

(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.

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 cercear 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.

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.

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.

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 ≥ 110 lm/W
- IRC: ≥ 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 óptico 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.

- 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 mm², anti-chama 0,6/1,0KV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0kV.
- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1,0kV.

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

- Multiplexado de alumínio 1x16mm² + 16mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 3x16mm² + 16mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 1x25mm² + 25mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de alumínio 3x25mm² + 25mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 1x16mm² + 16mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 3x16mm² + 16mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 1x25mm² + 25mm², XLPE 0,6/1KV.
- Multiplexado de cobre 3x25mm² + 25mm², 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 = Φ = 25mm.
 - 2000mm = Φ = 38/48mm
 - 3000mm = Φ = 48mm
 - 4000mm = Φ = 48mm
- Ângulo da Ponta:
 - 1000mm = 0°
 - 2000mm = 5°
 - 3000mm = 5°
 - 4000mm = 5°

- 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;
- 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.
-
- Ensaio: 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^a.
- 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 1,5mm² 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: 40x40x40cm³.
- Caixas pré-moldadas de concreto com berço com tampa de concreto armado de espessura 7cm, fundo britado para drenagem e vedação com concreto.
- Dimensões: 40x40x40cm³.

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.

- Normas de Referência - NBR 15465 e NBR 5410.

DIÂMETRO:

- D 20mm (1/2")
- D 32mm (1")
- D 50mm (1 ½")
- 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 bimetálico 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

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 1,5mm² (14AWG) até 120 mm² (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: alicate tipo Bomba D'água.

13.0 ESPECIFICAÇÃO DOS CONECTORES PERFURANTE

- 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 isolação.
- 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.
- 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	1600m m	110mm	260mm	150 kgf	722 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 11/300	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	11m	1700m m	110mm	270mm	300 kgf	812 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 11/600	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	11m	1700m m	110mm	270mm	600 kgf	954 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 12/200	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	12m	1800m m	110mm	280mm	200 kgf	867 kg	63mm	300mm abaixo do solo
Poste de Concreto 14/400	Concreto Conicidade Reduzida	Engastado no Piso	14m	2000m m	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:
 - 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 cobrimento 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.

- 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

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.

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 ²	Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão.
Caixa para ferramentas	Guarda e organização de ferramentas
Carretilha c/ corda 3/8"	Içar e baixar materiais
Chave de boca regulável 8" e/ou 10"	Adequada para diversos diâmetros de parafusos
Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira	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 (18 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

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



Comissão Permanente de Licitação
 0286
 Folha
 Assinatura
 Prefeitura Municipal de Acarau

PREFEITURA MUNICIPAL DE ACARAU

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

ENCARGO: SEINFRA 027.1 / SINAPI - 08/2021 DESONERADO / ORSE - SETEMBRO 2021
 BDI: 27,80%

PLANILHA ORÇAMENTARIA

1.0 GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
1.1	SERVIÇO DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO SOFTWARE DE GESTÃO, CALL CENTER, ADMINISTRAÇÃO LOCAL, EMPLAQUEAMENTO E GEORREFERENCIAMENTO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, ABRANGENDO OS 8.361 PONTOS LUMINOSOS EXISTENTES NO MUNICÍPIO.	UN	100.332	R\$ 16,50	R\$ 21,09	R\$ 2.116.001,88
SUBTOTAL ITEM 1.0:						R\$ 2.116.001,88
2.0 SERVIÇOS DE REMODELAÇÃO, AMPLIAÇÃO, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS LED, COM TOMADA DE 7 PINOS PARA TELEGESTÃO E CERTIFICAÇÕES						R\$ 1.328.340,50
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.1.1	LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 50W ATÉ 60W, BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ. PP 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 4000K/5000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 50.000H.	UN	450,00	R\$ 1.161,37	R\$ 1.404,23	R\$ 667.903,50
2.1.2	LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 90W ATÉ 100W, BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ. PP 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 4000K/5000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 50.000H.	UN	250,00	R\$ 1.397,64	R\$ 1.786,18	R\$ 446.545,00
2.1.3	LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 140W ATÉ 150W, BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ. PP 0,95, PROT. DPS 10KV, IP66, IK09, TEMP. COR 4000K/5000K, IRC= OU 70%, V. ÚTIL 50.000H.	UN	100,00	R\$ 1.673,05	R\$ 2.138,92	R\$ 213.892,00
2.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE METRO DE CABO ESPECIAL, RESISTENTE AO FOGO, BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E BAIXA TOXICIDADE, SINGELO DE COBRE 0,6/1,0KV, APLICADO EM ELETRODUTO OU BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						R\$ 152.094,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.2.1	CABO PP 2X2,5MM ²	M	1.800,00	R\$ 25,96	R\$ 33,05	R\$ 59.490,00
2.2.2	CABO PP 3X2,5MM ²	M	400,00	R\$ 28,27	R\$ 36,13	R\$ 14.452,00
2.2.3	CABO PARALELO 2X2,5MM ²	M	500,00	R\$ 24,46	R\$ 31,26	R\$ 15.630,00
2.2.4	CABO UNIPOLAR DE 2,5MM ²	M	200,00	R\$ 18,67	R\$ 23,86	R\$ 4.772,00
2.2.5	CABO UNIPOLAR DE 4,0MM ²	M	300,00	R\$ 19,48	R\$ 24,90	R\$ 7.470,00
2.2.6	CABO UNIPOLAR DE 6,0MM ²	M	400,00	R\$ 20,46	R\$ 26,15	R\$ 10.460,00
2.2.7	CABO UNIPOLAR DE 10,0MM ²	M	400,00	R\$ 37,38	R\$ 47,77	R\$ 19.108,00
2.2.8	CABO UNIPOLAR DE 16,0MM ²	M	400,00	R\$ 40,52	R\$ 51,78	R\$ 20.712,00
2.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA AÉREA.						R\$ 147.650,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.3.1	REDE MULTIPLEXADA DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV - 1X1X16+16MM ²	M	500,00	R\$ 47,02	R\$ 60,09	R\$ 30.045,00
2.3.2	REDE MULTIPLEXADA DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV - 1X1X25+25MM ²	M	500,00	R\$ 54,85	R\$ 70,10	R\$ 35.050,00
2.3.3	REDE MULTIPLEXADA DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV - 3X1X16+16MM ²	M	500,00	R\$ 63,19	R\$ 80,76	R\$ 40.380,00
2.3.4	REDE MULTIPLEXADA DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV - 3X1X25+25MM ²	M	500,00	R\$ 66,80	R\$ 84,35	R\$ 42.175,00
2.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTORES PARA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						R\$ 94.403,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.4.1	CONECTOR CAPA GEL, PARA REDE SUBTERRÂNEA	UN	100,00	R\$ 125,75	R\$ 160,71	R\$ 16.071,00
2.4.2	CONECTOR PERFURANTE, PARA REDE ISOLADA	UN	400,00	R\$ 80,69	R\$ 103,12	R\$ 41.248,00
2.4.3	CONECTOR CUNHA, PARA REDE NUA	UN	400,00	R\$ 72,54	R\$ 92,71	R\$ 37.084,00
2.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTES						R\$ 299.032,55
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.5.1	POSTE DUPLO T COM ALTURA/ESFORÇO DE 9/150 ATÉ 9/300	UN	20,00	R\$ 1.437,78	R\$ 1.837,48	R\$ 36.749,60
2.5.2	POSTE CIRCULAR COM ALTURA/ESFORÇO DE 10/200	UN	45,00	R\$ 2.160,54	R\$ 2.761,17	R\$ 124.252,65
2.5.3	POSTE CIRCULAR COM ALTURA/ESFORÇO DE 12/200	UN	45,00	R\$ 2.400,11	R\$ 3.067,34	R\$ 138.030,30
2.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONTACTORAS						R\$ 4.600,35
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.6.1	CONTACTOR TRIPOLAR, CATEGORIA AC-2 E AC-3, ATÉ 12A	UN	5,00	R\$ 187,17	R\$ 239,20	R\$ 1.196,00
2.6.2	CONTACTOR TRIPOLAR, CATEGORIA AC-2 E AC-3, DE 13A A 25A	UN	5,00	R\$ 229,84	R\$ 293,74	R\$ 1.468,70
2.6.3	CONTACTOR TRIPOLAR, CATEGORIA AC-2 E AC-3, DE 26A A 32A	UN	5,00	R\$ 315,44	R\$ 403,13	R\$ 2.015,65
2.7 DISPONIBILIDADE DE VEÍCULOS						R\$ 139.180,00
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.7.1	DISPONIBILIDADE DE 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	H	250,00	R\$ 172,60	R\$ 220,58	R\$ 55.145,00
2.7.2	DISPONIBILIDADE DE GUINDAUTO HIDRÁULICO (MUNCK), CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PDT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV	H	250,00	R\$ 187,97	R\$ 240,23	R\$ 60.057,50
2.7.3	DISPONIBILIDADE DE CAMINHONETE LEVE	H	250,00	R\$ 75,05	R\$ 95,91	R\$ 23.977,50
2.8 SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS E ELABORAÇÃO DE PROJETO						R\$ 393.583,00