



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



ANEXO III

PROJETO BÁSICO



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL ELÉTRICO, GERENCIAMENTO, AMPLIAÇÃO, MELHORIA E MANUTENÇÃO CORRETIVA DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP), NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE.



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!

1.0 ASPECTOS GERAIS

O município de Santana do Acaraú, segundo o último Censo de IP feito pela Distribuidora Enel Ce, possui cerca de 4.616 pontos luminosos, sendo desse total de 82% do tipo luminárias do tipo LED.

Figura 1: Informativo do censo de IP do município de Santana do Acaraú

Resultado Geral do CENSO Santana do Acaraú

Pontos, Anomalias, Trafos e Resultado em kWh – UC 2729196

Pontos	Anterior	Atual	Diferença
Medidos	546	797	251
Relé	0	4.538	4.538
B4A Não Medido	3.471	4.616	1.145
B4B Não Medido	0	0	0
Total	3.471	4.616	1.145

Consumo (kWh)	Anterior	Atual	Diferença
B4A Não Medido	106.296	109.118	2.822
B4B Não Medido	0	0	0
Total	106.296	109.118	2.822

Fonte: Enel CE

Até meados de 2019, o Quadro de Iluminação municipal era predominantemente composto por luminárias de Vapor Metálico, Vapor de Sódio e Vapor de Mercúrio. A partir desta data, iniciou-se um amplo trabalho de efficientização e o trabalho de ampliação da rede de iluminação BT se deu através de 2 metodologias:

- Substituição das Luminárias de vapor de Sódio, Vapor de Hg, e Vapor Metálico, por luminárias de LED, com menor consumo e durabilidade;
- Instalação de circuitos exclusivos de iluminação pública, destinados a atender novas obras de iluminação, como a construção de novas praças, canteiros e avenidas. Aqui a instalação se deu através do uso de cabo de Alumínio com isolamento em XLPE, e ancorado





GOVERNO MUNICIPAL DE

Santana do Acaraú

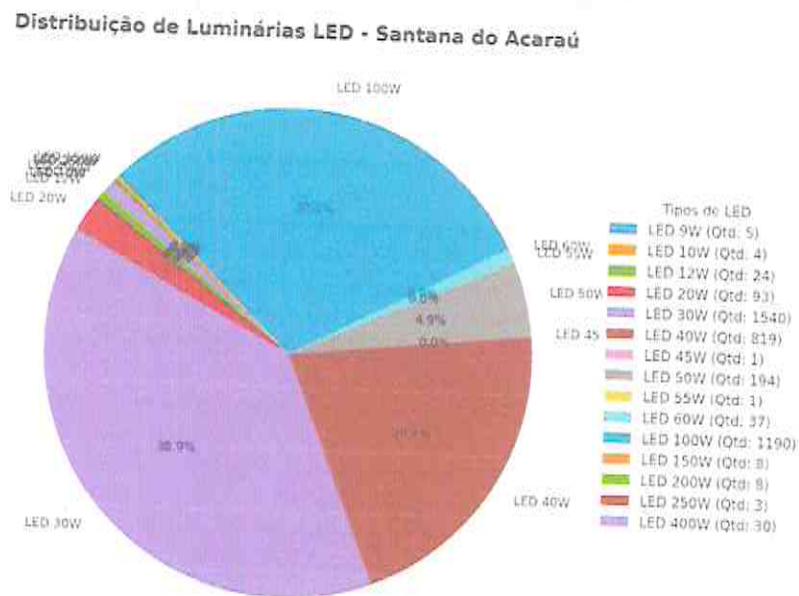
Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



em estruturas do tipo rack monofásico com isolador do tipo roldana em postes de concreto circular. Notadamente as novas praças, a instalação se deu de maneira subterrânea.

Desta forma, há um predomínio de luminárias do tipo LED, conforme a seguinte distribuição:

Figura 2: Distribuição das Luminárias de LED no Município através do Censo de IP



Fonte: Enel CE

Na atual rede de IP do município, uma estimativa é que apenas 45% das luminárias estão inseridas por meio de conectores em rede multiplexada de alumínio através de conectores perfurantes e a parcela restante, se encontra ligada através de conectores cunha ou ligadas diretamente na rede ou através de emendas no cabo. A ligação através de emendas diretas nos condutores da concessionária, não gera garantias de um bom funcionamento, e por isto a finalidade de inclusão dos conectores apropriados para evitar

F. Carlos





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



problemas de mal contato ou oxidação na fiação de alimentação na luminária gerando manutenções recorrentes.

No município, as praças e instrumentos de lazer similares possuem instalação elétrica do tipo subterrâneo com condutores através de eletrodutos rígidos ou eletrodutores flexíveis reforçados. Em quase todas, utiliza-se cabos de cobre simples com isolamento em PVC com seções que variam de 2,5mm² a 10 mm² conforme o trecho em questão onde a passagem dos Condutores dependendo da instalação se for voltada para alimentação de postes de cimento concreto circular ou postes do tipo metálico de pequena potência.

No último ano de 2024 foram construídos um total de 10 praças localizadas na zona rural dos distritos e na zona urbana. Todas possuem instalações do tipo subterrânea, a partir do quadro de medição da concessionária sendo aéreo apenas o ramal de entrada antes da medição pela Distribuidora. No decorrer da atual gestão, podem estar previstas outras 18 pracinhas.

A finalidade desta licitação se direciona tanto ao fornecimento de material elétrico para utilização no município, como também abranger a manutenção do atual Parque de IP do município, no sentido de atender às novas demandas de instalação destas luminárias a serem inseridas nos ambientes públicos.

Durante a cobertura de eventos temporários, organizados pela própria prefeitura, é realizada a instalação de refletores provisórios, com o uso de disjuntores para seccionamento. Estes eventos acontecem normalmente durante o período de Julho onde acontece as festividades da padroeira do município, no mês de Novembro onde acontece a tradicional Feira Municipal de Santana (FEMUSA) e durante o Carnaval ou período das festas juninas.

Para o gerenciamento eficaz de todo o parque de IP, objetiva-se a contratação de empresa especializada, atuando de maneira coordenada junto com a secretaria de Obras do município, no sentido de planejar os trabalhos de forma que a equipe técnica de manutenção possa seguir pelas localidades atendendo às demandas de manutenção e ou instalação de novas luminárias obedecendo rotas pré-programadas.

F. Carlos





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



2. MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberá à CONTRATADA, na abrangência desse ANEXO, desenvolver todos os Serviços e Obras inerentes ao Sistema de IP do MUNICÍPIO, visando a atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS LUMINÁRIAS DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- *LÂMPADA BULBO LED 50W DE POTÊNCIA, LUZ BRANCA BIVOLT, MARCA LLUM OU SIMILAR:* Lâmpada LED de 50W, luz branca, bivolt automático (100-240V), marca LLum ou similar, desenvolvida para proporcionar alta eficiência luminosa com baixo consumo de energia. Possui longa vida útil, acendimento imediato, não emite radiação UV/IV e apresenta fator de potência elevado,
- *LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE 98W ATÉ 137W:* A luminária de LED para iluminação pública, com potência nominal de 98W a 137W, é composta por corpo em alumínio ou aço inox com pintura eletrostática resistente à corrosão, lente em vidro temperado ou policarbonato e grau de proteção mínimo IP65, garantindo alta durabilidade. Possui driver integrado, proteção contra surtos, eficiência luminosa mínima de 100 lm/W e fator de potência superior a 0,9, operando em tensão de 100 a 240V. É adequada para instalação em braços ou postes metálicos com diâmetro de conexão de 42 a 60 mm, oferecendo baixo consumo de energia e iluminação de qualidade para vias públicas e áreas externas.
- *LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE 138W ATÉ 180W:* A luminária de LED para iluminação pública, com potência nominal de 138W a 180W, possui corpo em alumínio ou aço inox com pintura eletrostática resistente à corrosão, lente em vidro temperado ou policarbonato e grau de proteção mínimo IP65, garantindo robustez e durabilidade. Conta com driver integrado, proteção

F. Carlos B





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



contra surtos, eficiência luminosa mínima de 100 lm/W e fator de potência superior a 0,9, operando em tensão de 100 a 240V. É projetada para instalação em braços ou postes metálicos com diâmetro de conexão entre 42 e 60 mm, assegurando baixo consumo de energia e iluminação eficiente para vias públicas e áreas externas.

- *Refletor Slim LED, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar, Vidro Plano; Potencias: 50, 100W e 200W. Oferece alta eficiência luminosa, baixo consumo de energia, acendimento instantâneo e longa vida útil, sendo indicado para iluminação externa em fachadas, áreas abertas.*

As demais características dos materiais e equipamentos constam na Planilha Orçamentária.

4. ESPECIFICAÇÃO DOS ITENS E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

4.1 Especificações dos disjuntores de proteção geral

As proteções existentes nos circuitos do Parque Iluminação Pública de Santana do Acaraú são divididas em:

- a) Disjuntores termomagnéticos monopolares até 40A;
- b) Disjuntores termomagnéticos tripolares até 63A.

Os disjuntores termomagnéticos monopolares e tripolares são do padrão DIN (linhabranca), com curva de disparo B e corrente de interrupção de 5kA. Os disjuntores de baixatensão devem ser construídos de material termoplástico com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente edisparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito. Seu uso deve ser com base na NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa Tensão) do tipo termomagnético, Classe de isolamento 750 V, Capacidade de interrupção simétrica. Os valores nominais a serem adotados são:

- a) Disjuntor monopolar 16A, 220V, termomagnético, DIN
- b) Disjuntor monopolar 25A, 220V, termomagnético, DIN
- c) Disjuntor monopolar 32A, 220V, termomagnético, DIN





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- d) Disjuntor monopolar 40A, 220V, termomagnético, DIN
- e) Disjuntor monopolar 50A, 220V, termomagnético, DIN
- f) Disjuntor Tripolar de 25A, termomagnético, DIN
- g) Disjuntor Tripolar de 32A, termomagnético, DIN
- h) Disjuntor Tripolar de 40A, termomagnético, DIN
- i) Disjuntor Tripolar de 50A, termomagnético, DIN
- j) Disjuntor Tripolar de 60A, termomagnético, DIN
- k) Disjuntor Tripolar de 90A, termomagnético, DIN

4.2 Especificação dos cabos e condutores

As especificações dos cabos e condutores em iluminação pública dependem de cada tipo de aplicação que são listados logo abaixo:

- a) Para a conexão entre a luminária e o circuito (rede distribuição ou circuito medido)

Pode ser utilizado:

- Cabo de cobre Flexível PP (Polipropileno) 3x2,5mm, classe 4, classe de tensão de 750V, material isolante com temperatura de operação de 70 °C (com as cores azul e branca ou azul e preta);
- Cabo de cobre Flexível PP (Polipropileno) 2x2,5mm, classe 4, classe de tensão de 750V, material isolante com temperatura de operação de 70 °C (com as cores azul e branca ou azul e preta);
- Cabo de cobre Flexível PP (Polipropileno) 3x4mm, classe 4, classe de tensão de 750V, material isolante com temperatura de operação de 70 °C (com as cores azul e branca ou azul e preta).

- b) Para os circuitos medidos de iluminação pública subterrâneos é utilizado:

- Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0kV;
- Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0kV;
- Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0kV;
- Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0kV;

Handwritten signature: Carlos





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1,0kV;
- Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1,0kV.

Para os circuitos medidos de iluminação pública aéreos são utilizados condutores multiplexados de alumínio, sendo:

- Multiplexado de alumínio isolação em XLPE 1x16mm² + 16mm²;
- Multiplexado de alumínio isolação em XLPE 3x16mm² + 16mm²;
- Multiplexado de alumínio isolação em XLPE 1x25mm² + 25mm²;

Para rede aérea de distribuição são utilizados condutores multiplexados que atendam à Especificação Técnica no. 140 - Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V da ENEL-CE.

4.3 Especificação dos Postes de Concreto e Metálicos

Quanto ao uso de postes de concreto, a especificação prevê postes do tipo circular e postes do tipo Duplo T, padrão Enel Ce, normatizados pela NBR 8451. A instalação dos postes de concreto circular se firmará em para sustentação dos cabos de iluminação pública, conforme decreto normativo "Especificação Técnica nº 115 ABNT NBR 8451-6 Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica. A especificação dos postes será:

- Poste de concreto circular, resistência nominal 200kg, h=9,00m, 670 kg (aproximadamente);
- Poste de concreto circular, resistência nominal 200kg, h=10,00m, 790 kg (aproximadamente);
- Poste de concreto circular, resistência nominal 400kg, h=12,00m, 1130 kg (aproximadamente);
- Poste de Concreto Duplo T 150/9 Padrão Enel CE
- Poste de concreto duplo T, resistência nominal 300kg, h=9,00m, 845 kg (aproximadamente);





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- Poste de concreto duplo T, resistência nominal 300kg, h=10,00m, 993 kg (aproximadamente);
- Poste de concreto duplo T, resistência nominal 300kg, h=12,00m, 1.330 kg (aproximadamente);
- Poste de metal 2,8m com globo de vidro;
- Poste de metal decorativo 4m de altura;

O tamanho dos postes circulares ou duplo T a serem escolhidos variam de 9m a 12m com esforços que variam de 150 a 300 dan. Os quantitativos encontram-se presentes na Planilha orçamentária. A utilização dependerá de cada tipo de aplicação, conforme as necessidades do município.

O engastamento deverá ser executado contemplando o comprimento mínimo de 10% o tamanho do poste acrescidos de 60cm (sessenta centímetros) de profundidade.

4.4 Refletores de Led

Refletores de LED (potências de 50W, 100W, 200W), com Placa de LED em PCB. Os equipamentos devem possuir lentes de alta eficiência que trabalham com temperatura de operação mínima -10° C +55°C; A dissipação de calor é no corpo da luminária total em liga de alumínio, Bivolt, selo a Inmetro, corpo em alumínio inj, fp 0,95, IP66, cor 5000k, irc= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/W.

4.5 Relé Fotoelétrico

Relé acionado por dispositivo LDR com base para fixação e instalação do mesmo na aplicação e comando automático dos sistemas de iluminação. Capacidade máxima de manobra da carga conectada: 1000W resistiva, ou 1200 VA. Tensão de operação: 220V a 230V. Invólucro em policarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e resistência a intempéries. Normas de referência: NBR 5123 (Relé fotoelétrico para iluminação pública –Especificação) e NBR 5169 (Relé fotoelétrico para iluminação pública – Método e ensaio).





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



4.6 Especificação dos Isoladores de Porcelana e conector PresBow

Para os circuitos exclusivos e iluminação, em nova obras a serem realizadas em praças, canteiros e avenidas deverão ser utilizados um isolador de porcelana (em cada poste) tipo roldana para montagem vertical, acondicionadas em armações de conjunto de suporte metálico Press Bowfixados por Abraçadeira Circular, de aço zincado, ajustável tipo BAP 2 (800mm) fixada nos postes.

4.7 Conectores de Derivação Perfurantes

Serão utilizados conectores de derivação perfurantes CDP para as conexões de derivação de alimentação dos relés fotoelétricos no ramal aéreo de baixa tensão. Os conectores utilizados possuem borne principal para cabos multiplexados de cobre com seção de 25 mm² ou 16 mm² e borne de derivação para cabos de 4 – 16 mm².

4.8 Aterramento

Os aterramentos na iluminação pública convencional eram utilizados somente para aterrar os quadros de medição. Os LED's, por serem cargas eletrônicas, são sensíveis à variação de tensão, tornando indispensável um sistema de aterramento exclusivo para as luminárias.

Seguem os aterramentos comumente utilizados em iluminação pública:

- a) Aterramento com 3 (três) hastes copperweld e para-raios;
- b) Aterramento com haste copperweld 3/4" x 3m e caixa de inspeção;
- c) Aterramento com haste terra 5/8" x 3m GCW 19L30.

Os aterramentos de circuitos exclusivos de IP deverão ser realizados pelo menos por meio de uma haste de aterramento de aço cobreado, com 5/8" x 2000mm. O sistema de aterramento a ser adotado é o modelo TNC sendo que o Neutro do sistema será aterrado conforme CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR em:

f. Carlos



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- No poste circular de IP onde será instalado sistema de medição da concessionária;
- Nos postes extremos da rede do circuito de IP;
- A cada 200m aproximadamente, iniciando a partir da estrutura de transformação;

A seção do condutor que faz a conexão com o eletrodo de terra é cabo isolado, é de 16 mm² feito através de conectores apropriados, e acessíveis para inspeção.

4.9 Especificação dos eletrodutos

Os eletrodutos a serem utilizados no Parque Iluminação Pública de Santana do Acaraú compreenderão:

a) Eletroduto corrugado: Aplicação dos eletrodutos corrugados de polietileno de alta densidade destinada aos circuitos subterrâneos. Itens básicos recomendados que podem ser adotados:

- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 50mm (3/4");
- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 63mm (1");
- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 90mm (1 1/2");
- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 100mm (2").

b) Eletroduto de PVC: Os eletrodutos de PVC são utilizados para circuitos aparentes, tais como: padrões de medição, circuitos de viadutos, circuitos de passarelas etc. A Norma de referência para fabricação: NBR 6150 (Eletroduto de PVC rígido)

- Eletroduto de PVC roscável D 25mm (3/4");
- Eletroduto de PVC roscável D 32mm (1");
- Eletroduto de PVC roscável D 50mm (1 1/2");
- Eletroduto de PVC roscável D 60mm (2");

F. Carlos





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



5. ITENS ORÇAMENTÁRIOS NÃO ENCONTRADOS NAS TABELAS DE REFERÊNCIA

No levantamento orçamentário da presente licitação de iluminação pública, constatou-se que três itens específicos não foram encontrados com exatidão nas tabelas oficiais de referência (SINAPI, Sicro/Infra, ORSE e demais bases correlatas). Os itens em questão são:

1. **Refletor de LED 400W, modelo Slim, com vidro plano retangular, cor branca, IP65, bivolt, para instalação externa, temperatura de cor 6.500K;**
2. **Refletor de LED 600W, modelo Slim, retangular, cor branca, 6.500K, IP65, bivolt, para instalação externa;**
3. **Refletor de LED 1000W, modelo Slim, retangular, cor branca, IP65, bivolt, para instalação externa, temperatura de cor 6.500K.**

Considerando que tais especificações técnicas não possuem correspondência exata nas tabelas mencionadas e que as correlações existentes apresentaram valores potencialmente incompatíveis com a realidade de mercado e com o interesse da Administração Pública, optou-se por adotar o procedimento previsto na **Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações)**.

Dessa forma, em estrita observância ao princípio da economicidade, foram solicitadas **três cotações junto a fornecedores distintos**, cujos valores foram analisados e resultaram na adoção de um **preço médio obtido a partir dessas propostas**, o qual servirá como referência para os itens acima descritos.

Tal procedimento visa assegurar a adequação técnica dos equipamentos, a compatibilidade com os objetivos da Administração, bem como a transparência e legalidade na formação do orçamento estimativo que subsidia o presente certame.

F. Corby





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!

Tabela 1: Itens Orçados por Cotação de Preço

MATERIAL			
CT0001	Refletor de Slim LED 400W, Retangular, Cor Branca 6500K, IP65, Bivolt, instalação externa		
COTAÇÕES	PJ NEBLINA	UNID	R\$ 327,90
	SV ELÉTRICA	UNID	R\$ 560,45
	MERCADO LIVRE	UNID	R\$ 314,00
	MÉDIA		R\$ 400,78

MATERIAL			
CT0002	Refletor de Slim LED 600W, Retangular, Cor Branca 6500K, IP65, Bivolt, instalação externa		
COTAÇÕES	MERCADO LIVRE	UNID	R\$ 410,73
	RJE ILUMINAÇÃO	UNID	R\$ 350,00
	AKARI	UNID	R\$ 384,07
	MÉDIA		R\$ 381,60

MATERIAL			
CT0003	Refletor de Slim LED 1000W, Retangular, Cor Branca 6500K, IP65, Bivolt, instalação externa		
COTAÇÕES	CIA LIGHT	UNID	R\$ 814,07
	MERCADO LIVRE	UNID	R\$ 1.030,39
	ELETRIZA	UNID	R\$ 889,26
	MÉDIA		R\$ 911,24

6. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

f. Cordeiro





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



a) MONITORAMENTO CONTÍNUO

O acompanhamento e avaliação dos serviços de iluminação pública são etapas críticas para garantir a eficiência operacional e a qualidade do serviço prestado. Isso envolve um processo contínuo de monitoramento das condições de funcionamento das luminárias e da rede elétrica, assegurando que todas as áreas designadas estejam adequadamente iluminadas conforme os padrões de segurança estabelecidos.

b) INSPEÇÕES PERIÓDICAS

Inspeções regulares são conduzidas para verificar a integridade física das luminárias, postes e componentes elétricos associados. Isso inclui a verificação de possíveis danos, desgastes ou mau funcionamento que possam comprometer a eficiência energética ou a segurança pública.

c) MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva é uma prática fundamental para prolongar a vida útil dos equipamentos de iluminação pública. Isso pode envolver a limpeza das luminárias, a substituição de lâmpadas e reatores conforme necessários, e a verificação de conexões elétricas para evitar falhas prematuras.

d) MELHORIA CONTÍNUA

Com base nas informações coletadas durante o acompanhamento e avaliação, são identificadas oportunidades de melhoria contínua. Isso pode envolver a implementação de novas tecnologias de iluminação mais eficientes, ajustes nos programas de manutenção ou atualizações na infraestrutura elétrica para melhorar a confiabilidade e a eficiência energética do sistema de iluminação pública.

O acompanhamento e a avaliação eficazes dos serviços de iluminação pública não apenas garantem a segurança e o conforto dos cidadãos, mas também contribuem para a sustentabilidade ambiental e econômica das operações municipais.



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



7. NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NR 10 – Segurança em Instalações Elétricas.
- NR 35 – Trabalho em Altura.
- NR 11 – Movimentação e Armazenamento de Materiais.
- CNS-OMBR-MAT-19-0285-EDBR R-04 - Critério de Projeto de Redes Aéreas MT, BT.
- CNS-OMBR-MAT-18-0140-EDCE - Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V.

O cumprimento das normas é obrigatório para segurança e aceitação dos serviços.

8. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente Anexo, serão fornecidos pela Contratada. A gestão de materiais deve ser feita:

- a) A Contratada deverá manter no seu almoxarifado, local exclusivo para guarda e acondicionamento de materiais e equipamentos de IP do município;
- b) Nesse almoxarifado serão depositados tanto materiais novos quanto aqueles retirados durante os serviços de manutenção, que deverão ser mantidos sob a guarda da contratada;
- c) 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;
- d) Os materiais deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques;

F. Colton





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- e) O controle e o fluxo de materiais e equipamentos de IP devem ser feitos através de sistema informatizado;
- f) A CONTRATADA deverá manter todos os materiais e equipamentos armazenados sob sua responsabilidade devidamente identificados;
- g) 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;
- h) 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;
- i) De acordo com a Lei 12.305/10 que trata da política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos em conjunto com a Lei 16.032 de 20 de junho de 2016 que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, a CONTRATANTE deverá apresentar um PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O Plano deve tratar, principalmente, da destinação correta dos materiais remanescentes das manutenções preventivas e corretivas;
- j) A CONTRATANTE será a única responsável por todos os materiais sucatas do sistema de IP, devendo às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos;
- k) A CONTRATADA será a única responsável por todos os materiais novos do sistema de IP, devendo às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos.

9. 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.

F. Carlos Jr





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



Para todos os itens descritos na Planilha de Preços Unitários, 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. Cabral



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



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.

h) Administração local dos serviços

Ficará na responsabilidade da Contratada implantar e manter almoxarifado local para administração do Sistema de IP do Município de SANTANA DO ACARAÚ/CE, com escritório, com local apropriado para a guarda de materiais e veículos utilizados nos serviços; conforme especificado na composição de preço.

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.

10. Equipamentos e Equipes Técnica

a) VEÍCULOS: a idade máxima permitida para os veículos, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer ao seguinte critério: veículos leves- até 08 anos, veículos tipo pick-up-até 10 anos, e veículos pesados, tipo caminhões - até 15 anos. Independente deste limite de idade da frota, os veículos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança e obedecer às regras impostas pela quanto a inspeção



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



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 com altura de alcance mínima de 12,00 metros com porta escada. Manter os veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando: "A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE";

b) Composição da Equipe Técnica: A contratada deverá disponibilizar, obrigatoriamente, equipe mínima composta por:

- Um profissional com formação em Eletrotécnica, legalmente habilitado, o qual terá como atribuições: acompanhar e fiscalizar os serviços de iluminação pública, organizar e controlar os materiais utilizados, prestar orientação técnica ao eletricitista e ao ajudante, bem como zelar pelo cumprimento das normas técnicas e de segurança aplicáveis;
- Um Eletricitista, responsável pela execução das atividades de instalação, manutenção corretiva e preventiva das luminárias e demais componentes do sistema de iluminação pública;
- Um Ajudante de Eletricitista, que atuará em apoio operacional, auxiliando no manuseio de materiais, ferramentas e demais tarefas sob supervisão direta do eletricitista.

O vínculo contratual da equipe deverá observar regime de remuneração mensal fixa, incluindo todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários previstos na legislação em vigor.

- Um Engenheiro Eletricitista, que atuará organizando as demandas e colaborando com a orientação técnica da equipe;

Além das atribuições acima descritas, o profissional em Eletrotécnica poderá ser demandado para:

- Elaborar relatórios técnicos periódicos de acompanhamento dos serviços;
- Controlar estoque, movimentação e utilização de materiais e insumos;



GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



- Planejar e programar intervenções emergenciais e manutenções preventivas;
- Promover orientação e treinamento à equipe quanto às normas de segurança do trabalho;
- Realizar inspeções de campo para identificação de falhas e necessidades de melhoria na rede de iluminação;
- Apoiar tecnicamente a Administração Municipal na análise de projetos de expansão, modernização e eficiência energética do sistema de iluminação pública.

A equipe básica mínima por veículo deve ser composta de 01 (um) eletricista, 01 (um) ajudante de eletricista) e 01 (motorista);

c) EQUIPAMENTOS EM GERAL: 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;

d) FERRAMENTAS: Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, serão fornecidos pela Contratada. A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pela equipe de campo:

- Alicates bomba d'água;
- Alicates universal de 8" c/ isolamento;
- Caixa para ferramentas;
- Carretinha c/ corda 3/8";
- Chave de boca regulável 8" e/ou 10";
- Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão;
- Lâmina de serra para ferro de 1/2"x12";
- Lanterna de 03 pilhas;
- Amperímetro (tipo alicates);
- Sacola de lona para ferramentas;





- Chave de cano de 18" (grifo);
- Chave estrela 18 x 19 mm;
- Cones;
- Conjunto de Chaves Allen;
- Marreta.

e) **EPI's:** Todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários a execução dos serviços, objeto do presente TERMO DE REFERÊNCIA, serão fornecidos pela Contratada. A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pela equipe de campo:

- Capacete de Segurança;
- Óculos de Segurança;
- Luva de Cobertura;
- Luva Isolante;
- Luva de Vaqueta;
- Botina de Segurança;
- Uniforme de serviço refletiva (calça e camisa) com características retardante às chamas;
- Cinto de Segurança;
- Talabarte.

11. NORMAS E LEGISLAÇÃO PERTINENTES

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 por ela.





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



É de responsabilidade da contratada 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.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- a) A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente ANEXO, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros;
- b) 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 MUNICIPIO venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade;
- c) 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;
- d) A Contratada é obrigada a zelar pelo patrimônio Municipal, objeto do presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, responsabilizando-se pelos seus agentes ou por terceiros;
- e) 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;
- f) A Contratada obriga-se a manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados.

f. Costa





GOVERNO MUNICIPAL DE

**Santana
do Acaraú**

Trabalho e
dedicação ao
povo santanense!



13. VALOR GLOBAL

R\$ 5.245.403,48 (CINCO MILHÕES DUZENTOS E QUARENTA E CINCO MIL QUATROCENTOS E TRÊS REAIS E QUARENTA E OITO CENTAVOS).

O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data de assinatura do contrato, prorrogável na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.

O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

Paula Grazielle Carneiro Julio
Paula Grazielle Carneiro Julio

Secretária de Urbanismo, Obras e Serviços Urbanos

João Carlos de Oliveira
Engenheiro Eletricista
CREA - CE: 52112

Avenida São João, Nº 75 – Centro, Santana do Acaraú/CE - CEP: 62.150-000
CNPJ: 07.598.659/0001-30 | E-mail: gabinete@santanadoacarau.ce.gov.br
Site: www.santanadoacarau.ce.gov.br

  @preFeiturasantanadoacarau

J. Carlos

