

25.3 Equipes

As equipes serão compostas por no mínimo 01 eletricista-motorista e um ajudante de eletricista, devidamente equipados com EPIs e EPCs. Os colaboradores deverão receber treinamentos específicos para a correta execução dos serviços, bem como:

- 25.3.1 Os eletricistas e ajudantes obrigatoriamente deverão possuir o curso de Norma Regulamentadora 10 (NR 10) SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE atualizadas;
- 25.3.2 Os eletricistas e ajudantes obrigatoriamente deverão possuir o curso de Norma Regulamentadora 35 (NR 35) SEGURANÇA EM TRABALHO EM ALTURA atualizadas;
- 25.3.3 Os eletricistas-motoristas obrigatoriamente deverão possuir o curso de Norma Regulamentadora 12 (NR 12) SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS atualizadas.

25.4 Demais Colaboradores

A CONTRATANTE deve ainda manter em seu quadro de colaboradores ao menos 01 (um) profissional para cada item a seguir:

- 25.4.1 Engenheiro Eletricista obrigatoriamente com registro ativo no CREA.
- 25.4.2 Engenheiro de Segurança do Trabalho obrigatoriamente com registro ativo no CREA.

28. DA ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**28.1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO****a. ALIMENTADORES ENTRE O TRANSFORMADOR E O POSTE DE ILUMINAÇÃO**

- | | |
|-----------------------|--|
| • MATERIAL CONDUTOR | FIOS DE COBRE NÚ, TÊMPERA MOLE |
| • TIPO DE CONDUTOR | CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 |
| • MATERIAL ISOLANTE | COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA |
| • COBERTURA | COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA |
| • CLASSE DE ISOLAÇÃO | 0,6/1,0kV |
| • NORMA A SER SEGUIDA | NBR 6812 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - QUEIMA VERTICAL (FOGUEIRA) |

Gilca Paula Silva Segundo
 ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
 do Município de Aracati

NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
 NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 20kV (ESPECIFICAÇÃO)

Gabriel Melo do Nascimento
 CREA-CE Nº 360589
 ENGENHEIRO ELETRICISTA

- REFERÊNCIA SINTENAX FLEX DA PRYSMIAN OU SIMILAR

b. CABO TERRA (NO INTERIOR DE DUTOS)

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR FIO RÍGIDO, ENCORDOAMENTO CLASSE 1, OU CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO DUPLA CAMADA: CAMADA INTERNA DE PVC ANTIFLAM I (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO); CAMADA EXTERNA DE PVC ANTIFLAM II (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO) EXTRADESLIZANTE;
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V
- REFERÊNCIA SUPERASTIC DA PRYSMIAN OU SIMILAR

c. CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
- NÚMERO DE CONDUTORES 3 -
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPERIES.
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES (ESPECIFICAÇÃO)

- REFERÊNCIA

TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR

d. CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A LUMINÁRIA


- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
- NÚMERO DE CONDUTORES 1
- MATERIAL ISOLANTE PVC
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)
NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V

IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO TER IDENTIFICADOS OS CIRCUITOS, AO LONGO DO PERCURSO E NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM NÚMEROS E LETRAS GRAVADAS. CADA FASE DEVE TER UMA COR DIFERENTE, DE ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: AZUL (FASE A), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE (TERRA).

28.2. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

DESCRIÇÃO


Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

ELETRODUTO RÍGIDO SEM COSTURA, SÉRIE EXTRA, CONFORME NORMAS NBR 5597 E NBR 7414 DA ABNT, UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA

MATERIAL CONSTRUTIVO

AÇO ASTM-A53; GRAU A, REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO.

COMPRIMENTO

3m

BITOLA

IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)


Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

ROSCAS

EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM
NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA NPT
(ANSI B 2.1)

ACESSÓRIO

LUVA

REFERÊNCIA

TUPY, MANESMANN OU SIMILAR
APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO

- NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- NBR - 5597 - ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM REVESTIMENTO PROTETOR, COM ROSCA ANSI/ASME B.1.20.1
- NBR - 7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.

28.3. ELETRODUTO DE PVC

- MATERIAL CONSTRUTIVO CLORETO DE POLIVINILA (PVC)
- TIPO RÍGIDO SOLDÁVEL
- COMPRIMENTO 3m
- BITOLA IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
- ACESSÓRIO LUVA
- REFERÊNCIA TIGRE, BRASILIT OU SIMILAR

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

28.4. ELETRODUTO CORRUGADO

- MATERIAL POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE
- INSTALAÇÃO DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO, CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
- BITOLA IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)
- REFERÊNCIAS KANAFLEX, FURUKAWA OU SIMILAR

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA


Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati


**28.5. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO****a. CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO**

- MATERIAL CONCRETO
- TIPO DE INSTALAÇÃO EMBUTIDO NO PISO
- CONSTRUÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO
- COMPLEMENTOS TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
- VEDAÇÃO DA TAMPA REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO
- ACABAMENTO IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

b. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO

- MATERIAL ALUMÍNIO FUNDIDO
- TIPO DE INSTALAÇÃO APARENTE NOS TETOS E PAREDES OU EM BASES DE CONCRETO NO PISO
- CONSTRUÇÃO EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E À CORROSÃO
- DIMENSÕES IDÊNTICAS ÀS DA CAIXA EXISTENTE OU INDICADAS EM PROJETO
- ACESSÓRIOS FORNECIDA COM TAMPA DE APARAFUSAR, PRENSA-CABOS, BUCHA E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO
- REFERÊNCIAS TIPO M DA MOFERCO OU SIMILAR

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA


Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati



28.6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

28.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

a) Características Construtivas

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • TIPO • GRAU DE PROTEÇÃO • ESTRUTURA • BARRAMENTOS • MATERIAL DOS BARRAMENTOS • ACESSÓRIOS ESPECIAIS | <p>QUADRO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA</p> <p>IP 55</p> <p>CHAPA DE ALUMÍNIO COM BITOLA MÍNIMA 16 MSG</p> <p>FASES, NEUTRO E TERRA</p> <p>COBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA) - VISORES EM POLICARBONATO NA PORTA (DEVE SER ASSEGURADA A VEDAÇÃO) PARA INSPEÇÃO DOS SELOS E LEITURA DO MEDIDOR (QUANDO FOR O CASO) - GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO COM DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CADEADO PADRÃO (CHAVE MESTRA) - QUANDO INSTALAÇÃO APARENTE, FORNECER PARAFUSOS, BUCHAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO |
|--|--|

Gilca Paula Silva Segundo
Gilca Paula Silva Segundo
 ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA D
 INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBAN
 do Município de Aracati

b) Características Elétricas

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • TENSÃO NOMINAL • FREQUÊNCIA NOMINAL • NÚMERO DE FASES • CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA • SISTEMA DE ATERRAMENTO | <p>220/127V</p> <p>60 Hz</p> <p>03</p> <p>IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES</p> <p>SOLIDAMENTE ATERRADO</p> |
|---|--|

c) Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

Gabriel Meira do Nascimento
Gabriel Meira do Nascimento
 CREA-LEN 360589
 ENGENHEIRO ELETRICISTA

28.6.2. NORMAS TECNICAS E ENSAIOS

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

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão - Especificação
- NBR-6146 - Graus de proteção provido por invólucros - Especificação
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

28.6.3. INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

- As informações deverão ser fornecidas através de documentos, desenhos ou diagramas
 - Tipo e número de identificação
 - Tensão nominal
 - Corrente nominal de cada circuito
 - Níveis de isolamento nominais
 - Frequência nominal
 - Capacidade de curto-circuito
 - Grau de proteção fornecido pelo invólucro
 - Condições de serviço
 - Dimensões e pesos
 - Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
 - Diagrama unifilar
 - Diagramas trifilares
 - Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto

28.6.4. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS**a) Disjuntores de Baixa Tensão**

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

b) Características Gerais

CORRENTE NOMINAL

Nº DE PÓLOS

CAPACIDADE DE RUPTURA

Gilca Paula Silva Segundo
 ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
 INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
 do Município de Aracati

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU
SIMILAR AO EXISTENTECONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU
SIMILAR AO EXISTENTECONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU
SIMILAR AO EXISTENTE

Gabriel Melo do Nascimento
 CREA-CEM 360589
 ENGENHEIRO ELETRICISTA

REFERÊNCIA DE FABRICANTE

SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR

c) Caixas MBO

- SISTEMA
- DIMENSÕES
- MATERIAL

TRIFÁSICO

CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA

ALUMÍNIO

d) Caixa interna para abrigar os disjuntores

- DIMENSÕES
- MATERIAL
- ACESSÓRIOS

CONFORME DETALHES EM PLANTA OU
IDÊNTICA À EXISTENTE

ALUMÍNIO

TAMPA COM JANELA PARA ACIONAMENTO
DOS DISJUNTORES

e) Contatores

Características dos Contatores de Força

- CLASSE DE TENSÃO
- CORRENTE NOMINAL
- TIPO DE CARGA A SER ACIONADA
- REGIME DE LIGAÇÃO
- NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES

600V

CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES OU
IDÊNTICO AO EXISTENTE

INDUTIVA (DE ILUMINAÇÃO)

PERMANENTE


CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU
IDÊNTICO AO EXISTENTE

Características dos Contatores Auxiliares

- CLASSE DE TENSÃO
- CORRENTE NOMINAL
- NÚMERO DE CONTATOS

600V

10A (220Vca)

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU
IDÊNTICO AO EXISTENTE

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

Fabricantes: SIEMENS, KLOCKNER, SCHNEIDER OU SIMILAR



Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

28.6.5. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

28.7. RELÉ FOTOELETRÔNICO

- TIPO DE ACIONAMENTO INTERNO TÉRMICO, MAGNÉTICO OU ELETRÔNICO
- TENSÃO 220V
- CARGA MÍNIMA 1800VA
- CONTATOS NORMALMENTE FECHADOS
- SENSIBILIDADE
- LIGA 5 a 12 LUX
- DESLIGA 10 a 60 LUX
- DISPOSITIVO DE REGULAGEM MECÂNICO, ÓTICO OU ÓTICO E MECÂNICO
- INVÓLUCRO POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E RESISTENTE A INTEMPÉRIES
- SUPORTE DE MONTAGEM EM RESINA FENÓLICA TIPO “BAQUELITE” OU MATERIAL EQUIVALENTE
- ENCAIXE DEVE TER OS CONTATOS DE LATÃO OU MATERIAL EQUIVALENTE RIGIDAMENTE FIXADOS
- FIXAÇÃO E VEDAÇÃO O SUPORTE DE MONTAGEM DEVE SER PRESO AO INVÓLUCRO, ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO OU DE METAL (LIGA) NÃO FERROSO, EXCETO ALUMÍNIO, PROVIDO DE GAXETA DE VEDAÇÃO DE ESPUMA DE BORRACHA OU MATERIAL EQUIVALENTE, DEVENDO ASSEGURAR ADEQUADA FIXAÇÃO E VEDAÇÃO



Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

- SELAGEM

O RELÉ FOTOELÉTRICO, 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

- MARCAÇÕES

GRAVADAS EM RELEVO NA PARTE EXTERNA DO SUPORTE AS INDICAÇÕES: INSTALADO, RETIRADO, MÊS, ANO, E OS RESPECTIVOS NÚMEROS

- ENSAIOS

EXECUTAR ENSAIOS DE RECEBIMENTO INCLUSIVE OS TESTES DE COMPORTAMENTO A 70°C E CAPACIDADE DE FECHAMENTO DOS CONTATOS CONFORME NBR 5123 E 5169

- NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- NBR-5123 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ESPECIFICAÇÃO)
- NBR-5169 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (MÉTODO DE ENSAIO)

- REFERÊNCIAS

CONLUX, TECNOWATT OU SIMILAR

28.8. POSTES DE CONCRETO ARMADO, AÇO GALVANIZADO

28.8.1. Tipos

28.8.1.1. Poste de Concreto tipo Redondo/circular

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

- Fixação: engastado no piso
 - Altura: indicada
 - Capacidade (esforço: 200 kgf)
 - Modelo: conicidade reduzida
 - 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.
 - tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal;
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- P.S.: A resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base.
- inspeção geral: acabamento, dimensões e identificação
 - ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati


**28.8.1.2. Poste de Aço Cônico Poligonal Reto**

- a) Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- b) Fixação: base e chumbadores, ou engastados.
- c) Características da base: idêntica a existente.
- d) Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m; 170kgf a 30cm do topo acima de 11 m.
- e) Fabricante: Coniposte, Trópico ou similar.
- f) Aplicação: suporte de luminárias.
- g) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação.
- h) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- i) Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal.
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- j) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furacão e identificação.
- k) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos

28.8.1.3. Poste de aço Telecônico Curvo Simples e Duplo – com base

- a) Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414 e 6323
- b) Fixação: base e chumbadores
- c) Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- d) Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- e) Aplicação: suporte de luminárias
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação
- g) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- h) Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furacão e identificação
- j) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.


Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati


Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE/ 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

**28.8.1.4. Poste de aço Telecônico Curvo Simples e Duplo Engastado**

- a) Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414, 6323 SAE 1010 a 1020
- b) Fixação: engastado no piso
- c) Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- d) Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- e) Aplicação: suporte de luminárias
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação
- g) Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- h) Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furação e identificação
- j) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.

28.8.1.5. Tintas para os Postes

- Descrição: revestimento de dois componentes a base de epóxi e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.
- Áreas: externas
- Tipo: dupla função
- Substrato: metais, concretos, aço galvanizado
- Veículo: acrílico modificado
- Cor: cinza
- Características:
 - viscosidade cf-4: 120-130"
 - peso específico g/cm³: 1,25+/-0,05
 - sólidos por peso: 67+/-1%
 - sólidos por volume: 51+/-1%
 - relação de mistura: 4:1 em volume
 - espessura seco: 80-100mc
 - espessura úmida: 160mc
 - nº de demãos: 01 a 02
 - secagem pó: 01 hora
 - secagem toque: 03 horas
 - repintura: 12 a 24 horas
 - secagem final: 05 dias

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CEM 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA



- rendimento teórico: 80mc - 6,3m²/l
- método de aplicação: pistola/trincha
- diluente: sq-004
- inflamabilidade: inflamável
- estocagem: 12 meses
- pot-life: 04 a 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

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

28.9. HASTES DE TERRA

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- | | |
|----------------------|---|
| • MATERIAL DO NÚCLEO | AÇO (SAE 1020) |
| • REVESTIMENTO | CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS) |
| • FORMATO | CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA |
| • DIMENSÕES | 5/8" X 3m |
| • CONEXÕES | SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES |

REFERÊNCIAS: COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR

28.10. CONECTOR TIPO CUNHA



- MATERIAL
- TRAÇÃO MÍNIMA SUPORTÁVEL
- CARACTERÍSTICAS

LIGA DE COBRE ESTANHADO

10daN

- 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
- 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 ANTI-ÓXIDO SUFICIENTE PARA A EXECUÇÃO DAS CONEXÕES EM ALUMÍNIO
- AMP OU SIMILAR

- FABRICANTES

28.11. CINTAS PARA POSTE

- TIPOS
- MATERIAL
- ZINCAGEM
- RESISTÊNCIA

CIRCULAR E RETANGULAR

AÇO CARBONO

IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

A CINTA CORRETAMENTE INSTALADA NO POSTE DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRAÇÃO "F" DE 5000 daN NO MÍNIMO, SEM RUPTURA OU, SEM APRESENTAR UMA FLECHA RESÍDUAL SUPERIOR A 6mm QUANDO TRACIONADO COM UM ESFORÇO "F" DE 1500 daN NO MÍNIMO.

- IDENTIFICAÇÃO

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

DEVERÁ SER GRAVADO EM CADA METADE DA CINTA, E DIMENSÕES NOMINAIS EM MM; NOS PARAFUSOS NOME OU MARCAS DO FABRICANTE

- GARANTIA

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

O MATERIAL DEVERÁ SER GARANTIDO POR PRAZO NÃO INFERIOR A 24 (VINTE E QUATRO) MESES CONTRA QUALQUER

DEFEITO DE FABRICAÇÃO OU MATÉRIA-PRIMA

- EMBALAGEM

AS PEÇAS DEVERÃO SER EMBALADAS DE FORMA A ASSEGURAR SEU TRANSPORTE E MANUSEIO SEM QUE SOFRAM QUAISQUER DANOS

28.12. BRAÇOS 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.

28.13. REATORES

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO do Município de Aracati

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- | | |
|--|--|
| • VARIACÃO DE TEMPERATURA | VARIAÇÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C |
| • FATOR DE POTÊNCIA | ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92 |
| • TENSÃO | 220V |
| • PERDAS (A serem especificadas no Anexo XII) | REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS |
| • CHASSI (Esquema de ligação da luminária com Kit removível no Anexo XIII) | COM KIT REMOVÍVEL OU FIXO E QUE RECEBA QUALQUER MARCA CREDENCIADA PARA UMA MESMA POTÊNCIA. |
| • INVÓLUCRO | EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020 |
| • TRATAMENTO DA CHAPA | ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES) |
| • ENCAPSULAMENTO | RESINA POLIÉSTER |

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CEM 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

- TAMPA
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.

- CAPACITOR
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 DESCONNECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80°C EM RELAÇÃO A TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

- IGNITOR
QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA À DOS CAPACITORES.

- GRAU DE PROTEÇÃO
IP55

- FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO
0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR)

- TENSÃO NOMINAL
220V, 60Hz

- POTÊNCIA
DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR

- FORNECIMENTO
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).

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA D-
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBAN-
do Município de Aracati



28.14. LÂMPADAS

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Vida Útil Mediana (h)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
					comp.	diâmetro	
Vapor de Sódio Tubular	70	E27	5.600 a 5.800	18.000 a 28.000	156 a 160	67 a 70	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	9.000	24.000	210	46	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.000 a 14.500	24.000 a 32.000	156 a 232	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
	250	E40	25.000 a 27.000	24.000 a 32.000	226 a 257	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
	400	E40	47.000 a 48.000	24.000 a 32.000	285 a 292	46 a 120	Philips ou tecnicamente similar
	1.000	E40	130.000	24.000 a 32.000	285 a 390	65	Philips ou tecnicamente similar

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
				Comp.	Diâmetro	
Vapores Metálicos	35	G12	3.600	100	19	Philips ou tecnicamente similar
	70	E27	7.000	155	32	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	10.000	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.500	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	250	E40	17.000	210	89	Philips ou tecnicamente similar
	400	E40	31.000	255	118	Philips ou tecnicamente similar

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

	1000	E40	88.000	385	178	Philips ou similar
--	------	-----	--------	-----	-----	--------------------

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

28.15. LUMINÁRIAS INTEGRADAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- **TIPO 2 – CUTOFF ou SEMI CUTOFF (ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO FOTOMÉTRICA)** – MÉDIA E LONGA (DISTRIBUIÇÃO DAS INTENSIDADES LUMINOSAS)
- **TEMPERATURA - ENSAIO TÉRMICO** – 40°C AMBIENTE E 85°C COMPARTIMENTO = 125°C
- **IMPACTO** – IK 08 OU 09
- **VIBRAÇÃO – ENSAIAR COM A LÂMPADA** – 10 A 55 HERZ A CADA MEIA HORA EM QUALQUER POSIÇÃO
- **GRAU DE PROTEÇÃO** – IP 66 (CORPO ÓPTICO) E MÍNIMO DE 34 PARA O ALOJAMENTO
- **PORTA LÂMPADA- ENSAIO DE CHOQUE ELÉTRICO, ACRÉSCIMO DE TENSÃO NOS TERMINAIS DA LÂMPADA E VIBRAÇÃO COM A LÂMPADA ALOJADA.** – PARTES NÃO CONDUTORAS EM PORCELANA VITRIFICADA – CASQUILHO ALTO
– SISTEMA DE TRAVAMENTO LATERAL COM ARAME DE AÇO INOX
– CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL
– CONTATO CENTRAL EM LATÃO NIQUELADO TIPO PARAFUSO COM MOLA
- **CABOS/CONDUTORES** OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5mm², CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
- **IDENTIFICAÇÃO** A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, DATA DE FABRICAÇÃO NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELEVEL
- **RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO** > 100Km/h
- **ACABAMENTO** TODAS AS PEÇAS METÁLICAS ISENTAS DE REBARBAS, NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTI CORROSIVO
- **CORPO** LIGA DE ALUMINIO INJETADA A ALTA PRESSÃO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR CINZA CLARA, OU BRANCO (PÉTALAS E

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

LUMINÁRIAS) E COR MARROM ESCURO OU CINZA (PROJETORES)

- **REFLETOR**

CHAPA DE ALUMINIO PUREZA MÍNIMA DE 85% COM POLIMENTO QUÍMICO E ANODIZAÇÃO MÍNIMA

- **REFRATOR**

VIDRO TEMPERADO, COLADOS AO REFLETOR COM JUNTA DE VEDAÇÃO EM MATERIAL NÃO DEGRADÁVEL TIPO POLISILOXANO OU **SIMILAR EQUIVALENTE**

- **GARANTIA**

MÍNIMA: 05 (CINCO) ANOS

- **RENDIMENTO LUMINOTÉCNICO**

SUPERIOR A 79%

OBS.: LEVAR EM CONSIDERAÇÃO A ALTURA ÚTIL DA POSTEAÇÃO E O PESO MÁXIMO DA LUMINÁRIA (20 KG +/- 5%).

A LUMINÁRIA DEVERA POSSUIR:

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

2-Focalizador devidamente identificado para todas as potências de lâmpadas utilizáveis;

3-Aterramento entre o corpo superior e inferior;

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

ENSAIOS E RELATÓRIOS A SEREM EXIGIDOS JUNTO COM A PROPOSTA TECNICA, SOB PENA DE DESCLASSIFICAÇÃO DA PROPONENTE:

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

2. Ensaio de vibração (laboratórios oficiais);

3. Ensaio de resistência ao vento (laboratórios oficiais);

4. Análise química do corpo de alumínio injetado (laboratórios oficiais);

5. Análise química do refletor de alumínio (laboratórios oficiais);

6. Análise química da junta de vedação (laboratórios oficiais);

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

8.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%);

10.Resistência de isolamento;


Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati


Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA



- 11. Corrente de fuga;
- 12. Tensão aplicada;
- 13. Ensaios do tipo reator.

ENSAIOS DE ROTINA:

- 1. Inspeção visual;
- 2. Características construtivas e de operação;
- 3. Resistência ao torque nos parafusos e conexões;
- 4. Resistência a torção no Porta-Lâmpadas;
- 5. Aderência da Pintura;
- 6. Acondicionamento;
- 7. Características;
- 8. Identificação da luminária e potência do reator;
- 9. Zincagem;
- 10. Anodização e selagem;
- 11. Ensaios de rotina no reator;
- 12. Capacidade produção.

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

ITEM	TIPO	LÂMP.	POT	MATERIAL	GR DE PROT	SOQ	ACESSÓRIOS	REFERÊNCIAS
1	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	400W	Corpo em alumínio injetado com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado com proteção para raios UV	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	BETA da Tecnowatt, AMBAR da Schreder ou produto tecnicamente equivalente
2	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	250W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado com proteção para raios UV	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	BETA da Tecnowatt, AMBAR da Schreder ou produto tecnicamente equivalente
3	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor	150W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente



		Metálico tubular		temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV				
4	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	100W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
5	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
6	Decorativa	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70 – 250W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, refletor superior de alumínio polido quimicamente anodizado e selado	IP65	E27 ou E40	Incorporados internamente à luminária.	HEKA da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
7	Mangueira Luminosa	LED	6W por metro	Mangueira luminosa com LEDs de alto brilho	-	-	----	Corda luminosa da Taschibra ou produto tecnicamente equivalente

Obs.: Maiores detalhes técnicos, conforme NBR IEC 60598-1, NBR 15129, 6834 e NBR 5101.

28.16. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE

Gabriel Melo do Nascimento
 CREA-CE 360589
 ENGENHEIRO ELETRICISTA

- 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 cor designada pelos representantes legais da Prefeitura.

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

28.17. PEÇAS METÁLICAS

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO do Município de Aracati

- UTILIZAÇÃO FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
- MATERIAL AÇO CARBONO LAMINADO
- PREPARO DA SUPERFÍCIE APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
- TRATAMENTO DE CHAPA GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

28.18. APARELHOS ILUMINAÇÃO REALCE / ARTÍSTICA

ITEM	APLICAÇÃO	DESCRIÇÃO	LÂMPADAS	REFERENCIAS
1	EMBUTIR NO PISO	Projektor para embutir no piso, IP 67, para lâmpada de descarga, com refletor em alumínio polido e anodizado de alto brilho (99,85%). Corpo em alumínio injetado a alta pressão com compartimento integrado para equipamentos elétricos, placa porta acessórios removível fixada no fundo do corpo do projektor. Parafusos em aço inox, vidro temperado resistente a peso estático de até 3000Kg, resistência ao choque (vidro) de IK 10. Classe Elétrica I.	De 35 a 150W, bases G12, RX7S ou E40	Projektor TERRA MAXI, refletores 1406, 1453, 1447, da Schröder ou produto tecnicamente equivalente
2	SOBREPOR EM FACHADA	Projektor para fixação em fachadas, IP 66, para lâmpada de descarga, com refletor em alumínio polido e anodizado de alto brilho (99,85%). Corpo em alumínio extrudado pintado com compartimento integrado para equipamentos elétricos, placa porta acessórios removível integrada ao projektor. Vidro	De 35 a 150W, bases G12 ou RX7S	Projektor CORUS, refletores 1643, 1602, 1653 e 1644, da Schröder ou produto

<p>Gabriel Melo do Nascimento CREA-CE Nº 360589 ENGENHEIRO ELETRICISTA</p>		<p>temperado de alta resistência e IK 08. Classe Elétrica I. Dimensões máximas 10x20x50cm</p>		<p>tecnicamente equivalente</p>
<p>3</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Projektor compacto de IP 66, para lâmpada de descarga bi-pino até 150W, base G12, com refletor de fecho semi-intensivo a intensivo (l max/2: 2x4,5°/2x4,5°). Corpo e tampa em alumínio injetado pintado, com compartimento integrado para equipamentos elétricos, placa porta acessórios removível integrada ao projektor. Porta lâmpadas ajustável. Vidro temperado de alta resistência selado ao corpo do projektor, com IK 08. Classe Elétrica I.</p>	<p>De 35 a 150W, base G12</p>	<p>Projektor FOCAL, refletores 1570, 1641 e 1691 da Schröder ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>4</p>	<p>POSTE</p>	<p>Projektor com compartimento integrado para equipamentos elétricos, de IP 65, para lâmpada de descarga bi-pino, base RX7S, com refletor de fecho rasante. Corpo e tampa em alumínio injetado pintado. Vidro temperado de alta resistência selado ao corpo do projektor. Classe Elétrica I.</p>	<p>De 70 a 150W, base RX7S</p>	<p>Projektor RADIAL 2, refletores 1453, 1366 e 1365 da Schröder ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>5</p>	<p>POSTE</p>	<p>Projektor de IP 66, para lâmpada de descarga tubular, base E40, com refletor de fecho assimétrico, simétrico ou circular. Corpo e tampa em alumínio injetado pintado, com compartimento integrado para equipamentos elétricos, placa porta acessórios removível integrada ao projektor. Vidro temperado de alta resistência selado ao corpo do projektor, com IK 08. Classe Elétrica I.</p>	<p>De 250 a 600W, base E40</p>	<p>Projektor NEOS 3, refletores 1711, da Schröder ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>6</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Luminária linear de comprimento (C) de 1200 mm de comprimento, composta de corpo em alumínio em perfil extrudado de dimensões máximas de (L) 75mm x (H) 70mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável por trechos de 30cm ou a cada 12 leds, equipada com 48xLEDs de alta potência (HB), em tricromia R-G-B, abertura de fecho variável, fecho direcionável por rotação de até 115°, grau de proteção IP 66, potência 70W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente protetora em policarbonato, vida útil 100000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.</p>	<p>LEDS de alta potência RGB</p>	<p>Colorgraze 120cm da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>

7	SOBREPOR EM FACHADA	Luminária linear de comprimento (C) de 1200 mm de comprimento, composta de corpo em alumínio em perfil extrudado de dimensões máximas de (L) 75mm x (H) 70mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável por trechos de 30cm ou a cada 12 leds, equipada com 48xLEDs de alta potência (HB), em tricromia WW, NW, CW, abertura de fecho variável, fecho direcionável por rotação de até 115°, grau de proteção IP 66, potência 70W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente protetora em policarbonato, vida útil 100000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.	LEDS de alta potência 2700K ou 4000K	IWgraze 120cm da Philips ou produto tecnicamente equivalente
8	SOBREPOR EM FACHADA	Luminária linear de comprimento (C) de 1200 mm de comprimento, composta de corpo em alumínio em perfil extrudado de dimensões máximas de (L) 75mm x (H) 70mm, equipada com 48xLEDs monocromáticos de alta potência (HB), abertura de fecho variável, fecho direcionável por rotação de até 115°, grau de proteção IP 66, potência 70W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente protetora em policarbonato, vida útil 100000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.	LEDS de alta potência 2700K ou 4000K	eWgraze 120cm da Philips ou produto tecnicamente equivalente
9	EMBUTIR NO PISO	Projektor para embutir no piso, IP 67, equipado com 34 LEDS de alta potência, fluxo mínimo: 50lm/W, potência até 55W, óticas: assimétrica, circular (fechado, médio ou aberto). Corpo em alumínio injetado a alta pressão, placa porta acessórios removível fixada no fundo do corpo do projetor. Parafusos em aço inox, vidro temperado resistente a peso estático de até 3000Kg, resistência ao choque (vidro) de IK 10. Classe Elétrica I.	LEDS de alta potência	DecoScene LED BBMP623 da Philips ou produto tecnicamente equivalente
10	SOBREPOR EM FACHADA	Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 204mm x (H) 274mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável, equipada com 19xLEDs de alta potência (HB), em tricromia R-G-B, Inclinação de até 180°, fecho direcionável por rotação de até 41°, grau de proteção IP 66, potência 30W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 120000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.	LEDS de alta potência RGB	Colorburst da Philips ou produto tecnicamente equivalente

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

<p>11</p> <p>Gabriel Melo do Nascimento CREA-CE Nº 360589 ENGENHEIRO ELETRICISTA</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 204mm x (H) 274mm, equipada com 19xLEDs de alta potência (HB), Inclinação de até 180°, fecho direcionável por rotação de até 41°, grau de proteção IP 66, potência 30W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 120000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.</p>	<p>LEDS de alta potência 3000K, 4000K e 5000K</p>	<p>eburst da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>12</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 317mm x (H) 182mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável, equipada com 36xLEDs de alta potência (HB), em tricromia R-G-B, fecho direcionável por rotação de até 86°, grau de proteção IP 66, potência 50W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 90000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.</p>	<p>LEDS de alta potência RGB</p>	<p>Colorblast da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>13</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 317mm x (H) 182mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável, equipada com 36xLEDs de alta potência (HB), fecho direcionável por rotação de até 86°, grau de proteção IP 66, potência 50W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 90000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.</p>	<p>LEDS de alta potência 3000K, 4000K e 5000K</p>	<p>eWblast da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>14</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 734,5mm x (H) 521,5mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável, equipada com 104xLEDs de alta potência (HB), em tricromia R-G-B, fecho direcionável por rotação de até 63°, grau de proteção IP 66, potência 290W, alimentação 100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 70000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.</p>	<p>LEDS de alta potência RGB</p>	<p>Colorreach da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>
<p>15</p>	<p>SOBREPOR EM FACHADA</p>	<p>Aparelho de iluminação a LED, composta de corpo em alumínio fundido, dimensões máximas de (L) 734,5mm x (H) 521,5mm, pilotável via sinal DMX integrado à alimentação elétrica, endereçável, equipada com 104xLEDs de alta potência (HB), fecho direcionável po rotação de até 63°, grau de proteção IP 66, potência 290W, alimentação</p>	<p>LEDS de alta potência 3000K, 4000K e 5000K</p>	<p>eWreach da Philips ou produto tecnicamente equivalente</p>

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO do Município de Aracati

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

		100-240V, 50-60Hz, Fator de potência de 0,95, e lente de vidro temperado, vida útil 70000h L70 @ 25oC. Classe Elétrica I.		
16	ACESSÓRIO	Interface para integração dos Sinais de Alimentação e Controle para luminárias pilotáveis, com entrada e saída via sinal DMX/ETHERNET, para interconexão de interfaces em linha, corpo em alumínio, IP 66, alimentação 100-277V, 20W (máx.).		Data enabler Pro da Philips ou produto tecnicamente equivalente
17	ACESSÓRIO	Hardware controlador de sistemas de iluminação via protocolo KiNet Ethernet para processamento de sinais de saída para até 15.000 endereços lógicos simultâneos, com software de programação e endereçamento de luminárias pilotáveis via DMX, com edição de shows multi-layer e multi zonas, com efeitos de mudança de cor múltiplos ou customizados, e recursos de calendário e relógio astronômico. Alimentação 100-220 VAC. Dimensões máximas 230x280x88 mm. Uso em local seco e abrigado.		LSM - Lighting Sytem Manager da Philips ou produto tecnicamente equivalente

28.19. LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED (VIÁRIAS)

Características técnicas mínimas exigidas:

- I. Para luminárias com alimentação CA: Tensão mínima de entrada acima de 100VCA e Tensão máxima de entrada abaixo de 277VCA
- II. Frequência de trabalho - Valor de referência: 60Hz
- III. Distorção harmônica total: Máximo aceitável de 20%
- V. Tensão de trabalho dos LEDs: Máxima de 24 VCC
- VI. Fator de Potência: Mínimo exigido de 0,92
- VII. Temperatura de cor: Valores de referência exigidos de 4.000K a 5000K
- VIII. IRC: Mínimo exigido: 70
- IX. Temperatura de Trabalho: Mínimo exigido: -20 ~ +45
- X. A fonte luminosa não poderá emitir radiação UV
- XI. Nível de poluição luminosa das luminárias deverá ser dentro do padrão FullCut Off, isto é não poderá emitir poluição luminosa
- XII. A luminária não poderá utilizar, sob hipótese alguma, qualquer componente contendo Vapor de Mercúrio ou qualquer tipo de GEE.

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

XIII. Para as luminárias viárias de LED, a proponente deverá apresentar, juntamente com a proposta técnica (Envelope 2):

- Garantia da luminária de, no mínimo, 5 (cinco) anos, emitido e assinado pelo fabricante;
- Certificado portaria 20/2017 INMETRO;
- Catálogos (Data Sheet) comprovando as características técnicas da luminária ofertada;

Os documentos acima deverão apresentar de forma clara as características mínimas constates na tabela 1 do item 20 deste anexo.

A não apresentação dos documentos relativos ao subitem XIII, do item 20 deste anexo, bem como a divergência entre as características técnicas da luminária ofertada e as luminárias licitadas (Tabela 01 do item 20, deste anexo) acarretará a desclassificação da proposta técnica da proponente.

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

29. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS GERAIS

Para todos os itens descritos nas Planilhas de Preços Unitários, independentemente de se encontrarem explicitados ou não, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

a) Mão de Obra

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

b) Transporte

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

c) Equipamentos

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

d) Testes

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

e) Acondicionamento e Embalagem

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

f) 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 do Município (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pelo Município e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

g) Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos

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


30. NORMAS GENÉRICAS

Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas pertinentes e vigentes do Município, ABNT, bem como as relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e ao Trânsito.

- a) É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a recomposição dos passeios ou logradouros públicos, necessária em função dos trabalhos executados pela mesma.
- b) É de responsabilidade da contratada desenvolver projeto de sinalização e de operar e monitorar a sinalização em sistema viário onde haja intervenção de obras de IP para garantia da normalidade do fluxo do transido de veículos.

31. LEGISLAÇÃO

- a) Norma Técnica NT-007/2015-R-06 (Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública) e PE- 030/2015 R-01 (Instalações de Iluminação Pública) da Enel;
- b) Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010;
- c) NR 10 e Complementar (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);
- d) NBR 5101 (Iluminação Pública – Procedimento);
- e) NBR 5461 (Iluminação - Terminologia);
- f) NBR 15129 (Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Particulares);
- g) PEX-006 (Execução de Instalação e de Manutenção do Sistema de Iluminação Pública) e POP-003 (Trabalhos em Redes Energizadas) da Enel;
- h) NBR 13593 (Reator e Ignitor para Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão, Especificação e Ensaios);
- i) NBR 14305 (Reator e Ignitor para Lâmpada de Vapor Metálico, Requisitos e Ensaios);
- j) NBR 60662 (Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação);
- k) NBR 61167 (Lâmpadas a Vapor Metálico);
- l) NBR 60529 (Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).


Gilca Paula Silva Segun
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO
do Município de Aracati

32. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O prazo para execução dos serviços será de até 12 (doze) meses, a contar da data da emissão da respectiva ordem de serviço, e em conformidade com os Cronogramas Físico-Financeiro, integrante do Projeto Básico.

33. DOS ANEXOS

- Anexo A – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;
- Anexo B – COMPOSIÇÃO DE PREÇO;
- Anexo C – ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS;
- Anexo D – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS SERVIÇOS;


Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CE Nº 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA



Anexo E – BDI (PLANILHA DE BONIFICAÇÕES E DESPESAS NDIRETAS);
Anexo G – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA).
Anexo H – MAPA MUNICIPAL DE ARACATI
Anexo I – MAPA LIMITE DE BAIRROS
Anexo J – QIP (QUADRO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ATUALIZADO)

34. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação.

De acordo com a Resolução nº 425/98 - CONFEA, a Contratada deverá apresentar a competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, dentro de 15 (quinze) dias, contados da data da assinatura do Contrato.

A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Projeto Básico, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.

A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como às prescrições das normas da ABNT, NR-10 e demais especificações e normas de execução dos serviços que o MUNICIPIO venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência à coletividade.

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados e uso indevido de patentes e/ou direitos autorais.

A Contratada é obrigada a recompor, ao término dos serviços, as condições originais, obedecendo aos padrões estabelecidos, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela Contratada.

Gabriel Melo do Nascimento

17/01/2025

Gabriel Melo do Nascimento
CREA-CEM 360589
ENGENHEIRO ELETRICISTA

Gilca Paula Silva Segundo

Gilca Paula Silva Segundo
ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
do Município de Aracati

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO E EXPANSÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) NO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO: ARACATI/CE
 DATA: 17/01/2024
 TABELA: SEINFRA 28.1 - COM DESONERAÇÃO | ORSE - NOVEMBRO/2024 | SINAPI DEZEMBRO/2024
 BDI: 28,77%

PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO

ÍTEM	REFERENCIA	DESCRIÇÃO/INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNIT. C/BDI	TOTAL C/ BDI
LOTE 01 - GARANTIA DO FUNCIONAMENTO E GERENCIAMENTO COMPLETO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.						
GRUPO 1 - MANUTENÇÃO E GERENCIAMENTO						R\$ 4.067.949,78
1	CXXX0	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E GERENCIAMENTO, COM CALL-CENTER, DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	PL x 12 meses	149.904,00	R\$ 22,48	R\$ 3.370.271,58
2	CXXX32	SERVIÇO DE CADASTRAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, COM LEVANTAMENTO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS, ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS EM PLATAFORMA INTEGRADA AO SISTEMA DE GESTÃO DO PARQUE, INCLUSIVE EMPLAQUETAMENTO	PL	12.492,00	R\$ 55,85	R\$ 697.678,20
LOTE 02 - SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
GRUPO 2 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS						R\$ 4.731.095,92
3	CXXX1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA EM POSTE COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 70W	UN	20,00	R\$ 668,59	R\$ 13.371,80
4	CXXX2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA EM POSTE COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 150W	UN	15,00	R\$ 675,71	R\$ 10.135,65
5	CXXX3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA EM POSTE COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W	UN	10,00	R\$ 868,01	R\$ 8.680,10
6	CXXX4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA EM POSTE COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 400W	UN	10,00	R\$ 910,94	R\$ 9.109,40
7	CXXX33	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 50W	UN	100,00	R\$ 971,77	R\$ 97.177,00
8	CXXX34	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 100W	UN	100,00	R\$ 1.434,98	R\$ 143.498,00
9	CXXX35	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 150W	UN	100,00	R\$ 1.547,94	R\$ 154.794,00
10	CXXX36	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 200W	UN	50,00	R\$ 2.259,71	R\$ 112.985,50
11	CXXX55	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED DIMERIZÁVEL EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 50W (07 PINOS)	UN	100,00	R\$ 1.084,74	R\$ 108.474,00
12	CXXX56	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED DIMERIZÁVEL EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 100W (07 PINOS)	UN	200,00	R\$ 1.547,94	R\$ 309.588,00
13	CXXX57	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED DIMERIZÁVEL EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 150W (07 PINOS)	UN	400,00	R\$ 1.816,84	R\$ 726.736,00
14	CXXX58	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED DIMERIZÁVEL EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 200W (07 PINOS)	UN	100,00	R\$ 2.372,68	R\$ 237.268,00
15	CXXX40	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA LED DECORATIVA POTÊNCIA MÍN. 60W	UN	75,00	R\$ 2.821,64	R\$ 211.623,00
16	CXXX52	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA ABERTO COM LAMPADA LED BULBO DE POTENCIA MÍN. 50W (SOQUETE E27)	UN	1.000,00	R\$ 329,81	R\$ 329.810,00
GRUPO 3 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REFLETORES						
17	CXXX5	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W	UN	10,00	R\$ 378,45	R\$ 3.784,50
18	CXXX6	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 400W	UN	10,00	R\$ 393,53	R\$ 3.935,30
19	CXXX7	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR COM LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 1000W	UN	10,00	R\$ 996,92	R\$ 9.969,20
20	CXXX37	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 150W	UN	50,00	R\$ 530,58	R\$ 26.529,00
21	CXXX41	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR LED EM POSTE POTÊNCIA MÍN. 300W	UN	50,00	R\$ 1.073,10	R\$ 53.655,00
GRUPO 4 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇOS, SUPORTES E FITAS INOX						
22	CXXX8	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE TOPO EM POSTE P/ 01 PÉTALA	UN	20,00	R\$ 211,45	R\$ 4.229,00
23	CXXX9	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE TOPO EM POSTE P/ 02 PÉTALA	UN	20,00	R\$ 229,86	R\$ 4.597,20
24	CXXX10	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE TOPO EM POSTE P/ 03 PÉTALA	UN	20,00	R\$ 259,09	R\$ 5.181,80
25	CXXX11	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE DE TOPO EM POSTE P/ 04 PÉTALA	UN	20,00	R\$ 304,45	R\$ 6.089,00
26	CXXX12	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FITA DE AÇO INOX	M	500,00	R\$ 9,98	R\$ 4.990,00
27	CXXX13	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	100,00	R\$ 486,86	R\$ 48.686,00
28	CXXX14	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	200,00	R\$ 580,68	R\$ 116.136,00
29	CXXX15	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 3000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	30,00	R\$ 674,50	R\$ 20.235,00

Gilca Paula Silva Segundo
 ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
 INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
 do Município de Aracati

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO E EXPANSÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) NO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO: ARACATI/CE
 DATA: 17/01/2024
 TABELA: SEINFRA 28.1 - COM DESONERAÇÃO | ORSE - NOVEMBRO/2024 | SINAPI DEZEMBRO/2024
 BDI: 28,77%

PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO

ÍTEM	REFERENCIA	DESCRIÇÃO/INSUMOS	UNDADE	QUANT.	PREÇO UNIT. C/BDI	TOTAL C/ BDI
30	CXXX43	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE PARA 02 REFLETORES EM POSTE DT OU CIRCULAR (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	18,00	R\$ 349,71	R\$ 6.294,78
31	CXXX44	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE PARA 03 REFLETORES EM POSTE DT OU CIRCULAR (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	18,00	R\$ 375,92	R\$ 6.766,56
32	CXXX45	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE PARA 04 REFLETORES EM POSTE DT OU CIRCULAR (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	18,00	R\$ 405,27	R\$ 7.294,86
33	CXXX38	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO ORNAMENTAL 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	40,00	R\$ 682,95	R\$ 27.318,00
34	CXXX39	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO ORNAMENTAL DUPLO 2000MM (INCLUINDO FERRAGENS)	UN	40,00	R\$ 1.153,45	R\$ 46.138,00
GRUPO 5 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES						
35	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	800,00	R\$ 9,23	R\$ 7.384,00
36	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	500,00	R\$ 11,16	R\$ 5.580,00
37	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	500,00	R\$ 13,37	R\$ 6.685,00
38	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2	M	500,00	R\$ 17,59	R\$ 8.795,00
39	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	500,00	R\$ 23,98	R\$ 11.990,00
40	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	500,00	R\$ 32,37	R\$ 16.185,00
41	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	1.000,00	R\$ 12,62	R\$ 12.620,00
42	CXXX16	INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE. ISOLAÇÃO XLPE. CLASSE 0,6/1,0KV. 1X16+16MM2	UN	1.000,00	R\$ 86,93	R\$ 86.930,00
43	CXXX17	INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE. ISOLAÇÃO XLPE. CLASSE 0,6/1,0KV. 3X16+16MM2	UN	500,00	R\$ 92,64	R\$ 46.320,00
44	CXXX18	INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE. ISOLAÇÃO XLPE. CLASSE 0,6/1,0KV. 3X25+25MM2	UN	200,00	R\$ 97,13	R\$ 19.426,00
GRUPO 6 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM						
45	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	400,00	R\$ 22,53	R\$ 9.012,00
46	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	M	100,00	R\$ 63,17	R\$ 6.317,00
47	C3619	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	300,00	R\$ 48,55	R\$ 14.565,00
48	C2563	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=65mm (2 1/2")	M	20,00	R\$ 163,75	R\$ 3.275,00
49	C0849	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 20 MPa	M3	30,00	R\$ 504,42	R\$ 15.132,60
50	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	30,00	R\$ 62,99	R\$ 1.889,70
51	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	30,00	R\$ 40,41	R\$ 1.212,30
52	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	30,00	R\$ 360,65	R\$ 10.819,50
53	C0632	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	30,00	R\$ 560,50	R\$ 16.815,00
GRUPO 7 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO ARMAÇÕES E CONXÕES						
54	CXXX19	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE 01 VIA	UN	60,00	R\$ 170,73	R\$ 10.243,80
55	CXXX20	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE 02 VIAS	UN	60,00	R\$ 187,07	R\$ 11.224,20
56	CXXX21	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR PERFUREANTE EM REDE AÉREA ISOLADA - CU/AL 2,5 A 95MM2 / 95MM2	UN	200,00	R\$ 40,19	R\$ 8.038,00
57	CXXX22	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR AMPACTINHO OU CUNHA EM REDE AÉREA NÃO ISOLADA - 1,5 A 4MM2 - 10 A 16MM2	UN	200,00	R\$ 40,64	R\$ 8.128,00
GRUPO 8 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ATERRAMENTO						
58	CXXX47	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO COM CONECTOR	UN	50,00	R\$ 53,05	R\$ 2.652,50
GRUPO 9 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE						
59	C4960	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=11,00M, PESO APROXIMADO 910KG	UN	120,00	R\$ 2.187,12	R\$ 262.454,40
60	C4968	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	UN	40,00	R\$ 1.386,49	R\$ 55.459,60
61	C4972	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	35,00	R\$ 2.574,02	R\$ 90.090,70
GRUPO 10 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE MONTAGEM DE QUADROS E COMANDOS ELÉTRICOS						
62	C1030	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W	UN	800,00	R\$ 101,89	R\$ 81.512,00
63	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	8,00	R\$ 431,69	R\$ 3.453,52
64	C0780	CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF	UN	8,00	R\$ 185,95	R\$ 1.487,60
65	CXXX23	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO	UN	12,00	R\$ 512,53	R\$ 6.150,36
66	CXXX24	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO	UN	12,00	R\$ 1.248,89	R\$ 14.986,68
67	CXXX25	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR MONOFÁSICO ATÉ 25A	UN	12,00	R\$ 28,21	R\$ 338,52
68	CXXX26	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ATÉ 50A	UN	12,00	R\$ 91,36	R\$ 1.096,32
69	CXXX27	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ACIMA DE 50A ATÉ 100A	UN	12,00	R\$ 148,98	R\$ 1.787,76
70	CXXX28	INSTALAÇÃO DE RELÓGIO DIGITAL PARA COMANDO DE PROGRAMAÇÃO	UN	5,00	R\$ 311,13	R\$ 1.555,65
GRUPO 11 - SERVIÇOS DE RECOMPOSIÇÃO CIVIL						
71	CXXX29	REPOSIÇÃO DE PISO INTERTRAVADO (SEM MATERIAL)	M ²	200,00	R\$ 8,78	R\$ 1.756,00
72	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M	200,00	R\$ 26,36	R\$ 5.272,00

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO, EFICIENTIZAÇÃO E EXPANSÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) NO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO: ARACATI/CE
 DATA: 17/01/2024
 TABELA: SEINFRA 28.1 - COM DESONERAÇÃO | ORSE - NOVEMBRO/2024 | SINAPI DEZEMBRO/2024
 BDI: 28,77%

PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO

ÍTEM	REFERENCIA	DESCRIÇÃO/INSUMOS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNIT. C/BDI	TOTAL C/ BDI
GRUPO 12 - DISPONIBILIDADES DE TURMAS						
73	CXXX30	DISPONIBILIDADE DE TURMA PESADA COM CAMINHÃO MUNCK OU CESTO AÉREO - DIAS ÚTEIS E SÁBADO	H	200,00	R\$ 354,58	R\$ 70.916,00
74	CXXX31	DISPONIBILIDADE DE TURMA PESADA COM CAMINHÃO MUNCK OU CESTO AÉREO - DOMINGOS E FERIADOS	H	200,00	R\$ 490,55	R\$ 98.110,00
75	CXXX53	DISPONIBILIDADE DE VEÍCULO EQUIPADO COM CESTO AÉREO OU MUNCK COM MOTORISTA OPERADOR (COMBUSTÍVEL INCLUSO) - DIAS ÚTEIS E SÁBADOS	H	200,00	R\$ 280,79	R\$ 56.158,00
76	CXXX54	DISPONIBILIDADE DE VEÍCULO EQUIPADO COM CESTO AÉREO OU MUNCK E MOTORISTA OPERADOR (COMBUSTÍVEL INCLUSO) - DOMINGOS E FERIADOS	H	200,00	R\$ 342,99	R\$ 68.598,00
GRUPO 13 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUBESTAÇÕES DE TRANSFORMAÇÃO						
77	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	3,00	R\$ 44.445,12	R\$ 133.335,36
GRUPO 14 - ILUMINAÇÃO DE REALCE E ARTÍSTICA PARA FACHADA DE PRÉDIO PÚBLICO E MONUMENTOS HISTÓRICOS						
78	CXXX48	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE MANGUEIRA LUMINOSA LED 50 METROS	UN	80,00	R\$ 1.289,62	R\$ 103.169,60
79	CXXX49	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ENFEITE TEMÁTICO COM ATÉ 1,5M DE ALTURA	UN	100,00	R\$ 1.337,46	R\$ 133.746,00
80	CXXX50	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ENFEITE TEMÁTICO COM ATÉ 3,0M DE ALTURA	UN	50,00	R\$ 2.317,02	R\$ 115.851,00
1	CXXX51	INSTALAÇÃO E RETIRADA DE ÁRVORE TEMÁTICA ATÉ 9,0M DE ALTURA	UN	5,00	R\$ 41.498,32	R\$ 207.491,60

TOTAL COM BDI

R\$ 8.799.045,70

Gabriel Melo do Nascimento

17/01/2025

Gabriel Melo do Nascimento
 CREA-CE Nº 360589
 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Gilca Paula Silva Segundo
Gilca Paula Silva Segundo
 ORDENADORA DE DESPESAS DA SECRETARIA DE
 INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
 do Município de Aracati