


**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

**ANEXO A - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PARA OBRAS DE MELHORIA, AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM O FORNECIMENTO DE TECNOLOGIA LED, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS. ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR, PROJETO EXECUTIVO, ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO COM GEORREFERENCIAMENTO E EMPLAQUETAMENTO, NOS DISTRITOS E SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITE-CE.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

  
Gabriel Pires Assunção Júnior  
Engenheiro Ambiental

## SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

Para todos os serviços descritos, independentemente de se encontrarem explicitados, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

### Mão de obra:

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

### Equipamentos:

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

### Transporte:

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

### Acondicionamento e Embalagem

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

### Aquisição de Equipamentos e Materiais

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade,

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Pires Assunção Junior  
Engenheiro Especialista  
CPF: 191.470.910

### SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado da PREFEITURA ou da CONTRATADA e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pela PREFEITURA e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

### TESTES

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

### Despesas indiretas, Remuneração e impostos

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

Item	Descrição	Descritivo
1	Atualização do Cadastro de ponto luminoso do parque de iluminação pública.	Consiste na atualização e cadastramento georreferenciado dos pontos de iluminação pública em software especialista, incluindo instalações de plaqueta com numeração para identificação.
2	Instalação de braço.	Consiste na instalação de braço de IP com ferragens, com fornecimento de material e mão de obra especializada para o serviço de IP.
3	Retirada de Braço.	Consiste na retirada de braço, incluindo apenas a mão de obra especializada para serviço de IP.
4	Retirada de chave eletromagnética.	Consiste na retirada de chave eletromagnética, incluindo apenas a mão de obra especializada para o serviço de IP.
5	Retirada de contactor.	Consiste na retirada de contactor, incluindo apenas a mão de obra especializada no serviço de IP.
6	Instalação de chave eletromagnética.	Consiste na instalação de chave

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Pires Assunção Júnior  
Engenheiro Eletricista  
RNP (CONFEA/CREA): 19192079/0

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

		eletromagnética, incluindo material e mão de obra especializada no serviço de IP.
7	Instalação de cabo unipolar em braço ou eletroduto, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0 Kv, em eletroduto ou braço de IP.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, em eletrodutos ou em braço de iluminação pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de iluminação pública.
8	Instalação de metro de cabos multipolares resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, de cobre 0,6/1,0 Kv.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra para serviço de IP.
9	Instalação de metro de condutor multiplexado com isolamento XLPE, classe 0,6/1Kv para iluminação pública.	Consiste na instalação de cabo, segundo especificação técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra para serviço de IP.
10	Retirada de metro de cabo 0,6/1,0 Kv instalado em eletroduto ou braço de IP.	Consiste na retirada de cabo em eletroduto ou em braço de iluminação pública, incluindo apenas a mão de obra para serviço de IP
11	Instalação de haste de terra.	Consiste na instalação de haste e conector de aterramento, segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
12	Instalação de armação secundária em poste com altura útil de até 15m.	Consiste na instalação de armação secundária, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
13	Instalação de conectores em rede aérea.	Consiste na instalação de conectores em rede aérea isolada ou não, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
14	Instalação de fita Fusimec.	Consiste na instalação de fita Fusimec e fechos, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Pires Assunção Júnior  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA/CE 19192079/10

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

		em serviços de IP.
<b>15</b>	Instalação de disjuntores termomagnéticos.	Consiste na instalação de disjuntores termomagnéticos, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>16</b>	Instalação de quadro de medição e distribuição.	Consiste na instalação de quadros de medição e distribuição, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>17</b>	Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso.	Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>18</b>	Instalação de metro de eletroduto flexível com PEAD para travessia.	Consiste na instalação de metro de eletroduto flexível para travessia, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>19</b>	Instalação de metro de eletroduto em PVC embutido no piso.	Consiste na instalação de eletroduto em PVC embutido no piso, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>20</b>	Instalação de equipamento Telegestão.	Consiste na instalação de equipamentos de telegestão para Luminárias LED, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>21</b>	Instalação de suporte.	Consiste na instalação de suporte, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
<b>22</b>	Instalação de luminária completa em braços de 1000m até 400m - Sem fornecimento do braço.	Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação ), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

  
 Gabriel Rodrigues Assunção Júnior  
 Engenheiro Eletricista  
 RNF (CONF/ACREA): 1919207910

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

		obra especializada em serviços de IP.
23	Instalação de luminária fechada completa em topo de poste entre 10m até 15m.	Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação ), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
24	Retirada de luminária.	Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas mão de obra especializada em serviços de IP.
25	Instalação de luminária LED.	Consiste na instalação de luminária LED (apenas a luminária LED), segundo especificações técnicas, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de IP.
26	Disponibilidade de turma leve, veículo caminhonete com porta escada, por hora noturna.	Consiste na disponibilidade da turma (horário noturno) equipado de caminhonete e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista (especialista em iluminação pública), segundo especificação da atividade.
27	Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance de até 13m, por hora.	Consiste na disponibilidade da turma (horário diurno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista, segundo especificação da atividade.
28	Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance de até 13m, por hora noturna.	Consiste na disponibilidade da turma (horário noturno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por um auxiliar de eletricista e um eletricista, segundo especificação da atividade.
29	Abertura de vala em superfície.	Consiste na abertura de valas em superfície, incluindo equipamentos e mão de obra especializada.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

*(Handwritten signatures)*

**Galvão Filho Assis Júnior**  
 Engenheiro Eletricista  
 NCREA: 1919207910

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

30	Concreto para recomposição de piso encimentado e/ou envelopamento de cabos.	Consiste no fornecimento de concreto para recomposição de piso cimentado e/ou envelopamento de cabos, incluindo material e mão de obra.
31	Recomposição de piso.	Consiste na recomposição de piso ou aplicação de piso ou retirada e demolição, incluindo material e mão de obra.
32	Instalação de poste de concreto tipo "RC"	Consiste na instalação de poste de concreto reto, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
33	Instalação de poste "DT".	Consiste na instalação de poste duplo T, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
34	Instalação de poste telecônico galvanizado flangeado e engastado.	Consiste na instalação de poste telecônico flangeado e engastado, segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
35	Retirada de poste.	Consiste na retirada de poste, incluindo apenas a mão de obra especializada.
36	Instalação de projetor de sobrepôr em fachada IP65.	Consiste na instalação de projetor de sobrepôr completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação), segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
37	Instalação de projetor em poste até 15m – de 01 Projetor até 03 projetores.	Consiste na instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação), segundo especificações técnicas, incluindo material e mão de obra especializada.
38	Retirada de projetor.	Consiste na retirada de projetor, incluindo apenas a mão de obra especializada.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Elias Assunção Júnior  
 Engenheiro Eletricista  
 RNE (CONFECREAE): 1919207910



### SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

39	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste maior que 10m até 15m.	Consiste na instalação de suporte de iluminação pública, segundo especificações técnicas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra Especializada.
40	Retirada de suporte	Consiste na retirada de suporte, incluindo apenas a mão de obra especializada.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Dias Assunção Júnior  
Engenheiro Eletricista  
RNP (CONFEA/CREA): 1919207910



**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

**ANEXO B - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PARA OBRAS DE MELHORIA, AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM O FORNECIMENTO DE TECNOLOGIA LED, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS. ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR, PROJETO EXECUTIVO, ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO COM GEORREFERENCIAMENTO E EMPLAQUETAMENTO, NOS DISTRITOS E SEDE DO MUNICÍPIO DE BATURITE-CE.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

*[Handwritten signatures]*

Gabriel Pires Assunção Júnior  
Engenheiro Eletricista  
CONEFEA/CE: 191.987910

## SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

### 1. RELÉ FOTOELÉTRICO

- Tipo de acionamento interno: térmico, magnético ou eletrônico.
- Tensão: 220 V
- Carga mínima: 1800 VA
- Contatos: normalmente fechados
- Sensibilidade
- Liga - 5 a 12 lux
- Desliga - 10 a 60 lux
- Dispositivo de regulagem: mecânico, ótico ou ótico e mecânico.
- Envelope: policarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e resistente a intempéries
- Suporte de montagem: em resina fenólica tipo "baquelite" ou material equivalente
- Encaixe: deve ter os contatos de latão ou material equivalente rigidamente fixado
- Fixação e vedação: o suporte de montagem deve ser preso ao envelope, através de parafusos de aço galvanizado ou de metal (liga) não ferroso, exceto alumínio, provido de gaxeta de vedação de espuma de borracha ou material equivalente, devendo assegurar adequada fixação e vedação.
- Selagem: o relé foto elétrico, após sua montagem final, deverá ser selado com lacre ou material similar, preferencialmente nos parafusos que fazem a fixação do suporte de montagem ao envelope
- Marcações: gravadas em relevo na parte externa do suporte as indicações: instalado, retirado, mês, ano, e os respectivos números
- 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 para fabricação:

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel Elias Assunção Júnior  
Engenheiro Ferrovias  
CNPJ: 10.928.710

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

- NBR-5123 - relé fotoelétrico para iluminação pública (especificação);
- NBR-5169 - relé fotoelétrico para iluminação pública (método de ensaio).

**2. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

- **Braços Galvanizado para Iluminação Pública**
- Material: tubo de aço carbono ABNT 1010/1020.
- Dimensões: Conforme norma ABNT NBR 8159 em dimensões de 1000mm 2000m, 3000mm e 4000mm.

Braço	Comprimento do tubo	Diâmetro de saída	Ângulo de Ponta	Espessura do Tubo
1000mm	1000mm	25mm	0°	2,25mm
2000mm	2000mm	48mm	5°	3,25mm
3000mm	3000mm	48mm	5°	3,25mm
4000mm	4000mm	48mm	5°	3,25mm

- 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.
- **Características:**
- Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
- 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.
- A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 1 (um) anos.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.
- **Braço Metálico Decorativo Galvanizado A Fogo:**
- Material: tubo de aço carbono (Norma ABNT 1010/1020).
- Dimensões: Conforme tabela com espessura de 3,25mm de parede.
- 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.

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

*(Handwritten signatures)*

Gabriel Alves Assunção Júnior  
Engenheiro Eletricista  
C.R.E. 191.980/910

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**

• **Características:**

Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

**3. SUPORTES METÁLICOS**

- Suporte Metálico tipo Topo para 1 luminária Galvanizado a fogo
- Material: tubo de aço carbono (Norma ABNT 1010/1020).
- Dimensões: Conforme tabela.
- 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.
- **Características:**
- Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
- Tampa removível, na parte superior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
- A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 1 (um) ano.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

Supor e	Comprime nto do tubo	Diâmetro de saída	Ângulo de Ponta	Espessura do Tubo	Diâmetro do Topo	Altura do Copo	Ângulo entre os braços
1 Luminár ia	200mm	48mm	10°	3,25mm	90mm a 150mm	300mm	180°
2 Luminár ia	200mm	48mm	10°	3,25mm	90mm a 150mm	300mm	180°
3 Luminár ia	200mm	48mm	10°	3,25mm	90mm a 150mm	300mm	120°
4 Luminár ia	200mm	48mm	10°	3,25mm	90mm a 150mm	300mm	90°

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000







Gabriel Pires Assunção Júnior  
 Coordenador Administrativo  
 CPF: 191.920.791/0

**SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA**  
**4. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO**

- Alimentadores entre o Transformador e o Poste de Iluminação
- Material condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: cabo, encordoamento classe 2
  
- Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila -PVC/a
- Cobertura: PVC tipo st-1
- Classe de isolação: 0,6/1,0 kV
- Normas a serem seguidas:
  - NBR 6812 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira)
  - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
  - NBR 7288 - cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20 kV (especificação).
- **Cabo de Aterramento:**
  - Material do condutor: cobre de têmpera mole
  - Tipo de condutor: Flexível, encordoamento classe 5, ou cabo, encordoamento classe 4. Tripolar Sintenax.
- Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila - PVC/a
- Classe de isolação: 1KV.
- Norma a ser seguida:
  - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização).
  - NBR 6148 - fios e cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V.
- **Circuitos entre o Suporte da Luminária, Caixa de Passagem e Poste**
  - Material do condutor: cobre de têmpera mole
  - Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1
  - Numero de condutores: 3

Endereço: Praça da Matriz, Palácio entre Rios, s/n – Centro – CEP: 62760-000

Gabriel dos Santos Assunção Júnior  
Engenheiro Eletricista  
RNP (CONFEACREA): 1919207910