

# **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI/SP**



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **SERVIÇO: SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA DE ILUMINAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS E PRAÇAS PARA OS FESTEJOS NATALINOS DO ANO DE 2022.**

OBS.: Todos os serviços deverão obedecer às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e da Concessionária de energia - ELEKTRO, e deverão ser previamente aceitos pela fiscalização.

Todos os materiais utilizados ficarão a cargo da Contratante.

### **TEMPO ESTIMADO: 90 DIAS**

#### **1. OBJETIVO.**

- 1.1. Tornar a cidade de Cajati mais atrativa e bonita no período das festividades Natalinas, proporcionando um grande impacto visual nas pessoas que pelas ruas transitam e visitam a nossa cidade.
- 1.2. Proporcionar o aquecimento do comércio local.
- 1.3. Construir, também, a ludicidade e a cultura do Natal nas crianças.

#### **2. Considerações Gerais.**

- 2.1. A obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e com a liberação do Gestor técnico do contrato, todas as despesas de fornecimento e transporte de materiais, mão de obra, ferramentas, maquinários, equipamentos, leis sociais, instalações e acidentes com terceiros correrão por conta exclusiva da empresa contratada, e estão contidos no preço orçado.
- 2.2. A localização dos equipamentos de obra não deve causar problemas as demais atividades instaladas no local e nas proximidades.
- 2.3. A contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Responsável Técnico.**
- 2.4. Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR), ficará a cargo da empresa executora tal responsabilidade, bem como a fiscalização e distribuição de EPI's (Equipamento de Proteção Individual).
- 2.5. Trata-se do fornecimento de mão de obra e material para a montagem e instalações elétricas e seus respectivos acessórios da iluminação natalina.

#### **3. DESCRITIVO DOS SERVIÇOS DE ELÉTRICA**

O presente memorial tem por objetivo descrever os requisitos que foram adotados e seguidos na concepção e elaboração da proposta de instalações elétricas para a Iluminação de Natal, bem como as especificações técnicas dos serviços e materiais.

##### **3.1 NORMAS E PROCEDIMENTOS:**

As instalações deverão atender as seguintes normas e procedimentos, em sua última edição ou revisão:

# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI/SP



ELÉTRICA:

ABNT:

NBR 5410 E 5461: Instalações Elétricas em Baixa Tensão, Nov./1997;

NBR 5413: Iluminação;

NBR 5382: Verificação de iluminância;

IEC – International Electrotechnical Commission;

IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers;

NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

NR-35 – Trabalho em Altura

## 3.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

### 3.2.1 CONCEPÇÃO GERAL DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA:

A Prefeitura fornecerá a alimentação e os painéis de iluminação, bem como os cordões elétricos e suas lâmpadas decorativas.

As tensões de distribuição serão:

220V trifásico

127V

### 3.2.2 DISTRIBUIÇÃO GERAL DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO:

Todos os circuitos terminais para iluminação e tomadas de alimentação dos circuitos e seus respectivos jumpers (pingado-extensões), utilizarão cabos de cobre unipolares com isolamento em PVC, classe 5, 0,6/1 kv, 90°C alojados conforme abaixo:

Eletrodutos flexíveis liso ou corrugado:

Eletrodutos tipo Kanalex:

A proteção dos circuitos terminais, no quadro de distribuição, será através de disjuntores termomagnéticos.

## 3.3 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Todo o sistema de iluminação será em 220V (fase, fase e terra), 60Hz.

A alimentação do sistema de iluminação será feita pelos quadros de distribuição a serem instalados em 220V - trifásico + PEN, posicionados na área do empreendimento.

Nas extremidades dos eletrodutos serão utilizadas buchas de acabamento em alumínio para a proteção dos condutores.

As redes de eletrodutos serão sustentadas através de suportes presos nas estruturas existentes.

Serão utilizados cabos de cobre unipolares com isolamento em PVC, classe 5, 0,6/1KV, 90°C para alimentação dos circuitos de iluminação.

Os pontos de ligações serão distintos de localização, necessitando de circuitos independentes e **ART's que se fizerem necessárias**, e será limitado a 7 disjuntores por QD e daí seguirão até os painéis de distribuição espalhados pela área.

A mínima secção transversal dos condutores será de 2,50mm².

# **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI/SP**



Todo o sistema de iluminação será em 127V-220V/60Hz, além das luminárias estarem aterradas conforme NR-10, também deverá possuir aterramento todos os circuitos de distribuição, com secção transversal mínima de 2,50mm<sup>2</sup>.

Está considerado o acionamento da iluminação através de comando automático por fotocélula (individual) ou coletiva por meio de contadores.

A alimentação será pelos quadros de distribuição descritos, com suas respectivas proteções.

Foram dimensionados cabos com bitola de 1,5 mm<sup>2</sup> para atender a interligações das luminárias. Também serão instalados os plugs e tomadas 220V/15A para facilitar a manutenção e medidas preventivas de segurança.

Foi considerado um número total de 09 pontos de serviços espalhados pela área urbana do município, com possíveis manutenções durante o período.

Os pontos serão:

## **1. Praça Ver. Antonio Ribeiro da Cunha (Mosaic):**

- a. Retirar e instalar material antigo e fazer a instalação de mangueiras de led, strobow, bolas iluminadas, estrela na ponta de uma arvore de 12m.
- b. Retirar e instalar material antigo e fazer a instalação de piscas de 60 galhos nas palmeiras.
- c. Instalar e retirar galhos de flores de led e 150 piscas na laje do palco, lado interno e externo.
- d. Instalar e retirar 5 bolas iluminadas em cada pilar do palco.
- e. Instalar e retirar piscas nos pilares do palco.
- f. Instalar e retirar ornamento no portal da praça.
- g. Instalar e retirar ornamentos em 22 palmeiras da praça.

## **2. Rotatória do Bradesco e Ponte da Av. Luiz de Lima:**

- a. Instalar e retirar material antigo e fazer instalação em 8 galhos com pisca e instalar e retirar tubo cilíndrico com snowflake nas pontas

## **3. Rotatória da “Padaria Mais Pão/Mercado Magnânimo”:**

- a. Retirar e instalar iluminação de piscas e fiação.
- b. Instalar e retirar iluminação com piscas em uma árvore de natal de 8m.

## **4. Avenida Fernando Costa**

### **4.1 – Entre a Ponte e a Praça da bíblia (portais)**

- a. Instalar e retirar ornamentos em 10 portais na avenida.
- b. Retirar e transportar portais da avenida.

### **4.2 – Calçada do muro da ESA – (palmeiras)**

- a. Instalar e retirar ornamentos em 5 palmeiras da Avenida Fernando Costa, entre a Rua Alois Hold e a Praça Ver. Antonio Ribeiro da Cunha (Mosaic).

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO  
DE CAJATI/SP**



**5. Praça da Bíblia;**

- a. Instalar e retirar decoração com iluminação em 15 postes.
- b. Instalar e retirar 15 estrelas sobre o globo em varal de cabo de aço.
- c. Instalar e retirar mangueira e fiação de uma árvore de 12 metros, (instalar nova iluminação) e fazer o transporte para a praça.
- d. Iluminar pergolado com cascata.
- e. Instalar e retirar um portal luminoso no palco.
- f. Iluminar e retirar toda parede do fundo do palco.
- g. Transportar e instalar ornamento do piso do palco: Trenó do Papai Noel, Presépio e outros.
- h. Iluminar árvore de natal que terá no palco.
- i. Instalação de pisca em 8 palmeiras.
- j. Instalar e retirar ornamento na cobertura do globo.
- k. Instalar e retirar ornamentos em quatro canteiros da praça

**6. Adolfo Muniz - Rotatória de Entrada da Cidade;**

- a. Instalar e retirar ornamentos de mangueiras de led, strobo e bolas iluminadas, estrelas.
- b. Instalar um padrão de energia elétrica.
- c. Instalar e retirar 28 galhos de ferro com pisca.
- d. Instalar e retirar enfeites ornamentais diversos.
- e. Instalar e retirar piscas de 5 laços com 2,50m nos postes.
- f. Instalar e retirar enfeites ornamentais no portal de entrada.

**7. Adolfo Muniz - Iluminação ornamental;**

- a. Instalar e retirar ornamentos de mangueiras de led e estrelas.
- b. Instalar um padrão de energia elétrica.
- c. Instalar e retirar 14 galhos de ferro com pisca.
- d. Instalar e retirar enfeites ornamentais diversos.

**8. Campo do Areião - Inhunguvira - Iluminação ornamental;**

- a. Instalar e retirar ornamentos de mangueiras de led e estrelas.
- b. Instalar um padrão de energia elétrica.
- c. Instalar e retirar enfeites ornamentais diversos.

**9. Praça do Paço Municipal - Centro - Iluminação ornamental;**

- a. Instalar e retirar ornamentos de mangueiras de led e estrelas.
- b. Instalar e retirar enfeites ornamentais diversos na praça em frente ao paço municipal.

**10. Av. dos Trabalhadores - Centro - Iluminação ornamental;**

- a. Instalar e retirar enfeites ornamentais nas estruturas instaladas na avenida.
- b. Retirar e transportar estruturas da avenida.

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO  
DE CAJATI/SP**



**4. ESPECIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS MATERIAIS:**

**MATERIAIS ELÉTRICOS:**

**- CONDUTORES:**

- Formação: Condutor formado por fios de cobre nu, têmpera mole, com isolamento de Cloreto de Polivinil (PVC).
- Classe de Isolação: 0,6/1KV para instalações em baixa tensão.
- Características: Não propagação e auto-extinção de fogo.
- Fabricante: Lousano, IPCE, Nambli, Cordeiro ou similar.

**- TOMADAS DE FORÇA:**

- De Uso Geral: Em baquelite, instaladas em caixa estampadas 4"x2", tipo 2P+T universal, 15A – 250V, sem espelho de acabamento.

**- QUADROS ELÉTRICOS:**

Caberá a contratada o dimensionamento dos quadros.

Os quadros elétricos serão fornecidos completos pela PM, montados com todos os equipamentos e dispositivos indicados nos diagramas trifilares, com barras de cobre distintas para neutro e terra.

**- DISPOSITIVOS DE BAIXA TENSÃO**

**- DISJUNTORES:**

- Tipo: Termomagnético para os circuitos de iluminação e – com dispositivo DR para tomadas; monopolares, bipolares e tripolares.
- I Nominal: Conforme diagramas constantes do projeto.
- V Nominal: 500V
- Fabricante: G.E. ou similar

**- ATERRAMENTOS:**

**- HASTE:**

- Tipo: Cooperweld
- Dimensões:  $\varnothing 3/4"$  x 3,00m
- Material: Cobre
- Fabricante: Intelli ou similar

**- CAIXAS DE INSPEÇÃO:**

- Material: Alvenaria.
- Dimensões: Conforme indicado no projeto

# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI/SP



## - CONECTORES CABO x HASTE:

- Material: Latão
- Dimensões: Para hastes de  $\varnothing 3/4"$
- Executadas com eletrodutos flexíveis.
- Fabricante: Burndy ou similar

**NOTA GERAL:** Todos os cálculos, dimensionamentos e aplicações de serviço (HH) estão de acordo com a NR-10 revisada, em que nos informa sobre segurança nas instalações elétricas.

## 5. DESCRIÇÃO DO ESCOPO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM

O projeto visa a Instalação de circuitos elétricos e montagem de Iluminação Ornamental e decorativa para o Natal 2022.

### Notas:

- 1) Deve ser considerado a utilização de caminhão guindalto (locação de munck), durante o período especificado em planilha orçamentária para operarem nos pontos descritos item 3.
- 2) Deve ser levado em consideração durante o período as horas de manutenção corretiva e preventiva das instalações e também sua inspeção conforme a norma vigente NR-10.
- 3) A infraestrutura, armazenamento e transportes dos equipamentos, ferramentais, EPC's e materiais são de responsabilidade da Contratada.

## 6. ASSUNTOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

### 6.1 PREMISSAS DE MONTAGEM:

As áreas para a montagem estarão: livres, desimpedidas e niveladas para o acesso dos veículos e equipamentos de montagem, de forma a possibilitar os menores raios de operação possíveis.

# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAJATI/SP



## 6.2 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será efetuada mensalmente, sendo que, das instalações e seus respectivos testes elétricos de funcionamento, com a presença do responsável Técnico da Contratante.

Ao concluir as obras e serviços, a contratada comunicará, por escrito, o Departamento responsável para realizar a verificação geral e, se for o caso, apresentar as ressalvas, por meio de check-list, no prazo de 5 (cinco) dias.

## 6.3 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Seleção e Indicação de EPI's.

Por meio de um critério de avaliação o Técnico Responsável pela Segurança especificará os Equipamentos de Proteção Individual, com a finalidade de garantir a qualidade do equipamento a ser utilizado.

Os equipamentos deverão atender todos os requisitos exigidos pela ABNT, e pela Norma Regulamentar NR-6.

O técnico responsável pela segurança da obra manterá um esquema voltado para a fiscalização da segurança, para tanto, serão efetuadas inspeções/fiscalizações nas frentes de trabalho com eventual produção de sugestões para melhoria das condições de atuação dos colaboradores.

## 7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:

O prazo de execução do empreendimento será:

- **90 DIAS**, a partir da assinatura da Ordem de Início dos serviços, conforme horário a ser definido pela contratante.

Data para conclusão dos serviços de instalação dos equipamentos, previsto para **10/12/2022**.

A contratada deverá testar e monitorar os equipamentos instalados pelo período **de 28/11/2022 a 09/12/2022**, para que o Departamento de Planejamento Urbano receba os serviços executados de instalação de iluminação de natal.

Se, neste período, for constatada qualquer anormalidade no funcionamento dos equipamentos de iluminação, a empresa contratada deverá providenciar a correção dos mesmos até o prazo final de 10/12/2022.

Caso a empresa contratada não cumpra os prazos estabelecidos, estará sujeita as sanções previstas em edital, por inexecução contratual.

Entre o período de 10/12/2022 a 07/01/2023 a contratada deverá disponibilizar um eletricitista e um ajudante para ficar a disposição da administração, como plantonistas, para executar os serviços de manutenção/reparos, que porventura venham a ser necessário, na iluminação de natal.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO  
DE CAJATI/SP**



Entre o período de **09/01/2023 a 16/01/2023** a contratada deverá providenciar a retirada dos equipamentos de iluminação, devendo ser entregue em local a ser determinado pela Administração Municipal.

## **8. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Para atender o serviço com eficiência e na sua plenitude é essencial que a empresa tenha total comprometimento na execução dos serviços descrito no presente memorial descritivo, bem como atendendo as solicitações da fiscalização da Prefeitura.

Deverá a Contratada executar os serviços com profissionais capacitados nas áreas, com conhecimento e capacidade de resolver problemas de forma que solucione os problemas que porventura surgirem, com cuidado e respeito com os equipamentos que são usados. Para isso é de suma importância a empresa dispor de:

### **- Engenheiro/Técnico na modalidade elétrica.**

A empresa disponibilizará uma equipe formada por: 04 eletricitas, 10 auxiliares, 01 encarregado e 01 Caminhão tipo Guindauto, 01 engenheiro ou técnico na modalidade Elétrica, durante o período de vigência do contrato nos dias e horários a serem determinados pela contratante.

Após os serviços de retirada dos equipamentos de iluminação, os mesmos deverão ser entregues junto ao almoxarifado, com ateste do servidor responsável pelo Setor.

### **Equipe**

- **04 eletricitas**
- **10 auxiliares / ajudantes**
- **01 encarregado**
- **01 Engenheiro / Técnico na modalidade elétrica**

### **MEMORIA DE CALCULO (HORAS DE SERVIÇO)**

#### **1- INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE NATAL (ARVORES E ILUMINAÇÃO ORNAMENTAL)**

GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	
PERÍODO DE 07/11/2022 A 10/12/2022	
→	192,00
<b>Total</b>	<b>192,00</b>



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO  
DE CAJATI/SP**



<b>ENCARREGADO GERAL DE OBRAS</b>			
Considerado 8 horas diárias x 24 dias úteis = 192 horas			
PERÍODO DE 07/11/2022 A 10/12/2022	→		192,00
		<b>Total</b>	<b>192,00</b>
<b>ELETRICISTA</b>			
Considerado 8 horas diárias x 24 dias úteis = 192 horas			
192 horas x 4 eletricitas	→		768,00
obs.: os trabalhos serão em dias corridos, portanto já está previsto o rodizio de folga para os trabalhadores		<b>Total</b>	<b>768,00</b>
<b>AJUDANTE DE ELETRICISTA</b>			
Considerado 8 horas diárias x 24 dias úteis = 192 horas			
192 horas x 10 ajudantes	→		1.920,00
obs.: os trabalhos serão em dias corridos, portanto já está previsto o rodizio de folga para os trabalhadores		<b>Total</b>	<b>1.920,00</b>

**2- SERVIÇOS DE RETIRADAS**

**GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO.  
AF\_08/2015**

PERÍODO DE 09/01/2023 A 16/01/2023

→	40,00	
<b>Total</b>	<b>40,00</b>	<b>CHP</b>

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO  
DE CAJATI/SP**



**ELETRICISTA**

Para remoção dos postes, arvores de natal e enfeites, está previsto 5 dias de trabalho, 8 horas por dia = 40 horas

→	40,00	
<b>Total</b>	<b>40,00</b>	<b>h</b>

**AJUDANTE DE ELETRICISTA**

Para remoção dos postes, arvores de natal e enfeites, está previsto 5 dias de trabalho, 8 horas por dia = 40 horas

→	200,00	
<b>Total</b>	<b>200,00</b>	<b>h</b>

**ELETRICISTA**

será necessário plantonista para manutenção da iluminação de natal entre o período de 11/12/2022 a 07/01/2023, totalizando 27 dias corridos de trabalho x 6 horas diárias

→	162,00	
<b>Total</b>	<b>162,00</b>	<b>h</b>

**AJUDANTE DE ELETRICISTA**

será necessário plantonista para manutenção da iluminação de natal entre o período de 11/12/2022 a 07/01/2023, totalizando 27 dias corridos de trabalho x 6 horas diárias

→	162,00	
<b>Total</b>	<b>162,00</b>	<b>h</b>