

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE/CE
TOMADA DE PREÇOS Nº. XX/20XX

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE/CE

OBJETO: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO AMPLIAÇÃO E MELHORAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NOVO ORIENTE/CE

1. OBJETIVO

Conforme estabelece o art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666/1993, o presente Projeto Básico visa descrever os serviços que comporão o objeto do contrato ora licitado.

2. COMPONENTES DOS CUSTOS

2.1. Para se estabelecer os componentes dos custos globais na prestação dos serviços serão considerados os seguintes itens:

2.1.1 Mão de Obra: Todas as despesas com mão de obra direta e indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à consecução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordos/dissídios coletivos dos sindicatos da categoria profissional e das empresas, aos quais estejam vinculados.

2.1.2. Equipamentos: Todos os custos previstos com alocação de equipamentos e ferramentas necessários para a execução de cada atividade descrita, mesmo aqueles não listados explicitamente na lista de equipamentos mínimos exigidos.

2.1.3. Transporte: Todos os custos previstos na alocação de transportes de pessoal e de materiais para a execução dos serviços, bem como o transporte de materiais e equipamentos substituídos.

2.1.4. Acondicionamento/Embalagem: Deverão ser previstos os custos relativos os serviços de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos ao MUNICÍPIO.

2.1.5. Aquisição de Equipamento e Materiais: Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado da Contratada e os demais custos inerentes.

2.1.6. Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos: Na definição do preço ofertado, deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo a legislação tributária federal, estadual e municipal vigentes.

2.2. Justificativas para a Aplicação das Quantidades de Atividades do Projeto Básico.

2.2.1. Serviços de manutenção, ampliação e melhoramento do Sistema de Iluminação Pública do Município de NOVO ORIENTE/CE


Ronaldo Braga
Engenheiro Eletricista
CNPJ 060543689-4
A - Ce 37325

Tomado como base o total de 1.329 pontos luminosos existentes no parque de iluminação pública do município, a contratada deverá cumprir os critérios abaixo para apresentação da proposta de preços para execução dos serviços.

2.2.2. Atividades referentes a obras de ampliação melhoria da iluminação pública.

Os quantitativos de serviços estimados para a contratação das atividades foram projetados considerando as características e necessidades atuais do parque de iluminação pública do município, e as obras necessárias para a ampliação da rede de distribuição exclusiva para iluminação pública. Os quantitativos e preços dos serviços estão dispostos no **Anexo I – Planilha Orçamentária**.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

3.1. Serviços referentes a Manutenção do Sistema de Iluminação Pública

Atividades vinculadas ao Contrato, para administração do serviço de iluminação pública, manutenção das instalações com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos, levantamento, elaboração, atualização e emplaquetamento e preservação do cadastro georreferenciado dos pontos luminosos.

A remuneração dos serviços aqui descritos se dará exclusivamente pela multiplicação do valor unitário do serviço prestado pelo quantitativo de ocorrências executadas mensalmente que deverá ser apresentado ao município a cada 30 dias indicando a origem da reclamação, o serviço prestado, a quantidade e o preço unitário ofertado pela Licitante.

3.1.1 Cadastro Georreferenciado do Sistema de Iluminação Pública

O Serviço de Cadastro abrange o levantamento em campo das características técnicas e geográficas dos equipamentos e materiais de todo o Sistema de Iluminação Pública do Município, a ser alocado num sistema informatizado para registro das informações, com atualização dos dados pertinentes, bem como pelas informações dos eventuais pontos de ampliação contendo:

a) Informações da localização geográfica, quando aplicável:

- Bairro;
- Nome do logradouro;
- Localização georreferenciada, base cartográfica, coordenadas UTM;
- Código do logradouro;
- Localidade;
- Características do trecho (zona urbana residencial, comercial ou mista).

b) Rede de Iluminação Pública

- Dados de localização geográfica
- Tipo: Aérea / Subterrânea;
- Comando: tipo (individual ou em grupo), chave magnética, relé fotoelétrico.
- Natureza do circuito: alimentação por circuito exclusivo ou não exclusivo.

c) Ponto de luz

- Dados de localização geográfica;
- Código de identificação;
- Ponto Luminoso: tipo e características;
- Projeção do Braço / tipo de suporte;
- Luminária: tipo, quantidade;
- Lâmpada: quantidade, tipo e potência;
- Equipamento auxiliar / reator: características;
- Data, responsável pela atualização.

d) Atualização do Cadastro

- Os dados obtidos nos levantamentos das unidades e da rede de IP deverão ser lançados em um sistema informatizado (SIG/GIS), composto de "Banco de Dados" integrado com "Base Cartográfica". Todo o detalhamento de campos e codificações a serem implantados para padronização associados aos elementos, que estarão sendo cadastrados, deverá ser acordados previamente junto ao Município;
- A numeração do ponto, que corresponde à identificação física do ponto luminoso, será feita pela CONTRATADA, com a implantação de placa numerada de identificação em cada local - poste, braço da luminária, base ou parede - onde estejam instalados os pontos de iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre as Partes;
- A placa de identificação deve ser em alumínio, dimensões de 140 mm x 50 mm e 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 20 mm de altura. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero. A sua fixação deve ser nos braços das luminárias com cintas de polímero. Nos postes de concreto a fixação será realizada por meio de braçadeiras de aço inoxidável de 3/8" de largura. Para os postes de aço, a fixação das placas será feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste;
- A placa de identificação para os postes decorativos deve ser em alumínio, com dimensões de 80 mm x 20 mm e 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 8 mm de altura com impressão em relevo. Nestes postes, a fixação das placas será feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste;

e) **Manutenção do Cadastro**

A atualização do cadastro durante a vigência do Contrato será de responsabilidade da CONTRATADA, considerando:

- **Item já cadastrado:** o ponto luminoso já cadastrado que em função dos serviços de manutenção tiver suas características alteradas, merecerão a devida atualização de dados, devendo, em qualquer caso, ser cadastradas as datas de todas as intervenções. Deverão também ser contempladas as atualizações requeridas devido a obras e intervenções que afetem o Sistema de Iluminação Pública.
- **Novo item:** cada novo ponto luminoso instalado no Sistema de Iluminação Pública, principalmente através dos serviços de ampliação, deverá merecer o processo completo para seu registro.

f) **Relatórios Mensais**

A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente ao MUNICÍPIO relatório específico, até o 10º (DÉCIMO) dia útil do mês subsequente, demonstrando os trabalhos realizados no mês, a evolução dos serviços de cadastro, incluindo o número de pontos e circuitos cadastrados e número de pontos atualizados.

g) **Transferência do Cadastro**

Ao final do Contrato, o Cadastro do Sistema de Iluminação Pública, incluindo os dados armazenados será de propriedade do MUNICÍPIO.

3.1.2 **Gerenciamento do uso da Energia Elétrica**

A CONTRATADA assumirá em nome do MUNICÍPIO junto à Concessionária Distribuidora de Energia, a responsabilidade pelo gerenciamento da energia para suprimento dos sistemas de iluminação pública, consistindo das seguintes funções:

- a) Acompanhamento, verificação, controle e conferência das faturas de energia elétrica do Sistema de Iluminação Pública, atestando-as para efeito de pagamento das mesmas pelo MUNICÍPIO;

- b) Responsabilizar-se pela negociação de todos os Contratos de Fornecimento de Energia, visando sempre a adoção das tarifas mais apropriadas para o suprimento dos Sistemas de Iluminação Pública;
- c) Avaliação contínua das possibilidades de redução dos custos com energia elétrica através de ações autossustentáveis para economia de energia.

3.1.3 Serviço de Atendimento as Reclamações da Iluminação Pública

Os serviços de implantação, operação e manutenção geral do sistema de Iluminação Pública deverão ser prestados ininterruptamente (0800 - 24 horas por dia, 7 dias por semana), inclusive para atendimento dos serviços de urgência (Pronto Atendimento), para os quais a CONTRATADA deverá:

- a) Dimensionar e disponibilizar as necessárias equipes de trabalho.
- b) Realizar os serviços através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação dos materiais e equipamentos que se façam necessários.
- c) Organizar um conjunto de equipes de manutenção, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria, associada à identidade do **MUNICÍPIO**;
- d) Manter controle físico do patrimônio de iluminação pública do Município de NOVO ORIENTE/CE, atualizando seus dados cadastrais após cada intervenção de qualquer natureza no sistema;
- e) Realizar as intervenções necessárias nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos neste Contrato;
- f) Prestar serviço de atendimento telefônico ao cidadão em nome do **MUNICÍPIO**;
- g) Realizar intervenções de emergência nas condições e requisitos fixados neste Contrato;
- h) Quando da execução dos serviços de manutenção, inclusive os realizados após as inspeções, devem ser observadas e comunicadas, por escrito as seguintes situações, podendo o MUNICÍPIO solicitar registros fotográficos circunstanciando as situações:
 - Logradouros com luminárias danificadas e/ou despadronizadas;
 - Logradouros onde os serviços de manutenção não são realizados devido a ameaças, restrições de acesso e vandalismo constante;

3.1.4 Prazos para a execução

- a) A **CONTRATADA** terá um prazo de:
 - 72 (setenta e duas) horas, a partir do recebimento da solicitação, para executar os serviços de manutenção em 1 (um) ponto luminoso.
 - 48 (Quarenta e oito) horas, a partir do recebimento da solicitação, para executar os serviços de manutenção em 2 (dois) ou mais pontos luminosos no mesmo logradouro.

O início do prazo de execução se dará após autorização expressa do município para atendimento da demanda registrada do *Call Center* da contratada. A Contratada deverá apresentar diariamente relação das reclamações recebidas contendo no mínimo:

1. Nome, endereço e Telefone do reclamante
2. Endereço e tipo do defeito reclamado

3. Data e hora da reclamação

3.1.6 Garantia dos Serviços

Todos os serviços de manutenção executados pela CONTRATADA no sistema de IP deverão ser garantidos por 6 (seis) meses contados a partir da data de conclusão.

3.1.7 Gestão da Operação, Materiais e Equipamentos

3.1.7.1 Movimentação de Materiais

Toda a movimentação de materiais de iluminação pública ocorrerá a expensas da CONTRATADA que deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para tal.

3.1.7.2 Dimensionamento dos Estoques

A disponibilidade de materiais para suprir a demanda dos serviços é de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

3.1.7.3 Triagem de Materiais e Destinação Final

- a) As lâmpadas de descarga retiradas da iluminação pública por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente, também com emissão do Certificado de Destinação Final.
- b) Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9605 de 12/02/1998) e legislação complementar, tais como Lâmpadas de Descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA e às suas expensas, ficando obrigada a contratada a entregar cópia do certificado de destinação final destes resíduos ao município sempre que houver uma remessa, ou ao final do contrato. O que ocorrer primeiro.

3.1.8 Fiscalização

- a) O MUNICÍPIO manterá na fiscalização dos serviços executados, engenheiros, e técnicos credenciados junto à CONTRATADA, com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer orientação geral, controle e fiscalização dos serviços.
- b) A CONTRATADA é obrigada a permitir à fiscalização o acesso às dependências onde se desenvolvem os serviços do presente contrato.

3.1.9 Central de Atendimento

- a) A Central de Atendimento (call-center) da CONTRATADA deve operar ininterruptamente (24 horas por dia, 7 dias por semana), constituindo um vínculo direto com o município para receber demandas da população e informar sobre o andamento das solicitações.
- b) As solicitações recebidas pela Central de Atendimento da CONTRATADA deverão ser transferidas para o MUNICÍPIO diariamente.

3.1.10 Canais de Comunicação



A CONTRATADA deverá possuir canais exclusivos de comunicação com suas equipes de serviços de campo, para o atendimento imediato das solicitações associadas a ocorrências de emergência no sistema de iluminação pública.

3.1.10.1 Dados Confidenciais

A CONTRATADA deverá tratar sigilosamente todas as informações transferidas para o MUNICÍPIO, as quais não podem ser copiadas, reproduzidas, publicadas, divulgadas de qualquer forma ou meio, a não ser para o MUNICÍPIO e para as necessidades exclusivas dos trabalhos da CONTRATADA.

3.2. Serviços Referentes a Obras de Melhoria, Ampliação, Eficientização e Outros serviços Técnicos Especializados da Iluminação Pública.

3.2.1 Atividades Especiais de Obras

- a) Caberá à CONTRATADA realizar as obras e serviços no Sistema de Iluminação Pública do Município relativos ao melhoramento, ampliação, abalroamento de postes, correção de vandalismos e outros serviços técnicos especializados, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido sob as diretrizes deste Edital.
- b) As obras e serviços acima referidos serão executados em regime de empreitada integral ("turn key"), contemplando todos os quantitativos de atividades a serem realizadas, de acordo com a Planilha Orçamentária – Anexo I.
- c) A CONTRATADA apresentará, para aprovação do Município, o orçamento elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha Orçamentária - Anexo I, devidamente corrigidos com a aplicação dos valores contratados pela CONTRATADA.
- d) Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito neste Edital é necessário à realização de projeto específico de interesse do Município, o mesmo poderá ser acrescentado, mediante termo aditivo à Planilha Orçamentária - Anexo I, sem que ocorra alteração no valor global contratado.
- e) Após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA por parte da fiscalização, o Município formalizará a autorização para início da execução das obras, mediante emissão da respectiva Autorização de Serviço.
- f) O projeto deverá atender, também, os seguintes requisitos técnicos:
 - Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - Reutilizar materiais e equipamentos se estiver em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
 - Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
 - Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública.

3.2.2 Atividades de Obras Emergenciais

- a) No caso de abalroamento de poste ou ato vandalismo que afetem o parque de IP, a CONTRATADA apresentará para aprovação do Município o competente orçamento para realização das obras de recuperação das instalações do sistema de iluminação pública sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:



- Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição de materiais e equipamentos sujeita a aprovação do Município.
 - Paralelamente, deverá a CONTRATADA apresentar à fiscalização o croqui do local do abalroamento ou da ação de vândalos, acompanhado do orçamento com a discriminação das atividades relativas à substituição dos elementos danificados.
- b) Caberá à CONTRATADA realizar o remanejamento de instalações do Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, quando do surgimento de necessidades emergentes ou para elidir interferências, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:
- Os trabalhos de remanejamento devem ser precedidos de projeto executivo, o qual contemplará a maximização da utilização dos materiais e equipamentos das instalações que estão sendo retiradas, bem como deverá garantir as mesmas características técnicas e de desempenho dessas instalações, e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários contratados.
 - O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;
 - Após aceitação por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO** do orçamento apresentado pela **CONTRATADA**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução dos serviços de remanejamento.


Ronaldo Braga
Engenheiro Eletricista
RNP 060543689-4
CREA - Ce 37325

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA INTEGRANTE DO PRESENTE ANEXO I
(Em anexo)

Item	Descrição	Und	Freq.	Valor Unit.	Valor Total
1	Cadastro de ponto luminoso do Parque de Iluminação Pública				
1.a	Preço unitário por ponto luminoso	pl	1329	32,38	43.033,02
2	Disponibilidade de turma pesada, veículo cesto aéreo com alcance até 13m, por hora				
2.a	Em dias úteis	hh	5	214,88	1.074,40
2.b	Aos sábados	hh	5	280,27	1.401,35
2.c	Aos domingos e feriados	hh	5	317,62	1.588,10
3	Instalação de braço				
3.a	braço de 1000mm (incluindo ferragens)	un	2	162,58	325,16
3.b	braço de 2000mm (incluindo ferragens)	un	2	211,39	422,78
3.c	braço de 3000mm (incluindo ferragens)	un	2	316,57	633,14
4	Instalação de contator				
4.a	Contator termomagnético tripolar, AC 3, de 33 até 50A	un	5	970,66	4.853,30
4.b	Contator termomagnético tripolar, AC 3, de 51 até 80A	un	5	1.859,87	9.299,35
4.c	Contator termomagnético tripolar, AC 3, de 81 até 95A	un	1	1.931,98	1.931,98
5	Instalação de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP				
5.a	2,5mm ²	m	66	4,72	311,52
5.b	4mm ²	m	5	5,53	27,65
5.c	6mm ²	m	5	6,32	31,60
5.d	10mm ²	m	5	8,65	43,25
5.e	16mm ²	m	5	11,66	58,30
5.f	25mm ²	m	5	17,86	89,30
6	Instalação de metro de Cabos Multipolares resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, de cobre 0,6/1,0kV, temp mole encordoamento CL5.				
6.a	Tripolar 2,5mm ²	m	5	7,72	38,60

6.b	Tripolar 4mm ²	m	5	11,43	57,15
7	Instalação de metro de condutor multiplexado com isolamento XLPE, classe 06/1kV para iluminação Pública				
7.a	1#16(16)mm ²	m	5	10,84	54,20
7.b	3#16(16)mm ²	m	5	20,01	100,05
7.c	3#25(25)mm ²	m	5	27,76	138,80
8	Instalação de haste de terra				
8.a	5/8 pol x 3 m	un	10	139,50	1.395,00
9	Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15m				
9.a	01 estribo - Poste DT/Poste circular	un	10	116,73	1.167,30
9.b	02 estribos - Poste DT/Poste circular	un	5	209,14	1.045,70
10	Instalação de alça preformada para cabo				
10.a	até 25mm ²	un	10	24,25	242,50
10.b	maior que 25mm ² até 50mm ²	un	10	24,26	242,60
10.c	Isolado até 25mm ²	un	10	24,25	242,50
10.d	isolado maior que 25mm ² até 50mm ²	un	10	24,26	242,60
11	Instalação de cinta				
11.a	140x65mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	70,30	351,50
11.b	165x50mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	79,66	398,30
11.c	180x90mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	82,85	414,25
11.d	190x210mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	84,87	424,35
11.e	240x70mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	85,99	429,95
11.f	240x90mm formato retangular com proteção superficial zincada	un	5	88,30	441,50
11.g	120mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	44,01	220,05
11.h	140mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	44,42	222,10
11.i	150mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	45,30	226,50
11.j	160mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	46,00	230,00
11.k	180mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	49,44	247,20
11.l	200mm formato circular com proteção superficial zincada	un	5	55,25	276,25
11.m	220mm formato circular com	un	5		

	proteção superficial zincada			59,17	295,85
12	Substituição de lâmpada em braço				
12.a	70W - Vapor de sódio	un	199	70,52	14.033,48
12.b	100W - Vapor de sódio	un	2	75,46	150,92
12.c	150W - Vapor de sódio	un	5	84,52	422,60
12.d	250W - Vapor de sódio	un	3	106,08	318,24
12.e	400W - Vapor de sódio	un	3	110,63	331,89
12.f	70W - Vapor metálico	un	3	169,27	507,81
12.g	150W - Vapor metálico	un	3	309,50	928,50
12.h	250W - Vapor metálico	un	3	134,93	404,79
12.i	400W - Vapor metálico	un	3	141,19	423,57
13	Substituição de reator externo				
13.a	70W - Vapor de sódio	un	66	132,11	8.719,26
13.b	100W - Vapor de sódio	un	2	144,41	288,82
13.c	150W - Vapor de sódio	un	2	153,49	306,98
13.d	250W - Vapor de sódio	un	2	188,86	377,72
13.e	400W - Vapor de sódio	un	2	237,93	475,86
13.f	70W - Vapor metálico	un	2	138,56	277,12
13.g	150W - Vapor metálico	un	2	158,35	316,70
13.h	250W - Vapor metálico	un	2	192,74	385,48
13.i	400W - Vapor metálico	un	2	242,82	485,64
14	Substituição de reator interno				
14.a	70W - Vapor de sódio	un	66	105,41	6.957,06
14.b	100W - Vapor de sódio	un	2	123,66	247,32
14.c	150W - Vapor de sódio	un	2	132,54	265,08
14.d	250W - Vapor de sódio	un	2	161,43	322,86
14.e	400W - Vapor de sódio	un	2	177,13	354,26
14.f	70W - Vapor metálico	un	2	106,17	212,34
14.g	150W - Vapor metálico	un	2	136,74	273,48
14.h	250W - Vapor metálico	un	2	170,51	341,02
14.i	400W - Vapor metálico	un	2	183,88	367,76

15	Substituição de Relé Fotoelétrico				
15.a	Em topo de poste. Poste de até 10m	un	133	58,60	7.793,80
15.b	Em topo de poste. Poste maior que 10m e até 15m	un	10	69,34	693,40
16	Substituição de base para Relé fotoelétrico				
16.a	Instalação de base para Relé fotoelétrico	un	27	37,80	1.020,60
17	Instalação de luminária completa em braços - SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO				
17.a	70W - Vapor de sódio	un	5	469,51	2.347,55
17.b	100W - Vapor de sódio	un	5	482,00	2.410,00
17.c	150W - Vapor de sódio	un	5	499,94	2.499,70
17.d	250W - Vapor de sódio	un	5	812,49	4.062,45
17.e	400W - Vapor de sódio	un	5	832,79	4.163,95
17.f	150W - Vapor metálico	un	5	718,38	3.591,90
17.g	250W - Vapor metálico	un	5	850,46	4.252,30
17.h	400W - Vapor metálico	un	5	870,04	4.350,20
18	Instalação de poste de concreto tipo "R"				
18.a	10mX200kg	un	2	1.654,79	3.309,58
18.b	12mX200kg	un	2	2.103,16	4.206,32
18.c	14mX200kg	un	2	3.344,53	6.689,06
19	Instalação de poste DT				
19.a	9m/150kg	un	2	1.032,94	2.065,88
19.b	9m/300kg	un	2	1.357,96	2.715,92
20	Instalação de poste telecônico				
20.a	Até 5m reto sem flange (engastado no piso)	un	2	762,63	1.525,26
20.b	7m reto sem flange (engastado no piso)	un	2	940,93	1.881,86
20.c	9m curvo simples sem flange (engastado no piso)	un	2	2.238,70	4.477,40
20.d	10m reto com flange (base)	un	2	3.816,96	7.633,92
20.e	12m reto sem flange (engastado no piso)	un	2	3.876,29	7.752,58
21	Instalação de projetor de sobrepor em fachada IP65				
21.a	1000W - Vapor metálico	un	2	2.511,11	5.022,22
22	Instalação de projetor em poste maior que 10m e até 15m - 01				

	projektor				
22.a	250W a Vapor metálico	un	5	1.571,45	7.857,25
22.b	400W a Vapor metálico	un	5	1.609,82	8.049,10
22.c	1000W a Vapor metálico	un	5	2.535,14	12.675,70
23	Instalação de suporte de iluminação em topo de poste maior que 10m e até 15m				
23.a	Suporte para 01 pétala	un	9	305,84	2.752,56
23.b	Suporte para 02 pétalas	un	2	336,78	673,56
23.c	Suporte para 03 pétalas	un	2	347,51	695,02
23.d	Suporte para 04 pétalas	un	2	409,60	819,20
23.e	Suporte para 02 projetores	un	2	309,16	618,32
23.f	Suporte para 03 projetores	un	2	362,51	725,02
23.g	Suporte para 04 projetores	un	2	561,64	1.123,28
24	Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso				
24.a	40 x 40 x 40 cm, tampa simples	un	10	164,19	1.641,90
24.b	60 x 60 x 60 cm, tampa simples	un	10	263,06	2.630,60
25	Instalação de curva de eletroduto de ferro galvanizado aparente				
25.a	2"	un	5	35,06	175,30
26	Instalação de curva de eletroduto de PVC embutido no piso				
26.a	2"	un	5	14,33	71,65
27	Instalação de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, embutido no piso				
27.a	2"	m	5	16,02	80,10
28	Instalação de luva de eletroduto de ferro galvanizado aparente				
28.a	2"	un	5	19,38	96,90
29	Instalação de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente leve				
29.a	2"	m	5	63,85	319,25
30	Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso				
30.a	2"	m	5	18,80	94,00

31	Instalação de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, método não destrutivo - SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL				
31.a	Instalação de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, método não destrutivo - SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	m	42	924,77	38.840,34
32	Instalação de fita fusimec				
32.a	Instalação de fita fusimec	m	5	17,32	86,60
33	Aplicação de Solda Exotérmica				
33.a	Aplicação de Solda Exotérmica	un	5	62,86	314,30
34	Instalação de disjuntores termomagnéticos				
34.a	Até 50A, monofásico, 10KA	un	5	44,96	224,80
34.b	Até 50A, tripolar, 10KA	un	2	100,72	201,44
34.c	De 60A a 100A, tripolar, 10KA	un	2	160,93	321,86
35	Instalação de quadro de medição e distribuição				
35.a	Quadro distribuição 25 A 220 V 3 circuitos	un	1	3.229,23	3.229,23
36	Abertura de vala em superfície de:				
36.a	Solo duro	m ³	1	102,00	102,00
36.b	Laje de concreto ou Piso asfáltico com martelo pneumático e disco de corte	m ³	1	886,92	886,92
37	Concreto para Recomposição de piso encimentado e/ou Envolvimento de cabos				
37.a	Concreto para Recomposição de piso encimentado e/ou Envolvimento de cabos	m ³	1	1.339,35	1.339,35
38	Recomposição de piso				
38.a	Recomposição asfáltica	m ²	1	97,10	97,10
38.b	Retirada e reassentamento de pedra Portuguesa - Com aproveitamento de material	m ²	1	91,52	91,52
38.c	Aplicação de piso cimentado	m ²	1	74,97	74,97
38.d	Aplicação de piso em pedra Portuguesa - Com fornecimento de material	m ²	1	165,97	165,97
38.e	Aplicação de calçamento em pedra tosca	m ²	1	89,66	89,66
38.f	Retirada e reassentamento de piso em pedra tosca	m ²	1	66,71	66,71
38.g	Demolição de pavimento em pedra tosca	m ²	1	5,94	5,94
38.h	Demolição de piso cimentado sob lastro de concreto	m ²	1	30,76	30,76

38.i	Demolição de calçada/piso cerâmico ou ladrilho pre-moldado em concreto	m ²	1	16,23	16,23
38.j	Aplicação de calçamento em paralelepípedo - (com fornecimento de material)	m ²	1	102,09	102,09
38.k	Retirada e reassentamento de paralelepípedo	m ²	1	57,69	57,69
39	Colocação de poste no prumo				
39.a	Metálico concêntrico até 10m	un	5	145,37	726,85
39.b	Metálico concêntrico de 11 a 15m	un	5	230,98	1.154,90
39.c	Concreto até 10m	un	5	174,43	872,15
39.d	Concreto de 11 a 15m	un	5	272,95	1.364,75
40	Retirada de braço				
40.a	de 1000mm	un	10	26,86	268,60
40.b	de 2000mm ou 2500mm	un	10	42,96	429,60
40.c	de 3000mm ou 4500mm	un	10	53,71	537,10
41	Retirada de chave eletromagnética				
41.a	Retirada de chave eletromagnética	un	10	53,71	537,10
42	Retirada de contator				
42.a	Retirada de contator	un	10	53,71	537,10
43	Retirada de metro de cabo 0,6/1,0kV instalado em eletroduto ou braço de IP				
43.a	até 10mm ²	m	10	1,41	14,10
43.b	16mm ² a 25mm ²	m	10	1,61	16,10
44	Retirada de relé e/ou base				
44.a	Retirada de relé e/ou base	un	5	10,74	53,70
45	Retirada de soquete				
45.a	E-27 ou E-40	un	4	7,15	28,60
46	Retirada de luminária				
46.a	em braço de 1000mm	un	10	32,23	322,30
46.b	em braço de 2000mm ou 2500mm	un	10	53,71	537,10
46.c	em braço de 3000mm ou 4500mm	un	10	87,94	879,40
47	Retirada de poste				
47.a	Até 11m de comprimento	un	10	226,14	2.261,40
47.b	De 12 até 15m de comprimento	un	10	293,94	2.939,40
48	Retirada de projetor				
48.a	150W até 400W em poste até 15m	un	10		

				107,44	1.074,40
49	Retirada de suporte				
49.a	Para Pétalas - em altura até 15m	un	10	25,06	250,60
49.b	Para Projetor - em altura até 15m	un	10	53,71	537,10
50	Retirada de metro de eletroduto c/ acessórios				
50.a	ferro galvanizado aparente leve - Até 3"	m	5	7,23	36,15
50.b	PVC ou corrugado tipo PEAD embutido no piso - Até 3"	m	5	4,84	24,20
Valor Total					300.078,30


Ronaldo Braga
 Engenheiro Eletricista
 RNP 060543689-4
 CREA - Ce 37325