



	alumínio, provido de graxeta de vedação de espuma de borracha ou material equivalente, devendo assegurar fixação e vedação.
<b>Selagem</b>	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 invólucro
<b>Marcações</b>	Gravadas em relevo na parte externa do suporte as indicações: instalado, retirado, mês, ano, e os respectivos números
<b>Ensaio</b>	Executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70°C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169
<b>Norma de referência para fabricação</b>	NBR-5123 - relé fotoelétrico para iluminação pública (especificação) NBR-5169 - relé fotoelétrico para iluminação pública (método de ensaio)

#### 9. POSTES DE CONCRETO ARMADO, AÇO/FERRO GALVANIZADO, FIBRA

##### Tipos:

##### Poste de Concreto tipo Redondo/circular

- **Fixação:** engastado no piso
- **Altura:** indicada
- **Capacidade (esforço):** 200 kgf)
- **Modelo:** conicidade reduzida
- **Aplicação:** suporte de luminárias
- **Cobrimento:** as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
- **Dimensões:** os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400 mm.
- **Traço do concreto:** deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona especial sujeito a jateamento de areia.

A seguir, tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento pozolânico CP – IV 32	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita ( 9,5mm)	2,394	Sugestão
Microssilica EMS 500U	10%	Obrigatório
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m <sup>3</sup>	Sugestão
Abatimento	40+/- 10 mm	Sugestão

Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:

Ensaio de névoa salina - ASTM B-117

4



- **Rendimento teórico:** 80mc - 6,3m<sup>2</sup>/l
- **Método de aplicação:** pistola/trincha
- **Diluyente:** sq-004
- **Inflamabilidade:** inflamável
- **Estocagem:** 12 meses
- **Pot-life:** 04 à 06 horas
- **Toxidez:** tóxico
- **Embalagem:** galão 3,6l
- **Diluição:** 05 a 10%

#### Resistência

- **Temperatura:** 90°c seco
- **Água doce:** bom
- **Água salgada:** bom
- **Solvente:** bom
- **Ácidos:** bom
- **Álcalis:** bom
- **Sais:** bom
- **Produtos de Petróleo:** bom
- **Óleos:** bom
- **Óleos de freio:** bom

#### Preparo de superfície

**Aço:** jato, lixa, escova e desengraxe

Poste de aço tipo telecônico reto com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico reto sem flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo simples com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo duplo com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de concreto DT	Qualquer marca similar equivalente
Poste em Fibra de vidro de 6 a 23 m	Qualquer marca similar equivalente

#### 10 - Hastes de Terra (Características Básicas)

<b>Material do núcleo</b>	Aço (sae 1020)
<b>Revestimento</b>	Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils)
<b>Formato</b>	Extremidade cilíndrico, com pontiaguda
<b>Dimensões</b>	5/8" x 3m
<b>Conexões</b>	Soldas exotérmicas ou conectores

#### 11 - Conector tipo Cunha/Perfurante

<b>Material</b>	Liga de cobre estanhado
<b>Tração mínima suportável</b>	10 DAN



- **Rendimento teórico:** 80mc - 6,3m<sup>2</sup>/l
- **Método de aplicação:** pistola/trincha
- **Diluyente:** sq-004
- **Inflamabilidade:** inflamável
- **Estocagem:** 12 meses
- **Pot-life:** 04 à 06 horas
- **Toxidez:** tóxico
- **Embalagem:** galão 3,6l
- **Diluição:** 05 a 10%

#### Resistência

- **Temperatura:** 90°C seco
- **Água doce:** bom
- **Água salgada:** bom
- **Solvente:** bom
- **Ácidos:** bom
- **Álcalis:** bom
- **Sais:** bom
- **Produtos de Petróleo:** bom
- **Óleos:** bom
- **Óleos de freio:** bom

#### Preparo de superfície

**Aço:** jato, lixa, escova e desengraxe

Poste de aço tipo telecônico reto com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico reto sem flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo simples com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de aço tipo telecônico curvo duplo com flange	Qualquer marca similar equivalente
Poste de concreto DT	Qualquer marca similar equivalente
Poste em Fibra de vidro de 6 a 23 m	Qualquer marca similar equivalente

#### 10 - Hastes de Terra (Características Básicas)

<b>Material do núcleo</b>	Aço (sae 1020)
<b>Revestimento</b>	Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils)
<b>Formato</b>	Extremidade cilíndrico, com pontiaguda
<b>Dimensões</b>	5/8" x 3m
<b>Conexões</b>	Soldas exotérmicas ou conectores

#### 11 - Conector tipo Cunha/Perfurante

<b>Material</b>	Liga de cobre estanhado
<b>Tração mínima suportável</b>	10 DAN

167



<b>Características – tipo cunha</b>	Deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda O conector deverá ter um sistema de trava
<b>CARACTERÍSTICAS – Tipo perfurante</b>	O conector deverá ser composto por um elemento “c” e uma cunha que mantenha a conexão elétrica eficiente Os conectores devem ser fornecidos com pasta antioxido suficiente para a execução das conexões em alumínio.

### 12 – Cintas Para Poste

<b>Tipos</b>	Circular e retangular
<b>Material</b>	Aço carbono
<b>Zincagem</b>	Imersão a quente conforme NBR 7414 E 6323 e SAE 1010 a 1020
<b>Resistência</b>	A cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração “f” de 5000 no mínimo sem ruptura ou sem apresentar uma flecha superior a 6mm quando tracionado com um esforço “f” de 1500 DAN no mínimo
<b>Identificação</b>	Deverá ser gravado em cada metade da cinta, dimensões nominais em mm. Nos parafusos nome ou marcas do fabricante
<b>Garantia</b>	O material deverá ser garantido por prazo Não inferior a 24 (vinte e quatro) meses contra qualquer defeito de fabricação ou matéria prima
<b>Embalagem</b>	As peças deverão ser embaladas de forma a assegura seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos.

### 13 Braço para Iluminação Pública

**Material:** tubo de aço carbono.

**Dimensões:** norma ABNT NBR 8159.

**Acabamento:** a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 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 25mm 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 2 (dois) anos.

Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares. - Deve ser estampada na peça a marca do fabricante.

<b>Braço suporte especial, galvanizado a fogo – 132 micras, com pintura.</b>	Qualquer marca similar equivalente
<b>Braço de 2.000mm</b>	Qualquer marca similar equivalente
<b>Braço 3.000mm</b>	Qualquer marca similar equivalente
<b>Braço suporte para 01 luminária.</b>	Qualquer marca similar equivalente
<b>Braço suporte para 02 luminárias.</b>	Qualquer marca similar equivalente
<b>Braço suporte para 03 luminárias.</b>	Qualquer marca similar equivalente

*de*





#### 14 – Reatores (Características Gerais)

<b>Variação de temperatura</b>	Variação de temperatura menor ou igual a 65°C
<b>Fator de potência</b>	Alto fator de potência – maior ou igual a 0,92
<b>Tensão</b>	230v
<b>Perdas</b>	Reduzidas e inferiores aos valores Eletrobrás
<b>Chassi</b>	Com kit removível ou fixo e que receba qualquer marca credenciada para uma mesma potência.
<b>Involúcro</b>	Em chapa de aço carbono conforme SAE 1010 a 1020
<b>Tratamento da chapa</b>	Zincagem classe b (6 imersões)
<b>Encapsulamento</b>	esina poliéster
<b>Tampa</b>	Deve ser fixado ao invólucro por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistentes a temperatura e intempéries, permitir a fixação de relés fotoelétricos.
<b>Capacitor</b>	Quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metalizado e instalados dentro do invólucro, mas externamente ao enchimento de resina. Deve ser tipo descartável, de forma que facilite a sua reposição. Sua fixação ao invólucro deve ser feita com braçadeira metálica e parafusos. As ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectável. Os capacitores devem ser para 250v e suportar uma elevação de temperatura de 80°C em relação a temperatura ambiente de 40°C
<b>Ignitor</b>	Quando for necessário utilizar ignitores, os mesmos devem ser instalados de forma idêntica à dos capacitores.
<b>Grau de proteção</b>	Ip55 a ip65
<b>Fator de potência mínimo</b>	0,92 alto fator de potência; (caso necessário, efetivar correção para este valor)
<b>Tensão nominal</b>	230v, 60hz
<b>Potência</b>	De acordo com a lâmpada que irá acionar
<b>Fornecimento</b>	O conjunto reator, capacitor, ignitor e lâmpada deverá, obrigatoriamente, ser fornecido por um mesmo fabricante

OBS.: Conforme NBR 13593 (para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão) e NBR 14305 (para lâmpadas a vapor metálico).

#### 15 – Lâmpadas

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (Lúmens)	Dimensões máximas (mm)		Referências
				Compr.	Diam.	
Vapores Metálico	70	E27	7000	155	32	Qualquer similar equivalente
	100	E40	10000	210	47	Qualquer similar equivalente
	150	E40	14500	210	47	Qualquer similar equivalente
	250	E40	20000	225	46	Qualquer similar equivalente
	400	E40	35000	285	58	Qualquer similar equivalente



Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1 (Soquete – Ensaio com a lâmpada)).

**16. A Luminária devesse ainda possuir:**

Sistema de proteção contra queda do corpo inferior e limitação de abertura através de cabos de aço inoxidável;

Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;

Aterramento entre o corpo superior e inferior;

Permitir regulagem de ângulo de inclinação de +/- 5° através de dispositivo angulador, impossibilitando o acesso ao parafuso de regulagem externamente.

Grau De Proteção – IP 66 para Luminárias

O ângulo de abertura do fluxo luminoso deverá ser no mínimo de 100°.

O índice de reprodução da cor (irc) deverá ser igual ou superior a 70%.

Vida útil mínima exigida para lâmpada VS (32000) VMT (30000)

**16.1 Ensaio e relatórios a serem exigidos junto a aprovação da luminária:**

Ensaio de grau de proteção do corpo óptico e alojamento dos equipamentos (laboratórios oficiais)

Ensaio de vibração (laboratórios oficiais);

Ensaio de resistência ao vento (laboratórios oficiais);

**Análise química do fecho de aço inoxidável (laboratórios oficiais);**

Relatório de ensaio fotométrico composto de: curva de intensidade luminosa; curva isolux; curva de coeficiente de utilização; planilha fotométrica e de classificação (laboratórios oficiais e/ou laboratório próprio); 9.

Rendimento (Mínimo de 75%);

Resistência de isolamento; Corrente de fuga;

Tensão aplicada 13; Ensaio do tipo reator.

**Ensaio de rotina:**

Inspeção visual;

Características construtivas e de operação;

Resistência ao torque nos parafusos e conexões;

Resistência a torção no Porta-Lâmpadas;

Aderência da Pintura;

Acondicionamento;

Características;

Identificação da luminária e potência do reator;

Zincagem;

Anodização e selagem;

Ensaio de rotina no reator; XII. Capacidade produção. 16.5 Tipos de luminárias e especificações

2



**16.6 Para as Luminárias com lâmpadas que vão de 70W a 100W, Vapor Metálica, incluindo o reator, relé, lâmpada, conexões e isolamento, exigimos as seguintes características para o conjunto:**

Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo único em alumínio injetado de alta pressão, com reator ( $\Delta T \geq 65^\circ\text{C}$ ) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de alta resistência térmica e resistente a radiação de ultravioleta e vandalismo. Graxetas de silicone para vedação do conjunto óptico. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40. Filtro de bronze sintetizado, para a redução da pressão interna do refletor e proteção contra penetração de contaminantes. Acabamento em pintura poliéster pelo sistema eletrostático. Elementos de fixação em aço inoxidável. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5º, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-66/65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-42, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas, referência MODELO ASTRE VP ALMEC, ou similar;

**16.7 Para as Luminárias com lâmpadas que vão de 150W a 400W, Vapor Metálica, incluindo o reator, relé, lâmpada, conexões e isolamento, poderão ser exigidas as seguintes características para o conjunto:**

Especificação mínima da Luminária completa fechada integrada, corpo composto por duas peças de alumínio injetado, articuladas entre si, com reator ( $\Delta T \geq 65^\circ\text{C}$ ) AFP (mínimo 0,92), ignitor e capacitor incorporado. Tomada para acoplamento de base para relé foto elétrico incorporado com tampa para base do relé fotoelétrico removível (incluída quando utilizadas com comando em grupo), resistente a radiação ultravioleta. Refletor em alumínio de alta pureza, polido quimicamente, anodizado e selado. Refrator em vidro plano temperado de elevada resistência a choques mecânicos e térmicos. Porta lâmpada de porcelana rosca E-40, com dispositivo antivibratório e posicionamento ajustável. Elementos de fixação em aço inoxidável. Compartilhamento do porta-lâmpada em alumínio injetado de alta resistência mecânica. Chassi porta-equipamentos em aço bi cromatizado. Fixação em braços de 48,3 a 60,3 mm, com regulagem de ângulo de instalação de +/- 5º, identificação de potência da lâmpada – etiqueta NEMA Label – em adesivo de alta resistência, classe de isolamento 0; grau de proteção IP-65 para o conjunto ótico, no compartimento para reator IP-33, IK = 8 e 9, qualquer marca similar equivalente. Devem ser do tipo 2 Semi cutoff ou cutoff, médias ou longas. Referência MODELO LEXA A-190 ALMEC, ou similar;



NOTA1. O conjunto de luminária, reator, relé, lâmpada, conexões e isolamento, devem ter amostras ensaiadas e certificadas pelo IPT ou outros órgãos oficiais/credenciados, para serem homologados pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE deverá realizar a escolha aleatória de amostras para serem ensaiadas e aprovadas em órgãos credenciados, tais como o INMETRO. Observar a NBR 15129.

NOTA2. Para as lâmpadas deverão ser apresentados os relatórios do ensaio de tensão de arco elétrico fotométrico, conforme NBR 0662 – Curva de rendimento das iluminâncias e do fator de utilização das iluminâncias (garantia mínima de 30.000 horas e IRC variando entre 80 a 90% - para princípio de funcionamento por indução magnética, multivapor metálico ou vapor metálico com cápsula de cerâmica) – Termo de Garantia Lei 8666/93;

NOTA3. Os soquetes (Porta-Lâmpadas) utilizados nas luminárias deverão ser acompanhados do relatório de choque elétrico (conforme NBR IEC 60598-2, não permitindo que o dedo padrão toque na rosca da lâmpada, tensão aplicada, resistência ao isolamento e de vibração - ensaio com a lâmpada). Deveremos exigir soquetes que possuam casquilhos altos de porcelana vitrificada, partes condutoras em latão niquelado com dispositivo antivibratório composto de travas laterais de arames em aço inox e contato central com mola do tipo parafuso central. O Porta-Lâmpadas E-40 deve suportar um torque de 4N, conforme referida NBR IEC e NBR 5112;

NOTA4. Os reatores deverão estar acompanhados de Relatório dos Ensaio e devem ser especificados com perdas máximas de potência reduzidas, variação de temperatura de no máximo 65°C (partida/estabilização) com equipamento de sinal de falha e acionamento pela central de informação, fator de potência de no mínimo 0,92 e tensão de 230volts e IP 55 mínimos;

NOTA5. Os Relés Eletrônicos algumas marcas ainda estão apresentando problemas (colando as placas). A posição do olho deverá ser central ou lateral voltada para o leste;

NOTA6. Apresentar o Relatório do Ensaio de Impacto (deve ter um IK=08 ou IK=09), pureza do policarbonato, tratamento contra raios ultravioleta e a vida útil;

NOTA7. Exigir garantia de 50.000 horas para os equipamentos auxiliares: Ignitor e capacitor.

#### 17 - Suporte para luminárias em topo de poste:

Material (corpo e braços)	Aço carbono ABNT 1010 a 1020
Tratamento	Galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e SAE 1010 a 1020
Pintura	Esmalte sintético cinza claro ou outra conforme designado pelos representantes legais

Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

#### 18 – Peças metálicas

Utilização	Ferragens para suportes, fixações e distribuição
Material	Aço carbono laminado
Preparo da superfície	Após a confecção das peças e antes das galvanizações 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

U



## 19 - Aparelhos iluminação realce

PROJETORES PARA ILUMINAÇÃO DE VOLUME - Projetores para lâmpadas de descarga entre **250 e 600W**, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção **IP65** ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, qualquer marca ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção anti-vandalismo, grades anti- ofuscante, viseiras e aletas móveis com possibilidade de sobreposição. PROJETORES PARA ILUMINAÇÃO DE VOLUME - Projetores para lâmpadas de descarga entre **1000 e 2000W**, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção **IP55** ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar acondicionada em caixa estanque, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica semi-intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: filtros coloridos, grades de proteção anti-vandalismo, grades anti- ofuscamento, viseiras, com possibilidade de sobreposição

## 20 - Luminárias com Tecnologia LED

- **Características Gerais:** Luminária a LED, corpo em alumínio injetado à alta pressão, composta por LED de potência brancos, montados em placa de circuito metalizada (alumínio). Cabos de interligação da placa de LED ao driver protegidos. Proteção do conjunto óptico em vidro temperado. A luminária deve ser projetada de modo a garantir que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo (carcaça). Deve possuir fácil acesso às partes internas dispensando o uso de qualquer ferramenta, mesmo com luminária instalada no poste.

- **Normas técnicas:** o produto deverá ser testado e certificado de acordo com os seguintes requisitos:

NBR IEC 60598-1/10 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, Classificação, Marcação e Construção)

NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares.

NBR 5101/12 – Iluminação pública – Procedimento (Classificação)

- **Grau de proteção mínimo:** IP66/IK08

- **Expectativa de vida:** 50.000 horas com 70% de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de até 35°C.

- **Driver:** Driver com alimentação entre 220V-240V, 60Hz, fator de potência  $\geq 0,90$ , Distorção Harmônica Total (THD) de corrente  $\leq 10\%$ , grau de proteção IP66, programável e controlável através dos protocolos DALI e/ou 1-10V.

- **Tensão:** Com tolerância de segurança (funcionamento seguro garantido em +/-10% 198 - 264V)

- **Tolerância:** Desempenho garantido em +6% -8% 202 - 254V)

- **Acessórios:** A luminária deverá prever dispositivo externo para instalação de um controlador que irá receber um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual. Este controlador deve receber transmitir e repetir dados em radiofrequência.

12





### ANEXO III

#### ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS ATIVIDADES

O referido anexo, traz as Especificações Técnicas de execução das atividades, oriundas do Contrato de Prestação de Serviços, parte integrante do Projeto Básico.

##### **1.2.1. Instalação/Substituição de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250W instalada em braço de 3000mm – poste até 13 metros.**

Instalação completa da luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250 W, incluso neste serviço o fornecimento da luminária, lâmpada, reator, rele, cabo, braço de 3 metro, com conexões e célula foto elétrica, aprumo do braço e da luminária, bem como a Mão de obra e equipamentos. Referência MODELO ASTRE VP ALMEC, ou similar;

*Importante: Instalação de Luminária completa (luminária, lâmpada, reator, cabo, braço com conexões e célula foto elétrica) nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

##### **1.2.2. Instalação/Substituição de poste de concreto RC – 12 metros.**

Instalação ou Substituição de Poste de Concreto circular, incluído a recuperação do piso e a entrega no almoxarifado da Prefeitura Municipal ou em outro local até 20 km de distância. Em casos de substituição por abaloamento ou reforma inclui a reinstalação das luminárias, lâmpadas, reatores, relés, conexões, isolamento, braços, suportes e limpeza de todos os componentes.

*Importante 1: Substituição de Poste de Concreto RC nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de Poste de Concreto RC nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

##### **1.2.3. Instalação/Substituição de poste em aço carbono cilíndrico reto de 11 metros altura total, sem flange, engastado no piso.**

Retirada de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange e Substituição/Instalação de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange, com acabamento de pintura em EPOXI, engastado no piso, incluindo a escavação e o reaterro compactado. Reinstalação da fiação, relé, luminária, lâmpada, receptáculo, conexões e limpeza de todos os componentes.

*Importante 1: Substituição de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

##### **1.2.4. Instalação/Substituição de poste em aço carbono cilíndrico reto de 12 metros altura total, sem flange, engastado no piso.**

Retirada de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange e Substituição/Instalação de Poste em Aço Carbono Galvanizado cilíndrico reto sem flange, com acabamento de pintura em EPOXI, engastado no piso, incluindo a escavação e o reaterro compactado. Reinstalação da fiação, relé, luminária, lâmpada, receptáculo, conexões e limpeza de todos os componentes.

*Importante 1: Substituição de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de Poste em aço carbono cilíndrico reto nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*



**1.2.5. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de cabo singular de cobre 0,6/1,0kV instalado em eletroduto ou braço de IP - #2,5mm<sup>2</sup>.**

Retirada de metro de cabo unipolar especial em eletroduto ou braço de IP e Substituição/Instalação de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, instalado em eletroduto ou em braço, resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.

*Importante 1: Substituição de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.*

**1.2.6. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de cabo singular de cobre 0,6/1,0kV instalado em eletroduto ou braço de IP - #4mm<sup>2</sup>.**

Retirada de metro de cabo unipolar especial em eletroduto ou braço de IP e Substituição/Instalação de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, instalado em eletroduto ou em braço, resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.

*Importante 1: Substituição de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.*

**1.2.7. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de cabo singular de cobre 0,6/1,0kV instalado em eletroduto ou braço de IP - #10mm<sup>2</sup>.**

Retirada de metro de cabo unipolar especial em eletroduto ou braço de IP e Substituição/Instalação de cabo unipolar especial, classe 0,6/1,0kV, instalado em eletroduto ou em braço, resistente ao fogo, com baixa emissão de fumaça e baixa toxidez.

*Importante 1: Substituição de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singular de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.*

**1.2.8. Instalação/Substituição de condutores aéreos para iluminação pública cabo de alumínio - #25mm<sup>2</sup>**

Retirada do condutor aéreo de alumínio e Substituição/Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP.

*Importante1: Substituição de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante2: Instalação de condutores aéreos - cabo de alumínio - para IP, nos casos de: furto, e nos serviços de eficiência ou ampliação.*

**1.2.9. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 1".**

Retirada de metro de eletroduto rígido PVC e Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso.





*Importante 1: Substituição de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.10. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 2".**

Retirada de metro de eletroduto rígido PVC e Substituição/Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso.

*Importante 1: Substituição de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de metro de eletroduto rígido roscável de PVC anti-chama embutido no piso, nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.11. Instalação/Substituição de 1 (um) metro de eletroduto corrugado para travessias – 2".**

Retirada de metro de eletroduto corrugado e Substituição/Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD, utilizando-se de ferramenta especial para escavação sob pista (método não destrutivo), incluindo recomposição de quaisquer danos aos pavimentos (calçada, pista, canteiros etc.). Fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), possuindo alta resistência a agressões químicas e baixo coeficiente de atrito. Fabricado e ensaiado conforme NBR 15715.

*Importante1: Substituição de metro de eletroduto corrugado PEAD, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante2: Instalação de metro de eletroduto corrugado PEAD, nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.12. Instalação/Substituição de curva de eletroduto de PVC embutido no piso – 2"**

Substituição/Instalação de curvas para eletroduto rígido roscável de PVC, fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes mínima de 3,35mm.

#### **1.2.13. Instalação/Substituição de luva de eletroduto de PVC embutido no piso – 2"**

Substituição/Instalação de luvas para eletroduto rígido roscável de PVC, fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6388, NBR 7397, NBR 7400, NBR 5597, com no mínimo 132 micras e espessura das paredes mínima de 3,35mm. 1.18.1. Instalação/Substituição de suporte em topo de poste até 17 metros – suporte para 01 pétala. Retirada completa de Suporte incluindo a Substituição/Instalação do Suporte incluindo a reinstalação completa do projetor e/ou luminária, lâmpada, reator, relé, cinta e parafuso para fixação, fiação e conexões, até limite máximo de 4 (quatro) projetores e/ou luminárias.

*Importante1: Suporte topo para uma pétala 140x330mm*

*Importante2: Substituição de suporte nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.*

*Importante3: Instalação de suporte nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.14. Instalação/Substituição de suporte em topo de poste até 12 metros – suporte para 02 pétala.**

Retirada completa de Suporte incluindo a Substituição/Instalação do Suporte incluindo a reinstalação completa do projetor e/ou luminária, lâmpada, reator, relé, cinta e parafuso para fixação, fiação e conexões, até limite máximo de 4 (quatro) projetores e/ou luminárias.



*Importante1: Suporte topo para duas pétalas 140x330mm*

*Importante2: Substituição de suporte nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.*

*Importante3: Instalação de suporte nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.15. Instalação/Substituição de suporte em topo de poste até 12 metros – suporte para 03 pétala.**

Retirada completa de Suporte incluindo a Substituição/Instalação do Suporte incluindo a reinstalação completa do projetor e/ou luminária, lâmpada, reator, relé, cinta e parafuso para fixação, fiação e conexões, até limite máximo de 4 (quatro) projetores e/ou luminárias.

*Importante1: Suporte topo para três pétala 140x330mm*

*Importante2: Substituição de suporte nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.*

*Importante3: Instalação de suporte nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.16. Instalação/Substituição de suporte em topo de poste até 12 metros – suporte para 04 pétala.**

Retirada completa de Suporte incluindo a Substituição/Instalação do Suporte incluindo a reinstalação completa do projetor e/ou luminária, lâmpada, reator, relé, cinta e parafuso para fixação, fiação e conexões, até limite máximo de 4 (quatro) projetores e/ou luminárias.

*Importante1: Suporte topo para quatro pétala 140x330mm*

*Importante2: Substituição de suporte nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.*

*Importante3: Instalação de suporte nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.17. Instalação/Substituição de quadro de distribuição 25A 220V.**

Retirada de quadro de medição e/ou de distribuição e Substituição/Instalação de quadro de medição e/ou de distribuição, incluindo fornecimento de material e mão de obra. Comando em chapa de alumínio, com grade de proteção, conforme padrão da COELCE. Quadro de medição com a armação em policarbonato ou em chapa de alumínio (de acordo com o padrão da concessionária), incluindo o fornecimento e instalação de disjuntores, contactores e demais elementos de comando existente, cobertura de proteção em concreto, argamassa e pintura de acabamento, eletrodutos e caixas de passagem seladas ou não, e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento da mesma.

*Importante1: Substituição de quadro de medição e/ou de distribuição, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

#### **1.2.18. Instalação de caixa de passagem de 40x40x40cm**

Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, padrão duplo tampa, tampa simples ou bloco de concreto (antifurto). Instalação de caixa de passagem de concreto na base do poste, incluindo demolições, escavações, execução da caixa, tampa de concreto armado, recomposição da área afetada.

#### **1.2.19. Instalação de haste de aterramento 1/2" x 2,4m**

Retirada de Haste de Aterramento e Substituição/Instalação de Haste de Aterramento para proteção de equipamentos, próximo à base de poste, incluindo conexões e recomposição de pisos e passeios.

*Importante 1: Substituição de Haste de Aterramento, nos casos de: dano provocado por curto-circuito, queima, vandalismo, e nos serviços de manutenção e remodelação.*

*Importante 2: Instalação de Haste de Aterramento, nos casos de: furto, e nos serviços de eficientização ou ampliação.*



#### **1.2.20. Instalação de braço de 3000mm (incluindo ferragens)**

Retirada do braço avariado e Substituição/instalação de um novo braço incluindo a reinstalação do suporte deste (cinta), da luminária, da lâmpada, do receptáculo da fiação e suas conexões, limpeza da luminária, aprumo do braço e da luminária.

*Importante1: Tubos de aço SAE 1010/1020/1030*

*Importante 2: Acabamento Zincado por imersão a quente 70 micra.*

*Importante 3: Substituição de Braço nos casos de: vandalismo e nos serviços de manutenção ou remodelação.*

*Importante 4: Instalação de Braço nos casos de: furto e nos serviços de eficientização ou ampliação.*

#### **1.2.21. Instalação de Lâmpada Vapor VMT (Metálico) 400W, em topo de poste maior que 15 metros até 23 metros.**

Instalação de lâmpada de 400W.

*Importante1: Em Serviços de mudança de tipo de lâmpadas*

#### **1.2.22. Escavação manual solo de 1ª categoria até 1,50m de profundidade.**

Abertura de 1 (um) metro de vale em terreno de solo.

*Importante: Abertura de vala nos casos de: Ampliação ou reforma.*

#### **1.2.23. Abertura de vala em superfície de solo mole.**

Abertura de 1 (um) metro de vale em terreno de solo mole.

*Importante: Abertura de vala nos casos de: Ampliação ou reforma.*

#### **1.2.24. Abertura de vala em superfície de piso cimentado.**

Abertura de 1 (um) metro de vale em superfície de piso cimentado.

*Importante: Abertura de vala nos casos de: Ampliação ou reforma.*

#### **1.2.25. Abertura de vala em superfície de piso asfáltico.**

Abertura de 1 (um) metro de vale em superfície de piso asfáltico.

*Importante: Abertura de vala nos casos de: Ampliação ou reforma.*

#### **1.2.26. Recomposição de Piso – Piso cimentado.**

Inclui o reaterro após implantação do eletroduto ou condutor.

#### **1.2.27. Recomposição de Piso – Piso Pedra Portuguesa.**

Inclui o reaterro após implantação do eletroduto ou condutor.



**1.2.28. Instalação de Luminária LED 180W ou similar.**

Consiste na instalação de Luminária LED 175W, fluxo luminoso 14000 lumens, grau proteção IP66, PF>0,9, IRC>70, VIDA UTIL 50000H, temperatura cor 4000K+/-300K

**1.2.29. Instalação/Substituição de Braço Ornamental Modelo Prefeitura Municipal para Luminária até 400W – para 01 pétalas**

Consiste na instalação do braço modelo definido pela Prefeitura para instalação em topo de poste em avenidas ou locais determinados pela mesma para 01 pétala.

*Observação: em serviços de novos pontos ou de reforma.*

**1.2.30. Instalação/Substituição de Braço Ornamental Modelo Prefeitura Municipal – para 02 pétalas**

Consiste na instalação do braço modelo definido pela Prefeitura para instalação em topo de poste em avenidas ou locais determinados pela mesma para 01 pétala.

*Observação: em serviços de novos pontos ou de reforma.*

**1.2.31. Instalação/Substituição de Braço Ornamental Modelo Prefeitura Municipal – para 03 pétalas**

Consiste na instalação do braço modelo definido pela Prefeitura para instalação em topo de poste em avenidas ou locais determinados pela mesma para 01 pétala.

*Observação: em serviços de novos pontos ou de reforma.*

**1.2.32. Instalação/Substituição de Braço Ornamental Modelo Prefeitura Municipal – para 04 pétalas**

Consiste na instalação do braço modelo definido pela Prefeitura para instalação em topo de poste em avenidas ou locais determinados pela mesma para 01 pétala.

*Observação: em serviços de novos pontos ou de reforma*



ANEXO IV

Memoriais Descritivos, Projetos, Planilhas de Quantitativos e Preços Unitários

ITEM	DESCRIÇÃO/ENDEREÇO	TIPO	BAIRRO
1	Melhoria da Iluminação da Praça do Palácio Verde	PÇ	CENTRO
2	Melhoria da Iluminação da Praça da Educação	PÇ	CENTRO
3	Melhoria da Iluminação da Praça Gil Bastos	PÇ	GIL BASTOS
4	Melhoria da Iluminação da Praça do Cruzeiro	PÇ	CRUZEIRO
5	Melhoria da Iluminação da Praça do Juá	PÇ	JUÁ
6	Melhoria da Iluminação da Praça do Missí	PÇ	MISSÍ
7	Melhoria da Iluminação da Praça do Bairro Esperança	PÇ	ESPERANÇA
8	Melhoria da Iluminação da Av. Rua do Açude	AV	JUÁ
9	Melhoria da Iluminação da Av Antonio Galdêncio	AV	MISSÍ
10	Melhoria da Iluminação da Av Anário Braga	AV	MISSÍ
11	Melhoria da Iluminação da Rua Alto da Mangueira	RUA	CENTRO
12	Melhoria da Iluminação da Rua Liberalino Vasconcelos Pinto		
13	Melhoria da Iluminação da Rua José de Souza Braga		
14	Melhoria na Iluminação Pública no Distrito de Missí (no mesmo Memorial Descritivo da Av Anário Braga)	RUA	MISSÍ
15	Extensão de Rede de Iluminação Pública na Rua Maroca Ramos	EXT	CENTRO
16	Ampliação da Iluminação nas duas Margens da BR 0222	EXT	CENTRO
17	Extensão de Rede de Iluminação Pública no Distrito de Juá	EXT	JUÁ
18	Extensão de Rede de Iluminação Pública na Tr. Elis Batista da Moda	EXT	CENTRO
19	Extensão de Rede de Iluminação Pública na Rua Experição Coelho da Mota	EXT	CENTRO

DESCRIÇÃO OBRA - PRAÇAS	BAIRRO	TIPO
Melhoria da Iluminação da Praça do Palácio Verde	CENTRO	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça da Educação	CENTRO	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça Gil Bastos	GIL BASTOS	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça do Cruzeiro	CRUZEIRO	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça do Juá	JUÁ	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça do Missí	MISSÍ	Luminária LED
Melhoria da Iluminação da Praça do Bairro Esperança	ESPERANÇA	Luminária LED

2





## SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

## ANEXO IV - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS

	DESCRIÇÃO	Unidade	Quant	Preço Unitário (R\$)	Total (R\$)
Sistema de Iluminação Pública				R\$	R\$
1	Serviços de Melhoria, Eficientização e Ampliação				
1.1	Instalação de lâmpada VMT de 70 W a 100 W instalada em braço de 1000mm - Poste até 13 metros	UN	50,00	R\$ 67,75	R\$ 3.387,50
1.2	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W instalada em braço de 2000mm - Poste até 13 metros	UN	1,00	R\$ 764,45	R\$ 764,45
1.3	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W a 100 W instalada em braço de 2000mm - Poste até 13 metros	UN	28,00	R\$ 745,48	R\$ 20.873,44
1.4	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W instalada em braço de 3000mm - Poste até 13 metros	UN	58,00	R\$ 749,78	R\$ 43.487,24
1.5	Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 20 metros, com potência de 250W VMT.	UN	2,00	R\$ 1.192,39	R\$ 2.384,78
1.6	Instalação Fita de Aço Fusimec.	M	30,00	R\$ 21,90	R\$ 657,00
1.7	Ancoragem com fixação de rede aérea em poste	UN	64,00	R\$ 59,48	R\$ 3.806,72
1.8	Instalação/Substituição de poste de concreto - RC 12 metros	UN	44,00	R\$ 1.499,18	R\$ 65.963,92
1.9	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 9/150	UN	19,00	R\$ 871,90	R\$ 16.566,10
1.10	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 9/300	UN	6,00	R\$ 863,11	R\$ 5.178,66
1.11	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 10.5/300	UN	1,00	R\$ 1.080,01	R\$ 1.080,01
1.12	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 12/600	UN	1,00	R\$ 2.846,90	R\$ 2.846,90
1.13	Instalação/Substituição de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço 2X2,5mm <sup>2</sup> .	M	519,00	R\$ 10,85	R\$ 5.631,15
1.14	Instalação/Substituição de rede multiplexada em poste com cabo 1X25+25mm <sup>2</sup> multiplexado	M	1.634,00	R\$ 25,24	R\$ 41.242,16
1.15	Instalação/Substituição de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x25+25mm <sup>2</sup> .	M	499,00	R\$ 40,83	R\$ 20.374,17
1.16	Instalação/Substituição de condutores com cabo CU-NU 7 X 10MM <sup>2</sup>	M	156,00	R\$ 42,88	R\$ 6.689,28
1.17	Instalação/Substituição de Haste de aterramento 5/8" x 3m	UN	20,00	R\$ 165,58	R\$ 3.311,60
1.18	Instalação do quadro de medição trifásico ou monofásico à distancia	UN	5,00	R\$ 788,28	R\$ 3.941,40
1.19	Instalação de Luminaria LED 130W A 150W	UN	61,00	R\$ 1.808,39	R\$ 110.311,79
1.20	Instalação de Luminaria LED 175W A 180W	UN	135,00	R\$ 2.061,54	R\$ 278.307,90
1.21	Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 01 estribo - poste DT	UN	62,00	R\$ 91,29	R\$ 5.659,98
1.22	Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste DT	UN	5,00	R\$ 128,63	R\$ 643,15
1.23	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 01 petala	UN	41,00	R\$ 686,38	R\$ 28.141,58
1.24	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 02 petala	UN	15,00	R\$ 1.071,95	R\$ 16.079,25
1.25	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 3 petala	UN	10,00	R\$ 1.452,24	R\$ 14.522,40
1.26	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 4 petala	UN	21,00	R\$ 1.826,05	R\$ 38.347,05
1.27	Instalação de quadro de comando e proteção - com 1 disjuntor geral ate 100A e ate 2 disjuntores e 2 contadores de saída tripolar ate 100A.	UN	6,00	R\$ 1.382,46	R\$ 8.294,76
1.28	Instalação de chave fusível	UN	1,00	R\$ 408,46	R\$ 408,46
1.29	Instalação de subestação aérea de 15KVA / 13.800-380/220V	UN	1,00	R\$ 18.589,56	R\$ 18.589,56
1.30	Instalação de cruzeta de concreto	UN	4,00	R\$ 271,75	R\$ 1.087,00
<b>TOTAL FINAL</b>				<b>R\$</b>	<b>768.579,36</b>

Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CREA-CE 48866



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IRAUCUBA

ANEXO V - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇO

Serviços de Eficiência Energética – Atividades típicas (incluindo materiais, serviços, tributos e BDI).

ITEM	ATIVIDADE	UN	QUANT	UDS	VALOR EM R\$
1.1	Instalação de lâmpada VMT de 70 W a 100 W instalada em braço de 1000mm - Poste até 13 metros	UN			R\$ 67,75
DA COMPOSIÇÃO: C/1753 - LÂMPADA MISTA DE 160 A 300W (SUBSTITUIÇÃO) - SEMFRA V024.1 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 5,60	R\$ 1,68
12312	ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 7,20	R\$ 2,16
	Total Mão de Obra				R\$ 3,84
<b>Material</b>					
39376	LAMPADA VAPOR METALICO OVOIDE 150 W, BASE E27/E40	UN	1	R\$ 39,94	R\$ 39,94
SINAP	Total Material				R\$ 39,94
<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,3	R\$ 19,78	R\$ 5,93
	Total Equipamentos				R\$ 5,93
	Total Material + Mão de Obra+Equipamento				R\$ 49,71
	Encargos		117,01%		R\$ 4,49
	BDI		25,00%		R\$ 13,55
	Total Geral				R\$ 67,75
1.2	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W instalada em braço de 2000mm - Poste até 13 metros	UN			R\$ 764,45
DA COMPOSIÇÃO: C/1653 - LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W - SEMFRA V024.1 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5	R\$ 5,60	R\$ 8,40
12312	ELETRICISTA	H	1,5	R\$ 7,20	R\$ 10,80
	Total Mão de Obra				R\$ 19,20
<b>Material</b>					
16793	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB.REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	UN	1	R\$ 255,90	R\$ 255,90
11484	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W/220V	UN	1	R\$ 67,90	R\$ 67,90
11782	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 360W	UN	1	R\$ 122,30	R\$ 122,30
10502	CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA 1000W, C/ SUPORTE	UN	1	R\$ 26,40	R\$ 26,40
18438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	1	R\$ 3,44	R\$ 3,44
10277	BRAÇO METÁLICO DE 3/4", P/ POSTE DE CONCRETO	UN	1	R\$ 28,00	R\$ 28,00
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	2	R\$ 7,61	R\$ 15,22
10141	ARRUELA QUADRADA DE 58MM C/FURO DE 18MM	UN	2	R\$ 2,30	R\$ 4,60
13348	ARRUELA EM AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	UN	2	R\$ 0,60	R\$ 1,20
PM08	CONECTOR PERFURANTE	UN	2	R\$ 7,63	R\$ 15,26
	Total Material				R\$ 540,22
<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,5	R\$ 19,78	R\$ 29,67
	Total Equipamentos				R\$ 29,67
	Total Material + Mão de Obra+Equipamento				R\$ 589,09
	Encargos		117,01%		R\$ 22,47
	BDI		25,00%		R\$ 152,89
	Total Geral				R\$ 764,45

h





1.3	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 70 W a 100 W instalada em braço de 2000mm - Poste até 13 metros	UN	1			R\$ 745,48
-----	---	----	---	--	--	------------

DA COMPOSIÇÃO:  
C1469 - LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)

Mão de Obra						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5	R\$	5,60	R\$ 8,40
12312	ELETRICISTA	H	1,5	R\$	7,20	R\$ 10,80
Total Mão de Obra						R\$ 19,20
Material						
16793	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB.REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	UN	1	R\$	255,90	R\$ 255,90
18351	LÂMPADA VAPOR METÁLICO 70W	UN	1	R\$	44,12	R\$ 44,12
11782	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 360W	UN	1	R\$	122,30	R\$ 122,30
10502	CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA 1000W, C/ SUPORTE	UN	1	R\$	26,40	R\$ 26,40
18438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	M	3,5	R\$	3,44	R\$ 12,04
10277	BRAÇO METALICO DE 3/4", P/ POSTE DE CONCRETO	UN	1	R\$	28,00	R\$ 28,00
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	2	R\$	7,61	R\$ 15,22
10141	ARRUELA QUADRADA DE 58MM C/FURO DE 18MM	UN	2	R\$	2,30	R\$ 4,60
13348	ARRUELA EM AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	UN	2	R\$	0,60	R\$ 1,20
PM08	CONECTOR PERFURANTE	UN	2	R\$	7,63	R\$ 15,26
Total Material						R\$ 525,04
Equipamentos						
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,5	R\$	19,78	R\$ 29,67
Total Equipamentos						R\$ 29,67
Total Material + Mão de Obra+Equipamento						R\$ 573,91
Encargos				117,01%		R\$ 22,47
BDI				25,00%		R\$ 149,10
Total Geral						R\$ 745,48

1.4	Instalação de luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 150 W instalada em braço de 3000mm - Poste até 13 metros	UN	1			R\$ 749,78
-----	--	----	---	--	--	------------

DA COMPOSIÇÃO:  
C1469 - LUMINÁRIA FECHADA, BRAÇO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)

Mão de Obra						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5	R\$	5,60	R\$ 8,40
12312	ELETRICISTA	H	1,5	R\$	7,20	R\$ 10,80
Total Mão de Obra						R\$ 19,20
Material						
16793	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA FAB.REEME REF.: ZE-157 OU SIMILAR	UN	1	R\$	255,90	R\$ 255,90
18351	LÂMPADA VAPOR METÁLICO 70W	UN	1	R\$	44,12	R\$ 44,12
11782	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 360W	UN	1	R\$	122,30	R\$ 122,30
10502	CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA 1000W, C/ SUPORTE	UN	1	R\$	26,40	R\$ 26,40
18438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	M	4,5	R\$	3,44	R\$ 15,48
10277	BRAÇO METALICO DE 3/4", P/ POSTE DE CONCRETO	UN	1	R\$	28,00	R\$ 28,00
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	2	R\$	7,61	R\$ 15,22
10141	ARRUELA QUADRADA DE 58MM C/FURO DE 18MM	UN	2	R\$	2,30	R\$ 4,60
13348	ARRUELA EM AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO EXTERNO = 35MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18MM	UN	2	R\$	0,60	R\$ 1,20
PM08	CONECTOR PERFURANTE	UN	2	R\$	7,63	R\$ 15,26
Total Material						R\$ 528,48
Equipamentos						
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,5	R\$	19,78	R\$ 29,67
Total Equipamentos						R\$ 29,67
Total Material + Mão de Obra+Equipamento						R\$ 577,35
Encargos				117,01%		R\$ 22,47
BDI				25,00%		R\$ 149,96
Total Geral						R\$ 749,78

*Handwritten signature or mark.*

1.5	Instalação de projetor em alumínio injetado, instalado em poste até 20 metros, com potência de 250W VMT	UN				R\$ 1.192,39
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
C4054 - PROJETOR LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W, DIFUSOR ELÉTRICO - SENFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2	R\$ 5,60		R\$ 11,20
I2312	ELETRICISTA	H	2	R\$ 7,20		R\$ 14,40
	<b>Total Mão de Obra</b>					R\$ 25,60
	<b>Material</b>					
I1486	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 250W/220V	UN	1	R\$ 78,60		R\$ 78,60
I0503	CELULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA 250W, C/ SUPORTE	UN	1	R\$ 26,40		R\$ 26,40
I7936	PROJETOR EM ALUMÍNIO POLIDO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO E DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE DIÂMETRO= 40CM PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W MAIS REATOR E IGNITOR	UN	1	R\$ 631,50		R\$ 631,50
I1782	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 360W	UN	1	R\$ 122,30		R\$ 122,30
	<b>Total Material</b>					R\$ 858,80
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	2	R\$ 19,78		R\$ 39,56
	<b>Total Equipamentos</b>					R\$ 39,56
	<b>Total Material + Mão de Obra+Equipamento</b>					R\$ 923,96
	Encargos			117,01%		R\$ 29,95
	BDI			25,00%		R\$ 238,48
	<b>Total Geral</b>					R\$ 1.192,39
1.6	Instalação Fita de Aço Fixação	M	1			R\$ 21,90
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
C4034 - ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO - SENFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 5,60		R\$ 1,68
I2312	ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 7,20		R\$ 2,16
	<b>Total Mão de Obra</b>					R\$ 3,84
	<b>Material</b>					
I6422	FITA DE INOX P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO NO POSTE	M	1	R\$ 2,49		R\$ 2,49
I6423	GRAMPO DE INOX P/ PRENDER FITA DE FIXAÇÃO	UN	1	R\$ 0,77		R\$ 0,77
	<b>Total Material</b>					R\$ 3,26
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,3	R\$ 19,78		R\$ 5,93
	<b>Total Equipamentos</b>					R\$ 5,93
	<b>Total Material + Mão de Obra+Equipamento</b>					R\$ 13,03
	Encargos			117,01%		R\$ 4,49
	BDI			25,00%		R\$ 4,38
	<b>Total Geral</b>					R\$ 21,90
1.7	Anchagem com fixação de rede aérea em poste	UN				R\$ 59,48
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
C4034 - ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO - SENFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 5,60		R\$ 1,68
I2312	ELETRICISTA	H	0,3	R\$ 7,20		R\$ 2,16
	<b>Total Mão de Obra</b>					R\$ 3,84
	<b>Material</b>					
I095	ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16", COM 2 ESTRIBOS, E 2 ISOLADORES	UN	1	R\$ 25,71		R\$ 25,71
I8080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	1	R\$ 7,61		R\$ 7,61
	<b>Total Material</b>					R\$ 33,32
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,3	R\$ 19,78		R\$ 5,93
	<b>Total Equipamentos</b>					R\$ 5,93
	<b>Total Material + Mão de Obra</b>					R\$ 43,09
	Encargos			117,01%		R\$ 4,49
	BDI			25,00%		R\$ 11,90
	<b>Total Geral</b>					R\$ 59,48

U

Item	Descrição	UN	Qtd	Valor Unit	Valor Total
1.3	Instalação/Substituição de poste de concreto - PC 12 metros	UN	1		R\$ 1.499,18
<b>COMPOSIÇÃO</b>					
03967 - CONJUNTO COM 01 PEÇALHA E LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M (SEMPRA VU24 - DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
I2543	SERVENTE	H	2,3	R\$ 4,88	R\$ 11,22
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 5,60	R\$ 12,88
I2312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
	Total Mão de Obra				R\$ 40,66
<b>Material</b>					
I6795	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR - H=12M	UN	1	R\$ 883,40	R\$ 883,40
	Total Material				R\$ 883,40
<b>Equipamentos</b>					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$ 99,00	R\$ 227,70
	Total Equipamentos				R\$ 227,70
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 1.151,76
	Encargos			117,01%	R\$ 47,58
	BDI			25,00%	R\$ 299,84
	Total Geral				R\$ 1.499,18
1.5	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 9/150	UN	1		R\$ 871,90
<b>COMPOSIÇÃO</b>					
04271 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE ALUMÍNIO, NA TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DE ALINHAMENTO EM POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 150/9 (CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUIDOS) - SEMPRE VU24.1 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 5,60	R\$ 12,88
I2312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
I1088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
	Total Mão de Obra				R\$ 46,00
<b>Material</b>					
I2405	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 150/9	UN	1	R\$ 370,00	R\$ 370,00
	Total Material				R\$ 370,00
<b>Equipamentos</b>					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$ 99,00	R\$ 227,70
	Total Equipamentos				R\$ 227,70
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 643,70
	Encargos			117,01%	R\$ 53,82
	BDI			25,00%	R\$ 174,38
	Total Geral				R\$ 871,90
1.10	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 9/330	UN	1		R\$ 863,11
<b>COMPOSIÇÃO</b>					
04271 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE ALUMÍNIO, NA TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DE ALINHAMENTO EM POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 150/9 (CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUIDOS) - SEMPRE VU24.1 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 5,60	R\$ 12,88
I2312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
I1088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
	Total Mão de Obra				R\$ 46,00
<b>Material</b>					
5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO D, 200 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UN	1	R\$ 362,97	R\$ 362,97
	Total Material				R\$ 362,97
<b>Equipamentos</b>					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$ 99,00	R\$ 227,70
	Total Equipamentos				R\$ 227,70
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 636,67
	Encargos			117,01%	R\$ 53,82
	BDI			25,00%	R\$ 172,62
	Total Geral				R\$ 863,11

U





Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1.11	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 10.5/300	UN			R\$ 1.080,01
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
C4273 REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE ALUMÍNIO, NA TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DE ALINHAMENTO EM POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 1508 (CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS) - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 5,60	R\$ 12,88
12312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
Total Mão de Obra					R\$ 46,00
<b>Material</b>					
5057	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO B, 300 KG, H = 10 M (NBR 8451)	UN	1	R\$ 536,49	R\$ 536,49
Total Material					R\$ 536,49
<b>Equipamentos</b>					
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$ 99,00	R\$ 227,70
Total Equipamentos					R\$ 227,70
Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 810,19
Encargos				117,01%	R\$ 53,82
BDI				25,00%	R\$ 216,00
Total Geral					R\$ 1.080,01
1.12	Instalação/Substituição de Poste de Concreto DT 12/600	UN			R\$ 2.846,90
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
C4273 REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE ALUMÍNIO, NA TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DE ALINHAMENTO EM POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 1508 (CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS) - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 5,60	R\$ 12,88
12312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	2,3	R\$ 7,20	R\$ 16,56
Total Mão de Obra					R\$ 46,00
<b>Material</b>					
19068	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 12/1000	UN	1	R\$ 1.950,00	R\$ 1.950,00
Total Material					R\$ 1.950,00
<b>Equipamentos</b>					
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$ 99,00	R\$ 227,70
Total Equipamentos					R\$ 227,70
Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 2.223,70
Encargos				117,01%	R\$ 53,82
BDI				25,00%	R\$ 569,38
Total Geral					R\$ 2.846,90
1.13	Instalação/Substituição de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou tubo 2X2,5mm	M			R\$ 10,85
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
C4535 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup> - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,11	R\$ 5,60	R\$ 0,62
12312	ELETRICISTA	H	0,11	R\$ 7,20	R\$ 0,79
Total Mão de Obra					R\$ 1,41
<b>Material</b>					
18438	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	M	1	R\$ 3,44	R\$ 3,44
Total Material					R\$ 3,44
<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,11	R\$ 19,78	R\$ 2,18
Total Equipamentos					R\$ 2,18
Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 7,03
Encargos				117,01%	R\$ 1,85
BDI				25,00%	R\$ 2,17
Total Geral					R\$ 10,85

2



1.14	Instalação/Substituição de rede multiplexada em poste com cabo 1X25+25mm <sup>2</sup> multiplexado	M				R\$ 25,24
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
02553 - CABO EM PVC 100KV 25MM <sup>2</sup> - SENFRA V021.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,34	R\$ 5,60		R\$ 1,90
I2312	ELETRICISTA	H	0,34	R\$ 7,20		R\$ 2,45
	Total Mão de Obra					R\$ 4,35
	<b>Material</b>					
I8844	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 1X1X25+25MM2	M	1	R\$ 4,02		R\$ 4,02
	Total Material					R\$ 4,02
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,34	R\$ 19,78		R\$ 6,73
	Total Equipamentos					R\$ 6,73
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 15,10
	Encargos			117,01%		R\$ 5,09
	BDI			25,00%		R\$ 5,05
	Total Geral					R\$ 25,24
<b>1.15</b>						
	Instalação/Substituição de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x25+25mm <sup>2</sup>	M				R\$ 40,83
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
02553 - CABO EM PVC 100KV 25MM <sup>2</sup> - SENFRA V021.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,51	R\$ 5,60		R\$ 2,86
I2312	ELETRICISTA	H	0,51	R\$ 7,20		R\$ 3,67
	Total Mão de Obra					R\$ 6,53
	<b>Material</b>					
I8854	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2	M	1	R\$ 8,40		R\$ 8,40
	Total Material					R\$ 8,40
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,51	R\$ 19,78		R\$ 10,09
	Total Equipamentos					R\$ 10,09
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 25,02
	Encargos			117,01%		R\$ 7,64
	BDI			25,00%		R\$ 8,17
	Total Geral					R\$ 40,83
<b>1.16</b>						
	Instalação/Substituição de condutores com cabo CU-NU 7 X 10MM <sup>2</sup>	M				R\$ 42,88
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
02107 - CABO COBRE NU, FORMAÇÃO 7 FIOS, 10mm <sup>2</sup> - SENFRA V021.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I2312	ELETRICISTA	H	0,125	R\$ 7,20		R\$ 0,90
I2543	SERVENTE	H	0,25	R\$ 4,88		R\$ 1,22
	Total Mão de Obra					R\$ 2,12
	<b>Material</b>					
I7375	CABO DE COBRE NU, FORMAÇÃO 7 FIOS, 10mm <sup>2</sup>	M	1	R\$ 3,63		R\$ 3,63
I7392	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	1	R\$ 11,20		R\$ 11,20
I7391	FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23	UN	1	R\$ 12,40		R\$ 12,40
	Total Material					R\$ 27,23
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	0,125	R\$ 19,78		R\$ 2,47
	Total Equipamentos					R\$ 2,47
	Total Material + Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 31,82
	Encargos			117,01%		R\$ 2,48
	BDI			25,00%		R\$ 8,58
	Total Geral					R\$ 42,88

cl



1.17		Instalação/Substituição de Haste de aterramento 5/8" x 3m	UN			R\$ 166,58
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
14765 - ATERRAMENTO COMPLETO DE HASTE COPPERWELD 5/8" X 2,40M - SEMFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,5	R\$	5,60	R\$ 19,60
12312	ELETRICISTA	H	1,5	R\$	7,20	R\$ 10,80
	Total Mão de Obra					R\$ 30,40
	<b>Material</b>					
17380	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30 BURDY	UN	1	R\$	34,47	R\$ 34,47
10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	1	R\$	2,35	R\$ 2,35
	Total Material					R\$ 36,82
	<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,5	R\$	19,78	R\$ 29,67
	Total Equipamentos					R\$ 29,67
	<b>Total Material + Mão de Obra + Equipamentos</b>					
						R\$ 96,89
	Encargos			117,01%		R\$ 35,57
	BDI			25,00%		R\$ 33,12
	Total Geral					R\$ 166,58
<b>1.18</b>						
1.18		Instalação do quadro de medição trifásico ou monofásico à distância	UN			R\$ 788,28
<b>DA COMPOSIÇÃO</b>						
14433 - MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURTO - SAÍDA SUBTERRÂNEA - SEMFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4	R\$	5,60	R\$ 22,40
12312	ELETRICISTA	H	4	R\$	7,20	R\$ 28,80
	Total Mão de Obra					R\$ 51,20
	<b>Material</b>					
12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POSTE	UN	1	R\$	272,40	R\$ 272,40
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M	UN	1	R\$	25,92	R\$ 25,92
11404	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1 1/2"	UN	1	R\$	2,25	R\$ 2,25
11068	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	M	1	R\$	7,87	R\$ 7,87
11018	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 70A	UN	1	R\$	77,93	R\$ 77,93
10125	ARMAÇÃO REX TRIFÁSICA COM ROLDANA	UN	1	R\$	49,69	R\$ 49,69
10355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	1	R\$	4,33	R\$ 4,33
	Total Material					R\$ 440,39
	<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	4	R\$	19,78	R\$ 79,12
	Total Equipamentos					R\$ 79,12
	<b>Total Material + Mão de Obra + Equipamentos</b>					
						R\$ 570,71
	Encargos			117,01%		R\$ 59,91
	BDI			25,00%		R\$ 157,66
	Total Geral					R\$ 788,28

*cl*





1.19		Instalação de Luminária LED 130W A 150W	UN	1		R\$ 1.208,39
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>						
C763 - LUMINÁRIA FECHADA, BRACO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W - SEMBRA V024 - (DESENERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,5	R\$	5,60	R\$ 8,40
12312	ELETRICISTA	H	1,5	R\$	7,20	R\$ 10,80
	Total Mão de Obra					R\$ 19,20
	<b>Material</b>					
PM01	LUMINÁRIA LED 135W (Luminária Pública, 13.200lm, 135W, 4000K, IP66, IK09, classe I, CRI>75, Driver 0-10V, Tensão 120-277V, SPD 10kV/10kVA, Pintura MSP) ou Equivalente	UN	1	R\$	1.375,37	R\$ 1.375,37
	Total Material					R\$ 1.375,37
	<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,5	R\$	19,78	R\$ 29,67
	Total Equipamentos					R\$ 29,67
	<b>Total Material + Mão de Obra + Equipamentos</b>					
	Encargos			117,01%		R\$ 22,47
	BDI			25,00%		R\$ 361,68
	Total Geral					R\$ 1.808,39
<b>1.20</b>						
1.20		Instalação de Luminária LED 175W A 160W	UN	1		R\$ 2.061,54
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>						
C763 - LUMINÁRIA FECHADA, BRACO, LENTE DE VIDRO E LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W - SEMBRA V024 - (DESENERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1	R\$	5,60	R\$ 5,60
12312	ELETRICISTA	H	1	R\$	7,20	R\$ 7,20
	Total Mão de Obra					R\$ 12,80
	<b>Material</b>					
PM02	LUMINÁRIA LED 175W (Luminária Pública, 16.200lm, 175W, 4000K, IP66, IK09, classe I, CRI>75, Driver 0-10V, Tensão 120-277V, SPD 10kV/10kVA, Pintura MSP) ou Equivalente	UN	1	R\$	1.601,67	R\$ 1.601,67
	Total Material					R\$ 1.601,67
	<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1	R\$	19,78	R\$ 19,78
	Total Equipamentos					R\$ 19,78
	<b>Total Material + Mão de Obra + Equipamentos</b>					
	Encargos			117,01%		R\$ 14,98
	BDI			25,00%		R\$ 412,31
	Total Geral					R\$ 2.061,54
<b>1.21</b>						
1.21		Instalação de armário secundária em poste com altura útil até 15 metros - 01 estribo - poste DT	UN	1		R\$ 91,29
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>						
C763 - ACCESÓRIOS DE BAIXA TENSÃO - SEMBRA V024 - (DESENERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1	R\$	5,60	R\$ 5,60
12312	ELETRICISTA	H	1	R\$	7,20	R\$ 7,20
	Total Mão de Obra					R\$ 12,80
	<b>Material</b>					
16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	1	R\$	18,97	R\$ 18,97
17395	PARAFUSO EM AÇO INOX 3/8" x 3/4" ROSCA 16NC-2	UN	1	R\$	6,50	R\$ 6,50
	Total Material					R\$ 25,47
	<b>Equipamentos</b>					
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1	R\$	19,78	R\$ 19,78
	Total Equipamentos					R\$ 19,78
	<b>Total Mão de Obra + Equipamentos</b>					
	Encargos			117,01%		R\$ 14,98
	BDI			25,00%		R\$ 18,26
	Total Geral					R\$ 91,29

12





1.22	Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste DT	UN				R\$ 128,63
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b> C4032 - ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1	R\$	5,60	R\$ 5,60
I2312	ELETRICISTA	H	1	R\$	7,20	R\$ 7,20
	Total Mão de Obra					R\$ 12,80
	<b>Material</b>					
I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	UN	1	R\$	47,10	R\$ 47,10
I7395	PARAFUSO EM AÇO INOX 3/8" x 3/4" ROSCA 16NC-2	UN	2	R\$	4,12	R\$ 8,24
	Total Material					R\$ 55,34
	<b>Equipamentos</b>					
I0584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1	R\$	19,78	R\$ 19,78
	Total Equipamentos					R\$ 19,78
	Total Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 87,92
	Encargos			117,01%		R\$ 14,98
	BDI			25,00%		R\$ 25,73
	Total Geral					R\$ 128,63
1.23	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 01 petala	UN				R\$ 686,38
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b> C4026 - CONJUNTO DE PETALA E LAMPADA VAPOR METALICO 200W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - R=12M - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,3	R\$	5,60	R\$ 12,88
I2312	ELETRICISTA	H	2,3	R\$	7,20	R\$ 16,56
	Total Mão de Obra					R\$ 29,44
	<b>Material</b>					
PM03	Suporte para 01 petala de iluminação	UN	1	R\$	199,75	R\$ 199,75
I8100	PARAFUSO COM PORCA E ARRUELA TR 45	UN	4	R\$	14,44	R\$ 57,76
	Total Material					R\$ 257,51
	<b>Equipamentos</b>					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	2,3	R\$	99,00	R\$ 227,70
	Total Equipamentos					R\$ 227,70
	Total Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 514,65
	Encargos			117,01%		R\$ 34,45
	BDI			25,00%		R\$ 137,28
	Total Geral					R\$ 686,38
1.24	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 02 petala	UN				R\$ 1.071,95
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b> C4026 - CONJUNTO DE PETALAS E LAMPADAS VAPOR METALICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - R=12M - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)						
	<b>Mão de Obra</b>					
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,6	R\$	5,60	R\$ 25,76
I2312	ELETRICISTA	H	4,6	R\$	7,20	R\$ 33,12
	Total Mão de Obra					R\$ 58,88
	<b>Material</b>					
PM04	Suporte para 02 petala de iluminação	UN	1	R\$	216,62	R\$ 216,62
I8100	PARAFUSO COM PORCA E ARRUELA TR 45	UN	4	R\$	14,44	R\$ 57,76
	Total Material					R\$ 274,38
	<b>Equipamentos</b>					
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	4,6	R\$	99,00	R\$ 455,40
	Total Equipamentos					R\$ 455,40
	Total Mão de Obra + Equipamentos					R\$ 788,66
	Encargos			117,01%		R\$ 68,90
	BDI			25,00%		R\$ 214,39
	Total Geral					R\$ 1.071,95

Q



1.25	instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 3 petala	UN	1		R\$ 1.452,24
DA COMPOSIÇÃO					
C3724 - CONJUNTO 03 PETALAS E LAMPADAS VAPOR METALICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	6,9	R\$ 5,60	R\$ 38,64
12312	ELETRICISTA	H	6,9	R\$ 7,20	R\$ 49,68
	Total Mão de Obra				R\$ 88,32
	<b>Material</b>				
PM05	Suporte para 03 petala de iluminação	UN	1	R\$ 229,27	R\$ 229,27
18100	PARAFUSO COM PORCA E ARRUELA TR 45	UN	4	R\$ 14,44	R\$ 57,76
	Total Material				R\$ 287,03
	<b>Equipamentos</b>				
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	6,9	R\$ 99,00	R\$ 683,10
	Total Equipamentos				R\$ 683,10
	Total Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 1.058,45
	Encargos		117,01%		R\$ 103,34
	BDi		25,00%		R\$ 290,45
	Total Geral				R\$ 1.452,24
1.26	instalação de suporte de iluminação em topo de poste de 10 a 15 metros - Suporte para 4 petala	UN	1		R\$ 1.326,05
DA COMPOSIÇÃO					
C3725 - CONJUNTO 04 PETALAS E LAMPADAS VAPOR METALICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	9,2	R\$ 5,60	R\$ 51,52
12312	ELETRICISTA	H	9,2	R\$ 7,20	R\$ 66,24
	Total Mão de Obra				R\$ 117,76
	<b>Material</b>				
PM06	Suporte para 04 petala de iluminação	UN	1	R\$ 236,73	R\$ 236,73
18100	PARAFUSO COM PORCA E ARRUELA TR 45	UN	4	R\$ 14,44	R\$ 57,76
	Total Material				R\$ 294,49
	<b>Equipamentos</b>				
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	9,2	R\$ 99,00	R\$ 910,80
	Total Equipamentos				R\$ 910,80
	Total Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 1.323,05
	Encargos		117,01%		R\$ 137,79
	BDI		25,00%		R\$ 365,21
	Total Geral				R\$ 1.826,05
1.27	instalação de quadro de comando e proteção - com 1 disjuntor geral até 100A e 4 disjuntores e 2 contatoras de saída tripolar até 100A	UN	1		R\$ 1.382,46
DA COMPOSIÇÃO					
C3726 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBITRILATE 1200X600, 5 BARRAMENTO - SEMFRA V024 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,2	R\$ 5,60	R\$ 6,72
12312	ELETRICISTA	H	1,2	R\$ 7,20	R\$ 8,64
	Total Mão de Obra				R\$ 15,36
	<b>Material</b>				
12412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS	UN	1	R\$ 22,52	R\$ 22,52
17405	CONTATOR DE POTÊNCIA 3TF46 45A 2NA+2NF 220V	UN	1	R\$ 385,60	R\$ 771,20
11016	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A	UN	1	R\$ 59,38	R\$ 178,14
11066	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 2"	M	1	R\$ 25,66	R\$ 77,04
	Total Material				R\$ 1.048,90
	<b>Equipamentos</b>				
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	1,2	R\$ 19,78	R\$ 23,74
	Total Equipamentos				R\$ 23,74
	Total Mão de Obra + Equipamentos				R\$ 1.088,00
	Encargos		117,01%		R\$ 17,97
	BDI		25,00%		R\$ 276,49
	Total Geral				R\$ 1.382,46

2



Item	Descrição	UN	Qtd	Valor Unit	Valor Total
1.28	instalação de chave fusível	UN	1		R\$ 408,44
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
E24378 - BASE DE FUSIVEL TIPO "NH"3 ATÉ 430A EM QUADRO DE FORÇA - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,8	R\$ 5,60	R\$ 4,48
12312	ELETRICISTA	H	0,8	R\$ 7,20	R\$ 5,76
	Total Mão de Obra				R\$ 10,24
	<b>Material</b>				
10549	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	1	R\$ 225,33	R\$ 225,33
	Total Material				R\$ 225,33
	<b>Equipamentos</b>				
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,8	R\$ 99,00	R\$ 79,20
	Total Equipamentos				R\$ 79,20
	<b>Total Mão de Obra + Equipamentos</b>				R\$ 314,77
	Encargos			117,01%	R\$ 11,98
	BDI			25,00%	R\$ 81,69
	<b>Total Geral</b>				R\$ 408,44
1.29	instalação de subestação aérea de 15 KVA / 13.800-380/220V	UN	1		R\$ 18.589,68
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
E24380 - SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA / 13.800-380 220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	60	R\$ 5,60	R\$ 336,00
12312	ELETRICISTA	H	60	R\$ 7,20	R\$ 432,00
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	60	R\$ 7,20	R\$ 432,00
	Total Mão de Obra				R\$ 1.200,00
	<b>Material</b>				
18115	MATERIAIS E ACESSÓRIOS PARA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA / 13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	UN	1	R\$ 6.327,52	R\$ 6.327,52
	Total Material				R\$ 6.327,52
	<b>Equipamentos</b>				
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	60	R\$ 99,00	R\$ 5.940,00
	Total Equipamentos				R\$ 5.940,00
	<b>Total Mão de Obra + Equipamentos</b>				R\$ 13.467,52
	Encargos			117,01%	R\$ 1.404,12
	BDI			25,00%	R\$ 3.717,91
	<b>Total Geral</b>				R\$ 18.589,55
1.30	instalação de cruzeta de concreto	UN	1		R\$ 271,75
<b>DA COMPOSIÇÃO:</b>					
E4038 - ACESSÓRIOS DE BAIXA TENSÃO - SEINFRA V024.1 (DESONERADA)					
	<b>Mão de Obra</b>				
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1	R\$ 5,60	R\$ 5,60
12312	ELETRICISTA	H	1	R\$ 7,20	R\$ 7,20
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	1	R\$ 7,20	R\$ 7,20
	Total Mão de Obra				R\$ 20,00
	<b>Material</b>				
10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	1	R\$ 75,00	R\$ 75,00
	Total Material				R\$ 75,00
	<b>Equipamentos</b>				
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	1	R\$ 99,00	R\$ 99,00
	Total Equipamentos				R\$ 99,00
	<b>Total Mão de Obra + Equipamentos</b>				R\$ 194,00
	Encargos			117,01%	R\$ 23,40
	BDI			25,00%	R\$ 54,35
	<b>Total Geral</b>				R\$ 271,75

Daniel Kenji de A. Ohi  
 Eng. Eletricista  
 CREA-CE 48666




SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA  
ANEKO VI - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

DESCRIÇÃO	UNID.	1.º MES	%	2.º MES	%	3.º MES	%	TOTAL	%
MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE IRAUÇUBA	R\$	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 768.579,36	100%
TOTAL MENSAL	R\$	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 256.193,12	33%		
TOTAL ACUMULADO	R\$	R\$ 256.193,12	33%	R\$ 512.386,24	66%	R\$ 768.579,36	100%	R\$ 768.579,36	

  
Daniel Kenji de A. Ohi  
Eng. Eletricista  
CPF: 011.48666





**ANEXO VII - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURIDICA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IRAUÇUBA**

**COMPOSIÇÃO DO BDI SOBRE SERVIÇOS (COM DESONERAÇÃO)**

	ITEM	DESCRIMINAÇÃO	SIGLA	PERCENTUAL	
Grupo	<b>A</b>	<b>Despesas indiretas</b>			
	A.1	Administração central (especificar cada item e %)	(AC)		1,02%
	A.2	Despesas Financeiras	(DF)		0,59%
	A.3	Riscos	(R)		0,97%
<b>Total do grupo A - Despesas Indiretas</b>					<b>2,58%</b>
Grupo	<b>B</b>	<b>Bonificação</b>			
	B.1	Seguro	(S)	0,40%	-
	B.2	Garantia	(G)	0,40%	-
	B.3	Sguro + Garantia	(S+G)		0,80%
	B.4	Lucro	(L)		5,00%
<b>Total do grupo B - Benefícios</b>					<b>5,80%</b>
Grupo	<b>C</b>	<b>Impostos</b>			
	C.1	PIS			0,65%
	C.2	COFINS			3,00%
	C.3	ISS			5,00%
	C.4	CPRB			4,50%
<b>Total do grupo C - Impostos</b>			<b>(I)</b>		<b>13,15%</b>
Fórmula para o cálculo do B.D.I. ( benefícios e despesas indiretas )					
BDI (%) = $\frac{((1+AC+S+G+R) \times (1+DF) \times (1+L))}{(1-I)} - 1$				<b>BDI =</b>	<b>25,00%</b>