PREFEITURA DE ACARAÚ FEV/2018
VAPOR SÓDIO DE 70W	3261
VAPOR SÓDIO DE 150W	72
VAPOR SÓDIO DE 250W	272
VAPOR SÓDIO DE 400W	11
INCANDESCENTE/HALÓGENA 50W	2
INCANDESCENTE/HALÓGENA 70W	2
VAPOR MERCÚRIO DE 80W	40
VAPOR MERCÚRIO DE 250W	55
VAPOR MERCÚRIO DE 400W	38
VAPOR METÁLICO DE 70W	1874
VAPOR METÁLICO DE 150W	272
VAPOR METÁLICO DE 250W	361
VAPOR METÁLICO DE 400W	120



VAPOR METÁLICA DE 1000W	11
FLUORESCENTE DE 12W	1
FLUORESCENTE DE 15W	6
FLUORESCENTE DE 16W	5
FLUORESCENTE DE 20W	39
FLUORESCENTE DE 30W	26
FLUORESCENTE DE 35W	2
FLUORESCENTE DE 36W	2
FLUORESCENTE DE 40W	3
FLUORESCENTE DE 45W	11
FLUORESCENTE DE 18W	2
FLUORESCENTE DE 25W	19
FLUORESCENTE DE 32W	5
MISTA 160W	23
MISTA 250W	1
QUANTIDADE TOTAL	6536

6. 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.

⇒ **Manutenção preventiva e corretiva**

São os serviços executados em um sistema em consequência da ocorrência de falha, ou desgaste em componentes deste sistema. Através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação dos materiais, e mão de obra; em fim, todos os materiais, equipamentos que se façam necessários.

O Gerenciamento, cadastramento e/ou atualização do acervo de iluminação pública

Refere-se ao registro e monitoramento de dados, planejamento, programação e controle das intervenções na rede de energia elétrica do município, visando à obtenção dos melhores resultados e propiciando a aplicação adequada e controlada dos recursos despendidos nestas intervenções. O cadastramento deve ocorrer, em meio físico, por meio de plaquetas de alumínio e, em meio digital, por



Governo Municipal de
Acaraú
Secretaria de Infraestrutura



software em plataforma atualizada. O cadastramento deve contemplar, no mínimo: coordenadas georeferenciadas, endereço, características técnicas do ponto luminoso, características do alimentador, código da placa.

Os Serviços

Contratação de empresa para execução dos serviços técnicos de engenharia para gestão, manutenção preventiva e corretiva, ampliação e eficiência energética do sistema de Iluminação Pública (IP), prédios públicos e demais ambientes, consultoria junto a órgãos competentes e demais serviços elétricos necessários e constantes no projeto básico.

7. ESPECIFICAÇÃO DA GESTÃO, DA MANUTENÇÃO PREVENIVA E CORRETIVA, AMPLIAÇÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E DEMAIS AMBIENTES

Os serviços deverão abranger todas as atividades necessárias à manutenção preventiva e corretiva, ampliação e eficiência energética do sistema de iluminação pública (IP), demais ambientes do Município, com registro, controle de dados, planejamento, programação, acompanhamento, supervisão das intervenções na rede.

Manutenção preventiva e corretiva: entende-se por manutenção preventiva o serviço que tem por finalidade evitar o defeito, propriamente dito, no que se diz respeito a iluminação pública: a limpeza das luminárias, inspeção dos equipamentos e/ou materiais quanto a corrosão, vida-útil dos equipamentos e/ou materiais próxima ao fim, etc. A manutenção corretiva tem como objetivo corrigir o defeito já existente, um curto-circuito, um mau dimensionamento.

Ampliação: consiste na instalação de novos pontos luminosos em locais onde não há iluminação ou a iluminação está em desacordo com as normas técnicas da concessionária. A ampliação pode consistir apenas no ponto luminoso (lâmpada e/ou luminária) como também pode abranger serviços preliminares para a instalação do ponto (instalação de postes, cabos e acessórios comuns ao serviço). Todo o serviço de ampliação deverá conter um projeto e um orçamento previamente aprovados pela contratante.

Eficiência energética: o objetivo da eficiência energética é tornar o sistema de energia elétrica da contratante mais moderno. A substituição de pontos luminosos existentes com baixa eficiência (lâmpadas vapor de mercúrio, vapor de sódio, vapor metálico, incandescentes, fluorescentes, etc) por tecnologia LED. A modernização dos dispositivos de proteção (disjuntores termomagnéticos ou disjuntores residuais (DR's)). A troca dos condutores, também pode ser considerada uma medida de eficiência energética, visto que o aquecimento dos cabos causa uma perda na qualidade de energia. A instalação de subestações em grandes centros de cargas pode reduzir consideravelmente a tarifa mensal, sem contar que quanto mais próximo a subestação estiver do quadro de distribuição melhor será a qualidade de energia. Outra tecnologia moderna e bastante utilizada são os painéis fotovoltaicos (painel solar). Utilizando a energia proveniente do sol, um centro de carga pode chegar a zerar a tarifa mensal de energia elétrica. A contratante poderá solicitar a instalação de painéis fotovoltaicos em prédio público afim de zerar a fatura mensal do mesmo e/ou ainda obter energia para descontar em outras unidades públicas e/ou na iluminação pública. Sempre que for necessário a contratada deverá apresentar projetos de eficiência energética e os mesmos deverão ser aprovados pela concessionária local.

Consultoria: a contratante poderá acionar a contratada sempre que necessário para dar consultoria em assuntos que forem competentes a área e ao contrato.

Av. Capitão Diogo Lopes, Nº2105, Bairro Ver. Anto Livino da Silveira
Acaraú - Ceará CEP: 62580-000 - Fone/fax: (88) 3661-1092
E-mail: seinfra@acarau.ce.gov.br Site: www.acarau.ce.gov.br

Miguel Silva
Miguel Enéas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



A elaboração dos estudos de projetos e orçamentos necessários à ampliação e eficiência energética, para expansão e melhoria do município, 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.

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 remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e das atividades concernentes quanto aos Serviços de **Manutenção, Ampliação e de eficiência energética**, executados como disposto neste item do Memorial Descritivo será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário de cada atividade aplicada pela CONTRATADA, conforme itens da Planilha de Preços Unitários por Atividades de sua Proposta de Preços, pelo número total de atividades aplicadas no mês de referência da medição.

Serviços Corretivos de Pronto Atendimento

Os serviços de pronto atendimento são aqueles exigidos por situações de perigo pessoal ou material que devam ser atendidos de imediato, por recebimento de solicitação ou detectados, os quais deverão ser prestados num prazo máximo de até 06 (seis) horas.

São exemplos de serviços de Pronto Atendimento: danos causados por abalroamentos, impactos diversos, fenômenos atmosféricos, incêndios, circuitos partidos, luminárias com refrator e/ou compartimento para equipamento abertos, entre outros.

Deverá a empresa Contratada dispor de equipe destinada ao atendimento dos serviços corretivos de Pronto Atendimento, munido de canais de comunicação exclusivos (telefone fixo ou telefone celular).

Na ocorrência de situações onde a equipe de Pronto Atendimento não consiga eliminar a situação de risco, a equipe deverá sinalizar e isolar o local até que a manutenção apropriada seja finalizada, deixando um funcionário de prontidão no local, à espera da eliminação do risco.

Todos os serviços de manutenção corretiva deverão ser registrados em ficha de serviço, conforme padrão a ser aprovado pelo Município, e arquivados em meio magnético até o término do Contrato quando deverão ser entregues.

⇒ Ronda

Os serviços de ronda às instalações de IP deverão ser efetuados pela CONTRATANTE e relatados no seu Relatório Mensal de atividades à CONTRATADA, para as devidas intervenções que se façam necessárias.

⇒ Materiais retirados do sistema

Todos os materiais retirados do sistema 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.

⇒ **Pane Geral ou Setorial**

É a pane causada pela falta de energia por parte da Concessionária, cabendo à CONTRATADA identificar o problema e, de imediato, acionar o Município para adoção de medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de CONTRATADA por independe da sua ação direta e sim da Concessionária.

⇒ **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 Energia Elétrica**

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. Além do ponto luminoso a contratada ficará responsável pela manutenção elétrica e eficiência energética dos prédios públicos (pré-estabelecidos pela contratante).

⇒ **Administração local dos serviços**

Ficará na responsabilidade da Contratada manter administração local dos serviços de manutenção preventiva e corretiva, ampliação e da eficiência energética do Sistema de energia elétrica do Município de ACARAÚ, em imóvel com área mínima de 90,0m², com escritório, com local apropriado para a guarda de materiais (almoxarifado) e veículos utilizados nos serviços.

Todos os materiais, novos ou retirados da rede de Iluminação Pública, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques.

O acesso às dependências do almoxarifado local será livre para a Fiscalização.

⇒ **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.

OBS.: Todos os veículos e equipamento devem ter isolamento mínimo para classe de 15kV, com lança e cesto aéreo e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecerem às regras impostas pela Prefeitura quanto a inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

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 ACARAÚ"

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. Apresentar **Relatório Técnico de Ensaio em Equipamentos isolantes**, acompanhado de **Certificado de Adequação a Legislação de Trânsito** emitida pelo Órgão de Trânsito em nome do Fabricante do(s) equipamento(s).

Fornecimento de materiais

Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente Memorial Descritivo, 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".

Miguel Silva
Miguel Enéas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030

[Handwritten signatures]



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:

- O conector cunha deve ser utilizado na rede de distribuição secundária com condutores nus;
- 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:

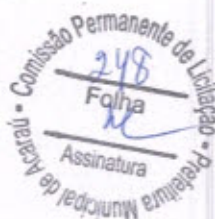
- Devem ser fechadas, com grau de proteção IP 65, com equipamentos auxiliares incorporados, e com difusor em policarbonato transparente resistente ao impacto e aos raios ultravioletas;
- O corpo da luminária deve ser em alumínio fundido ou injetado, com espessura mínima de 2 mm. Os demais materiais metálicos devem ser resistentes à corrosão, como: aço inox, alumínio, bronze, latão, etc;
- A luminária com comando individual deve possuir base para relé fotoeletrônico;
- A luminária deve possuir alojamento cilíndrico para fixação no braço metálico;
- 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.

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 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

- VARIACÃO DE TEMPERATURA VARIACÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C
- FATOR DE POTÊNCIA ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92
- TENSÃO 220V
- PERDAS (A serem especificadas no Anexo XII) REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS
- CHASSI (Esquema de ligação da luminária com Kit removível no Anexo XIII) 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.
- 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 UMÀ 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).

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	5.600 a 5.800	18.000 a 28.000	156 a 160	67 a 70	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	9.000	24.000	210	46	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.000 a 14.500	24.000 a 32.000	156 a 232	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
	250	E40	25.000 a 27.000	24.000 a 32.000	226 a 257	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
	400	E40	47.000 a 48.000	24.000 a 32.000	285 a 292	46 a 120	Philips ou tecnicamente similar
	1.000	E40	130.000	24.000 a 32.000	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	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).

Tabela 5: Potência das Lâmpadas e Perdas nos Reatores

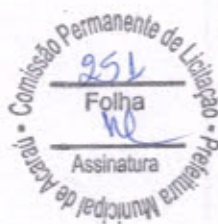
Potência das Lâmpadas (W)	Vapor de Sódio		Vapor de Mercúrio		Vapor Metálico	
	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)
35	-	-	-	-	10	45
50	12	62	-	-	-	-
70	14	84	-	-	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, halógenas e fluorescentes. Quando identificados pontos luminosos nesta situação, o mesmo deverá ser adequado para luminária c/ lâmpada vapor de sódio de 70W ou vapor metálica 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
• 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 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%).

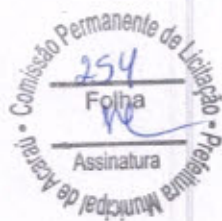
A LUMINÁRIA DEVERÁ POSSUIR:

- 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.

TEM	TIPO	LÂMP.	POT.	MAT	GR DE PROT.	SOQ	ACESSÓRIOS	REFERÊNCIAS
1	Fechada	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	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	AMBAR 3 da Schreder ou produto tecnicamente equivalente



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 produto tecnicamente equivalente
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 produto tecnicamente equivalente
4	Fechada	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	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
5	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico	70W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente



		ico tubular		temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV				
6	Decorativa	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70 – 250 W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, refletor superior de alumínio polido quimicamente anodizado e selado	IP65	E27 ou E40	Incorporados internamente à luminária.	FO5 da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente

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

LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED

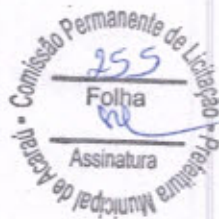
Características técnicas mínimas exigidas:

Luminária utilizando tecnologia LED (light emitting diode) fabricada em alumínio injetado de espessura mínima 2 mm;

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1. As luminárias devem apresentar IP66 para o conjunto ótico. Caso o controlador possua no mínimo grau de proteção IP65, o compartimento do controlador deve apresentar pelo menos IP44, caso contrário, o compartimento do controlador deve apresentar IP66. Os ensaios de grau de proteção das luminárias devem ser realizados conforme as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1.

Refrator em policarbonato ou vidro plano temperado IK08 ou superior;

Acabamento deve ser pintura eletrostática a pó com aditivo anti UV, deve conter dissipador de calor sem ventiladores, bombas ou líquidos;



Temperatura da cor correlata declarada de 4.000 K, valor mínimo de 3.710 K e máximo de 4.260 K

Índice de reprodução de cor mínimo de IRC 70%;

Eficiência luminosa total maior ou igual a 100 lm/W;

Conjunto ótico com manutenção do fluxo luminoso do tipo L70, conforme LM79 e LM80, TM-21, conseguindo a manutenção de 70% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas de uso;

A fonte de alimentação/driver deverá ser montado internamente ao alojamento e ser substituível, deverá ter fator de potência superior a 0,92 e Tensão de operação do driver de 120V a 240V (range de operação);

Deverá possuir dispositivo para proteção contra surtos, classe 275 V, para 10 kV e 10 kA interno e instalado dentro do alojamento da luminária, conforme as normas NBR 5410-2004, IEC 61643-1 e UL 1449; Expectativa de vida quando instalado no alojamento da luminária de, no mínimo, 50.000 horas; Fluxo luminoso de saída mínimo por luminária de acordo com os tipos utilizados:

Tipo 1 – Luminária LED (Potência máxima de 180 W) – fluxo luminoso mínimo de 18.000 lúmens

Tipo 2 – Luminária LED (Potência máxima de 130 W) - fluxo luminoso mínimo de 13.000 lúmens

Tipo 3 – Luminária LED (Potência máxima de 80 W) - fluxo luminoso mínimo de 8.000 lúmens

Tipo 4 – Luminária LED (Potência máxima de 40 W) - fluxo luminoso mínimo de 4.000 lúmens

Garantia mínima de 5 anos.

OBS.1: O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026, além de que as embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

OBS.2: As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.

OBS.3: A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

OBS.4: A luminária com tecnologia LED deverá possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão. Driver's/Controladores

O driver deve ser de corrente constante na saída, atender às normas e os itens que seguem:

Eficiência: A eficiência do driver com 100% de carga e 220 V deve ser $\geq 90\%$, conforme NBR 16026/2012.

Corrente nominal: A corrente fornecida pelo driver não deve ser superior à corrente nominal do LED, conforme catálogo do fabricante do LED utilizado na luminária, conforme NBR 16026/2012.

Distorção Harmônica: (THD): $\leq 20\%$.

Obs.1: Medida à plena carga, 220 V, de acordo com a norma IEC 61000-3-2 C. Proteção contra interferência eletromagnética (EMI) e de radiofrequência (RFI):



Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15.

Imunidade e Emissividade: O driver deve ser projetado de forma a não interferir no funcionamento de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15 e, ao mesmo tempo, estar imune a eventuais interferências externas que possam prejudicar o seu próprio funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61547.

Proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito: O driver deve apresentar proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, proporcionando o desligamento do mesmo com rearme automático na recuperação, em conformidade com a norma IEC 61347-1.

Proteção contra choque elétrico: O driver deve apresentar isolamento classe I, em conformidade com as normas NBR IEC 60598-1 e NBR 15129. Temperatura no ponto crítico (Tc) do driver dentro da luminária: Não deve ultrapassar a temperatura limite, informada pelo respectivo fabricante e que garanta uma expectativa de vida mínima de 50.000 horas, quando medida à temperatura ambiente mínima de 35°C e 100% de corrente de funcionamento na luminária, conforme NBR 16026/2012.

Obs.2: O fabricante da luminária deve apresentar documentação fornecida pelo fabricante do driver que comprove a temperatura limite de funcionamento e também diagrama/figura da localização do (Tc). Caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar. - **Dimerização:** O driver deve permitir dimerização através do controle analógico de 1 a 10 V ou interface DALI.

Obs.3: O driver deve possuir identificação conforme NBR IEC 61347-2-13 e NBR 16026.

ENSAIOS - Luminárias LED e Driver's/Controladores:

Ensaio das características elétricas das luminárias (Potência, corrente, tensão, frequência, fator de potência, eficiência);

Ensaio de verificação do grau de proteção, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Ensaio de resistência a umidade;

Ensaio de resistência de isolamento;

Ensaio de rigidez dielétrica;

Ensaio de corrente de fuga;

Ensaio de proteção contra choque elétrico;

Ensaio de resistência a força do vento e vibração, conforme NBR 15129 E NBR IEC 60598-1;

Ensaio de proteção contra impactos mecânicos externos, conforme ABNT NBR IEC 62262;

Ensaio de resistência à radiação ultravioleta, conforme ASTM G154;

Ensaio das características fotométricas (Curva, IRC, TCC), conforme ABNT NBR 5101;

Ensaio de durabilidade, manutenção do fluxo luminoso L70, conforme LM-79, LM-80, TM-21;

Ensaio de grau de proteção do controlador, conforme Norma NBR IEC 60529;

Ensaio de durabilidade do driver.



Obs.1: Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios.

Obs.2: A licitante deverá apresentar todos os ensaios e relatórios que comprovem as características exigidas nesse Memorial Descritivo.

GARANTIA:

As luminárias devem ser fornecidas com garantia global (todos os componentes, principalmente módulos de LEDs e drivers de alimentação) de 5 anos contra quaisquer defeitos de fabricação a contar de seu recebimento, independentemente da data de fabricação. Todas as despesas de retirada, análise e de reposição ou devolução são de responsabilidade do fornecedor. No caso de descumprimento da garantia serão aplicadas as penalidades previstas em contrato.

OBS.: OS DEMAIS MATERIAIS QUE NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO, OBDECERÃO AS ESPECIFICAÇÕES DAS RESPECTIVAS COMPOSIÇÕES DE PREÇOS, BEM COMO, AS ESPECIFICAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA LOCAL.

⇒ **Penalidades por violação dos índices de qualidade e prazos.**

Sem prejuízo das demais sanções contratuais cabíveis, poderão ser aplicadas à CONTRATADA as seguintes multas por violação dos prazos de atendimento, após um período mínimo de 60 (sessenta) dias do início da Gestão da Manutenção do Sistema de Iluminação Pública (IP) no Município:

- Pelo não atendimento aos "Prazos de Execução do Serviço", estabelecido nesse Memorial Descritivo, Valor correspondente a 0,1% do faturamento mensal, pelos serviços relativos à Garantia de Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.

A Contratada deverá implantar e operar, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato, toda infraestrutura necessária ao atendimento e execução dos serviços no município, conforme descrito nesse edital.

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA das atividades concernentes de **Manutenção Preventiva e Corretiva, Ampliação e da Eficiência Energética do Sistema de Energia Elétrica**, executado como disposto neste item do Memorial Descritivo, será calculada a cada mês, pelo apurado do somatório dos serviços referentes aos **itens da Planilha de Orçamento Básico**, conforme Ordens de Serviços autorizadas, executadas e atestadas sua execução pela Fiscalização, no mês de referência da medição.

8. GESTÃO DE MATERIAIS

A Contratada deverá manter no seu almoxarifado local no município, local exclusivo para guarda e acondicionamento de materiais e equipamentos de Iluminação Pública.

Nesse almoxarifado serão depositados tanto materiais novos quanto aqueles retirados durante os serviços de manutenção, que deverão ser mantidos sob a guarda da contratada até definição da Prefeitura do local a ser destinado.



Esse almoxarifado deverá estar devidamente equipado para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, bancada para testes de componentes do sistema de iluminação, etc, além de dispor de mão de obra qualificada para os serviços de movimentação.

Os materiais deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques.

A contratada fará, dentro de seu almoxarifado e às suas expensas, um tratamento prévio e acondicionamento dos materiais até a destinação final daqueles enquadrados na Lei de Crimes Ambientais e legislação complementar. Deverá assegurar a descontaminação de todas as lâmpadas de descarga retiradas da iluminação pública, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer. Em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo a descontaminação ser executada por empresas de reciclagem credenciadas por Órgão Ambiental competente.

O controle e o fluxo de materiais e equipamentos de IP devem ser feito através de sistema informatizado.

A CONTRATADA deverá manter todos os materiais e equipamentos armazenados sob sua responsabilidade devidamente identificados.

O estoque dimensionado pela CONTRATADA, deverá permitir, sem descontinuidade, a realização de intervenções no sistema de IP por um prazo pré-determinado, nunca inferior a 30 (trinta) dias.

Todos os materiais retirados do sistema de IP serão transportados pela CONTRATADA para seu almoxarifado. Nesse almoxarifado os materiais ficarão temporariamente guardados, classificados e devolvidos ao Município. As devoluções de materiais ao Município, perfeitamente identificados, deverão ser acompanhadas da documentação pertinente.

A CONTRATADA será a única responsável por todos os materiais novos ou retirados do sistema de IP, devendo às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos.

9. FISCALIZAÇÃO

Todos os serviços executados no Sistema de IP serão fiscalizados pelo Município.

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

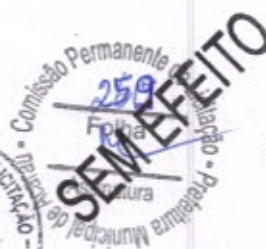
O Município manterá na fiscalização dos serviços, funcionário(s) com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização.

A CONTRATADA deve permitir, a qualquer horário, o acesso da fiscalização do Município às suas dependências.

10. GESTÃO SOBRE TERCEIROS

Caberá exclusivamente à CONTRATADA toda a gestão junto aos órgãos públicos (policia militar e civil e outros), concessionárias e empresas privadas (trânsito, energia elétrica, telefonia, TV a cabo, etc) no intuito de liberar/isolar/proteger áreas, circuitos, interferências etc., visando o desenvolvimento de todos os trabalhos previstos.

11. GARANTIA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS



Todos os serviços executados e materiais fornecidos pela CONTRATADA no sistema de IP, deverão ser garantidos por 06 (seis) meses contados a partir da data de conclusão dos serviços e aplicação dos materiais.

Os materiais indicados na proposta da CONTRATADA poderão ser substituídos por materiais de qualidade igual ou superior desde que haja prévia autorização do Município.

12. NORMAS GENÉRICAS

Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas pertinentes e vigentes do Município, ABNT, bem como as relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e ao Trânsito.

- É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a recomposição dos passeios ou logradouros públicos, necessária em função dos trabalhos executados pela mesma.
- É de responsabilidade da contratada desenvolver projeto de sinalização e de operar e monitorar a sinalização em sistema viário onde haja intervenção de obras de IP para garantia da normalidade do fluxo do transido de veículos.

Legislação

Norma Técnica NT-007/2015-R-06 (Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública) e PE-030/2015-R-01 (Instalações de Iluminação Pública) da Enel;

Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010;

NR 10 e Complementar (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);

NR 35 (Trabalho em altura);

NBR 5101 (Iluminação Pública – Procedimento);

NBR 5461 (Iluminação - Terminologia);

NBR 15129 (Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Particulares);

PEX-006 (Execução de Instalação e de Manutenção do Sistema de Iluminação Pública) e POP-003 (Trabalhos em Redes Energizadas) da Enel;

NBR 13593 (Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão, Especificação e Ensaio);

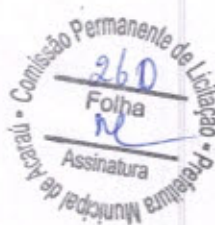
NBR 14305 (Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico, Requisitos e Ensaio);

NBR 60662 (Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação);

NBR 61167 (Lâmpadas a Vapor Metálico);

NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).

13. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS



Para todos os itens descritos na Planilha de Preço Unitário, independentemente de se encontrarem explicitados ou não, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

a) Mão de Obra

Todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por Lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

b) Transporte

Nos custos também deverá ser previsto o transporte para deslocamento do pessoal da empreiteira até o ponto de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado do Município ou do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da CONTRATADA e/ou Município.

c) Equipamentos

Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita.

d) Testes

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobados.

e) Acondicionamento e Embalagem

Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de material retirado à Município. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.

f) Aquisição de Equipamento e Materiais

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado do Município (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pelo Município e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

g) Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos

No preço ofertado pela CONTRATADA deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federais, estaduais e municipais vigentes.

13.1 Especificações Gerais de Serviços

a) Ampliação da rede de IP



Consiste nas obras e serviços de instalação de pontos luminosos novos, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária, ou em circuitos exclusivos como praças, canteiros centrais, etc, conforme orientações da NT-007/2015 R-06 da Coelce; e por solicitações do município.

b) Reforma da rede de IP

Consiste nas obras e serviços de substituição de pontos luminosos existentes, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária, ou em circuitos exclusivos como praças, canteiros centrais, conforme orientações da NT-007/2015 R-06 da Coelce; e por solicitações do município.

c) Eficientização da rede de IP

Consiste nas obras e serviços de substituição de pontos luminosos existentes com baixa eficiência luminosa ou energética, sejam na Rede de Distribuição da Concessionária, ou em circuitos exclusivos como praças, canteiros centrais, conforme orientações da NT-007/2015 R-06 da Coelce; e por solicitações do município.

d) Fornecimento de Placas de Obra

Trata-se das placas das obras novas de IP, de implantação de iluminação pública em praças ou canteiros centrais de avenidas, etc. Seguirá os padrões e normas previstos em contrato, e todas as obras deverão possuir placas indicativas em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas em manuais oficiais, e deverão ser confeccionadas em chapas planas, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, com a pintura a óleo ou esmalte;

e) Serviços de "Instalação/Substituição de materiais"

Consiste na instalação de novo componente/acessório em instalação nova de IP, ou sua substituição quando danificado em instalação existente de IP, em solo ou em topo de poste, em quaisquer localidades do Município;

f) Serviços de "Instalação de materiais"

Consiste na instalação ou montagem de componente/acessório novo em luminária nova em solo, em quaisquer localidades do Município;

g) Serviços de implantação de "postes de concreto ou metálico"

Consiste na implantação de poste de concreto ou metálico novo em quaisquer localidades do Município;

h) Colocação de poste em prumo

Consiste na abertura de cava, substituição de bases e fixações, conexões, isolamento e recomposição de calçada, em quaisquer localidades do Município;

i) Deslocamento de poste

Consiste na retirada de um local e reimplantação em outro local, com a recuperação do piso, em quaisquer localidades do Município;

j) Serviços de "retiradas de materiais"

Consiste na retirada de componente/acessório danificado em solo ou topo de poste, em quaisquer localidades do Município, e entrega no almoxarifado da Prefeitura;

k) Serviço de recuperação de braço ornamental simples, duplo, triplo e quádruplo

Consiste na retirada do braço do poste (duplo T ou cônico), realização de solda, pintura, colocação de adesivos (conforme logomarca atual do Município), e reinstalação no poste; incluindo também a retirada e reinstalação das ferragens de fixação, da luminária, da lâmpada, do receptáculo, da fiação e suas conexões, limpeza da luminária, aprumo do braço e da luminária;

l) Serviço de escavação manual

Consiste na movimentação de terra para lançamento de eletroduto ou cabos, em vala escavada com largura até 40cm e profundidade até 50cm.

m) Serviço de reaterro c/ compactação manual



Governo Municipal de
Acaraú
Secretaria de Infraestrutura



Consiste na movimentação de terra para enchimento e compactação manual de vala com largura até 40cm e profundidade até 50cm;

n) Serviço de instalação/substituição de eletroduto

Consiste no lançamento / retirada e substituição de eletroduto, inclusive arame guia, em vala pré-existente;

o) Serviço de envelopamento de concreto p/ proteção de tubo de pvc

Consiste no lançamento de concreto (FCK – 150 kgf/cm²) com espessura aproximada de 10 cm e largura de até 40 cm sobre o eletroduto;

p) Serviço de instalação/substituição de luminária completa

Consiste na instalação/substituição de braços ou suportes, luminárias ou projetores, lâmpadas, reatores, relés, base, ignitores, inclusive fiação interna, conexões, suportes e ferragens.

q) Disponibilidade de turma pesada diurna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de 01 turma pesada composta de 03 homens e 01 veículo tipo cesto aéreo simples com alcance até 13 metros, com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 6h00 até 12h00 e de 14h00 até 18h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

r) Disponibilidade de turma pesada noturna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de instalação do sistema de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de 01 turma pesada composta de 03 homens e 01 veículo tipo cesto aéreo simples com alcance até 13 metros, com porta escada e ferramental adequado às atividades de manutenção, no período compreendido entre 18h00 até 6h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

s) Disponibilidade de turma pesada c/ caminhão Munck diurna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de um caminhão Munck com motorista operador, com capacidade de 3.500Kg e 01 eletricista e 02 auxiliares de eletricista para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. No período compreendido entre 6h00 até 12h00 e de 14h00 até 18h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

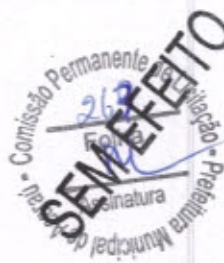
t) Disponibilidade de turma pesada c/ caminhão Munck noturna por hora

- Em dias úteis e sábados;
- Aos domingos e feriados.

Disponibilidade, para execução de serviços de manutenção de iluminação pública ou atendimento em eventos públicos do município, de um caminhão Munck com motorista operador, com capacidade de 3.500Kg e 01 eletricista e 02 auxiliares de eletricista para transporte, carga e descarga de equipamentos de IP. No período compreendido entre 18h00 até 6h00. Valor para 1 h de disponibilidade.

u) Serviço de instalação de kit gerador fotovoltaico de aproximadamente 75kwp

A empresa contratada deverá proceder com a instalação de um kit gerador fotovoltaico de aproximadamente 75kwp (esse valor é estimado para reduzir ou abater o consumo do prédio municipal da prefeitura municipal de Acaraú), sendo por cargo da contratada todos os custos de equipamentos, materiais, elaboração e aprovação de projeto, instalação, acompanhamento e assessoria no que se diz respeito ao gerador fotovoltaico.



13.2 Planilha de preço unitário por atividade

Para efeito de coleta de valores orçamentários adotou-se o seguinte critério:

- Composições formuladas com a utilização das tabelas de preços oficiais da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA – 024.1 (desonerada), e do Sinapi de Jan/2018 (desonerada) da Caixa Econômica Federal, bem como, insumos cotados no mercado – Utilizando os índices: BDI=25% e Encargos Sociais Básicos horista/mensalista de 87,01%/49,68% e Encargos Sociais Básicos com Encargos Complementares horista/mensalista de 117,01%/79,68% para mão de obra da Tabela Seinfra V024.1 (desonerada).

13.3 Prazo de execução do objeto

O prazo para execução dos serviços será de até 12 (doze) meses, a contar da data da emissão da respectiva ordem de serviço, e em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro integrante do Memorial Descritivo.

13.4 Considerações finais

A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação.

De acordo com a Resolução nº 425/98 - CONFEA, a Contratada deverá apresentar a competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data da assinatura do Contrato.

A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Memorial Descritivo, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT, NR-10 e demais especificações e normas de execução dos serviços que o MUNICÍPIO venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados e uso indevido de patentes e/ou direitos autorais.

A Contratada é obrigada a recompor, ao término dos serviços, as condições originais, obedecendo aos padrões estabelecidos, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela Contratada.

ACARAÚ, 13 de abril de 2018.

Miguel Eneas da Silva
Miguel Eneas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



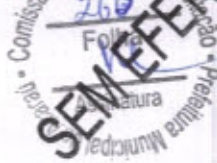
Governo Municipal de
Acaraú
Secretaria de Infraestrutura



ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO

Av. Capitão Diogo Lopes, Nº2105, Bairro Ver. Anto Livino da Silveira
Acaraú - Ceará CEP: 62580-000 - Fone/fax: (88) 3661-1092
E-mail: seinfra@acarau.ce.gov.br Site: www.acarau.ce.gov.br

Miguel Silva
Miguel Eneas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAÚ - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

PROJETO BÁSICO

ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO

ORÇAMENTISTA: MIGUEL ENES DA SILVA			ORÇAMENTO IP Nº 002/ABRIL	
OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ/CE			TABELAS: PREFEITURA DE ACARAÚ/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI JAN/18 (DESONERADA)	
LOCAL: SEDE E DISTRITOS			CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº	
MUNICÍPIO: ACARAÚ/CE			DATA: ABRIL/2018	
			BD=25%	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1.00		MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO		
1.01	PMA.IP.01	SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO CORRETIVA, DA REFORMA, DA EFICIENTIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) DO MUNICÍPIO, EM IMÓVEL COM ÁREA MÍNIMA TOTAL DE 90,0 M2	MÉS	12
1.02	PMA.IP.02	TURMA PESADA C/ MUNCK E CESTO AÉREO PARA MANUTENÇÃO, AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUSIVE VEÍCULOS)	H	100
1.03	PMA.IP.03	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 70W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000
1.04	PMA.IP.04	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 150W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400
1.05	PMA.IP.05	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 250W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400
1.06	PMA.IP.06	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 400W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200
1.07	PMA.IP.07	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000
1.08	PMA.IP.08	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400
1.09	PMA.IP.09	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400
1.10	PMA.IP.10	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200
1.11	PMA.IP.11	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO 220V, 1.000W, CONTATOS TIPO RFO (NF FAIL OFF), SEM BASE, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000
1.12	PMA.IP.12	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE BASE DE RELÉ FOTOELÉTRICO EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	500
1.13	PMA.IP.13	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE SOQUETE DE PORCELANA ESMALTADA C/ BORNES EMBUTIDOS EM LATÃO NIQUELADO, ROSCA E-27 COM SISTEMA ANTI-VIBRATÓRIO, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300
1.14	PMA.IP.14	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE SOQUETE DE PORCELANA ESMALTADA C/ BORNES EMBUTIDOS EM LATÃO NIQUELADO, ROSCA E-40 COM SISTEMA ANTI-VIBRATÓRIO, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300
1.15	PMA.IP.15	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR PARA CABO ATE 35MM2 EM TOPO DE POSTE COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	500
1.16	PMA.IP.16	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE IGNITOR P/ LÂMPADA DE DESCARGA DE 70W A 400W EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100
1.17	PMA.IP.17	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE FIO ISOLADO EM PVC 1,50MM2 - 750V	H	500
1.18	PMA.IP.18	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CABO EM PVC 10MM2 - 1000V	M	100
1.19	PMA.IP.19	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CABO EM PVC 25MM2 - 1000V	M	100
1.20	PMA.IP.20	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	M	100
1.21	PMA.IP.21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CURVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	UN	20
1.22	PMA.IP.22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	UN	20
1.23	PMA.IP.23	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA PORCELANA EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	30
1.24	PMA.IP.24	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO VERTICAL C/ HASTE E CONTRA-PINO EM CHAPA DE FERRO GALV 3/16" C/ 1 ESTRIBO SEM ISOLADORES" EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20
1.25	PMA.IP.25	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO VERTICAL C/ HASTE E CONTRA-PINO EM CHAPA DE FERRO GALV 3/16" C/ 2 ESTRIBOS SEM ISOLADORES" EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10
1.26	PMA.IP.26	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO PRE-REUNIDO CA25 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	PÇ	20
1.27	PMA.IP.27	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FITA DE AÇO INOX 19MMX0,5MMX25M - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	50
1.28	PMA.IP.28	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FECHO PARA FITA DE AÇO INOX 19MMX0,5MMX25M - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	50
1.29	PMA.IP.29	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ABRAÇADEIRA DE AUTO TRAVAMENTO NYLON DE 1,70 X 7,70 X 170MM - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100
1.30	PMA.IP.30	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 1X16-1X16MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500
1.31	PMA.IP.31	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 3X16-1X16MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAU - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

PROJETO BÁSICO

ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO

ORÇAMENTISTA: MIGUEL ENEAS DA SILVA			ORÇAMENTO IP Nº 002/ABRIL	
OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAUÍCE			TABELAS: PREFEITURA DE ACARAU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI JAN/18 (DESONERADA)	
LOCAL: SEDE E DISTRITOS			CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº	
MUNICÍPIO: ACARAUÍCE			DATA: ABRIL/2018	
			BDI=25%	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1.32	PMA.IP.32	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 1X25-1X25MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500
1.33	PMA.IP.33	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 3X25-1X25MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500
1.34	PMA.IP.34	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 150/9 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	2
1.35	PMA.IP.35	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO CÔNICO R-200/12 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	8
1.36	PMA.IP.36	SERVIÇO DE DESLOCAMENTO DE POSTE DE CONCRETO OU METÁLICO ATÉ 14 METROS DE ALTURA	UN	10
1.37	PMA.IP.37	SERVIÇO DE COLOCAÇÃO DE POSTE NO PRUMO: CONCRETO OU METÁLICO ATÉ 14 METROS DE ALTURA	UN	10
1.38	PMA.IP.38	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PRE-MOLDADA EM CONCRETO DN=40X40CM C/ TAMPA - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	5
1.39	PMA.IP.39	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE TAMPA DE CONCRETO, ESPESSURA DE 5CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA	M2	5
1.40	PMA.IP.40	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA ARANDELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, C/ LÂMPADA VAPOR DE METÁLICO TUBULAR DE 70W, REFLETOR EM ALUMÍNIO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 1,50M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200
1.41	PMA.IP.41	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP1 DE ALTA EFICIÊNCIA PADRÃO ENEL, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 70W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 1,50M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS (CABO CORDPLAST (CABO PP) 03 X 2,50MM2, PARAFUSO MÁQUINA DE CABEÇA QUADRADA C/ PORCAS E ARRUELAS) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20
1.42	PMA.IP.42	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP2 DE ALTA EFICIÊNCIA PADRÃO ENEL, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 150W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 2,00M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS (CABO CORDPLAST (CABO PP) 03 X 2,50MM2, PARAFUSO MÁQUINA DE CABEÇA QUADRADA C/ PORCAS E ARRUELAS) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10
1.43	PMA.IP.43	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP DE ALTA EFICIÊNCIA, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 250W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, ALOJAMENTO C/ REATOR AFP E ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO AO BRAÇO C/ ENCAIXE LISO E FIXAÇÃO POR PARAFUSO DE AÇO INOXIDÁVEL. PONTA DE BRAÇO: 48 A 60,3MM (DM) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20
1.44	PMA.IP.44	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP DE ALTA EFICIÊNCIA, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 400W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, ALOJAMENTO C/ REATOR AFP E ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO AO BRAÇO C/ ENCAIXE LISO E FIXAÇÃO POR PARAFUSO DE AÇO INOXIDÁVEL. PONTA DE BRAÇO: 48 A 60,3MM (DM) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10
1.45	PMA.IP.45	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR DE ALUMÍNIO P/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W/400W EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	5
1.46	PMA.IP.46	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED DE ALTA POTÊNCIA 30 A 36W, FLUXO LUMINOSO EQUIVALENTE A LÂMPADA DE DESCARGA VS DE 70W, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, LENTE EM VIDRO TEMPERADO, DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS DE ATÉ 10KA, GRAU DE PROTEÇÃO IP ≥ 65, EFICIÊNCIA LUMINOSA > 120lm/W, FLUXO LUMINOSO > 4.320lm, ÂNGULO DE ABERTURA DE 100°, ALIMENTAÇÃO 85-265V, 50-60HZ, FP ≥ 0,90, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE -30°C A +50°C, TEMPERATURA DE COR DE 5.000K, IRC > 85, ENCAIXE PARA BRAÇO DE 48,3mm A 60,3mm EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300
1.47	PMA.IP.47	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED DE ALTA POTÊNCIA 100 A 120W, FLUXO LUMINOSO EQUIVALENTE A LÂMPADA DE DESCARGA VS DE 250W, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, LENTE EM VIDRO TEMPERADO, DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS DE ATÉ 10KA, GRAU DE PROTEÇÃO IP ≥ 65, EFICIÊNCIA LUMINOSA > 117lm/W, FLUXO LUMINOSO > 14.000lm, ÂNGULO DE ABERTURA DE 109°, ALIMENTAÇÃO 85-265V, 50-60HZ, FP ≥ 0,90, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE -30°C A +50°C, TEMPERATURA DE COR DE 5.000K, IRC > 85, ENCAIXE PARA BRAÇO DE 48,3mm A 60,3mm EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAU - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

PROJETO BÁSICO

ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO

ORÇAMENTISTA: MIGUEL ENEAS DA SILVA			ORÇAMENTO IP Nº 002/ABRIL	
OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAU/CE			TABELAS: PREFEITURA DE ACARAU/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI JAN/18 (DESONERADA)	
LOCAL: SEDÉ E DISTRITOS			CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº	
MUNICÍPIO: ACARAU/CE			DATA: ABRIL/2018	
			BDI=25%	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1.48	PMA.IP.48	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED DE ALTA POTÊNCIA 180 A 200W, FLUXO LUMINOSO EQUIVALENTE A LÂMPADA DE DESCARGA VS DE 400W, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, LENTE EM VIDRO TEMPERADO, DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS DE ATÉ 10KA, GRAU DE PROTEÇÃO IP ≥ 65, EFICIÊNCIA LUMINOSA > 110lm/W, FLUXO LUMINOSO > 22.000lm, ÂNGULO DE ABERTURA DE 109°, ALIMENTAÇÃO 85-265V, 50-60HZ, FP ≥ 0,90, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE -30°C A +50°C, TEMPERATURA DE COR DE 5.000K, IRC > 85, ENCAIXE PARA BRAÇO DE 48,3mm A 60,3mm EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	10
1.49	PMA.IP.49	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA, USO AO POSTE C/ FERRAGENS DE FIXAÇÃO, PADRÃO ENEL - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	2
1.50	PMA.IP.50	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO LEITURA A DISTÂNCIA, USO AO POSTE C/ FERRAGENS DE FIXAÇÃO, PADRÃO ENEL - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	2
1.51	PMA.IP.51	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ATERRAMENTO COMPLETO COM HASTE DE COPPERWELD 5/8" x 2,40M - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	5
1.52	PMA.IP.52	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, C=1.500MM, D= 3/4", COM ACESSÓRIOS P/ FIXAÇÃO EM POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	50
1.53	PMA.IP.53	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA EM AÇO ZINCADO, C=2.000MM, DN=48MM, DT=2.000MM, COM ACESSÓRIOS P/ FIXAÇÃO EM POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	30
1.54	PMA.IP.54	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA EM AÇO ZINCADO, C=2.800MM, DN=48MM, COM ACESSÓRIOS P/ FIXAÇÃO EM POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	10
1.55	PMA.IP.55	SERVIÇO DE RETIRADA DE LUMINÁRIA OU PROJETO OU ACESSÓRIOS FORA DO PADRÃO EM TOPO DE POSTE ATÉ 12 METROS EM TOPO DE POSTE - SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL.	UN	50
1.56	PMA.IP.56	SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2 METROS - SOMENTE MÃO-DE-OBRA	M3	5
1.57	PMA.IP.57	SERVIÇO DE REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MATERIAL DA VALA COMPOSIÇÃO SOMENTE MÃO-DE-OBRA	M3	5
1.58	PMA.IP.58	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO 15KVA/13.800V-380/220V INSTALADO EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T, PARA ATENDIMENTO DE CARGA DE IP	UN	1
1.59	PMA.IP.59	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO 30KVA/13.800V-380/220V INSTALADO EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T, PARA ATENDIMENTO DE CARGA DE IP	UN	1
1.60	PMA.IP.60	ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO MUNICÍPIO E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO	UN	90
1.61	PMA.IP.61	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	10
1.62	PMA.IP.62	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	10
1.63	PMA.IP.63	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	10
1.64	PMA.IP.64	SERVIÇO DE EMPLAQUETAMENTO E CADASTRAMENTO DO PONTO LUMINOSO EM SISTEMA INFORMATIZADO	PL	8.536
1.65	PMA.IP.65	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE KIT GERADOR FOTOVOLTAICO DE APROXIMADAMENTE 75KWp	UN	1

Acaraú, 17 de abril de 2018.

Miguel Silveira
Miguel Eneas da Silva Neto
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



Governo Municipal de
Acaraú
Secretaria de Infraestrutura



ORÇAMENTO BÁSICO

Av. Capitão Diogo Lopes, Nº2105, Bairro Ver. Anto Livino da Silveira
Acaraú - Ceará CEP: 62580-000 - Fone/fax: (88) 3661-1092
E-mail: seinfra@acarau.ce.gov.br Site: www.acarau.ce.gov.br

Handwritten signature: Miguel Silva
Miguel Eneas da Silva
Eng. Eletricista
CREA-CE 54036



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAU - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

PROJETO BÁSICO

ANEXO A - ORÇAMENTO BÁSICO

ORÇAMENTISTA: MIGUEL ENEAS DA SILVA			ORÇAMENTO IP Nº		002/ABRIL	
OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚCE			TABELAS: PREFEITURA DE ACARAÚ/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI JAN/18 (DESONERADA)			
LOCAL: SEDE E DISTRITOS			CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº			
MUNICÍPIO: ACARAÚCE			DATA:		ABRIL/2018	
			BDI-25%			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	SUBTOTAL (R\$)
1.00		MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO				R\$ 2.003.615,19
1.01	PMA.IP.01	SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO CORRETIVA, DA REFORMA, DA EFICIENTIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (P) DO MUNICÍPIO, EM IMÓVEL COM ÁREA MÍNIMA TOTAL DE 90,0 M2	MES	12	R\$ 2.432,46	R\$ 29.189,52
1.02	PMA.IP.02	TURMA PESADA C/ MUNCK E CESTO AÉREO PARA MANUTENÇÃO, AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUSIVE VEÍCULOS)	H	100	R\$ 296,11	R\$ 29.611,00
1.03	PMA.IP.03	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 70W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000	R\$ 103,25	R\$ 103.250,00
1.04	PMA.IP.04	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 150W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400	R\$ 127,03	R\$ 50.812,00
1.05	PMA.IP.05	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 250W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400	R\$ 137,73	R\$ 55.092,00
1.06	PMA.IP.06	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 400W/220V EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200	R\$ 168,73	R\$ 33.746,00
1.07	PMA.IP.07	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000	R\$ 158,07	R\$ 158.070,00
1.08	PMA.IP.08	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400	R\$ 178,03	R\$ 71.212,00
1.09	PMA.IP.09	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	400	R\$ 197,95	R\$ 79.180,00
1.10	PMA.IP.10	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REATOR AFP C/ CAPACITOR E IGNITOR INCORPORADOS P/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W (USO INTERNO/EXTERNO) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200	R\$ 219,35	R\$ 43.870,00
1.11	PMA.IP.11	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO 220V, 1.000W, CONTATOS TIPO RFO (NF FAIL OFF), SEM BASE, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	1.000	R\$ 51,81	R\$ 51.810,00
1.12	PMA.IP.12	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE BASE DE RELÉ FOTOELÉTRICO EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	500	R\$ 47,42	R\$ 23.710,00
1.13	PMA.IP.13	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE SOQUETE DE PORCELANA ESMALTADA C/ BORNES EMBUTIDOS EM LATÃO NIQUELADO, ROSCA E-27 COM SISTEMA ANTI-VIBRATÓRIO, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300	R\$ 26,87	R\$ 8.061,00
1.14	PMA.IP.14	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE SOQUETE DE PORCELANA ESMALTADA C/ BORNES EMBUTIDOS EM LATÃO NIQUELADO, ROSCA E-40 COM SISTEMA ANTI-VIBRATÓRIO, EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300	R\$ 28,06	R\$ 8.418,00
1.15	PMA.IP.15	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR PARA CABO ATÉ 35MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	500	R\$ 25,72	R\$ 12.860,00
1.16	PMA.IP.16	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE IGNITOR P/ LÂMPADA DE DESCARGA DE 70W A 400W EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100	R\$ 70,56	R\$ 7.056,00
1.17	PMA.IP.17	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE FIO ISOLADO EM PVC 1,50MM2 - 750V	H	500	R\$ 2,77	R\$ 1.385,00
1.18	PMA.IP.18	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CABO EM PVC 10MM2 - 1000V	M	100	R\$ 9,36	R\$ 936,00
1.19	PMA.IP.19	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CABO EM PVC 25MM2 - 1000V	M	100	R\$ 18,42	R\$ 1.842,00
1.20	PMA.IP.20	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	M	100	R\$ 18,16	R\$ 1.816,00
1.21	PMA.IP.21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CURVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	UN	20	R\$ 11,24	R\$ 224,80
1.22	PMA.IP.22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUVA P/ ELETRODUTO PVC ROSC. D=50MM (1 1/2")	UN	20	R\$ 4,75	R\$ 95,00
1.23	PMA.IP.23	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA PORCELANA EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	30	R\$ 21,49	R\$ 644,70
1.24	PMA.IP.24	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO VERTICAL C/ HASTE E CONTRA-PINO EM CHAPA DE FERRO GALV 3/16" C/ 1 ESTRIBO SEM ISOLADORES* EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20	R\$ 41,51	R\$ 830,20
1.25	PMA.IP.25	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO VERTICAL C/ HASTE E CONTRA-PINO EM CHAPA DE FERRO GALV 3/16" C/ 2 ESTRIBOS SEM ISOLADORES* EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10	R\$ 60,33	R\$ 603,30
1.26	PMA.IP.26	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CABO PRE-REUNIDO CA25 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	PC	20	R\$ 20,09	R\$ 401,80
1.27	PMA.IP.27	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FITA DE AÇO INOX 19MMX0,5MMX25M - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	50	R\$ 4,46	R\$ 223,00
1.28	PMA.IP.28	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FECHO PARA FITA DE AÇO INOX 19MMX0,5MMX25M - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	50	R\$ 2,74	R\$ 137,00
1.29	PMA.IP.29	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ABRAÇADEIRA DE AUTO TRAVAMENTO NYLON DE 1,70 X 7,70 X 170MM - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100	R\$ 3,35	R\$ 335,00
1.30	PMA.IP.30	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 1X16-1X16MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500	R\$ 4,64	R\$ 2.320,00
1.31	PMA.IP.31	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 3X16-1X16MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500	R\$ 11,87	R\$ 5.935,00

Miguel Silva
Miguel Eneas da Silva
Eng. Eletricista
CREA-CE 54030



PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAÚ - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA						
PROJETO BÁSICO						
ANEXO A - ORÇAMENTO BÁSICO						
ORÇAMENTISTA: MIGUEL ENEAS DA SILVA				ORÇAMENTO IP Nº		002/ABRIL
OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E TÉCNICOS DE ENGENHARIA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, E DEMAIS SERVIÇOS CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ/CE				TABELAS: PREFEITURA DE ACARAÚ/SEINFRA 024.1 (DESONERADA)/SINAPI JAN/18 (DESONERADA)		
LOCAL: SEDE E DISTRITOS				CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº		
MUNICÍPIO: ACARAÚ/CE				DATA:		ABRIL/2018
				BDI=25%		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	SUBTOTAL (R\$)
1.32	PMA.IP.32	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 1X25-1X25MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500	R\$ 8,05	R\$ 4.025,00
1.33	PMA.IP.33	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 0,6/1,0KV DE 3X25-1X25MM2 EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M	500	R\$ 20,40	R\$ 10.200,00
1.34	PMA.IP.34	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 150/9 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	2	R\$ 613,68	R\$ 1.227,36
1.35	PMA.IP.35	SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO CÔNICO R-200/12 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	8	R\$ 1.073,58	R\$ 8.588,64
1.36	PMA.IP.36	SERVIÇO DE DESLOCAMENTO DE POSTE DE CONCRETO OU METÁLICO ATÉ 14 METROS DE ALTURA	UN	10	R\$ 380,34	R\$ 3.803,40
1.37	PMA.IP.37	SERVIÇO DE COLOCAÇÃO DE POSTE NO PRUMO: CONCRETO OU METÁLICO ATÉ 14 METROS DE ALTURA	UN	10	R\$ 190,18	R\$ 1.901,80
1.38	PMA.IP.38	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO DN=40X40CM C/ TAMPAS - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	5	R\$ 152,89	R\$ 764,45
1.39	PMA.IP.39	SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE TAMPAS DE CONCRETO, ESPESURA DE 5CM, PARA CAIXA DE PASSAGEM DE ALVENARIA	M2	5	R\$ 143,08	R\$ 715,30
1.40	PMA.IP.40	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA ARANDELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, C/ LÂMPADA VAPOR DE METÁLICO TUBULAR DE 70W, REFLETOR EM ALUMÍNIO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 1,50M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	200	R\$ 466,99	R\$ 93.398,00
1.41	PMA.IP.41	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP1 DE ALTA EFICIÊNCIA PADRÃO ENEL, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 70W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 1,50M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS (CABO CORDPLAST (CABO PP) 03 X 2,50MM2, PARAFUSO MÁQUINA DE CABEÇA QUADRADA C/ PORCAS E ARRUELAS) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20	R\$ 625,93	R\$ 12.518,60
1.42	PMA.IP.42	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP2 DE ALTA EFICIÊNCIA PADRÃO ENEL, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 150W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, REATOR AFP C/ IGNITOR E CAPACITOR, MONTADA EM BRAÇO GALVANIZADO A FOGO DE 2,00M EM POSTE DE CONCRETO ARMADO, SEÇÃO DUPLO T, E ACESSÓRIOS (CABO CORDPLAST (CABO PP) 03 X 2,50MM2, PARAFUSO MÁQUINA DE CABEÇA QUADRADA C/ PORCAS E ARRUELAS) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10	R\$ 744,84	R\$ 7.448,40
1.43	PMA.IP.43	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP DE ALTA EFICIÊNCIA, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 250W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, ALOJAMENTO C/ REATOR AFP E ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO AO BRAÇO C/ ENCAIXE LISO E FIXAÇÃO POR PARAFUSO DE AÇO INOXIDÁVEL. PONTA DE BRAÇO: 48 A 60,3MM (DM) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	20	R\$ 655,46	R\$ 13.109,20
1.44	PMA.IP.44	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA FECHADA TIPO IP DE ALTA EFICIÊNCIA, C/ LÂMPADA VAPOR METÁLICO TUBULAR DE 400W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, REFLETOR EM ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE, ANODIZADO E SELADO, TOMADA C/ RELÉ FOTOELÉTRICO, ALOJAMENTO C/ REATOR AFP E ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO AO BRAÇO C/ ENCAIXE LISO E FIXAÇÃO POR PARAFUSO DE AÇO INOXIDÁVEL. PONTA DE BRAÇO: 48 A 60,3MM (DM) EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	10	R\$ 708,58	R\$ 7.095,80
1.45	PMA.IP.45	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO DE ALUMÍNIO P/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W/400W EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	5	R\$ 237,99	R\$ 1.187,95
1.46	PMA.IP.46	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED DE ALTA POTÊNCIA 30 A 36W, FLUXO LUMINOSO EQUIVALENTE A LÂMPADA DE DESCARGA VS DE 70W, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, LENTE EM VIDRO TEMPERADO, DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS DE ATÉ 10KA, GRAU DE PROTEÇÃO IP ≥ 65, EFICIÊNCIA LUMINOSA > 120lm/W, FLUXO LUMINOSO > 4.320lm, ÂNGULO DE ABERTURA DE 100°, ALIMENTAÇÃO 85-265V, 50-60HZ, FP ≥ 0,90, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE -30°C A +50°C, TEMPERATURA DE COR DE 5.000K, IRC > 85, ENCAIXE PARA BRAÇO DE 48,3mm A 60,3mm EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	300	R\$ 686,48	R\$ 205.944,00
1.47	PMA.IP.47	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED DE ALTA POTÊNCIA 100 A 120W, FLUXO LUMINOSO EQUIVALENTE A LÂMPADA DE DESCARGA VS DE 250W, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, LENTE EM VIDRO TEMPERADO, DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS DE ATÉ 10KA, GRAU DE PROTEÇÃO IP ≥ 65, EFICIÊNCIA LUMINOSA > 117lm/W, FLUXO LUMINOSO > 14.000lm, ÂNGULO DE ABERTURA DE 109°, ALIMENTAÇÃO 85-265V, 50-60HZ, FP ≥ 0,90, TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE -30°C A +50°C, TEMPERATURA DE COR DE 5.000K, IRC > 85, ENCAIXE PARA BRAÇO DE 48,3mm A 60,3mm EM TOPO DE POSTE - COM FORNECIMENTO DE MATERIAL	UN	100	R\$ 1.259,80	R\$ 125.980,00