

2.14.1		ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 1 1/2"				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 16,77	R\$ 2,01
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 20,77	R\$ 2,49
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 4,50</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,12	R\$ 172,60	R\$ 20,71
					<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 20,71</b>
<b>MATERIAL</b>						
16687	SEINFRA	DUTO FLEXIVEL EM PEAD - D=50mm (1 1/2"), C/CONEXÕES	M	1,00	R\$ 3,71	R\$ 3,71
					<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>	<b>R\$ 3,71</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 28,92</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 8,49</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 37,41</b>

  
 João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREACE 51 887-D



2.14.2		ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DE 2"				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 16,77	R\$ 2,01
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 20,77	R\$ 2,49
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 4,50</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,12	R\$ 172,60	R\$ 20,71
					<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 20,71</b>
<b>MATERIAL</b>						
16688	SEINFRA	DUTO FLEXIVEL EM PEAD - D=63mm (2"), C/CONEXÕES	M	1,00	R\$ 5,33	R\$ 5,33
					<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>	<b>R\$ 5,33</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 30,54</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 8,96</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 39,50</b>

  
**João J. Filho**  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA 01-587-C



2.14.3		ELETRODUTO RÍGIDO RÓSCAVEL DE PVC DE 3/4"				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 16,77	R\$ 2,01
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 20,77	R\$ 2,49
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 4,50</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,12	R\$ 172,60	R\$ 20,71
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>						<b>R\$ 20,71</b>
<b>MATERIAL</b>						
11075	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	UN	1,00	R\$ 3,50	R\$ 3,50
<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>						<b>R\$ 3,50</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 28,71</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 8,43</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 37,14</b>

  
**João J. Filho**  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA/CE 51.887-D



2.14.4		ELETRODUTO RÍGIDO RÓSCAVEL DE PVC DE 1"		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>CÓDIGO</b>	<b>BANCO</b>						
<b>MÃO DE OBRA</b>							
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 16,77	R\$	2,01
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 20,77	R\$	2,49
						<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 4,50</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>							
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,12	R\$ 172,60	R\$	20,71
						<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 20,71</b>
<b>MATERIAL</b>							
11070	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	UN	1,00	R\$ 5,46	R\$	5,46
						<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>	<b>R\$ 5,46</b>
						<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
						<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 30,67</b>
						<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 9,00</b>
						<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 39,67</b>

  
 João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP: 0612453120  
 GRAVCS 31 857-D



2.14.5		ELETRODUTO RÍGIDO RÓSCAVEL DE PVC DE 2"				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 16,77	R\$ 2,01
12312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,12	R\$ 20,77	R\$ 2,49
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 4,50</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,12	R\$ 172,60	R\$ 20,71
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>						<b>R\$ 20,71</b>
<b>MATERIAL</b>						
11073	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"	UN	1,00	R\$ 13,07	R\$ 13,07
<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>						<b>R\$ 13,07</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 38,28</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 11,24</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 49,52</b>

  
 João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREANCE 61 887-0



2.15.1		CAIXA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO - DIMENSÕES 40X40X40CM				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,30	R\$ 16,77	R\$ 5,03
I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	H	0,30	R\$ 20,77	R\$ 6,23
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,50	R\$ 15,55	R\$ 7,78
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 19,04</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)	H	0,30	R\$ 172,60	R\$ 51,78
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>						<b>R\$ 51,78</b>
<b>MATERIAL</b>						
43435	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	UN	1,00	R\$ 156,11	R\$ 156,11
<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>						<b>R\$ 156,11</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 226,93</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 66,60</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 293,53</b>

  
 João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA/CE 51 827-D



2.15.2		ESCAVAÇÃO DE TERRA E REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL DO SOLO, PROFUNDIDADE ATÉ 2M				
CÓDIGO	BANCO		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>MÃO DE OBRA</b>						
12543	SEINFRA	SERVENTE	H	1,50	R\$ 15,55	R\$ 23,33
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 23,33</b>
<b>EQUIPAMENTO</b>						
10700	SEINFRA	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	1,50	R\$ 75,05	R\$ 112,58
					<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 112,58</b>
<b>MATERIAL</b>						
						R\$ -
					<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>	<b>R\$ -</b>
					<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
					<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 135,91</b>
					<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 39,89</b>
					<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 175,80</b>



João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA/CE 51 887-D



2.16.1		RETIRADA DE LUMINÁRIA COMPLETA		UND	COEFICIENTE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
<b>CÓDIGO</b>	<b>BANCO</b>						
		<b>MÃO DE OBRA</b>					
I2312	SEINFRA	ELETRICISTA		H	1,00	R\$ 20,77	R\$ 20,77
I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	1,00	R\$ 16,77	R\$ 16,77
						<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 37,54</b>
		<b>EQUIPAMENTO</b>					
CPU-001		VEÍCULO COM UM CESTO AÉREO SIMPLES, ISOLADO (46kV), COM PORTA ESCADA, FERRAMENTAS E EPC, ALCANCE VERTICAL DE ATÉ 13 METROS, ALCANCE LATERAL DE ATÉ 6 METROS, MONTADO SOBRE CAMINHÃO DE CARROCERIA (CHP)		H	1,00	R\$ 172,60	R\$ 172,60
						<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 172,60</b>
		<b>MATERIAL</b>					
							R\$ -
						<b>TOTAL DE MATERIAL:</b>	<b>R\$ -</b>
						<b>ENCARGOS:</b>	<b>INCLUSO</b>
						<b>TOTAL COM ENCARGOS:</b>	<b>R\$ 210,14</b>
						<b>TOTAL BDI:</b>	<b>R\$ 61,68</b>
						<b>TOTAL COM BDI:</b>	<b>R\$ 271,82</b>

  
 João J. Filho  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA/CE 51.827-0



## Projeto Básico

1. UNIDADE REQUISITANTE: Secretaria de Infraestrutura.

2. OBJETIVO: Constitui objeto desta licitação a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA GESTÃO DA MANUTENÇÃO, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ**, de acordo com especificações contidas nos anexos do presente Edital.

### 3. DA JUSTIFICATIVA

3.1. Desde a aprovação da Resolução Normativa nº 414, de 2010, e da Resolução Normativa nº 479, de 2012, da ANEEL, os ativos de iluminação pública foram transferidos aos Municípios brasileiros e, conseqüentemente, estes passaram a ter a responsabilidade de gerir todos os seus parques instalados. A Prefeitura Municipal de Acaraú, por sua vez, como não possui pessoal técnico e nem equipamentos para tanto, sobretudo que possam atender a constante demanda municipal para o acompanhamento gerencial e a operacionalização da manutenção preventiva e corretiva, justifica a presente licitação a fim de contratar empresa que possua em seu quadro funcional profissionais suficientemente habilitados a gerir e manter a área de Iluminação Pública do Município.

### 4. DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS DO OBJETO

4.1. As especificações e quantitativos do objeto constam na documentação anexa, tais quais orçamentos, cronogramas das obras, composições de preços etc.

4.2. Todos os materiais utilizados nesta licitação deverão ser necessariamente de 1ª linha, devendo estar em conformidade com as normas específicas, mediante certificação pelo INMETRO ou por outra instituição certificadora similar.

### 5. VALOR

5.1. O objeto desse projeto será pago com recurso do **Tesouro Municipal**, no valor global estimado de **R\$ 5.882.563,08** (cinco milhões oitocentos e oitenta e dois mil quinhentos e sessenta e três reais e oito centavos).

### 6. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente instrumento considera a prestação de serviços no Sistema de Iluminação Pública de Acaraú que atualmente é composto das seguintes características:

*[Handwritten Signature]*  
JOÃO J. FILHO  
Eng. Eletricista  
RNP 08.12453120  
CREA/CE 07.057-20



TIPO / POTÊNCIA(W)	QUANT	TIPO / POTÊNCIA(W)	QUANT
<b>FLUORESCENTE</b>	<b>194</b>	<b>VAPOR METÁLICO</b>	<b>5134</b>
12	2	70	3299
15	9	150	392
18	1	250	949
20	25	400	423
23	16	1000	71
25	18	<b>MISTA</b>	<b>16</b>
30	54	160	12
32	5	250	4
34	1	<b>VAPOR MERCÚRIO</b>	<b>76</b>
35	1	80	17
40	28	250	43
45	14	400	16
50	4	<b>VAPOR DE SÓDIO</b>	<b>2404</b>
60	16	70	2023
<b>LED</b>	<b>537</b>	150	70
3	1	250	279
6	30	400	32
9	24	<b>Total Geral</b>	<b>8361</b>
10	13		
12	1		
20	7		
30	11		
35	26		
40	3		
45	6		
50	101		
53	1		
70	19		
100	53		
150	60		
210	172		
290	9		

*J. J. Filho*  
**Jobo J. Filho**  
 Eng. Eletricista  
 RNP 0612453120  
 CREA/CE 51.887-D

**6.1. Quanto ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública:** A CONTRATADA assume a responsabilidade pelo funcionamento do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, ressalvadas as obrigações do MUNICÍPIO, representado pela Secretaria de Infraestrutura, estabelecidas no Contrato. Sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do Parque, a CONTRATADA deverá cumprir as seguintes atribuições:

**6.1.1. Administração do Serviço de Iluminação Pública do MUNICÍPIO:**

6.1.1.1. Atualização permanente da base de dados patrimonial do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO;

6.1.1.2. Gerenciamento permanente de todos os serviços relativos à Iluminação Pública;

6.1.1.3. Busca contínua de técnicas e métodos para otimização dos serviços prestados;

6.1.1.4. Consultoria ao MUNICÍPIO no que se refere à fixação das políticas de ação, tendo em vista a realização dos objetivos dos serviços públicos objeto desta contratação, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica para implantação das políticas referentes à iluminação pública de Acaraú/CE, em consonância com o presente Termo de Referência.

6.1.1.5. Operação e manutenção do sistema de atendimento ao público, de serviço telefônico, gratuito, durante 18h por dia, pelo qual far-se-á o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos.

6.1.1.6. Acompanhar e assessorar o MUNICÍPIO em reuniões com terceiros para tratar de assuntos que envolvam o Parque de Iluminação Pública de Acaraú/CE, cujo tema não seja conflitante com as atividades objeto do contrato.

**6.1.2. Gerenciamento do uso da energia elétrica:** A CONTRATADA assumirá a responsabilidade pelo gerenciamento da energia consumida no Parque de Iluminação Pública, cumprindo-lhe desenvolver ações contínuas que possibilitem redução do consumo de energia deste sistema através de ações autossustentáveis para economia de energia. Realizará concomitantemente o acompanhamento, verificação, controle e apuração, por circuito primário, transformador, rua, localidade e região administrativa, da energia elétrica consumida no Parque de Iluminação Pública para efeito de supervisão pelo MUNICÍPIO.

**6.1.3. Operação e manutenção das instalações de IP:** A manutenção em tem por objetivo atingir o nível de qualidade dos serviços especificados neste Termo de Referência através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos. Para a consecução desse objeto, caberá à CONTRATADA a realização das seguintes atividades:

6.1.3.1. Organizar um conjunto de equipes de manutenção, devidamente uniformizados e com identidade visual própria, associada à identidade do MUNICÍPIO, de modo a evidenciar que a manutenção corretiva e preventiva do Parque de Iluminação Pública esteja sendo realizada pela CONTRATADA a serviço do MUNICÍPIO;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP: 0612453120  
CREA/CE 51.587-D

6.1.3.2. Manter controle físico do patrimônio de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção de qualquer natureza no Parque de Iluminação Pública;

6.1.3.3. Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos neste Termo de Referência;

6.1.3.4. Interagir com o serviço de atendimento telefônico para permitir intervenções de emergência, conforme estabelecido no item 6.1.1.5 deste Termo de Referência;

6.1.3.5. Realizar rotinas de inspeção e verificação periódicas para o bom funcionamento do Parque de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando, de acordo com estatísticas de falhas e metodologias de análise fornecidas por sistema informatizado de gerenciamento; e

6.1.3.6. Realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

6.1.3.6.1. Garantia de funcionamento;

6.1.3.6.2. Garantia do nível de iluminamento;

6.1.3.6.3. Garantia de disponibilidade do Sistema; e

6.1.3.6.4. Garantia de excelência no aspecto visual e estético.

6.1.3.7. Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação e comando em rotinas periódicas, de forma que os indicadores de qualidade sejam cumpridos.

6.1.3.8. A CONTRATADA deverá se mobilizar para o início das atividades contratuais dentro de um prazo máximo de 30 dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço para início das atividades.

6.1.3.9. Verificada a necessidade de operacionalização de serviços, ficará a critério das partes, CONTRATANTE e CONTRATADA, as proposições de justes operacionais visando à otimização dos serviços de gerenciamento completo do Sistema de Iluminação Pública.

6.1.4. **Controle visual das instalações:** A CONTRATADA efetuará de maneira sistemática um controle visual das instalações, através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar as panes visíveis dos equipamentos da rede de Iluminação Pública e o estado de conservação do sistema.

6.1.4.1. Esse controle será efetuado a cada 30 (trinta) dias úteis, sendo registradas em sistema informatizado específico do gerenciamento de parques de iluminação pública as panes detectadas. As correções das panes deverão ser feitas em no máximo 96 horas após a identificação.

6.1.4.2. Para a manutenção adequada da continuidade e confiabilidade do sistema de iluminação pública em todos os logradouros públicos, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local onde ocorrerem ações de furto, roubo e demais atos de vandalismo ao patrimônio municipal, bem como, fazer os devidos registros de boletim de ocorrência (B.O) e/ou registro fotográfico da ocorrência. Paralelamente, deverá a CONTRATADA apresentar à fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local, boletim de ocorrência ou registro fotográfico do local acompanhado de



JOSÉ J. FILHO  
Eng. Eletricista  
RNP 0812453120  
CREA/CE 51.687-D

orçamento com a discriminação dos materiais e mão-de-obra utilizados nos serviços relativos à substituição dos elementos subtraídos;

**6.1.5. Intervenções e Correções das Instalações:** A CONTRATADA deverá consertar os defeitos de acordo com os prazos fixados neste Anexo, exceto quando da ocorrência de situações excepcionais de Força Maior previstas em Lei e neste Anexo.

6.1.5.1. No que se refere a essas situações, a CONTRATADA deverá informar ao MUNICÍPIO por escrito, avaliar o valor dos trabalhos a serem efetuados e apresentar o orçamento para a execução das intervenções que se fizerem necessárias, com justificativas, procedendo a intervenção após a aprovação do mesmo pelo MUNICÍPIO.

**6.1.6. Implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento da Iluminação Pública:** A CONTRATADA deverá implantar no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias após a assinatura do Contrato, um sistema informatizado que permita o gerenciamento do Sistema de iluminação pública, a nível patrimonial, quantitativo, qualitativo, operacional, vinculando cada ponto luminoso a número de identificação (código).

6.1.6.1. A CONTRATADA deverá instalar nas dependências da PREFEITURA, em local a ser posteriormente definido, pelo menos 01 computador, composto dos programas e equipamentos de informática necessários ao acompanhamento das atividades deste Contrato;

6.1.6.2. A implantação do sistema deverá acontecer em até 180 (cento e oitenta) dias contados da assinatura do Contrato, em uma base da CONTRATADA, e o computador para consulta ao Sistema deverão ser instalados no mesmo prazo, contado da definição do local por parte do MUNICÍPIO.

6.1.6.3. O cadastramento detalhado do Sistema de Iluminação Pública deverá ser implantado neste sistema informatizado, na medida de sua realização, tendo como referência inicial a base de dados do MUNICÍPIO;

6.1.6.4. O sistema informatizado deve ser constituído de um conjunto de programas destinados a controlar e gerenciar todas as atividades inerentes ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, devendo o mesmo contemplar, no mínimo, as funções descritas nos subitens a seguir:

6.1.6.4.1. Cadastro: Programa de computador que permita realizar o cadastro em campo e sua transferência para uma base de dados, de todos os equipamentos e materiais do Sistema de Iluminação Pública, tais como lâmpadas, luminárias, reatores, braços, associando-os aos logradouros, vinculando e agrupando o cadastro georreferenciado de equipamentos de iluminação, de acordo com setores (bairros) da Cidade, ruas, circuitos medidos e codificando cada ponto de iluminação pública com um número exclusivo;

6.1.6.4.2. A identificação (identidade do ponto): Definição de um número sequencial que identifique cada ponto do Sistema de iluminação existente, vinculando-o ao equipamento de medição do consumo de energia quando o mesmo;

6.1.6.4.3. Relatórios Gerenciais do Sistema: O sistema deverá oferecer relatórios gerenciais que permitam facilitar a operação e a manutenção, tanto preventiva quanto corretiva, a inspeção noturna para verificação de lâmpadas apagadas, o gerenciamento de energia e o controle de qualidade das redes de iluminação pública, abrangendo, também, os aspectos de patrimônio (acervo). Deverá ter, ainda, flexibilidade suficiente

para o desenvolvimento de outros relatórios que o MUNICÍPIO julgue necessários, sem que isto lhe represente qualquer ônus adicional;

6.1.6.4.4 . **Gestão e Controle de Energia Elétrica:** O sistema deve permitir a simulação da conta mensal de energia da Cidade com base no número de pontos cadastrados, emitir relatórios da energia consumida (kWh) e da despesa com energia (em Reais) por circuito medido, bairro, logradouro ou por Regiões Administrativas do Município de Acaraú/CE;

6.1.6.4.5 . **Gerenciamento da Operação e Manutenção do Sistema:** O sistema deverá possuir um módulo de operação e manutenção que permita emitir e controlar todas as atividades de manutenção, tanto corretiva como preventiva. Deve ainda permitir o registro, acompanhamento e controle de todas as reclamações e intervenções realizadas, devidamente codificadas, relacionando suas causas, medidas corretivas e a identificação da equipe interventora, de tal forma que possam ser emitidos relatórios gerenciais com análise estatística. Este programa deve também permitir o acompanhamento das reclamações em um sistema "Call-Center" com ligação gratuita pelo usuário, bem como interface para consultas e reclamações via internet.

6.1.7. **Inventário e cadastramento do banco de dados no software de gestão do Sistema de Iluminação Pública:** A CONTRATADA irá receber da CONTRATANTE o último levantamento da concessionária de energia (ENEL), contendo todos os Pontos Luminosos cadastrados e georreferenciados, na data da emissão da Ordem de Início das atividades. A CONTRATADA deverá consolidar esta Banco de Dados em seu sistema, num prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias. A partir daí deverá manter atualizado o sistema através do inventário e cadastramento de todos os novos pontos do Sistema de Iluminação Pública do Município de Acaraú/CE, com as informações complementares que se fizerem necessárias à sua configuração final, num sistema informatizado especialista para Sistemas de Iluminação Pública da CONTRATADA. Nessa configuração, tomar-se-á, como parâmetros fundamentais do cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado, observando o seguinte:

6.1.7.1. A caracterização do ponto luminoso contempla os dados técnicos dos equipamentos que o compõem, registrado no Sistema informatizado especialista, com as seguintes informações, no mínimo:

6.1.7.1.1. Bairro;

6.1.7.1.2. Número do Logradouro

6.1.7.1.3. Nome do Logradouro

6.1.7.1.4. Comprimento do braço;

6.1.7.1.5. Número do ponto luminoso;

6.1.7.1.6. Rede de iluminação pública (aérea ou subterrânea);

6.1.7.1.7. Transformador (código, número de fases e potência para os circuitos medidos);

6.1.7.1.8. Tipo da luminária;

6.1.7.1.9. Lâmpada (tipo e potência);

6.1.7.1.10. Características do reator associado;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0812453120  
CREA/CE 5º 887-

6.1.7.1.11. Características dos acessórios do ponto luminoso.

6.1.7.2. A numeração correspondente à identificação física do ponto luminoso será feita pela CONTRATADA com a implantação de placa numerada de identificação em cada local - poste, base ou parede - onde estejam instalados os pontos de iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre a CONTRATADA e o MUNICÍPIO;

6.1.7.3. A placa de identificação deve ser em alumínio, dimensões conforme norma. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero.

6.1.7.4. A placa de identificação para os postes decorativos deve ser em alumínio.

6.1.7.5. A contratada deverá apresentar mensalmente o banco de dados do quadro de iluminação pública atualizado com todas as alterações e supressões.

6.1.8. A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e de todas as atividades a eles concernentes, relativos ao Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública executado como disposto neste Anexo, será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso, conforme **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, pelo número total de pontos luminosos existentes no Sistema de Iluminação Pública do Município de Acaraú no mês de referência da medição.

**6.2. Abaloamento de postes exclusivos de Iluminação Pública:** Caberá à CONTRATADA realizar a recuperação de instalações do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, que forem afetadas por abaloamento de postes, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

6.2.1. Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste e sujeita à aprovação do MUNICÍPIO;

6.2.2. A fim de manter a continuidade e confiabilidade do sistema de iluminação pública das principais avenidas e corredores de transporte público, a CONTRATADA deverá fazer a remoção de forma imediata dos postes e demais equipamentos de iluminação pública que estiverem obstaculizando a via.

6.2.3. Posteriormente, num prazo de até 72h úteis, deverá a CONTRATADA submeter à aprovação do MUNICÍPIO o orçamento com a discriminação dos materiais e mão-de-obra necessários para a reposição do poste abaloado, acompanhado de croqui do local, boletim de ocorrência (B.O.) e/ou registro fotográfico.

6.2.4. O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, segundo as **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**.

6.3. Para manutenção da continuidade dos serviços de iluminação pública em todos os logradouros do MUNICÍPIO fica estabelecido que a CONTRATADA, realizará os serviços relativos de pequenas podagens de árvores para desobstrução da iluminação e preservação das redes de energia exclusivas da iluminação pública. Este serviço consiste na poda de árvores, incluindo fornecimento de material e mão de obra;

6.3.1. O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS** deverá ser submetido a aprovação do CONTRATANTE;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612463120  
CREA/CE 51 587-0

**6.4. Serviços de melhoramento e ampliação:** Caberá a CONTRATADA realizar as obras e serviços relativos ao melhoramento e ampliação do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pelo MUNICÍPIO, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

**6.4.1. Melhoramento e ampliação:** serão, de forma geral, executados em regime de empreitada integral ("turn key"). Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da CONTRATADA e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, segundo a **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**.

**6.4.2. Autorização para início das obras:** após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA por parte da Fiscalização do MUNICÍPIO, esta formalizará, se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução das obras de melhoramento e ampliação, por intermédio da competente Ordem de Serviço.

**6.4.3. Análise do Projeto Básico:** será objeto de análise e passível de veto pelo MUNICÍPIO, para o que sua fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais órgãos do poder público. A análise do projeto pela fiscalização não exime a CONTRATADA da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Termo de Referência.

**6.4.4. O Requisitos técnicos:** deverão atender também os seguintes requisitos técnicos:

**6.4.5. Não comprometer a estética urbanística do logradouro;**

**6.4.6. Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;**

**6.4.7. Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;**

**6.4.8. Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica.**

**6.4.9. Atendimento das especificações:** É direito do MUNICÍPIO recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato.

**6.4.10. Revisão dos índices de iluminação:** A CONTRATADA é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação conforme Norma ABNT NBR-5101, para os casos em que forem apresentados projetos luminotécnicos vinculados à logradouros com projetos executivos de circuitos exclusivos de iluminação pública, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o MUNICÍPIO.

**6.4.11. Recebimento de obras:** A CONTRATADA fará a entrega das obras executadas ao MUNICÍPIO nos períodos diurnos e noturnos conforme os seguintes critérios:

**6.4.12. As obras de efficientização, melhoria ou expansão do Sistema de Iluminação Pública** deverão ser recebidas pelo MUNICÍPIO no período diurno (matutino e vespertino), onde será verificado o cumprimento dos itens previstos no orçamento executivo e sua concordância com o projeto executivo.

6.4.13.A CONTRATADA fará a entrega definitiva da obra no prazo máximo de até 30 (trinta) dias após a conclusão da obra.

6.4.14.Em casos de Roubo ou Furtos de equipamento de iluminação pública, comprovadamente instalados, e subtraídos antes de findar o período de obrigação de entrega de obra por parte da CONTRATADA, ficará a critério da CONTRATADA o ônus de reposição dos materiais e equipamentos.

#### 6.5. Outros Serviços Técnicos Especializados:

6.5.1. Com relação a outros serviços técnicos especializados, a CONTRATADA executará:

6.5.1.1. Serviços de engenharia: A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços de engenharia ligados a iluminação em geral, consultorias, projetos e assistência técnica, bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à fiscalização do MUNICÍPIO.

6.5.1.2. O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**.

6.5.2 . Serviços de iluminação artística de realce e decorativa: A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços de iluminação artística e de realce em fachadas de edifícios públicos, monumentos, igrejas, outros imóveis e espaços públicos, como também iluminação decorativa de festividades, como natal, carnaval etc. Caberá à CONTRATADA realizar os serviços, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pelo MUNICÍPIO, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

6.5.2.2. O projeto executivo de fachadas de prédios públicos, fachadas de igrejas tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, pontes, murais, vitrais e monumentos devem ser apresentados ao MUNICÍPIO contendo: infografia, projeto conceitual, relação de equipamentos a serem instalados com medidas de distância entre equipamentos e demais objetos contidos no projeto, cálculo luminotécnico informatizado, planta de detalhes, cálculo de queda de tensão, AS BUILT e demais especificações técnicas que se fizerem necessárias; Já os projetos executivos de praças, quadras poliesportivas e campos de futebol, devem constar os seguintes documentos: relação de equipamentos a serem instalados com medidas de distância entre equipamentos e demais objetos contidos no projeto, cálculo luminotécnico informatizado, planta de detalhes, cálculo de queda de tensão, AS BUILT e demais especificações técnicas que se fizerem necessárias.

6.5.2.3. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de projetos complementares de subestação aérea para suprimento de energia elétrica em alta tensão sempre que o projeto executivo elaborado pela mesma, assim o exigir.

6.5.2.4. Os projetos de ramal de distribuição com subestação aérea para suprimento de energia elétrica serão elaborados em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e demais normas técnicas da concessionária local. A CONTRATADA deverá apresentar os projetos à municipalidade contendo a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e devidamente aprovado pelo órgão responsável, neste caso, a concessionária local.

6.5.2.5. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à fiscalização do MUNICÍPIO;

6.5.2.6. O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, segundo a **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

6.5.3. Atividades em rede de distribuição desenergizada: A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços e intervenções no sistema de distribuição de energia elétrica conforme condições abaixo:

6.5.3.1. As citadas atividades referem-se a circuitos desenergizados e dedicados exclusivamente à iluminação pública, limitadas às atividades listadas na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, segundo a **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**.

6.5.3.2. Será vetado à CONTRATADA execução de quaisquer intervenções em circuitos de distribuição de energia da concessionária, em alta ou baixa tensão, incluindo circuitos que são comuns à alimentação de iluminação pública e outras unidades consumidoras, bem como, desligamento, instalação, ligação ou religação de energia em padrão consumidor, ou quaisquer outras de responsabilidade da concessionária de energia elétrica local;

6.5.3.3. Em hipótese alguma a CONTRATADA poderá executar serviços em circuitos energizados de alta tensão;

6.5.3.4 A CONTRATADA fica obrigada a manterem seu quadro de colaboradores equipe devidamente treinada e equipada para realização de tais serviços;

6.5.3.5. Tais serviços serão realizados pela CONTRATADA em caráter emergencial após solicitação do competente agente designado pelo CONTRATANTE, tendo essa solicitação caráter de ordem de serviço para execução, devendo a CONTRATADA anexar à medição mensal o documento comprobatório da referida solicitação de execução dos serviços;

6.5.3.6. O valor cobrado de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na **PLANILHA PREÇOS BÁSICOS**, segundo a **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**.

6.6. **Atualização, Cadastro e Levantamento de Ativos do Sistema de Iluminação pública:** a CONTRATADA terá o prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias para entregar todo cadastramento dos ativos do sistema de iluminação pública.

6.6.1 A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e de todas as atividades a eles concernentes, relativos Atualização do Cadastro Georreferenciado do Sistema de Iluminação Pública no Município de Acaraú/CE com aplicação de plaqueta de identificação, está contemplada no custo unitário para manutenção do ponto luminoso.

6.7. Administração, armazenamento, controle e destinação dos materiais retirados de campo.

Todo material ou equipamento retirado do Sistema de IP do Município, em decorrência da execução de obras de melhoria e/ou eficiência deverá ser alvo de imagem, classificação, armazenamento temporário, e destinação final pela CONTRATADA sem



João J. Filho  
Eng. Eletrônico  
RNP 05124531  
CREAGE 51 54

ônus para o Município, fazendo-se cumprir todas as exigências legais da legislação ambiental vigente.

6.7.1. Os resíduos gerados pela execução de serviços de melhoria e/ou eficiência deverão ser classificados, tratados e destinados conforme definido nos itens abaixo:

6.7.2. Da definição: Equipamento retirado do sistema de IP que se apresente em bom estado de conservação, permitindo a reutilização em outra localidade sem que haja prejuízo técnico e/ou estético do novo local da sua aplicação, devidamente catalogado sua saída e reentrada no Parque de Iluminação Pública (Obra de saída e Obra de entrada).

6.7.3. Do tratamento: Devem ser desmontados, inventariados e estocados em local apropriado e emitido relatório mensal ao Município informando o quantitativo disponível para reutilização.

**7. DO ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS:** Definição dos critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados, de modo a permitir o MUNICÍPIO verificar a qualidade do serviço e do gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública. Cada critério tem uma definição, um modo e uma periodicidade de cálculo definidos nos itens a seguir:

7.1. Critério da Qualidade do Serviço: Esse critério comporta três aspectos principais:

7.1.1. a Qualidade da Manutenção,

7.1.2. a Qualidade da Continuidade da Iluminação e

7.1.3. a Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação.

7.2. Qualidade da Manutenção: A avaliação da Qualidade da Manutenção tem como objetivo verificar se a limpeza e o atendimento aos pontos de iluminação estão sendo efetuados em concordância com o Contrato. Os pontos de controle serão relativos à limpeza do refletor ou da luminária, estado das luminárias em operação e o estado em que se encontra a lâmpada: acesa ou apagada.

7.2.1. A avaliação da Qualidade da Manutenção será realizada durante o dia por intermédio de inspeção em amostras escolhidas, pela Fiscalização do MUNICÍPIO, em grupo(s) de pontos luminosos dispostos em sequência contínua dos pontos localizado(s) em bairros ou áreas definidos pela PREFEITURA. Serão inspecionados 1% dos pontos de iluminação pública ou áreas escolhidas (que não pode ser menor que o anterior). A periodicidade das inspeções nas amostras será bimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objetos de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de luminárias sujas, e de lâmpadas acesas durante o dia;

7.2.2. As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior;

7.2.3. A Qualidade da Manutenção é medida de acordo com os seguintes itens de Controle (máximo aceitável):

7.2.3.1. Número máximo de luminárias sujas: 10% do total da amostra.

7.2.3.2. Número máximo de lâmpadas acesas durante o dia: 3% do total da amostra.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREACE 51 887-C

**7.3. Qualidade da Continuidade da Iluminação:** A avaliação da Qualidade da Continuidade da Iluminação tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto no Contrato;

**7.3.1.** A avaliação da Qualidade da Continuidade da Iluminação será realizada durante a noite, através de inspeção em amostras escolhidas pela Fiscalização da PREFEITURA em conjunto(s) de pontos luminosos dispostos em sequência contínua localizado(s) em bairros ou áreas definidas pela PREFEITURA. Serão inspecionados 1% dos pontos de iluminação pública ou áreas escolhidas (que não pode ser menor que o anterior). A periodicidade das inspeções das amostras será bimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas duas partes, onde serão registrados os números pontos luminosos apagados a noite simultaneamente, com defeitos não causados por Pane Geral ou Setorial, conforme descrito neste Anexo;

**7.3.2.** A Qualidade da Continuidade da Iluminação é medida de acordo com os seguintes Itens de Controle (máximo aceitável):

**7.3.2.1.** Pontos apagados a noite simultaneamente: 3% do total da amostra;

**7.4.** A qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação: A avaliação da qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis e são assim definidos:

**7.4.1.** Pane Geral ou Setorial: É a causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Nesse caso a CONTRATADA identifica o problema e, de imediato, aciona a MUNICÍPIO para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de CONTRATADA, uma vez que independe da sua ação direta e sim da Concessionária.

**7.4.2.** Três pontos luminosos ou mais, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro: A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da chamada.

**7.4.3.** Um ponto luminoso em pane num logradouro: A CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo após a recepção da chamada. A Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação é medida de acordo com os seguintes itens de Controle (Tipos de Pane):

**7.4.3.1.** Tempo de atendimento a reclamação de 3 pontos luminosos ou mais consecutivos apagados num mesmo logradouro: 90% das reclamações em até 24 horas;

**7.4.3.2.** Tempo de atendimento a reclamação de um ponto luminoso apagado num logradouro: 90% das reclamações em até 72 horas.

**7.5.** Em quaisquer dos casos estabelecidos no item 7 e seus subitens, se o conserto necessitar de uma intervenção de manutenção pesada, a CONTRATADA deverá informar, no final dos prazos para conserto estabelecidos naqueles subitens, à Fiscalização da MUNICÍPIO e apresentar-lhe a programação da correspondente correção.

**7.6.** Nas avaliações alusivas ao item e seus subitens, serão excluídas, para efeito dos itens de controle, as constatações de problemas causados por abaloamento de postes, situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela CONTRATADA, além dos decorrentes dos motivos de Força Maior discriminados no subitem 25.1 deste Termo de Referência.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREANCE 51.887-C

**8. DA TRANSFERÊNCIA DA RESPONSABILIDADE PELAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA A CONTRATADA:** A transferência da responsabilidade pelas instalações para a CONTRATADA será realizada em conformidade com os critérios a seguir:

8.1. Definição das instalações - As instalações objeto desse Contrato serão assim definidas:

- 8.1.1. número de pontos luminosos;
- 8.1.2. número de luminárias;
- 8.1.3. número de suportes;
- 8.1.4. número de armários de comando;
- 8.1.5. comprimento de cabos e redes;
- 8.1.6. limites de redes de iluminação pública e de redes de distribuição pública;
- 8.1.7. postes exclusivos de Sistemas de Iluminação Pública.

8.2. Sistema existente - A CONTRATADA receberá todas as instalações do Sistema no início das atividades de operação e manutenção a que se refere o subitem 6.1.3, assumindo a responsabilidade sobre essas instalações, conforme previsto no Contrato, com exceção da responsabilidade que decorrer especificamente de obras ou serviços realizados antes do seu início.

8.3. Após o inventário e cadastramento do banco de dados no software de gestão do sistema de iluminação será emitido pela CONTRATADA o Termo de Recebimento Definitivo das instalações do Sistema de Iluminação Pública do Município de Acaraú/CE, assinado pelas partes contratantes.

8.4. Novas Instalações Executadas pela CONTRATADA: É de responsabilidade da CONTRATADA assumir o controle e manutenção das novas instalações realizadas durante a vigência deste Contrato. Essas instalações correspondem às ampliações e melhoramentos definidos no Contrato e neste Anexo.

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

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

## 9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

9.1. Escolher e contratar o pessoal a ser fornecido em seu nome e sob inteira responsabilidade, obrigando-se a observar, rigorosamente, todas as prescrições relativas às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, sendo considerada, nesse particular, como única empregadora, tudo em respeito ao que preconiza o art. 71 da Lei 8.666/1993.

9.2. Fazer prova perante a CONTRATANTE, do cumprimento de todas as suas obrigações trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, decorrentes do presente Contrato, quando exigido.

9.3. Comparecer espontaneamente em juízo, na hipótese de qualquer reclamação trabalhista intentada contra a CONTRATANTE por empregado da CONTRATADA, reconhecendo sua verdadeira condição de empregadora e substituir O Município no processo, ou responder solidariamente, até o final do julgamento arcando com todas as despesas decorrentes de eventual condenação.

9.4. Afastar, dentro de 48 (quarenta e oito) horas de comunicação por escrito e nesse sentido que lhe fizer a CONTRATANTE, qualquer de seus empregados, cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente pela CONTRATANTE, correndo por conta única e exclusiva da CONTRATADA, quaisquer ônus das leis trabalhistas e previdenciárias, bem como, qualquer outra despesa que de tal fato possa decorrer. Os empregados eventualmente afastados deverão ser substituídos por outros, de categoria profissional idêntica ou superior, fato este vislumbrado dentro de 10 (dez) dias, contados da comunicação.

9.5. Fornecer, às suas expensas, todos os materiais de proteção e segurança (equipamentos de proteção individual e coletiva), indispensáveis para a execução dos serviços que assim o exigirem, em quantidades compatíveis com o número de pessoas empregadas.

9.6. Fazer cumprir, pelo seu pessoal, as normas disciplinares e de segurança que emanem da CONTRATANTE, através de recomendação ou de instruções escritas.

9.7. Observar, rigorosamente, as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho.

9.8. Arcar com os ônus decorrentes de incidência de todos os tributos, Federais, estaduais e Municipais que possam decorrer dos serviços contratados, responsabilizando-se pelo cumprimento de todas as exigências das repartições competentes, com total isenção da CONTRATANTE.

9.9. Executar, por conta própria, os serviços objeto deste Contrato, com o emprego dos equipamentos que deverão ser operados e/ou dirigidos por elementos do seu quadro de empregados.

9.10. Transportar e fornecer, por sua conta, além dos equipamentos, tudo o que for necessário ao perfeito funcionamento dos equipamentos e veículos (lubrificantes, utensílios etc.), e retirar dos locais de trabalho os aludidos equipamentos e veículos e tudo mais de sua propriedade, no término deste Contrato.

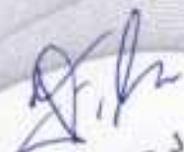
9.11. Reparar os equipamentos e veículos previstos neste Contrato, arcando com todas as despesas de manutenção necessária ao perfeito funcionamento dos mesmos.

9.12. Manter, às suas expensas, em caráter permanente, um preposto idôneo e devidamente habilitado, com poderes para representá-lo em tudo que se relacionar com os serviços contratados.

9.13. Não divulgar, desviar ou fazer uso indevido de plantas, desenhos, projetos ou qualquer outra fonte de informação sobre serviços.

9.14. Desenvolver boas relações com os funcionários da CONTRATANTE, acatando quaisquer ordens, instruções e o que emanar da Fiscalização, desde que elas sejam lícitas.

9.15. Comunicar à CONTRATANTE, imediatamente, qualquer ocorrência ou anormalidade que venha a interferir na execução dos serviços objetivados no presente instrumento.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP. 05124531  
CREA/CE 51 88

9.16. Executar, perfeita e pontualmente, todos os serviços determinados pela Fiscalização.

9.17. Responder por qualquer acidente, danos ou prejuízo material e/ou pessoal (moral) causados, por dolo ou culpa, à CONTRATANTE, a seus empregados e/ou a terceiros, em face da execução dos serviços objeto deste Contrato.

9.18. Refazer, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, os trabalhos executados deficientemente ou em desacordo com as instruções da Fiscalização da CONTRATANTE.

9.19. Obedecer rigorosamente às condições deste Contrato e do Termo de Referência que o integra, devendo qualquer alteração ser autorizada previamente por escrito, pela CONTRATANTE;

9.20. Fornecer equipes de serviços, conforme discriminado na proposta, comprometendo-se a mantê-las padronizadas durante a vigência do contrato;

9.21. Não poderá a CONTRATADA, sob qualquer pretexto, subcontratar os serviços objeto do presente instrumento, sem prévia autorização por escrito da CONTRATANTE.

9.22. Elaborar e enviar à CONTRATANTE, quando exigido, relatório dos serviços executados, no qual deverão ser registrados, da maneira mais detalhada possível, os trabalhos realizados e outras ocorrências de interesse do mesmo;

9.23. Registrar o contrato no Conselho Técnico Responsável no prazo de 15 (quinze) dias após a sua assinatura;

9.24. Transportar os empregados em viaturas apropriadas para o transporte de pessoas e os materiais e/ou equipamentos em veículos específicos de carga, ou conjugados, até os locais de trabalho, adotando todas as providências cabíveis para evitar acidentes e responsabilizando-se pelos danos pessoais e materiais que porventura ocorrerem, ou fornecer vale-transporte aos empregados em tempo hábil para que não gerem atrasos ou transtornos, excluídas todas e quaisquer responsabilidades do CONTRATANTE;

9.25. Receber, conferir, guardar e zelar pelos bens que lhe forem confiados pela CONTRATANTE, os quais ficarão sob sua responsabilidade até o recebimento dos serviços pela mesma, ou a sua devolução, em perfeito estado.

9.26. Adotar todas as medidas de segurança necessárias à execução do objeto do Contrato, inclusive quanto à preservação de bens do MUNICÍPIO e de terceiros em geral.

9.27. Disponibilizar durante a vigência do contrato, um sistema informatizado que possibilite o acompanhamento da gestão do patrimônio do Parque de Iluminação Pública e que permitam verificar a coerência dos dados informados nos relatórios.

9.28. Manter registro em meio magnético indicando com precisão, os pedidos de intervenção no Parque de Iluminação Pública. A CONTRATADA deverá disponibilizar no sistema para consulta on-line pelo Município, registro das panes, informando:

**9.28.1. DATA E A HORA DO PEDIDO DE INTERVENÇÃO.**

**9.28.2. NOME DAS PESSOAS QUE TRANSMITIRAM E RECEBERAM A CHAMADA.**

**9.28.3. ENDEREÇO, RUA E NÚMERO DA PANE.**



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA 31 857-

#### 9.28.4. DATA E A HORA DA REALIZAÇÃO DO CONCERTO.

9.29. Sistema de registro citado no item anterior ficará permanentemente à disposição da Fiscalização do MUNICÍPIO, que poderá realizar a verificação dos controles a qualquer momento.

9.30. Cabe à CONTRATADA promover meios para assegurar o cumprimento das metas de otimização do Parque de Iluminação Pública do Município de Acaraú/CE, conforme estabelecido neste Contrato.

9.31. A CONTRATADA deve manter em elevado nível de cortesia e eficiência o relacionamento permanente com os usuários do Parque de Iluminação Pública, bem como assegurar a qualidade no relacionamento entre os seus funcionários e estes usuários.

9.32. Executar os serviços contratados, cumprindo as obrigações estabelecidas no Termo de Referência, neste Contrato, nos seus Anexos e em eventuais Aditivos, assumindo os compromissos pelos resultados programados em consonância com os custos estimados, respeitando as normas legais que regulam sua atuação.

9.33. Assumir todos os ônus decorrentes de falhas, omissões, defeitos de instalação e prejuízo outros derivados da má execução do Contrato.

9.34. Enviar mensalmente ao MUNICÍPIO, Relatório da Administração acompanhado de dados estatísticos dos resultados obtidos com o gerenciamento completo do Parque de Iluminação Pública e obras realizadas.

9.35. Manter atendimento telefônico das reclamações, em qualquer circunstância.

9.36. Aceitar as indicações de prioridade por parte do CONTRATANTE, na execução das obras e serviço, compatíveis com este Contrato, de modernização, ampliação e renovação do Sistema.

9.37. Apresentar, ao CONTRATANTE, juntamente com a fatura de serviços, original ou cópias autenticadas dos seguintes documentos, que deverão permanecer nos autos do processo: Certidões negativas de débitos expedidas pelas Fazendas Federal, Estadual e Municipal, bem como as relativas os INSS e FGTS, em plena validade.

9.38. A CONTRATADA deverá manter profissional residente, com qualificação compatível com o objeto deste contrato, como gerente deste contrato, em caso que impossibilite tal procedimento a substituição deverá ser feito por profissional com a mesma capacidade desde que aprovada pela CONTRANTE.

9.39. A CONTRATADA deverá realizar rondas nos principais logradouros do Município e outros logradouros indicados pela fiscalização do MUNICÍPIO, visando identificar não conformidades no funcionamento do Parque de Iluminação Pública. Os pontos não conformes (áreas ou individual) apurados pela equipe de ronda deverão ser apresentados à fiscalização do Município e devem ser protocolados no sistema informatizado obedecendo aos mesmos prazos de atendimento.

9.40. As solicitações da CONTRATANTE deverão ser atendidas conforme quadro abaixo:

EXECUÇÃO DE ORÇAMENTO	
Descrição	Prazos
Obra de até R\$ 30.000,00	Execução em até 30 dias



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0512453120  
CREANCE 51.567-0

Obra maior que R\$ 30.000,00 e menor que R\$ 60.000,00	Execução em até 45 dias
Obra maior que R\$ 60.000,00 e menor que R\$ 100.000,00	Execução em até 60 dias
Obra maior que R\$ 100.000,00	Execução conforme prazo do orçamento
Obras especiais	Execução conforme prazo do orçamento
OBS: SITUAÇÕES EXCEPCIONAIS E EMERGENCIAIS TERÃO TRATATIVAS À PARTE	

ORDENS DE SERVIÇO	
Descrição	Prazos
Ordem com até 10 pontos de iluminação	Execução em até 15 dias
Ordem com mais de 10 e menos que 20 pontos de iluminação	Execução em até 30 dias
Ordem de Serviço de iluminação de eventos;	Execução conforme previsto na ordem de serviço
Demais Ordens de Serviço	Execução em até 40 dias
OBS: Situações excepcionais e emergenciais terão tratativas à parte	

APRESENTAÇÃO DE ORÇAMENTOS	
Descrição	Prazos
Até 50 pontos de iluminação	A partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 10 dias úteis
Mais de 50 pontos de iluminação	A partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 15 dias úteis
Obras especiais	A partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 20 dias úteis
OBS: Situações excepcionais e emergenciais terão tratativas à parte	

## 10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1. Fiscalizar e acompanhar a perfeita execução do objeto deste contrato;
- 10.2. O CONTRATANTE obriga-se a efetuar o pagamento na forma ajustada neste documento;
- 10.3. Cumprir pontualmente com todas as obrigações financeiras para com a CONTRATADA;
- 10.4. Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da CONTRATADA, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos;
- 10.5 Aplicar penalidades à CONTRATADA, quando for o caso;
- 10.6. Fiscalizar a execução do contrato, através de servidor especialmente designado, sendo permitida a assistência de terceiros, conforme dispõe o art. 67 da Lei 8666/93
- 10.7. Rejeitar, no todo ou em parte, o equipamento que a CONTRATADA entregar fora das especificações do Termo de Referência e seus anexos, bem como na proposta.

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
SAUCE 51 887-2

10.8. Verificar a regularidade da situação fiscal da CONTRATADA.

10.9. Comunicar à CONTRATADA, com a antecedência necessária, qualquer alteração no programa dos serviços e propor novo programa;

10.10. O CONTRATANTE obriga-se a cumprir todas as exigências contidas no presente Termo de Referência e no Contrato a ser firmado.

## 11. DOS EQUIPAMENTOS E EQUIPES TÉCNICAS

### 11.1. Veículos

11.1.1.A Contratada obriga-se a manter seus veículos para a execução dos serviços, especificados neste Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o padrão indicado pelo Município de Acaraú/CE.

11.1.2.A Contratada deverá instalar equipamento de rastreamento em todos os veículos, devidamente selados a prova de violações e dotado de recurso de registro contínuo de percurso, inclusive nos veículos de Ronda. Deverá fornecer também os respectivos softwares e hardware (01unidade) necessários, a serem instalados em local do Município de Acaraú/CE, destinados ao monitoramento remoto, em tempo real, por parte da fiscalização.

11.1.3.A idade máxima permitida para cada tipo de veículo, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer aos seguintes critérios: veículos leves – até 03 anos; veículos tipo pick-up – até 05 anos, e veículos pesados, tipo caminhões – até 05 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, os veículos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecer às regras impostas pela quanto a inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

### 11.2. Profissionais e Equipamentos Mínimos para os Serviços de Manutenção

11.2.1.Para a execução dos serviços de manutenção aqui contratados, deverá a Contratada atender aos requisitos e quantidades mínimas de profissionais e equipamentos a seguir discriminados:

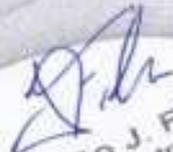
	Pessoal/Equipe	Sede
ADMINISTRAÇÃO	Engenheiro eletricitista	1
	Eletrotécnico	1
	Auxiliar Administrativo	1
	Cadastrador	1

	Pessoal/Equipe	Sede
OPERACIONAL	Eletricista	2
	Ajudante Eletricista	2

### 11.4. Equipamento em Geral – Descrição

11.4.1.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.

11.4.1.1. **Cesta Aérea Simples (isolado no mínimo para classe 15kV):** Montada em um veículo automotor com capacidade de 8 toneladas, com dispositivo de elevação,



João J. Filinc  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 61 887-2

lança telescópica articuláveis com acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo. Estabilizadores hidráulicos em "A" ou "H", para movimentos inclinados ou verticais. Caçamba (cesta) em "fiberglass", com capacidade mínima para 136 kgf. Altura de alcance de 13 metros.

#### 11.4.1.2. Veículo utilitário para transporte de pessoal

### 11.5. Relação de Veículo

ESPECIFICAÇÕES DOS VEICULOS	QUANTIDADE
Caminhonete carroceria tipo saveiro/strada, motor flex 1.0 ou superior	1
Caminhão equipado com Cesto Aéreo, motor diesel, veículo de carga pesada com peso bruto total 8.000kg ou mais, guindauto com alcance mínimo de 13,00 metros de altura com cesto de fibras de vidro.	1

### 11.6. Ferramentas

11.6.1. A seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pelas equipes de campo:

- 11.6.1.1. Alicates bomba d'água Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha.
- 11.6.1.2. Alicates universal de 8" c/ isolamento Corte e emenda de fios e cabos.
- 11.6.1.3. Alicates de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm<sup>2</sup> conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão.
- 11.6.1.4. Arco de serra regulável (8" a 12") para fixação da lâmina de serra para ferro.
- 11.6.1.5. Caixa para ferramentas guarda e organização de ferramentas.
- 11.6.1.6. Carretilha c/ corda 3/8" içar e baixar materiais.
- 11.6.1.7. Chave de boca regulável 8" e/ou 10" adequada para diversos diâmetros de parafusos.
- 11.6.1.8. Chave triângulo de abrir caixa; abertura de tampas de caixas de passagem.
- 11.6.1.9. Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira.
- 11.6.1.10. Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada.
- 11.6.1.11. Escadas de extensão de fiberglass.
- 11.6.1.12. Faca curva descascar fios e cabos.
- 11.6.1.13. Farol manual de 12V.
- 11.6.1.14. Lâmina de serra para ferro de 1/2"x 12 corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos.
- 11.6.1.15. Lanterna de 03 pilhas.
- 11.6.1.16. Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicates) verificação e medição de corrente e tensão.
- 11.6.1.17. 1Ponteiro de aço de 5/8" x 10".
- 11.6.1.18. Prumo.

- 11.6.1.19. Sacola de lona para ferramentas sacola de uso individual.
- 11.6.1.20. Alavanca sextavada de 1" serviços em bases de postes e outros.
- 11.6.1.21. Balde plástico (16 litros); Limpeza.
- 11.6.1.22. Cavadeira americana tipo pé de boi; Escavação.
- 11.6.1.23. Chave estrela 16 x 17 mm; Fixação de parafusos.
- 11.6.1.24. Colher de pedreiro; Manutenção em caixas de concreto e outros.
- 11.6.1.25. Escova de aço Limpeza de conectores, nas conexões e de postes.
- 11.6.1.26. Marreta de 5 kg.
- 11.6.1.27. Marreta de 0,5 kg .
- 11.6.1.28. Pá escavação, limpeza e outros.
- 11.6.1.29. Picareta escavação.
- 11.6.1.30. Pincel pintura.
- 11.6.1.31. Andaimés.
- 11.6.1.32. Serrote grande corte de madeira.
- 11.6.1.33. Serrote pequeno corte de madeira, poda de galhos.
- 11.6.1.34. Talhadeira de aço sextavada 3/4" x 10".
- 11.6.1.35. E outros que se fizer necessário.

11.6.2.Os requisitos de segurança do trabalho exigido em norma, incluindo EPI's e EPC's, fazem parte das exigências deste Termo de Referência.

## 12. DO ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS E FISCALIZAÇÃO

12.1. Os serviços objeto desta Licitação serão acompanhados pelo GESTOR especialmente designado pelo CONTRATANTE para esse fim, e fiscalizados por profissional designado pela **Secretaria de Infraestrutura**, os quais deverão ter perfil para desempenhar tais tarefas, proporcionando a estes o conhecimento dos critérios e das responsabilidades assumidas.

12.1.1. Para o acompanhamento de que trata o subitem anterior, compete ao FISCAL, dentre outras atribuições, cuidar das seguintes atribuições: planejar, coordenar e solicitar da CONTRATADA e seus prepostos, ou obter do CONTRATANTE, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da execução do objeto licitado e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem as solicitações de providências;

12.1.2. Compete à FISCALIZAÇÃO dentre outras atribuições:

12.1.2.1. Exigir fiel cumprimento do Contrato e seus ADITIVOS pela CONTRATADA;

12.1.2.2. Solicitar o assessoramento técnico, caso necessário;

12.1.2.3. Verificar e atestar as medições e encaminhá-las para aprovação do CONTRATANTE;

12.1.2.4. Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612455120  
CREA CE 51.667-0

- 12.1.2.5. Controlar a qualidade e quantidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios com embasamento técnico;
- 12.1.2.6. Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado;
- 12.1.2.7. Rever, quando necessário, o projeto e as especificações técnicas, adaptando-as às condições específicas;
- 12.1.2.8. Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo CONTRATANTE, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos;
- 12.1.2.9. Anotar em expediente próprio as irregularidades encontradas, as providências que determinou os incidentes verificados e o resultado dessas medidas;
- 12.1.2.10. Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato;
- 12.1.2.11. Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão;
- 12.1.2.12. Emitir atestados ou certidões de avaliação dos serviços prestados, das obras executadas ou daquilo que for produzido pelo CONTRATADO;
- 12.1.2.13. Conhecer detalhadamente o Contrato e as cláusulas nele estabelecidas;
- 12.1.2.14. Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção;
- 12.1.2.15. Confirmar a medição dos serviços efetivamente realizados, dos cronogramas de execução do objeto contratado.

### 13. DAS ORDENS DE SERVIÇO

13.1. A Prefeitura Municipal de Acaraú/CE emitirá a autorização da execução de serviços de Manutenção Corretiva, Remodelação, Eficientização e Ampliação, por parte da CONTRATADA.

13.2. O modelo de Ordem de Serviço, que será adotado pelo Município de Acaraú/CE para a autorização da execução de serviços de Manutenção Corretiva, Remodelação, Eficientização e Ampliação, por parte da Contratada será o que formato disponível junto a **Secretaria de Infraestrutura**

13.3. As atividades e quantitativos relacionados na planilha de Preço, são referências, que poderão ou não serem aplicados, já que os serviços a serem efetivamente contratadas pelo Município, serão feitas em função da avaliação da demanda e da necessidade específica de cada obra, do seu projeto e custo, que, avaliada sua viabilidade técnica e financeira, terá sua contratação formalizada através da emissão da Ordem de Serviço específica.

### 14. DOS PREÇOS E DO REAJUSTAMENTO

14.1. Os preços são firmes e irajustáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação dos índices constantes da revista "CONJUNTURA ECONÔMICA" (Índice Nacional da Construção Civil - INCC) editada pela Fundação Getúlio Vargas.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0812483120  
CRENGE 01.887-D

14.2 No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

Onde:

- R = Valor do reajuste procurado;
- V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;
- I<sub>0</sub> = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;
- I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

14.2.1. O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

## 15. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

15.1. O pagamento será efetuado em até 60 dias da emissão da nota fiscal referente à medição atestada da contratada pela contratante. As medições deverão ser elaboradas pela CONTRATADA, de comum acordo com a fiscalização, referente aos serviços executados, e entregues entre os dias 01 (primeiro) e 05 (cinco) de cada mês. As medições terão periodicidade mensal, entre os dias 01 (primeiro) e 30 (trinta) do mês subsequente, exceto a primeira que será elaborada no início dos serviços até o dia 30 (trinta). A fiscalização atestará os serviços executados até o dia 30 (trinta) de cada mês.

15.2. A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia dos seguintes documentos:

15.2.1. Recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;

15.2.2. Recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea anterior;

15.2.3. Certidão Negativa de Débitos Municipais;

15.2.4. Certidão Negativa de Débitos Estaduais;

15.2.5. Certidão de Regularidade junto ao FGTS;

15.2.6. Certidão Negativa Conjunta de Débitos Federais;

15.2.7. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas;

15.2.8. Relação dos empregados utilizados nos serviços contratados assinada pela Fiscalização do Contrato;

15.2.9. Folha de pagamento relativa aos empregados utilizados nos serviços contratados;

15.2.10. Livro de Ordem de obras e serviços (os modelos porventura já existentes, físicos ou eletrônicos, tais como Boletim Diário, Livro de Ocorrências Diárias, Diário de Obras, Cadernetas de Obras etc., ainda em uso pelas empresas privadas, órgãos públicos ou autônomos, poderão ser admitidos como Livro de Ordem);

15.2.11. Relatório Fotográfico;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
REACE 51.587-7

15.2.12. Memorial Descritivo;

15.2.13. Cronograma Físico-Financeiro;

15.2.14. Termo de Recebimento de Obra Provisório ou Definitivo.

15.3. Nos processos de pagamento referentes a primeira à fatura dos serviços prestados Aditivo acrescenta-se a seguinte documentação:

15.3.1. Comprovante de Matrícula no CEI;

15.3.2. Contrato e/ou Aditivo;

15.3.4. Alvará de Construção;

15.3.5. Ordem de Serviço;

15.3.6. Atesto de Responsabilidade Técnica – ART/CREA.

15.4 A CONTRATADA deverá apresentar juntamente com cada medição Relatório Mensal sobre Segurança e Medicina do Trabalho da obra/frente de serviço, indicando, se for o caso, os acidentes ocorridos e respectivas providências tomadas, fiscalizações realizadas pela Superintendência Regional do Trabalho e resultados destas, bem como as inspeções de iniciativa da própria CONTRATADA.

15.5. O pagamento de cada fatura dependerá da apresentação dos documentos acima referidos.

15.6. O pagamento dos serviços será efetuado até o 60º (sexagésimo) dia seguinte após a emissão da nota fiscal, desde que a documentação protocolada atenda aos requisitos estabelecidos neste Edital.

## 16. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

a) Recrutar pessoal habilitado e com experiência comprovada fornecendo ao CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica;

b) Executar a obra através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a Secretaria de Infraestrutura solicitar a substituição daqueles 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 da obra, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE;

e) Responder perante a CONTRATANTE, 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;

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0512453120  
CREA/CE 51.887-C

- 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 do 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, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc, ficando excluída qualquer solidariedade do CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere ao CONTRATANTE;
- 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) Responder pecuniariamente por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, município ou terceiros decorrentes da prestação de serviços;
- j) Respeitar as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- k) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;
- l) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;
- m) Manter durante toda a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- n) Manter nos locais dos serviços um "Livro de Ocorrências", onde serão registrados o andamento dos serviços e os fatos relativos às recomendações da FISCALIZAÇÃO. Os registros feitos receberão o visto da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO;
- o) Colocar no local de execução dos serviços como residente um Engenheiro Eletricista com experiência comprovada em execução de serviços semelhantes aos licitados, inclusive para que sejam emitidas as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's.

## 17. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

- a) Prestar os serviços de acordo com o Termo de Referência e seus complementos;
- 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



9080 J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
-REACE 51 887-D

individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

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

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 ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante o CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento;

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

h) Apresentar até 05 (cinco) dias úteis, após o recebimento da Ordem de Serviço um novo Cronograma Físico – Financeiro adaptado à mesma, devidamente aprovado pela fiscalização da **Secretaria de Infraestrutura**.

i) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.

## 18. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

18.1. A licitante que apresentar a menor proposta deverá apresentar à Administração da CONTRATANTE, no prazo máximo de 05 (cinco) dias corridos, contados da data que solicitado pelo CONTRATANTE, comprovante de prestação de garantia de 5% (cinco por cento) sobre o valor global do contrato, mediante a opção por uma das seguintes modalidades:

18.1.1. Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;

18.1.1.1. A garantia em apreço, quando em dinheiro, deverá ser efetuada através de emissão e pagamento de Documento de Arrecadação Municipal, emitido pela Secretaria de Administração desta municipalidade, em favor do município de Acaraú.

18.1.2. Seguro-garantia, modalidade "Seguro-garantia do Construtor, do Fornecedor e do Prestador de Serviço"; ou

18.1.3. Fiança bancária.

18.2. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,2% (dois décimos por cento) do valor global do Contrato por dia de atraso, até o máximo de 5% (cinco por cento).

18.3. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover o bloqueio, a qualquer momento e de qualquer medição, de pagamentos devidos à CONTRATADA, até o limite de 5% (cinco por cento) do valor global do Contrato, a título de garantia.

18.3.1. O bloqueio efetuado com base no item supra não gera direito a nenhum tipo de compensação financeira à CONTRATADA.

18.3.2. A CONTRATADA, a qualquer tempo, poderá substituir o bloqueio efetuado com base no item 18.3 por quaisquer das modalidades de garantia, caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro garantia ou fiança bancária.

## 19. DAS SUBCONTRATAÇÕES

19.1. A CONTRATADA poderá subempreitar parte da obra, desde que autorizada pelo CONTRATANTE, conforme exigências:

19.1.1. Serão aceitas subcontratações de outros bens e serviços para o fornecimento do objeto deste Contrato. Contudo, em qualquer situação, a PROPONENTE vencedora é a única e integral responsável pelo fornecimento global do objeto.

19.1.2. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal do CONTRATANTE com os subcontratados.

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

## 20. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

20.1. O objeto desta Licitação será recebido:

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

b) Definitivamente, pela equipe ou comissão técnica, designada pelo CONTRATANTE, mediante Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, em até 90 (noventa) dias contados do recebimento provisório, período este de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e alterações.

20.2. O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa da obra no CREA e no INSS.

## 21. DAS CONDIÇÕES ADMINISTRATIVAS:

21.1. A CONTRATANTE delega à CONTRATADA o gerenciamento completo do Sistema de Iluminação Pública no Município de Acaraú/CE, por intermédio do qual - pontuado por obrigação de resultado, a CONTRATANTE empenhar-se-á para que a CONTRATADA assegure um serviço de excelente qualidade, exercendo controle, em conjunto com o próprio Município de Acaraú/CE.

21.1. Território de aplicação: O presente Contrato aplica-se a:

21.1.1. todas as instalações da rede de Iluminação Pública localizada sobre todos os logradouros, ruas e estradas, municipais ou outras sob a responsabilidade do Município de Acaraú/CE, situadas no seu perímetro, incluindo sistemas, praças, estacionamentos da coletividade, que estejam em serviço na data da assinatura do Contrato.

21.1.2. todas as instalações novas realizadas no decorrer do Contrato, relacionadas com Iluminação Pública.

21.2. Representante da CONTRATADA: Sem prejuízo ao seu Responsável Técnico, após 15 dias da assinatura do Contrato a CONTRATADA indicará, por escrito, a pessoa física que a representará, comprometendo-se a uma comunicação imediata no caso de sua posterior substituição.

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 887-D

21.3. Convocação da CONTRATADA: A CONTRATADA ou seu representante e/ou Responsável Técnico terá obrigação de estar presente nos escritórios da CONTRATANTE ou em campo, sempre que convocado, cada vez que isso seja necessário.

21.4. Exclusividade: A CONTRATANTE direcionará à CONTRATADA todos os serviços de Iluminação Pública que lhe sejam demandados e que estejam inseridos no escopo do presente Contrato, propiciando-lhe, exclusividade na execução dos serviços contratados durante a vigência do Contrato, em todo o Município de Acaraú/CE.

21.5. A CONTRATADA caberá o direito exclusivo e a obrigação de cercar a utilização por terceiros das instalações que lhe foram confiadas no âmbito desse Contrato.

21.6. A CONTRATANTE propiciará à CONTRATADA o direito exclusivo de intervir nas suas instalações de distribuição de energia elétrica, acima e abaixo das vias públicas e privadas e das suas dependências, para efetuar todo e qualquer conserto ou manutenção nas instalações do Sistema de Iluminação Pública ou para realizar obras de expansão de iluminação pública, sob a condição de, nas intervenções, a CONTRATADA observar rigorosamente as normas técnicas e de operação do MUNICÍPIO.

## 22. DOS DIREITOS DE CONTROLE

22.1. A CONTRATADA possui o direito de controlar as obras de montagem de instalações de Iluminação Pública que terceiros venham, eventualmente e por autorização do Poder Público, realizar fora do presente Contrato. Esse controle se refere a totalidade das seguintes operações:

22.1.1. Projetos em execução, com participação em todas as reuniões referentes a tais projetos;

22.1.2. Livre acesso as obras;

22.1.3. Recepção provisória e definitiva etc.

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

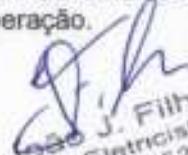
22.2. Direitos de Controle da CONTRATANTE:

22.2.1. No âmbito da obrigação de alcançar resultados em que se encontra a CONTRATADA, a CONTRATANTE exercerá um direito de controle desses resultados.

22.2.2. A CONTRATADA colocará à disposição da CONTRATANTE os seguintes instrumentos:

22.2.2.1. Acesso ao sistema de gerenciamento da iluminação pública - por intermédio de terminal de consulta instalado pela CONTRATADA nas instalações da CONTRATANTE, compostos dos programas e equipamentos de informática necessários ao acompanhamento de todas as atividades deste Contrato e das informações pertinentes, através do sistema a ser implantado.

22.2.2.2. "Termo de Contabilização do Sistema de Iluminação Pública" estabelecendo o número de pontos luminosos em operação.

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
CNPJ 0612453120  
CREA

22.2.2.3. Relatório de atividades sobre os resultados da exploração do período de execução do contrato. Esse relatório será objeto de um registro de exploração estabelecido de comum acordo e assinado pelas duas partes.

22.2.2.4. Acesso aos representantes da CONTRATANTE para verificar em campo ou por consulta a documentos técnicos, se os serviços estão sendo executados conforme as prescrições do presente Contrato.

### 23. DAS SITUAÇÕES EXCEPCIONAIS

#### 23.1. Motivos de Caso Fortuito e Força Maior:

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

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

23.1.3. Poderão ser fixadas novas condições contratuais adaptadas às circunstâncias criadas pelo caso de "Caso Fortuito e Força Maior". Nessas situações as penalidades previstas neste Contrato não são aplicáveis.

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

### 24. DOS RELATÓRIOS

24.1. Ao final do período de execução do Contrato, a CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE, um relatório contendo as atividades desenvolvidas durante o período. Esse relatório deverá ser entregue num prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos após o término do período de execução do Contrato.

24.2. O Relatório de Atividades deverá fornecer o histórico dos valores atingidos para o conjunto dos critérios da qualidade, definidos neste Contrato.

24.3. O relatório de atividades incluirá também:

24.3.1. uma avaliação dos programas de ampliação do Sistema de iluminação;

24.3.2. os fatos importantes ocorridos no ano a que se refere.

### 25. DA INDIVISIBILIDADE DO CONTRATO

25.1. Os serviços sendo objeto do Contrato não podem ser objeto de fracionamento pela CONTRATANTE, divididos em lotes ou parcelas.

### 26. DA UTILIZAÇÃO DAS VIAS E APOIO DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ/CE:

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

*[Assinatura]*  
JOÃO J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP nº 12453120  
CREA/CE nº 12453120

26.2. A CONTRATANTE compromete-se em apoiar a CONTRATADA para a obtenção das autorizações de ocupação dos espaços pertencendo ao domínio público e não administrados pelo Município de Acaraú/CE.

26.3. A CONTRATANTE se empenhará, em auxílio à CONTRATADA, para conseguir, após solicitação desta, qualquer autorização que se fizer necessária para assegurar a manutenção, a substituição ou a instalação das obras, objeto do Contrato, sobre ou sob os edifícios construídos ou não, e não pertencentes ao Município de Acaraú/CE.

## 27. DA RESCISÃO

27.1. O CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA;
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA;
- c) O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA;
- d) Razões de interesse público;

27.2. A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditiva da execução do Contrato.

## 28. DO ENCERRAMENTO DO CONTRATO

28.1. No vencimento do período contratual, a CONTRATADA será obrigada de entregar à CONTRATANTE em bom estado de funcionamento e conservação, as instalações e equipamentos que fazem parte do Sistema de Iluminação Pública, bem como a base de dados cadastrais do patrimônio físico em meio digital, plantas e esquemas que foram utilizados durante a execução dos serviços contratados, e, ainda, os registros dos atendimentos em curso com todas as informações pertinentes.

28.2. Entrega e Avaliação do Estado do Sistema:

28.2.1. Dois meses antes do término do Contrato, as partes organizarão uma avaliação pericial, conforme roteiro previamente acordado.

28.2.2. Essa avaliação determinará, se haverá necessidade de realização de obras nas instalações que ficaram sobre a responsabilidade da CONTRATADA durante a vigência do Contrato de modo a deixá-las em bom estado de funcionamento.

28.2.3. Se houver necessidade de obras, estas deverão ser realizadas pela CONTRATADA, sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

28.3. Retomada dos Estoques

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



José J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51.887-0

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

- 1 – LUMINÁRIAS LED.
- 2 – CONDUTORES.
- 3 – BRAÇO E SUPORTES.
- 4 – CONTACTORA.
- 5 – LÂMPADAS.
- 6 – REATORES.
- 7 – RELÉ FOTOELÉTRICO.
- 8 – BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO
- 9 – CAIXA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO;
- 10 – ELETRODUTOS.
- 11 – PROTEÇÕES.
- 12 – CONECTORES TIPO CUNHA.
- 13 – CONECTORES PERFURANTE.
- 14 – HASTE DE ATERRAMENTO.
- 15 – DISJUNTORES.
- 16 – POSTE DE CONCRETO.
- 17 – QUADROS DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.
- 18 – CINTAS.
- 19 – PEÇAS METÁLICAS.

## 1.0 ESPECIFICAÇÕES DAS LUMINÁRIAS LED

As luminárias LED devem ter no mínimo as seguintes especificações:

- As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede em 220V.
- Potências: de 50W até 150W;
- Conectada em corrente alternada;
- Frequência de operação: 60Hz;
- Temperatura de cor de 4000K/5000K.
- Dispositivo de controle eletrônico para os LED's instalado no interior da luminária.
- Preparada para Sistema de Telegestão, com driver dimerizável (saída 0-10V) e base 7 pinos padrão Nema;
- O corpo em alumínio injetado ou extrudado.
- Em conformidade com a norma ABNT NBR 11003;
- Fator de Potência:  $\geq 0,92$ ;
- As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2:  $\leq 33\%$ ;
- Classe Elétrica conforme ABNT NBR IEC 60598-1: Classe I;
- Eficiência Energética para Luminárias com Tecnologia LED  $\geq 110$  lm/W
- IRC:  $\geq 70$ ;
- Vida útil mínima: 50.000 horas;
- A luminária deve possibilitar a montagem em ponta dos braços e suportes de diâmetro 33,0 (somente para V4)  $\pm 1,0$  mm e 60,3  $+0/-3$  mm, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.
- As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede elétrica na tensão especificada. No corpo da luminária deve ser previsto um sistema dissipador de calor, sem a utilização de ventiladores ou líquidos, e que não permita o acúmulo de detritos que prejudiquem a dissipação térmica do sistema ótico e do alojamento do driver.
- A luminária deve possuir na parte superior uma tomada padrão ANSI C 136.41 (Dimming Receptacles) para acoplamento do módulo destinado ao sistema de telegestão ou fotocélula. Neste caso a luminária deve ser fornecida com o dispositivo de curto-circuito (shorting cap que mantém a luminária alimentada na ausência de fotocélula ou módulo de telegestão), com os contatos principais conectáveis com a tomada acima descrita, corpo resistente a impacto e aos raios ultravioletas, com vedação que preserve o grau de proteção da luminária.



JOÃO J. FILHO  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51.887-D

- Grau de Proteção: Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66;
- Proteção contra impactos mecânicos externos:  $\geq$  IK08;
- As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129;
- As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes;
- As lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

## **2.0 ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES**

As especificações dos cabos e condutores em iluminação pública dependem de cada tipo de aplicação:

### **➤ PARA A CONEXÃO ENTRE A LUMINÁRIA E O CIRCUITO (REDE DISTRIBUIÇÃO OU CIRCUITO MEDIDO) É UTILIZADO:**

- Cabo de cobre Flexível PP (Polipropileno) 2x2,5mm, classe 4, classe de tensão de 750V/1000V, 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) 3x2,5mm, classe 4, classe de tensão de 750V/1000V, material isolante com temperatura de operação de 70 °C (com as cores azul e branca ou azul e preta).

### **➤ PARA OS CIRCUITOS MEDIDOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SUBTERRÂNEOS É UTILIZADO:**

- Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0KV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0kV.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CRENGE 51 887-D

➤ PARA OS CIRCUITOS MEDIDOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA AÉREOS SÃO UTILIZADOS CONDUTORES MULTIPLEXADOS DE COBRE OU ALUMÍNIO, SENDO:

- Multiplexado de alumínio 1x16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 3x16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 1x25mm<sup>2</sup> + 25mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 3x25mm<sup>2</sup> + 25mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 1x16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 3x16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 1x25mm<sup>2</sup> + 25mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 3x25mm<sup>2</sup> + 25mm<sup>2</sup>, XLPE 0,6/1KV.

### 3.0 ESPECIFICAÇÃO DOS BRAÇOS E SUPORTES PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

#### 3.1 ESPECIFICAÇÃO DOS BRAÇOS GALVANIZADO

- Material: tubo de aço carbono ABNT 1010/1020.
- Dimensões: Conforme norma ABNT NBR 8159 em dimensões de 1000mm a 4000mm.
- Diâmetro de saída:
- 1000mm =  $\Phi$  = 25mm.
  - 2000mm =  $\Phi$  = 38/48mm
  - 3000mm =  $\Phi$  = 48mm
  - 4000mm =  $\Phi$  = 48mm
- Ângulo da Ponta:
- 1000mm = 0°
  - 2000mm = 5°
  - 3000mm = 5°
  - 4000mm = 5°



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/GE 51 887-C

- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e ABNT 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Os furos de 15 e 25 mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

### 3.2 ESPECIFICAÇÕES DOS BRAÇO METÁLICO ORNAMENTAL

- Material: tubo de aço carbono (Norma ABNT 1010/1020).
- Avanço: 1000mm a 2000mm.
- Aplicação: em poste DT.
- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323, NBR 7397, NBR 7400 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

### 3.3 ESPECIFICAÇÕES DOS SUPORTE TOPO DE POSTE ORNAMENTAL

- Suporte topo de poste ornamental para 1 e 2 luminária;
- Aplicação: em poste RC.
- Material: tubo de aço carbono (Norma ABNT 1010/1020).
- Avanço: de até 2000mm para ambos lados.
- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e ABNT 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- Tampa removível, na parte superior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.
- Diâmetro de saída: 48 mm;



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 887-D

- Ângulo da Ponta: 10°;
- Diâmetro da base: 300mm;

#### 4.0 ESPECIFICAÇÃO DAS CONTACTORAS

- Tensão: 500V.
- Categoria: AC-2 E AC-3.
- Contatos NA e NF.
- As bobinas são construídas com carretel em epóxi com fibra de vidro (TVE), enroladas com fios esmaltados Classe "H" (180°C).

#### 5.0 ESPECIFICAÇÕES DAS LÂMPADAS

TIPO	POTÊNCIA (W)	SOQUETE (BASE)	FLUXO LUMINOSO	VIDA ÚTIL (h)	TEMPERATURA DE COR (K)	MEDIDAS (mm)	REFERÊNCIA
VAPOR SÓDIO	70W	E27	5.600 a 5.8000	28.000	2.000	38x150	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	150W	E27/E40	14.000 a 14.500	32.000	2.000	46x208 E27 46x210 E40	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	250W	E40	24.000 a 32.000	32.000	2.000	46x245	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	400W	E40	24.000 a 32.000	32.000	2.000	46x280	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
VAPOR METÁLICA	70W	E27	5.600 a 7.000	10.000	4.200	38x156	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	150W	E27/E40	12.750 a 14.500	10.000	4.200	38x170 E27 46x195 E40	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	250W	E40	17.000 a 22.500	10.000	4.200	46x257	G-Light, Avant ou tecnicamente similar
	400W	E40	31.000 a 36.000	10.000	4.200	46x283	G-Light, Avant ou tecnicamente similar

## 6.0 ESPECIFICAÇÃO DOS REATORES

- Aplicação: interno ou externo.
- Tensão de alimentação: 220V.
- Grau de proteção: IP65.
- Variação de temperatura: menor ou igual a 65°C.
- Fator de potência  $\geq 0,92$
- Chapa tratada, zincagem classe B – 6mersões.
- Invólucro em chapa de aço carbono, conforme SAE 1010 e 1020.
- Encapsulamento: resina poliéster.
- Tampa: deve ser fixada ao invólucro por meio de parafuso resistente a corrosão, com juntas de vedação, com resistência a temperatura e a intempéries.
- O capacitor deve ser de polipropileno metalizado, devidamente instalado dentro do invólucro, mas, sua fixação ao invólucro deve ser feita com braçadeira metálica e parafusos, as ligações internas devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectável.
- Normas de referência:
- NBR13593 de 01/2011

## 7.0 ESPECIFICAÇÃO DOS RELÉS FOTOELÉTRICOS

- Tensão Nominal: 220V.
- Corrente Nominal: 10A.
- Potencia Nominal: 1000W.
- Tensão de trabalho: 180 – 250V.
- Corrente de pico: 60A em 220V.
- Sensibilidade: liga de 3 a 15 lux e desliga de 15 a 60 lux.
- Frequência nominal: 60Hz.
- Nível básico de impulso: 3KV.
- Tipo: sem base.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 887-C

- Ensaios: executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70° C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169.
- Norma de referência:
- NBR-5123 - relé fotoelétrico para iluminação pública (especificação);
- NBR-5169 - relé fotoelétrico para iluminação pública (método de ensaio).

### **8.0 BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO**

- Tensão de alimentação: 100 – 240V
- Frequência de operação: 50/60 Hz, bivolt automático.
- Corrente nominal: 10<sup>A</sup>.
- Rigidez dielétrica: > 2500V.
- Base em conformidade com NBR 5123.
- Material do produto: alça em aço galvanizado a fogo, copo em copolímero polipropileno, terminais de encaixe em latão estanhado, soquete em nylon e com fibra de vidro.
- Ligação a 3 fios: fase 1 (preto), neutro ou fase (branco) e carga (vermelho), bitola dos fios 1,5mm<sup>2</sup> e comprimento de 50cm.
- Tomada giratória 360°, com suporte em aço 1020 galvanizado a fogo.
- Aplicação: tomada com alça de fixação para instalação de relé fotoelétrico.

### **9.0 ESPECIFICAÇÃO DAS CAIXAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADAS**

Nos circuitos de iluminação pública são utilizados caixas de concreto pré-moldadas:

- Caixas pré-moldadas de concreto sem berço com tampa de concreto armado de espessura 7cm, fundo britado para drenagem e vedação com concreto.
- Dimensões: 40x40x40cm<sup>3</sup>.
- Caixas pré-moldadas de concreto com berço com tampa de concreto armado de espessura 7cm, fundo britado para drenagem e vedação com concreto.
- Dimensões: 40x40x40cm<sup>3</sup>.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CRENGE 51.887-C

A caixa de passagem com berço é ideal para passeios, já que consegue manter o padrão da estética da calçada.

## 10.0 ESPECIFICAÇÃO DOS ELETRODUTOS

Os eletrodutos utilizados no parque iluminação pública são:

### 10.1 ELETRODUTO CORRUGADO:

#### ESPECIFICAÇÕES:

- Fabricados em PVC (Policloreto de vinila), não propaga chamas;
- Resistência a compressão de 320 N/5cm a 750 N/5cm;
- Aplicação: baixa tensão (até 1000V em tensão alternada ou 1500V em tensão contínua).

#### DIÂMETROS:

- 25mm (3/4")
- 50mm (1 1/2")
- 63mm (2")
- 90mm (3")
- 100mm (4")

A aplicação dos eletrodutos corrugados de polietileno de alta densidade é destinada aos circuitos subterrâneos.

### 10.2 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO

#### ESPECIFICAÇÕES:

- Fabricado em PVC entichama.
- Cor: preto.
- Roscas - NBR NM ISO 7-1.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0812453120  
CREA/CE 51.887-D

- Normas de Referência - NBR 15465 e NBR 5410.

#### DIÂMETRO:

- D 20mm (1/2")
- D 32mm (1")
- D 50mm (1 1/2")
- D 60mm (2")
- D 85mm (3")

Os eletrodutos de PVC são utilizados para circuitos aparentes, tais como: padrões de medição, circuitos de viadutos, circuitos de passarelas etc.

Norma de referência para fabricação: NBR 6150 (Eletroduto de PVC rígido).

#### **11.0 ESPECIFICAÇÃO DAS PROTEÇÕES**

As proteções no circuito de iluminação são divididas em:

- Disjuntores termomagnéticos monopolares até 40A.
- Disjuntores termomagnéticos tripolares até 50A

Os disjuntores termomagnéticos monopolares e tripolares são do padrão DIN (linha branca), com curva de disparo B e corrente de interrupção de 5kA.

Os disjuntores de baixa tensão devem ser construídos de material termoplástico com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetalico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

- Chave de comando de grupo ou chave de IP até 60A

As chaves de IP devem possuir tensão nominal de 220V, corrente de interrupção de 5kA, invólucro externo de alumínio ou de policarbonato estabilizado contra os efeitos da radiação UV, resistentes a choques mecânicos, corrosão e



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0812453120  
CREA/CE 51.887-2

intempéries. A base de montagem deve ser de baquelite de alta resistência mecânica e grande poder isolante.

O suporte de fixação deve ser de aço zincado ou de duralumínio, resistente a corrosão e choques térmicos e mecânicos. Os terminais devem ser de latão ou cobre eletrolítico e os parafusos dos terminais devem ser de latão. As partes externas justapostas da chave devem possuir vedação adequada e permitir sua abertura sem danos.

O relé fotoelétrico, cujos contatos são NA, deve ser acoplado elétrica e mecanicamente em tomada padrão, parte integrante da chave ou base que será fixada a chave.

A chave magnética deve ter, de forma legível e indelével, marcadas na parte superior da tampa ou na lateral, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e marca do fabricante
- Modelo do fabricante
- Corrente em Ampères
- Tensão de operação
- Mês e ano de fabricação
- Tipo de contato da chave (NF) e do relé (NA)

## 12.0 ESPECIFICAÇÃO EDOS CONECTORES TIPO CUNHA

- Derivação de condutores de cobre CU e/ou alumínio CA (CLASSE-1/2/3), com bitolas de 1,5mm<sup>2</sup> (14AWG) até 120 mm<sup>2</sup> (4/0AWG).
- Aplicação: rede nua de baixa tenção.
- Conexão por efeito mola.
- Fabricado em liga de cobre.
- Fornecido com composto anti-óxido inteltrox.
- Acabamento estanhado.
- Normas: NBR-5370 / ANSI C119,4.
- Ferramenta para aplicação: alicata tipo Bomba D'água.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 887-D

### 13.0 ESPECIFICAÇÃO DOS CONECTORES PERFORANTE

- Derivação de cabos isolados de baixa tensão 1kV;
- Indicado para combinação alumínio-alumínio, alumínio-cobre e cobre-cobre em rede aérea de distribuição.
- Conexão por perfuração da isolamento.
- Conector em polímero resistente a intempéries e a raios U.V.
- Contatos em cobre estanhado.

### 14.0 ESPECIFICAÇÃO DAS HASTES DE TERRA

- Material do Núcleo: Aço (SAE 1020)
- Revestimento: camada de cobre com espessura mínima de 0,254 mm
- Formato: cilíndrico, com extremidade pontiaguda.
- Dimensões: 5/8" x 3m
- Conexões: soldas exotérmicas ou conectores de aterramento

### 15.0 ESPECIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

- Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi-metálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.
- Características Gerais:
- Nº de pólos: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente.
- Capacidade de ruptura: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente.

### 16.0 ESPECIFICAÇÃO DOS POSTES DE CONCRETO ARMADO

#### 16.1 ESPECIFICAÇÕES DOS POSTES DE CONCRETO REDONDO

- Fixação: engastado no piso.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 57.887-0

- Altura: indicada no projeto ou substituição por semelhante;
- Capacidade: Conforme tabela abaixo
- Aplicação: suporte de luminárias ou projetores
- Acabamento: pintura se necessário
- Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa.
- Dimensões: os postes deverão possuir no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não devem possuir diâmetro superior a 400 mm, conforme tabela.

Poste	Tipo	Aplicação	Altura Total	Engaste	Diâmetro do topo	Diâmetro da base	Capacidade de Esforço	Peso	Diâmetro do Furo	Altura de Aplicação do Furo
Poste de Concreto 10/200	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	10m	1600mm	110mm	260mm	150 kgf	722 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 11/300	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	11m	1700mm	110mm	270mm	300 kgf	812 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 11/600	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	11m	1700mm	110mm	270mm	600 kgf	954 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 12/200	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	12m	1800mm	110mm	280mm	200 kgf	867 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 14/400	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	14m	2000mm	110mm	330mm	400 kgf	1110 kg	63mm	300mm abaixo do solo

Tem que ser levado em consideração que o fabricante forneça os respectivos ensaios :

- Ensaio de névoa salina - astm b-117
- Ensaio de permeabilidade - NBR 10787
- Ensaio de resistividade elétrica - NBR - 9204
- Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- Identificação - gravar de forma legível e indelével:

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 867-D

- nome ou marca do fabricante.
- data (dia, mês e ano de fabricação).
- comprimento nominal em metros.
- resistência nominal em dan.
- Tolerâncias:
- + 50 mm para o comprimento nominal.
- + 5 mm para as dimensões transversais.

P.S.: A resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobertura de concreto com espessura mínima de 20 mm exceto o topo e a base.

#### 16.2 ESPECIFICAÇÃO DOS POSTES DE CONCRETO DUPLO T.

- Fixação: engastado no piso.
- Altura: indicada no projeto ou substituição por semelhante.
- Aplicação: suporte de luminárias ou projetores.
- Altura: 9m.
- Engastamento: 10% da altura nominal, mais 60cm.
- Esforços: 150daN, 300daN;
- Homologado pela concessionária local;

#### 17.0 ESPECIFICAÇÃO DOS QUADROS DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 kV e chaves magnéticas para acionamentos de grupos de luminárias.

##### ➤ **Normas e recomendações técnicas de referência:**

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão – Especificação.
- NBR-6146 - Graus de proteção providos por Envelopes – Especificação.
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento.



050 J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREACE 51 88775

- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).
- **Características da instalação:**
- Instalação: ao tempo
- Altitude: < 1.000m
- Umidade relativa do ar: superior a 80%
- Temperaturas: máxima anual: 40 °C, mínima anual: 15 °C , média anual: 30 °C;
- **Características técnicas:**
- Tipo: quadro para instalação embutida ou aparente.
- Grau de proteção: IP55.
- Estrutura: chapa de alumínio ou acrílico;
- Barramentos: fases, neutro e terra.
- Material dos barramentos: cobre.
- Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (chave mestra).
- Visores em policarbonato na porta (deve ser assegurada a vedação) para inspeção dos selos e leitura do medidor (quando for o caso).
- Quando instalação aparente, fornecer parafusos, buchas e demais acessórios para fixação.
- **Características elétricas:**
- Tensão nominal: 220/380 V.
- Frequência nominal: 60 hz.
- Número de fases: até 3.
- Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra: idêntico aos existentes ou conforme diagramas unifilares.
- Sistema de aterramento: solidamente aterrado.

Para fins de operação, é ideal que o painel e os dispositivos de comando sejam sinalizados e identificados por plaquetas de acrílico. Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Na parte interna do quadro



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREACE 51.887-D

são identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade. O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu diagrama unifilar simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

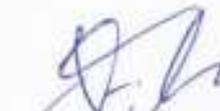
#### **18.0 ESPECIFICAÇÕES DAS CINTAS PARA POSTE DUPLO T E POSTE RC**

- Tipos: circular e retangular
- Material: aço carbono galvanizado e pintado
- Zincagem: imersão a quente conforme NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- Resistência: a cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração "f" de 5000 daN no mínimo, sem ruptura ou, sem apresentar uma flecha residual superior a 6mm quando tracionado com um esforço "f" de 1500 daN no mínimo.
- Identificação: deverá ser gravado em cada metade da cinta, e dimensões nominais em mm, nos parafusos nome ou marcas do fabricante.
- Embalagem: as peças deverão ser embaladas de forma a assegurar seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos.

#### **19.0 ESPECIFICAÇÃO DAS PEÇAS METÁLICAS**

- Utilização: ferragens para suportes, fixação - distribuição.
- Material aço carbono laminado
- Preparo da superfície: após a confecção das peças e antes da galvanização deverão ser retiradas todas as rebarbas e cantos vivos.
- Tratamento de chapa: galvanização por imersão a quente conforme ABNR, NBR 7414 e 6323 e sae 1010 a 1020.

**OBSERVAÇÃO:** Os demais materiais obedecerão às especificações das respectivas composições unitárias de preços.



João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 61.887-1

### Ferramentas – Descrição

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

Alicate bomba d'água	Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha.
Alicate universal de 8" c/ isolamento	Corte e emenda de fios e cabos
Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm <sup>2</sup>	Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão.
Caixa para ferramentas	Guarda e organização de ferramentas
Carretilha c/ corda 3/8"	Levar e baixar materiais
Chave de boca regulável 8" e/ou 10"	Adequada para diversos diâmetros de parafusos
Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira	Fixação de parafusos
Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão	Proteção de funcionários nos serviços na rede <u>desenergizada</u>
Extrator de casquilho	Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete
Extrator de conector cunha	Retirada de conector cunha
Lanterna de 03 pilhas	Auxiliar em serviços noturnos
Prumo	Auxiliar na implantação de postes
Sacola de lona para ferramentas	Sacola de uso individual
Teste de neon	Verificação de existência de energia
Balde plástico (16 litros);	Auxiliar na limpeza
Chave estrela 18 x 19 mm	Fixação de parafusos
Lima chata de 8" (murça)	Ajuste de materiais
Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 Kv	Usada em rede de baixa tensão

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51.887-D

### Equipamentos de proteção Individual (EPI)

MATERIAL	UNID.
Capacete de segurança	01
Óculos de segurança	01
Manga isolante de borracha classe 2 tipo II	Par
Bolsa para mangas isolantes de borracha	01
Luva isolante de borracha classe 2 tipo II	Par
Luva de cobertura para luva de borracha	Par
Bolsa para luvas Isolantes de borracha	01
Luva de vaqueta	Par
Botina de segurança	Par
Uniforme de serviço (calça e camisa) com características anti chamas	01
Cinto de segurança tipo paraquedista	01

### Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

Cones de sinalização – mínimos 08 unidades
Kit de primeiro socorros
Fita ou correntes de sinalização – mínimo 10 metros de corrente
Detector de tensão de 1KV a 138KV sonoro/luminoso

  
João J. Filho  
Eng. Eletricista  
RNP 0612453120  
CREA/CE 51 887-0



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20220982167

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

JOÃO JOSENICE VASCONCELOS FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA, TECNOLOGO EM ELETROMECHANICA

RNP: 0612482120

Registro: 81987D CE

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Acaraú - CE

AVENIDA NICODEMOS ARAÚJO

Complemento:

Cidade: ACARAÚ

Bairro: VEREADOR ANT. LIVINO DA SIL

UF: CE

CPF/CNPJ: 23.864.142/0001-89

Nº: 2106

CEP: 62560000

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 3.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA NICODEMOS ARAÚJO

Complemento:

Cidade: ACARAÚ

Data de Início: 01/03/2022

Finalidade:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Acaraú - CE

Nº: 2106

Bairro: VEREADOR ANT. LIVINO DA SIL

UF: CE

CEP: 62560000

Previsão de término: 01/03/2023

Coordenadas Geograficas: -3.886087, -40.100603

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 23.864.142/0001-89

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

Quantidade

1,00

Unidade

un

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO > #11.11.1 - DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

6.361,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA GESTÃO DA MANUTENÇÃO, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ACARAÚ

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOÃO JOSENICE VASCONCELOS FILHO - CPF: 006.298.360-40

Local

data

Prefeitura Municipal de Acaraú - CE - CNPJ: 23.864.142/0001-89

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 09/05/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8215365274

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ce.org.br/art/publico/>, com a chave: 9959C  
Impresso em: 10/05/2022 às 08:40:04 por: ip: 177.37.177.251

