PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 527

MEMORIAL DESCRITIVO

MODERNIZAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA CIDADE DE CRATEÚS-CE

OUTUBRO/2025

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 528

Justificativa

A Iluminação Pública (IP) é um serviço fundamental que garante a iluminação artificial em espaços públicos durante a noite ou em períodos de baixa luminosidade durante o dia. Esse serviço abrange locais como ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, estradas, passarelas e pontos de transporte coletivo, entre outros. Também inclui a iluminação de monumentos, fachadas, fontes e obras de arte com valor histórico, cultural ou ambiental, conforme leis específicas, mas não cobre energia para publicidade.

No município de Crateús–CE, o município é o responsável pelos equipamentos e pela gestão do serviço, incluindo planejamento, execução, expansão, operação, manutenção e pagamento dos custos. Esse serviço público essencial é prestado diretamente pela administração municipal ou por meio de concessão ou permissão, conforme o artigo 30, inciso V, da Constituição Federal. O financiamento vem da Contribuição para o Custeio dos Serviços de Iluminação Pública (CIP), baseada na Emenda Constitucional nº 39, de 2002.

A iluminação pública é um serviço contínuo e indispensável, que não pode ser interrompido, pois isso causaria sérios problemas para a população e a gestão pública. Ela está inserida na categoria de "distribuição de energia elétrica", conforme previsto na Lei Federal nº 7.783/1989, e seu papel vai além de simplesmente iluminar a cidade durante a noite. Envolve questões do setor energético, mudanças institucionais e climáticas, além das demandas da população.

Esse serviço é essencial para garantir a segurança, a ordem pública, o desenvolvimento econômico local — beneficiando indústrias, comércio, serviços e entretenimento — e o funcionamento dos órgãos públicos. A suspensão da iluminação pública configura uma violação do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana, estabelecido no artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 529

Apresentação

Dados do Projeto

Este Termo de Referência de Engenharia refere-se à **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CRATEÚS/CE.**

Já estão inclusos todos os custos de materiais, transportes, equipamentos, BDI, mão de obra, encargos sociais e impostos necessários para a realização dos serviços.

Localização dos Serviços

Os referidos serviços serão executados na Sede e nos Distritos do Município de Crateús/CE.

Descrição Sumária do Projeto

Este Termo de Referência de Engenharia apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- Justificativa;
- Apresentação;
- Localização do Município;
- Resumo do Quadro de Iluminação Pública;
- Orçamento Básico;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Composições Unitárias de Preços;
- Cálculo do B.D.I.;
- Cálculo de Encargos Sociais;
- Curva ABC de Serviços;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.); e
- Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

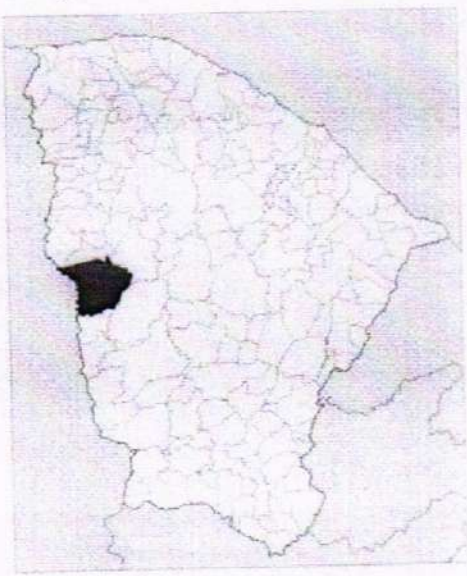
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 530

Localização do Município

Localizado na região dos Sertões de Crateús, que pertence à Mesorregião dos Sertões Cearenses, no oeste do Estado do Ceará, Crateús encontra-se situada a 350 km da capital cearense, tem sua área geográfica de 2.985,411 km^2 dividida em 32 bairros.

O acesso a Crateús é feito principalmente pela rodovia BR-020, que conecta a cidade a outras regiões do estado e do país, além de estradas secundárias que facilitam a ligação com municípios vizinhos.

Crateús é conhecido por sua importância histórica e cultural na região dos Sertões Cearenses, sendo um polo de desenvolvimento econômico e turístico local, com atrações naturais e eventos tradicionais que atraem visitantes.



Localização de Crateús no Ceará

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 537

Resumo do Quadro de Iluminação Pública

QUADRO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - QIP
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEUS

REFERÊNCIA DO ENVIO : ABRIL / 2026
PERIODO DE CONSUMO : MARÇO / 2026 (02/03/2026 À 01/04/2026)
CÁLCULO - DIAS / HORAS : 31 dias / 355,98 horas

UNIDADE CONSUMIDORA - 2726656 - B4a - Grupo 433

VS DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
LAMPADA VAPOR SODIO 70 W IP - NBR 2011	70	14,000	1.672	49.971
LAMPADA VAPOR SODIO 150 W IP - NBR 2011	150	22,005	30	1.836
LAMPADA VAPOR SODIO 250 W IP - NBR 2011	250	30,000	43	4.284
LAMPADA VAPOR SODIO 400 W IP - NBR 2011	400	38,000	1	156
TOTAL VS			1.746	56.247

RL DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
RELÉ	1	0,000	11.416	4.874
TOTAL RL			11.416	4.874

MISTA DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
LAMPADA MISTA 160 W - IP	160	0,000	2	114
LAMPADA MISTA 250 W - IP	250	0,000	2	178
TOTAL MISTA			4	292

ME DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
LAMPADA METALICA 70 W - IP - NBR 2015	70	14,000	559	16.707
LAMPADA METALICA 150 W - IP - NBR 2015	150	22,005	212	12.974
LAMPADA METALICA 250 W - IP - NBR 2015	250	30,000	418	41.643
LAMPADA METALICA 400 W - IP - NBR 2015	400	38,000	63	9.818
TOTAL ME			1.252	81.142

LED DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
LED 06 W IP	6	0,000	1	2
LED 8 W IP	8	0,000	7	20
LED 9W IP	9	0,000	4	13
LED 12 W IP	12	0,000	9	38
LED 15 W IP	15	0,000	1	5
LED 20 W IP	20	0,000	201	1.430
LED 30W IP	30	0,000	105	1.121
LED 35 W - IP	35	0,000	2	25
LED 40 W IP	40	0,000	5.787	82.360
LED 50 W - IP	50	0,000	2.081	37.021
LED 60W IP	60	0,000	1	21
LED 100W IP	100	0,000	117	4.163
LED 150W IP	150	0,000	64	3.416
LED 200 W IP	200	0,000	18	1.281
LED 300 W IP	300	0,000	12	1.281
LED 400 W IP	400	0,000	2	285
LED 500W IP	500	0,000	1	178
TOTAL LED			8.413	132.660

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 532

INCANDESCENTE DESCRICÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS (W)	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO (KWh) ATUAL
LAMPADA INCANDESCENTE 20 W - IP	20	0,000	1	7
LAMPADA INCANDESCENTE 40 W - IP	40	0,000	2	28
TOTAL INCANDESCENTE			**3**	**36**
FLUORESCENTE **DESCRIÇÃO**	**POTÊNCIA (W)**	**PERDAS (W)**	**QUANTIDADE ATUAL**	**CONSUMO (KWh) ATUAL**
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 10 W - IP	10	0,000	4	14
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 11 W - IP	11	0,000	1	4
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 12 W - IP	12	0,000	2	9
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 15 W - IP	15	0,000	1	5
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20 W - IP	20	0,000	4	28
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25 W - IP	25	0,000	1	9
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 30 W - IP	30	0,000	2	21
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 35 W - IP	35	0,000	1	12
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 40 W - IP	40	0,000	5	71
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 45 W - IP	45	0,000	2	32
LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 65 W - IP	65	0,000	1	23
TOTAL FLUORESCENTE			**24**	**229**
TOTAL B4a			22.858	275.479
TOTAL MUNICIPIO			22.858	275.479

Fortaleza, terça-feira, 14 de abril de 2026

Área de Clientes Governo Ceará

Grupo 433

Fonte: ENEL - Acervo de Iluminação Pública de abril de 2026

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 553

Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas

DISPOSIÇÕES GERAIS

Objetivo

O objetivo do presente Memorial é mostrar como serão executados os serviços, as especificações técnicas dos materiais, as normas técnicas pertinentes e demais informações a serem obrigatoriamente observadas na execução do objeto.

Projetos

Todos os projetos necessários para execução dos serviços, quando não elaborados pela CONTRATADA, serão fornecidos pela Prefeitura e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a Fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Termo de Referência foram utilizadas as tabelas SEINFRA do Governo do Estado do Ceará na versão 28, SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil referência SET/2025, ORSE do Governo do Estado de Sergipe referência JUN/2025, SCO da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro referência JUL/2025, SIURB - Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras da Prefeitura de São Paulo referência JAN/2025, todas sem desoneração.

BDI Utilizado

Conforme exposto nas planilhas orçamentárias, foi calculado um BDI de 24,27%, baseado nas prescrições do Acórdão nº 2622/2013 TCU Plenário e no Código Tributário Municipal vigente.

Encargos Sociais

Os encargos sociais sobre a mão de obra adotados são sem desoneração e estão baseados na tabela 28, SEINRA – Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará, sendo de 114,15% (horista) e 71,31% (mensalista).

Orçamento

No cálculo dos custos e preços unitários foi utilizada planilha Excel, sendo os coeficientes das composições adotados com quatro casas decimais e os resultados finais, truncados com duas casas decimais (e quatro casas decimais para o BDI), conforme orientação do TCU.

Fiscalização

A Secretaria de Infraestrutura do Município realizará a Fiscalização da execução do objeto, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, baseada nas normas técnicas oficiais, nas boas práticas de Engenharia e neste Memorial aqui apresentado.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 534

A CONTRATADA é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Execução dos Serviços

A CONTRATADA deverá dar início aos serviços dentro do prazo estabelecido no Contrato, conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com o Termo de Referência de Engenharia, devendo ser observado este Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas, as Planilhas Orçamentárias com Orçamento, Memorial de Cálculo de Quantitativos, Cronograma Físico-Financeiro, Composições de Preços, Cálculo de BDI e Cálculo dos Encargos Sociais e demais informações pertinentes oriundas da Fiscalização. Além disso, na execução dos serviços devem ser observadas as Normas Técnicas pertinentes e as boas práticas de Engenharia.

Quaisquer eventuais discrepâncias entre estes documentos e/ou dúvidas quanto à execução dos serviços devem ser sanadas o mais brevemente possível com a Fiscalização, ficando a CONTRATADA responsável por todas as adequações necessárias, às suas expensas, em virtude da não observação das prescrições deste Termo de Referência de Engenharia.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo a esta toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução dos serviços, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada tipo de serviço, de total responsabilidade da CONTRATATDA e, quando pertinente, a critério da Fiscalização.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a integridade de canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas dos serviços.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 535

Normas

São parte integrante deste Memorial, independentemente de transcrição, todas as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 26 da Lei 14.133 de 01 de abril de 2021 inciso I, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; e inciso II que trata do impacto ambiental.

Questões Ambientais

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001 de 23/01/1986, no seu artigo 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas: à biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

I - Estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;

II - Ferrovias;

III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

IV - Aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;

V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;

VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;

VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;

VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);

IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;

X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;

XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 536

XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;

XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;

XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;

XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;

XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;

XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.

Portanto, para este objeto, o EIA/RIMA não se faz necessário por não se enquadrar em nenhum dos itens acima.

A CONTRATADA será responsável por garantir o adequado descarte, destinação, triagem, transporte, armazenagem e aproveitamento dos resíduos originados na execução deste objeto, inclusive aqueles decorrentes da logística reversa, bem como nos dispositivos da legislação federal, estadual e municipal aplicáveis e nas exigências quanto aos licenciamentos e autorizações necessários para essa finalidade, inclusive a licença ambiental prévia, se aplicável.

Materiais

Todo o material a ser empregado nos serviços será novo, de primeira qualidade e suas especificações técnicas e atendimento às normas cabíveis deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela Fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais, ferramentas, equipamentos, inclusive EPI e EPC, a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nos serviços, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 532

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nos diferentes serviços.

Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, inclusive EPI e EPC, salvo disposto em contrário no Termo de Referência de Engenharia, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá disponível para a execução do objeto pessoal técnico e administrativo em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a realização dos trabalhos.

Todo o pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhes forem atribuídos. Devem trabalhar uniformizados (apropriados para cada natureza do serviço) e possuir identificação visível.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada (quando autorizado) que, na visão da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Veículos operacionais

Os veículos operacionais a serem utilizados na execução devem possuir identificação conforme padrão a ser definido pela Prefeitura e possuir as seguintes idades máximas, a partir do ano de fabricação e considerando a data de emissão da Ordem de Serviço:

- ✓ Veículos leves: no ato da contratação deverá apresentar com menos de 1 ano de uso e até 12.000 km rodados;
- ✓ Veículos médios, tipo cesto aéreo isolado simples de 13 metros de altura: no ato da contratação deverá apresentar com menos de 1 ano de uso e até 12.000 km rodados; e
- ✓ Veículos pesados, tipo guindauto (Munck): Até 10 anos.

Esta exigência de idade para a frota deve-se à natureza dos serviços de iluminação pública, considerados como sendo essenciais, exigindo-se alta disponibilidade, além de ser necessária alta rodagem dos veículos. Quais vivenciam diariamente a necessidade de manutenção do serviço ininterrupto, não havendo possibilidade de constantes manutenções sem prejuízo a prestação do serviço de altíssima relevância, a iluminação pública é caracterizada como serviço essencial e de natureza continuada, que não pode sofrer INTERRUPÇÃO. Portanto, visa garantir da segurança e qualidade do serviço prestado, redução de custos com manutenção e operação, além de atendimento a normas técnicas e ambientais.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 538

É de responsabilidade integral da CONTRATADA, independente do atendimento aos requisitos de idade acima, manter os veículos operacionais em perfeitas condições de funcionamento, limpeza, segurança e conforto aos seus usuários, bem como a obediência às exigências legais pertinentes.

A CONTRATADA deverá prover algum meio de rastreamento veicular, que permita verificar a localização em tempo real de seus veículos operacionais, podendo esta informação ser requisitada pela Fiscalização a qualquer momento.

Medição & Verificação

Para consolidar os esforços da Prefeitura Municipal de Crateús para promover o uso eficiente da energia elétrica na iluminação pública, dessa forma para demonstrar a importância e a viabilidade econômica de melhoria da eficiência energética de equipamentos, processos e usos finais de energia. Busca-se maximizar os benefícios públicos da energia economizada e da demanda evitada, promovendo a transformação do mercado de eficiência energética.

As campanhas de M&V, medição e verificação dos resultados, em projetos de eficiência energética desempenham um papel fundamental na avaliação das reais reduções de consumo e demanda obtidas com o projeto

Para poder apurar os resultados energéticos dos projetos desenvolvidos na iluminação pública a CONTRATADA deverá utilizar os procedimentos e metodologia chamado de Medição e Verificação (M&V). A metodologia, baseada no Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP), que representará uma iniciativa relevante para uma avaliação mais criteriosa dos resultados dos projetos de eficientização energética.

Apresentar o Plano de Medição e Verificação (M&V) em até 15 dias úteis após alguma autorização de serviço que caracterize um projeto de eficiência energética na iluminação pública, seguindo os preceitos do Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP.

Avaliação "ex ante" da estratégia de M&V

A estratégia de M&V deverá ser elaborada de forma preliminar no DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO, uma vez que nesta etapa se conhecerá a estrutura (materiais e equipamentos) e o funcionamento da instalação (uso da energia). Neste ponto, deverão ser definidas as bases para as atividades de M&V com a aplicação dos seguintes critérios:

a) Variáveis independentes: verificar quais variáveis (clima, produção, ocupação etc.) explicam a variação da energia e como poderão ser medidas para a determinação da economia (local, equipamentos, períodos de medição – linha de base);

b) Fronteira de medição: determinar o limite, dentro da instalação, onde serão observados os efeitos da ação de eficiência energética, isolado por medidores, e eventuais efeitos interativos com o resto da instalação;

c) Opção do PIMVP:

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 539

I. Adotar, preferencialmente, as opções A ou B;

II. Opção C: admite-se seu uso quando for substituído um único equipamento em uma instalação e quando o consumo deste for igual ou maior a 10% (dez por cento) do total da instalação. Esta opção também poderá ser utilizada quando o desempenho energético de toda a instalação estiver sendo avaliado, não apenas o da ação de eficiência energética;

III. Opção D: admite-se nos casos em que nenhuma outra opção seja praticável, atendendo a todas as disposições constantes no PIMVP;

d) Modelo do consumo da linha de base: em geral, uma análise de regressão entre a energia medida e as variáveis independentes;

e) Amostragem: o processo de amostragem pode introduzir erros no modelo, uma vez que nem todas as unidades em estudo são medidas;

f) Cálculo das economias: definir como será calculada a economia de energia e a redução de demanda na ponta ("consumo de energia evitado" ou "economia normalizada");

Plano de Medição e Verificação (M&V)

Após as medições do período de referência (período de linha de base) e o estabelecimento completo do modelo do consumo e demanda da linha de base, deve-se elaborar o plano de M&V, contendo todos os procedimentos e considerações para o cálculo das economias, conforme o Capítulo 5 do PIMVP e demais disposições da ANEEL.

Em resumo, o plano de M&V deve ser estabelecido após a realização das medições dos equipamentos existentes, no período da linha de base, nas instalações beneficiadas, seguindo os procedimentos estabelecidos na estratégia de M&V, devendo incluir a discussão dos seguintes tópicos, os quais estão descritos com maior profundidade no PIMVP.

a) Objetivo das ações de eficiência energética;

b) Opção do PIMVP selecionada e fronteira de medição;

c) Linha de base, período, energia e condições;

d) Período de determinação da economia;

e) Bases para o ajuste;

f) Procedimento de análise;

g) Preço da energia;

h) Especificações dos medidores;

i) Responsabilidades de monitoramento;

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 540

j) Precisão esperada (conforme definido pela ANEEL, neste caso deverá ser perseguida uma meta "95/10", ou seja, 10% de precisão com 95% de confiabilidade);

k) Orçamento do PMV;

l) Formato de relatório;

m) Procedimentos de garantia de qualidade que serão utilizados para apresentação dos resultados nos relatórios de economia.

Relatório de Medição e Verificação (M&V)

Uma vez terminada a implantação das ações de eficiência energética, devem ser procedidas as medições de consumo e demanda e das variáveis independentes relativas ao mesmo período, observando o estabelecido na estratégia de M&V e no plano de M&V, de acordo com o Capítulo 6 do PIMVP.

Em resumo, o relatório de M&V deve ser estabelecido após a realização das medições dos equipamentos propostos na instalação, seguindo os procedimentos estabelecidos na estratégia e no plano de M&V, devendo conter uma análise completa dos dados observando as seguintes questões, as quais estão descritas com maior profundidade no PIMVP.

a) Observação dos dados durante o período de determinação da economia;

b) Descrição e justificação de quaisquer correções feitas aos dados observados;

c) Para a Opção A deverão ser apresentados os valores estimados acordados;

d) Informação de preços utilizados de demanda e energia elétrica;

e) Todos os pormenores de qualquer ajuste não periódico da linha de base efetuado;

f) A economia calculada em unidades de energia e monetárias (conforme definição da ANEEL, as economias deverão ser valoradas sob os pontos de vista do sistema elétrico e do consumidor);

g) Justificativas (caso sejam observados desvios em relação à avaliação ex ante, os mesmos deverão ser considerados e devidamente justificados).

Assistência Técnica e Administrativa

Para a perfeita execução e o completo acabamento dos serviços, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da CONTRATADA, para execução dos serviços, toda a despesa referente a mão de obra, material, ferramentas, equipamentos, inclusive EPI e EPC, transporte, leis sociais, licenças, multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre o serviço.

O serviço deverá ser registrado obrigatoriamente no CREA-CE em até 15 (quinze) dias a partir da expedição da Ordem de Serviço pela Prefeitura, devendo ser apresentada a ART de Execução devidamente assinada pelo Responsável Técnico da CONTRATADA para a execução do objeto.

PREFEITURA MUNICIPAL COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº 541 DE CRATEÚS

Condições de Segurança do Trabalho

Caberá à CONTRATADA o cumprimento das disposições legais no tocante ao emprego das Normas Regulamentadoras (NRs) para a manutenção das condições de Saúde e Segurança do Trabalho dos empregados, especialmente as NRs 01, 04, 05, 06, 07, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 23, 26 e 35.

Em caso de acidentes do trabalho, a CONTRATADA deverá:

a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

b) Paralisar imediatamente os serviços nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e

c) Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações dos serviços.

Quando aplicável, A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos de combate a incêndio, ficando proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local. No local de trabalho, a CONTRATADA deverá manter um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de profissionais habilitados e treinados.

Garantia dos serviços

Todos os serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva (itens 1.1 e os pertinentes do item 3) deverão ser garantidos pela CONTRATADA por 06 (seis) meses, contados da data de conclusão registrada em ordem se serviço específica ou da energização, quando aplicável.

Os serviços de Ampliação de Rede de IP, com inclusão de novos pontos luminosos (serviços pertinentes do item 3), deverão ser garantidos pela CONTRATADA por 06 (seis) meses, contados da data de energização.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 542

Especificamente sobre as novas luminárias de LED a serem implantadas (serviços dos itens 3.28, 3.29, 3.30 e 3.31), cuja garantia do produto é de 05 (cinco) anos, a CONTRATADA deve disponibilizar para a Prefeitura o respectivo Termo de Garantia e os contatos do fabricante/representante.

A CONTRATADA fica responsável, nos serviços de manutenção, a identificar as luminárias de LED que apresentarem defeito e a fazer os encaminhamentos para execução de garantia junto ao fabricante/representante.

Casos de ocorrência policial

Em caso de constatação, pela CONTRATADA, de acidente, vandalismo, furto ou outros danos causados por terceiros à rede de IP, esta deverá, quando aplicável para garantia da segurança à população, executar as correções necessárias, coletando informações para que se possa acionar o eventual causador destes danos. Além disso, a CONTRATADA deverá providenciar, junto às autoridades policiais competentes, o correspondente Boletim de Ocorrências em até 05 (cinco) dias a contar da constatação do respectivo dano.

DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

Considerações Iniciais

Todo o material a ser aplicado deve ser novo, de primeira qualidade e atender às suas respectivas normas técnicas (ABNT, Concessionária, Regulamentos do INMETRO, PROCEL e Normas Internacionais aplicáveis).

Com relação aos materiais de circuitos de IP, que compõem a rede de distribuição da concessionária local (transformadores, postes, condutores, ferragens e conectores), sendo seu ativo imobilizado, devem ser homologados pela Enel Distribuição Ceará.

Já com relação aos materiais que compõem circuitos exclusivos de IP, não precisam ser homologados, uma vez que tal circuito não é de responsabilidade técnica da concessionária local. Porém, devem atender às normas técnicas aplicáveis, conforme supracitado.

A relação atualizada dos materiais homologados é disponibilizada pela Enel Distribuição Ceará, mediante consulta.

Todas as composições unitárias de serviços foram elaboradas para prover as condições necessárias para a correta execução do Termo de Referência de Engenharia, tendo como base as Normas Técnicas (em suas últimas versões na data-base do objeto) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da concessionária local de energia elétrica, Enel Distribuição Ceará.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 543

Descrição dos Serviços

Serão apresentadas a seguir as descrições e especificações técnicas dos serviços a serem executados.

1.0 - SERVIÇOS DE GARANTIA DO FUNCIONAMENTO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

1.1 - GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO, COM MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DOS PONTOS LUMINOSOS.

Serviço de garantia do funcionamento de todo o acervo do sistema de IP municipal, compreendendo atividades de manutenção preventiva e corretiva.

Os quantitativos de material para este serviço foram baseados no acervo e no histórico de manutenção.

Para efeito deste Termo de Referência de Engenharia, considera-se como *ponto luminoso* a unidade constituída por uma luminária com descarga ou LED e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

O número de pontos luminosos considerado (13.984).

A lista de materiais deste serviço contempla as luminárias com lâmpada com descarga de alta pressão e LED.

Na manutenção preventiva devem ser executadas as seguintes atividades:

- ✓ Verificação e correção dos pontos luminosos acesos durante o dia;
- ✓ Limpeza periódica das luminárias;
- ✓ Limpeza e inspeção periódica das caixas de passagem, a fim de se eliminar o acúmulo de sujeira e de substâncias que podem danificar a isolação dos cabos;
- ✓ Inspeção periódica de quadros de medição e de proteção dos circuitos medidos (Praças, avenidas, canteiros centrais, etc.) com o objetivo de se evitar a exposição de partes vivas perigosas; e
- ✓ Outras atividades pertinentes a serem definidos pela Fiscalização.

Os serviços de manutenção preventiva devem ser periódicos em frequência a ser definida pela Fiscalização.

A Empresa Contratada deverá disponibilizar, ordinariamente, 03 (três) equipes operacionais, que deverão ser constituídas por pessoal, veículos, fardamentos e equipamentos de uso individual e ferramentas e equipamentos de uso coletivo. Cada equipe será composta por:

A Empresa Contratada deverá disponibilizar quatro equipes leves, composta por:

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 504

Pessoal:

- 01 motorista, com habilitação categoria D;
- 02 Eletricista, profissional de nível técnico com experiência.

Veículo:

- 01 Veículo, cor branca, com sistema de rastreamento via satélite, com aparência de 0km, capacidade de carga de 136kg, com movimento giratório de 360°, dotada de lança com cesto elevatório com alcance mínimo de 10 metros (cesto elevatório + carroceria), caixa de ferramentas em cada lateral e sinalização operacional conforme exigências do CONTRAN.

Os serviços de manutenção da rede de iluminação pública deverão ser executados diariamente de segunda-feira a sábado, exceto quando da ocorrência de chuvas ou situações excepcionais de força maior, de modo a atender às necessidades do munícipio em qualquer dia, obedecendo ao estabelecido em Ordens de Serviços.

As equipes trabalharão em períodos distintos, de forma a atender o disposto acima, conforme apresentado no quadro a seguir:

	EQUIPE	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO*	
			INÍCIO	TÉRMINO
TURNO DE TRABALHO	manhã/tarde	Segunda a Sexta	8h00	15h00
		Sábado	8h00	15h00
	tarde/noite	Segunda a Sexta	15h00	23h00
		Sábado	15h00	23h00
		Domingos e Feriados	À COMIBNAR	

*incluindo intervalo de 1h por turno para almoço/jantar.

*Horários podem ser alterados conforme a necessidade desde que acordado entre as partes.

Compreende a infraestrutura física local para o gerenciamento de todas as atividades técnico-administrativas de IP deste Projeto, contemplando ainda almoxarifado para gestão e guarda de materiais e garagem para pelo menos 04 (quatro) veículos operacionais, sendo 02 (dois) caminhão de médio porte e 02 (dois) veículo leve/utilitário.

Deve ser posto em operação um sistema de atendimento telefônico gratuito ao público, para registro das demandas de serviços de IP.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 545

Este atendimento deve ser disponibilizado pela CONTRATADA em um prazo máximo de até 30 (trinta) dias a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela Prefeitura.

O gerenciamento das demandas deve ser integrado a uma plataforma digital que possibilite a abertura de chamados via internet e aplicativo gratuito para celular.

Deverá ser desenvolvida uma plataforma de gestão integrada do sistema de IP, que contemple as atividades de registro e gerenciamento das ordens de serviço, com emissão de relatórios gerenciais e que consolide as informações georreferenciadas dos pontos luminosos do parque.

Este sistema informatizado deverá ainda possibilitar à população a abertura de solicitações via *website* e aplicativo gratuito para celular. Nesta plataforma devem ser utilizados protocolos abertos de comunicação (ex.: TCP/IP, HTTP, XML), sendo possível modificar funcionalidades, propiciando um ambiente amigável para os usuários.

Com relação aos relatórios gerenciais, estes devem ser produzido em vários formatos (Excel, Word, CAD, GIS), de acordo com a informação que a Fiscalização desejar verificar para fins de análise de indicadores de desempenho.

Esta plataforma deverá ser disponibilizada para a população em um prazo máximo de até 30 (trinta) dias a contar da data de emissão da Ordem de Serviço pela Prefeitura.

Será exigida uma disponibilidade mínima de 90% para este sistema.

Vale salientar que esta plataforma integrada de gestão deverá ser constantemente atualizada conforme as intervenções no parque e ser objeto de melhoria contínua de suas funcionalidades.

As demandas de serviços, pela população e/ou pela Prefeitura, devem ser registradas em ordens de serviço e remetidas para a equipe de manutenção. O prazo padrão estipulado para a correção dos defeitos nos pontos luminosos:

- ✓ Três pontos luminosos ou mais, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro: A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 48 (vinte e quatro) horas após o recebimento da chamada;
- ✓ Um ponto luminoso em pane num logradouro: A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 72 (setenta e duas) horas após a recepção da chamada;
- ✓ Os pontos luminosos nos distritos de zona rurual, A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

Em virtude do tipo de manutenção corretiva necessária, após prévio comunicado e anuência técnica da Fiscalização, este prazo poderá ser estendido para que haja a completa solução do problema.

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

A Fiscalização poderá, a qualquer momento, realizar visitas ao local, a fim de verificar o atendimento telefônico e a logística de materiais e veículos operacionais, bem como agendar reuniões no local para tratar de assuntos do Contrato.

Para este serviço inicialmente planeja-se medir 13.984 pontos luminosos mensais.

Demais informações estão detalhadas na composição unitária.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 546

2.0 - SERVIÇOS DE CADASTRAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

2.1 - SERVIÇO DE CADASTRAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, COM LEVANTAMENTO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS.

Neste serviço será realizado o cadastramento georreferenciado de todo o acervo de IP do município.

Para cada ponto luminoso, quando aplicável, devem ser registradas no mínimo as seguintes informações:

- ✓ Código do ponto luminoso;
- ✓ Coordenadas UTM (X, Y) do ponto luminoso;
- ✓ Bairro;
- ✓ Tipo de logradouro (Praça, canteiro central, avenida, rua);
- ✓ Nome do logradouro;
- ✓ CEP do logradouro;
- ✓ Tipo de poste;
- ✓ Altura do poste;
- ✓ Tipo do braço;
- ✓ Comprimento do braço;
- ✓ Altura de instalação da luminária;
- ✓ Tipo de luminária;
- ✓ Quantidade de luminárias;
- ✓ Tipo de fonte luminosa;
- ✓ Potência da fonte luminosa;
- ✓ Quantidade de fontes luminosas;
- ✓ Potência total das fontes luminosas;

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353

- ✓ Perda de potência total dos equipamentos auxiliares;
- ✓ Tipo de relé;
- ✓ Tipo de reator;
- ✓ Carga instalada total do ponto luminoso (W);
- ✓ Nº da plaqueta de identificação;
- ✓ Tipo de rede de iluminação pública (aérea ou subterrânea);
- ✓ Tipo de circuito de IP (medido ou estimado);
- ✓ Tipo de condutor (rede nua ou multiplexada e seção nominal);
- ✓ Fase do transformador;
- ✓ Potência e número de fases do transformador;
- ✓ Código/identificação do transformador; e
- ✓ Coordenadas UTM (X, Y) do transformador.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº 547

Outros dados podem ser agregados a critério da Fiscalização e/ou da CONTRATADA.

O resultado das informações coletadas deve ser integralizado ao sistema de gestão do parque e ficar disponível para atualizações e consultas (em planilhas Excel, arquivos CAD/GIS) mediante solicitação da Fiscalização.

Este serviço será executado somente será executado após a autorização de serviço fornecido pela Secretaria, devendo ser iniciado imediatamente após a assinatura da Autorização de Serviço emitida pela Prefeitura e ser finalizado em até 180 (cento e oitenta) dias.

As informações do acervo de IP devem ser tratadas de forma SIGILOSA pela CONTRATADA, sendo vedadas ações de cópia, reprodução, divulgação e quaisquer tipo de publicação para terceiros, a não ser para as suas atividades exclusivas e inerentes ao Contrato e para a Prefeitura. A não observação deste sigilo poderá acarretar sanções legais à CONTRATADA.

Estas informações do acervo de IP serão constantemente atualizadas na plataforma digital da CONTRATADA, conforme as intervenções que se fizerem necessárias no parque.

Ao término do contrato, a empresa CONTRATADA deverá disponibilizar todas as informações atualizadas sobre o acervo para a Prefeitura, sem custos adicionais, sendo de propriedade do ente municipal.

Demais informações estão detalhadas na composição unitária.

2.2 - SERVIÇO DE EMPLAQUETAMENTO DE PONTOS LUMINOSOS.

Neste serviço será realizado o emplaquetamento dos pontos luminosos que ainda não o possuem e será iniciado, sob demanda da Fiscalização e somente após a conclusão do serviço de

ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353
Assinado digitalmente por ANTONIO FRANCION BEZERRA DA COSTA:69878692353