



Associação dos Municípios  
da Foz do Rio Itajaí

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES**

# **PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA MANUTENÇÃO ELÉTRICA DE PRÓPRIOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES**

### **PROJETO BÁSICO**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

## 1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a descrever os procedimentos e atividades necessárias à execução de serviços de manutenção a serem realizados quando da ocorrência de anomalias e/ou defeitos no sistema de iluminação pública compreendendo logradouros públicos municipais, praças, jardins, vias e rodovias, no trecho em que esta atravessa o Município de LUIZ ALVES – SC.

## 2. GENERALIDADES

O processo de manutenção em sua acepção mais ampla, caracteriza-se pelas atividades relacionadas à garantia de continuidade de serviços em um sistema de utilidades.

Dependendo do grau de continuidade exigido pelas entidades usuárias do serviço, a Manutenção de Sistemas pode assumir formas bastante complexas, como no caso em que se trata de prever e prevenir ocorrência de defeitos antecipando-se a esta e evitando os prejuízos causados pela interrupção dos serviços prestados.

Estes procedimentos incorrem naturalmente em custos que limitam suas aplicações aos casos onde a continuidade dos serviços se sobrepõe às demais variáveis envolvidas.

Nesta linha de raciocínio em um sistema como o que está sendo tratado neste memorial, ou seja de iluminação pública, onde a interrupção do serviço em pontos isolados do mesmo não tem conseqüências extremas, pode-se aplicar o critério de **MANUTENÇÃO CORRETIVA**, que trata da substituição/ recuperação de componentes após a ocorrência de falha.

A razão da adoção de tal procedimento é baseada logicamente na interpretação da relação **custo/benefício**, que é a mais acessível economicamente e com solução de continuidade perfeitamente suportável.

## 3. METODOLOGIA OPERACIONAL

Para atendimento à ocorrência de falhas e sua conseqüente recuperação devem ser levados em conta os seguintes procedimentos:

### 3.1. Detecção de ocorrência de defeito

A detecção da ocorrência de defeitos no sistema de iluminação pública ou prédio públicos se dará por uma das formas seguintes:

- Serviço de utilidade pública que inspeciona regularmente o sistema;
- Comunicação, pelos usuários, da ocorrência de defeitos no sistema de iluminação, à Prefeitura ou à Concessionária;
- Comunicação da ocorrência de defeitos via reclamações pela mídia escrita falada ou televisionada;
- Pela própria contratada quando em atividade na região;
- Através de serviço de utilidade pública posto à disposição dos usuários pela Prefeitura e/ou Concessionária.

### 3.2. Programação dos serviços de reparo

Os órgãos executivos da Prefeitura responsáveis pelo sistema de iluminação pública, em conjunto com a empresa prestadora de serviços de manutenção, deverão elaborar um plano operacional onde serão contempladas as diversas formas de atendimento aos defeitos ocorridos.

### 3.3. Execução dos serviços de reparo

Dentro deste plano operacional estarão definidas as diversas formas de reparos de defeitos, cabendo à prestadora de serviços de manutenção atender as solicitações dentro da programação estabelecida e no mais curto prazo, recuperar as condições operacionais do sistema no ponto de falha considerando:

- a) **MANUTENÇÃO INDICADA:** Corresponde a dar prioridade de atendimento à correção de defeitos indicados pelos usuários;
- b) **MANUTENÇÃO PROGRAMADA:** Feita após a correção dos defeitos indicados, no período noturno, com programação de acordo com o item 3.2 acima, com finalidade de consolidar a recuperação do sistema, obtida por ocasião da emergência.



### **3.4. Periodicidade dos serviços de reparo**

A periodicidade da execução de serviços de manutenção corretiva da iluminação pública será processada de seguinte maneira:

#### **Equipe 1**

Serão executadas verificações e respectivos reparos duas vezes por semana das 08:00 as 12:00hs e das 14:00 as 18:00hs

O pessoal deverá estar no local de serviço já devidamente uniformizado e pronto para receber a lista dos serviços no horário estabelecido ou seja as 08:00 horas. Poderá sofrer redução na carga horário com redução também nos valores pagos

#### **Equipe 2**

Serão executadas verificações e respectivos reparos uma vez por mês das 08:00 as 12:00hs e das 14:00 as 18:00hs

O pessoal deverá estar no local de serviço já devidamente uniformizado e pronto para receber a lista dos serviços no horário estabelecido ou seja as 08:00 horas. Somente será medida se houver utilização

**Está equipe só será medida se haver sua utilização**

#### **Equipe 3**

Serão executadas verificações e respectivos reparos uma vez por semana das 08:00 as 12:00hs e das 14:00 as 18:00hs

O pessoal deverá estar no local de serviço já devidamente uniformizado e pronto para receber a lista dos serviços no horário estabelecido ou seja as 08:00 horas. Somente será medida se houver utilização

Esta equipe também será utilizada para montagem de padrões de entrada de energia elétrica bem como poderá ser utilizada para fazer a estrutura elétrica de festas e eventos municipais compreendendo a instalação de pontos de iluminação para barracas, instalação de tomadas, pontos de aterramento e montagem de quadros de comando.

**Está equipe só será medida se haver sua utilização**

A contratante também terá a sua disposição equipe de plantão técnico 24 horas por dia em feriados nacionais, estaduais, municipais bem como nos finais de semana.

Em casos de emergência os serviços de reparo serão executados no mais curto espaço de tempo, em qualquer região do município.

### **3.5. Prazo de execução**

A contratada deverá executar os serviços a partir da autorização para início dos serviços, no prazo de 12 (doze) meses, conforme especificado no edital. O contrato terá vigência de 12 (doze) meses, permitindo-se a prorrogação nos termos §§ 1º e 2º do art. 57 da Lei nº 8.666/93, devidamente justificado.

### **3.6. Revisão dos valores**

Os preços serão fixos e irrevogáveis por um período de 12 meses, a contar da data de apresentação da proposta. Após este período o reajuste será calculado de acordo com a variação do IGPM da Fundação Getúlio Vargas.

## **4. ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS**

### **SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

O sistema de iluminação pública do município, pelas características de utilização e em razão de, no passado, ter sido um serviço prestado pelas concessionárias de energia, tem a maioria de seus componentes instalados nas estruturas da rede de distribuição de energia elétrica da concessionária de energia local, Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, bem como, é alimentado a partir da citada rede.

Tendo em conta esta situação, restringe-se as atividades, de manutenção corretiva, da iluminação pública, previstas neste memorial aos serviços aplicáveis unicamente às estruturas de iluminação pública conforme descrito a seguir.

Um conjunto de iluminação pública inicia-se na conexão do circuito de iluminação à rede de distribuição de energia elétrica da Concessionária e termina na lâmpada.

## 5. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

**5.1 Os serviços, de manutenção corretiva, aplicáveis ao sistema de iluminação pública, instalado na rede de distribuição de energia elétrica da concessionária local CELESC, são os seguintes:**

- Reaperto de conexões aparafusadas ou de pressão;
- Limpeza e impermeabilização de conexões e contatos metálicos por junção;
- Reposição de componentes defeituosos, tais como lâmpadas, reatores e reles fotoelétricos;
- Reposição de luminárias, braços, bases e cintas de fixação e outros acessórios correlatos;
- Troca de postes ornamentais que, por sua aplicação, não fazem parte do sistema de distribuição de energia elétrica da concessionária CELESC;
- Troca de projetores utilizados em iluminação específica, montados em estruturas especiais ou em bases de sustentação junto ao passeio nas vias públicas;
- Transporte de peças de reposição a serem aplicados no sistema de iluminação.

## 6. ESTRUTURAS PARA APLICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os serviços de manutenção previstos para o sistema de Iluminação Pública são aplicados aos seguintes tipos de estruturas:

- 6.1. PONTO DE ILUMINAÇÃO SIMPLES:** Estrutura montada no poste da concessionária, cujo braço de iluminação tem um comprimento de até 05 (cinco) metros e está instalada em poste, de concreto ou metálico, com altura de instalação até 12 (doze) metros em relação ao solo, com uma ou mais lâmpadas por luminária;
- 6.2. PONTO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL TIPO I:** Estrutura com luminária tipo Pétala instalada em poste, de concreto ou metálico, com altura de instalação até 12 (doze) metros em relação ao solo, com uma ou mais lâmpada por pétala;



- 6.3. **PONTO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL TIPO II:** Estrutura com luminária tipo Pétala instalada em poste, de concreto ou metálico, com altura de instalação superior a 12 (doze) metros em relação ao solo, com uma ou mais lâmpadas por pétala;
- 6.4. **PONTO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL TIPO III:** Estrutura com luminária decorativa, do tipo globo esférico, lampião e outros, instalada em poste decorativo, metálico, com altura de instalação até 4,5m;
- 6.5. **PONTO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL TIPO IV:** Luminária para aplicação específica, tipo projetor para iluminação de espelhos d'água, monumentos, fontes e outros instalados, em caixa ou base suporte de concreto, no nível do passeio.
- 6.6. **PONTO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL TIPO VI:** Estrutura com luminária especial de alto rendimento em topo de poste de 10 metros de comprimento instalado na lateral amurada de viaduto da rodovia federal.

## 7. NORMAS E PADRÕES

Todos os procedimentos e técnicas de manutenção, aplicáveis às atividades de manutenção corretiva, previstas no presente memorial, são previstos e normalizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e pelas normas da concessionária de energia local CELESC.

As principais normas ABNT aplicáveis são as seguintes: NBR-5434, NBR-5460, NBR-5410 e correlatas.

Qualquer atividade prevista e não constante das normas descritas será relacionada a normas expedidas por associações, institutos e outros órgãos normativos internacionais de aplicação consagrada pelo uso.

## 8. EXCLUSÕES

Não são cobertos pelo presente escopo de manutenção, atividades envolvendo serviços de natureza de construção civil, tais como, abertura e recomposição de valas, recomposição de caixas de derivação, troca de tampas de concreto danificadas e outros correlatos.

## **9. MATERIAIS DE REPOSIÇÃO**

Os materiais de reposição, necessários à execução dos serviços de manutenção corretiva do sistema de iluminação pública e predial, serão fornecidos pela Prefeitura e deverão estar dentro dos padrões da concessionária.

## **10. VEÍCULOS EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS E INSTALAÇÕES**

A contratada deverá dispor, para a execução das atividades previstas neste documento, dos equipamentos e ferramentas seguintes:

### **10.1. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PESADOS**

#### **CAMIONETE TIPO "PICK-UP"**

Camionete, tipo "Pick-UP" com capacidade de carga mínima de 1000 (kg), devidamente enquadrada às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipada com os seguintes acessórios:

- Escada giratória extensível, ou cesto hidráulico para um alcance de até 9 metros de altura.
- Armários para ferramentas, e equipamentos;
- Farol direcional para iluminação da área de serviço;
- Tomada de energia elétrica, para utilização de farol manual.
- Equipe 01 - Total de horas – 64 horas mensais

#### **CAMINHÃO COM GUINDASTE HIDRÁULICO DE 21 METROS**

Caminhão devidamente enquadrado às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipado com os seguintes acessórios:

- Guindaste hidráulico, extensível e giratório, com raio de ação até 21m;
- Cesto, de material isolante elétrico, para içamento de pessoal ao local de trabalho em plano elevado, acoplável ao guindaste do item anterior.
- Equipe 02 - Total de horas - 08 horas mensais – Somente será medida se houver utilização



## **FURGÃO**

Carro tipo furgão com capacidade de carga mínima de 500 (kg), devidamente enquadrada às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipada com os seguintes acessórios:

- Armários para ferramentas, e equipamentos;
- Farol direcional para iluminação da área de serviço;
- Tomada de energia elétrica, para utilização de farol manual.
- Equipe 03- Total de horas – 32 horas mensais - Somente será medida se houver utilização

### **10.2. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS**

- Equipamentos e ferramentas que se caracterizam como de uso geral ou de frequência de uso baixa, tais como, alicates para compressão de conectores terminais, sacolas porta ferramentas, cordas etc...
- Ferramentas de uso individual, que se caracterizam pela periodicidade de uso alta, têm previsto um conjunto para cada profissional;

### **10.3. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA – EPIs e EPCs**

- EPI – Equipamento de proteção individual, conforme previsto pelas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, como por exemplo, luvas, capacete, óculos, quando aplicáveis;
- EPC – Equipamento de proteção coletivo, conforme previsto pelas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, como por exemplo, cones de sinalização, balizas, fitas de advertência, quando aplicáveis;

## **11) PESSOAL TÉCNICO**

A equipe básica de manutenção do sistema de iluminação pública é composta pelos seguintes profissionais, cuja qualificação consta do anexo I:

- a) 01 (Um) Responsável Técnico - Engenheiro eletricista;
- b) 01(Hum) Supervisor de Serviços;
- c) 04 (Quatro) Eletricista oficial montador;
- d) 03 (Três) Motorista/ Ajudante de eletricista;
- e) 01(Hum) Ajudante Eletricista;

Serão estabelecidas de comum acordo entre as partes contratadas, equipes especiais para execução de eventuais serviços gerados em função de necessidades verificadas pela ocorrência de defeitos ocasionados por mau tempo, tempestades, vendavais, ressacas, ou outra natureza qualquer.

## **ANEXO I**

### **EQUIPE BÁSICA DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUALIFICAÇÃO E ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES**

As turmas para execução de serviços de manutenção corretiva no sistema de iluminação pública são compostas por profissionais qualificados conforme segue:

#### **1.1. QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL:**

- a) **ENGENHEIRO ELETRICISTA:**- profissional com experiência comprovada no exercício da engenharia elétrica, gerenciamento e administração de atividades correlacionadas com a manutenção de sistemas elétricos, habilitado junto aos órgãos de classe;
- b) **SUPERVISOR DE SERVIÇOS:**- profissional com experiência comprovada na supervisão de pessoal e serviços correlacionados com a manutenção de instalações elétricas;
- c) **OFICIAL ELETRICISTA MONTADOR:** profissional com experiência comprovada na execução de atividades correlacionadas com a manutenção de instalações elétricas do sistema de iluminação pública;

- d) **MOTORISTA / AJUDANTE DE ELETRICISTA:** profissional com qualificação e oficialmente habilitado para condução de veículos automotores de grande porte, adicionalmente deverá possuir competência na operação de guindastes hidráulicos além de conhecimento comprovado na execução de atividades correlacionadas com a manutenção de instalações elétricas do sistema de iluminação pública;
- e) **AJUDANTE DE ELETRICISTA:** profissional sem qualificação, e/ou aprendiz da profissão de eletricista, com conhecimentos práticos e limitados de ferramentas e materiais elétricos;

## **1.2. ATRIBUIÇÕES:**

- a) **RESPONSÁVEL TÉCNICO - ENGENHEIRO ELETRICISTA:**- o engenheiro eletricista, fará o interfaceamento das relações da empresa contratada junto à prefeitura, executará as atividades de planejamento, controle e supervisão, necessárias para o cumprimento dos objetivos contratuais, solucionando problemas técnicos e administrativos inerentes aos serviços contratados, basicamente:
- desenvolvendo ações gerenciais e administrativas, junto à prefeitura e à equipe de manutenção;
  - desenvolvendo atividades de coordenação e técnicas junto à concessionária local de energia elétrica CELESC, para sintonizar as ações de manutenção com os aspectos normativos, de serviços e de segurança da mesma;
  - exercendo a responsabilidade técnica, pela execução e pela segurança do trabalho, nas atividades desenvolvidas na rede elétrica de distribuição em baixa tensão, energizadas ou não da concessionária de energia elétrica CELESC;
  - comandando a equipe, reordenando as atividades de manutenção dentro das necessidades e disponibilidades do efetivo;
  - provisionando as necessidades de materiais, equipamentos e pessoal, para que a equipe de manutenção cumpra sua programação de serviços;



- controlando o andamento dos serviços através dos cronogramas de manutenção elaborados em conjunto com a prefeitura;
- gerando e gerindo documentação probatória da execução e conclusão de serviços programados;
- agindo junto à prefeitura para a obtenção das respectivas aprovações, liberações e autorizações inerentes à administração do contrato;

b) SUPERVISOR DE SERVIÇOS:- o supervisor de serviços, executará as atividades de verificação do efetivo no início das atividades e por ocasião da liberação da turma para o campo, verificará o cumprimento das atividades programadas para a jornada e junto com o engenheiro desenvolverá sistemática de controle dos serviços e da real aplicação de mão de obra basicamente:

- controlando o efetivo de pessoal destinado para a equipe de manutenção;
- controlando a execução dos serviços contratados, de acordo com a programação estabelecida junto com o engenheiro;
- relatando ao engenheiro, fatos relevantes inerentes a desvios entre o andamento programado e efetivo dos serviços da equipe;
- gerando relatórios de atividades e diários de obra, que permitam confrontar os serviços previstos com os efetivamente realizados permitindo a correção de desvios eventuais;

c) ELETRICISTA OFICIAL: o eletricitista oficial, executará as ações corretivas necessárias ao restabelecimento das condições operacionais no ponto de falha, basicamente:

- Análise e teste dos componentes para determinação do componente defeituoso;
- Reaperto, limpeza de conexões, reisolamento dos pontos de contato quando for o caso;
- Troca ou recuperação do componente em função do defeito constatado;

- Testes operacionais após a correção do defeito.

Adicionalmente, na condição de líder do grupo, receberá as solicitações de manutenção e organizará a equipe de modo a cumprir o programa de manutenção estabelecido, desenvolvendo além de suas atividades operacionais, as atividades de coordenação do grupo, atendendo ao exposto nos itens seguintes:

- participar da programação dos serviços a serem executados, junto com o engenheiro e o supervisor, sob o ponto de vista técnico, logístico e regional;
- participar da organização do roteiro de deslocamento da equipe de acordo com as prioridades da programação dos serviços, estabelecidas junto com o engenheiro e o supervisor;
- primar pela qualidade dos serviços executados;
- participar da programação e executar o programa de segurança do trabalho, na área de trabalho, dentro dos preceitos de segurança normalizados.

Observar rigorosamente todos os cuidados com a segurança do trabalho no local de atividades, tendo em conta a sua integridade física, a dos integrantes da equipe, motorista e ajudante, a dos transeuntes, além de objetivar manter a integridade de bens materiais de terceiros.

**d) MOTORISTA / AJUDANTE DE ELETRICISTA:**

- Dirigir o veículo dentro dos preceitos e limites impostos pela legislação pertinente, com comportamento exemplar e aplicando os preceitos de direção defensiva;
- Manter sempre o veículo, em condições de trabalho, para atender eventuais chamadas emergenciais, além de proporcionar as condições normais para as atividades da equipe;
- Posicionar o veículo e operar os equipamentos de manobra, para elevação de pessoal e cargas no local de trabalho, tais como, guindaste, escadas hidráulicas e outros correlatos;

- Exigir o comportamento exemplar dos componentes da equipe durante o deslocamento do veículo;
- Aplicar o programa de segurança do trabalho previsto para as atividades no local dos serviços, no que tange ao veículo e seus pertences;
- Agir com cautela e atenção primando pela segurança do trabalho no local dos serviços, objetivando a própria integridade, a dos companheiros de trabalho, dos transeuntes e dos bens materiais de terceiros.

e) AJUDANTE DE ELETRICISTA:

- Auxiliar o eletricista oficial sempre que solicitado;
- Abastecer o eletricista oficial, de materiais e ferramentas, na execução dos serviços;
- Executar todos os serviços complementares ao nível do solo;
- Sinalizar o local de trabalho de acordo com as determinações do plano de segurança do trabalho;
- Recompôr a área de serviço com remoção de detritos e sobras de materiais;
- Limpar, controlar e guardar os materiais e ferramentas de trabalho;
- Agir com cautela e atenção primando pela segurança do trabalho, no local dos serviços, objetivando a própria integridade, a dos companheiros de trabalho, dos transeuntes e dos bens materiais de terceiros.

NOTA: Eventualmente o motorista poderá exercer as funções de ajudante desde que, devidamente treinado e habilitado para tanto.



## ANEXO II

### RELAÇÃO DE VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS , INSTALAÇÕES

Os veículos, equipamentos e ferramentas necessários para a execução dos serviços de manutenção de sistemas de iluminação pública são os seguintes:

#### 1. Veículos

01	<p>Caminhonete tipo "Pick-Up" com capacidade de carga mínima de 1000 [kg], devidamente enquadrada às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipada com os seguintes acessórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escada giratória extensível ou cesto hidráulico para um alcance de até 9 metros de altura.</li> <li>- Armários para ferramentas, e equipamentos;</li> <li>- Farol direcional para iluminação da área de serviço;</li> <li>- Tomada de energia elétrica, para utilização de farol manual.</li> </ul>	1	cj
02	<p>Caminhão devidamente enquadrado às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipado com os seguintes acessórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guindaste hidráulico, extensível e giratório, com raio de ação até 21m;</li> <li>- Cesto, de material isolante elétrico, para içamento de pessoal ao local de trabalho em plano elevado, acoplável ao guindaste do item anterior</li> </ul>	1	cj
03	<p>Carro tipo furgão com capacidade de carga mínima de 500 (kg), devidamente enquadrada às exigências da legislação e de órgãos controladores de trânsito, equipada com os seguintes acessórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armários para ferramentas, e equipamentos;</li> <li>- Farol direcional para iluminação da área de serviço;</li> <li>- Tomada de energia elétrica, para utilização de farol manual.</li> </ul>	1	cj

A empresa deverá antes da assinatura do contrato apresentar documentação que comprove possuir em sua frota os veículos solicitados conforme a descrição técnica das necessidades apresentadas.

7

A não apresentação desta documentação desclassificará a empresa do processo licitatório e caberá a contratante agir com procedimentos administrativos e sanções previstas na lei nº 8.666/93 a fim de responsabilizar a empresa participante por prejudicar o processo licitatório.

## 2. Ferramentas e equipamentos de uso coletivo.

01	Bastão universal com acessórios.	4	pç
02	Alicate para compressão de conectores, até 6 [t].	4	pç
03	Carreta de pequeno porte para cargas até 250 [kg].	4	pç
04	Corda (20m).	4	pç
05	Escada extensível comprimento útil até 12[m].	4	pç
06	Gancho para içar ferramentas.	4	pç
07	Sacola para acondicionamento do bastão universal.	4	pç
08	Talhadeira.	4	pç

## 3. Ferramentas e equipamentos de serviços para uso individual.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QDE	UD
01	Alicate tipo universal, com cabos isolados para tensão até 600[V].	5	pç
02	Bainha para alicate.	5	pç
03	Bolsa de lona para ferramenta.	5	pç
04	Canivete.	5	pç
05	Chave de fenda média, com cabo isolado para tensão até 600[V].	5	pç
06	Chave de fenda pequena, com cabo isolado para tensão até 600[V].	5	pç
07	Ferro meia lua.	5	pç
08	Chave inglesa ajustável até ¾".	5	pç
09	Chave de teste néon.	5	pç

## 4. Equipamentos de segurança – EPIs / EPCs.

### 4.1. Equipamentos de segurança individual – EPIs.

7

01	Bolsa para luva de borracha.	5	pç
02	Botinas de segurança, para eletricista com biqueira de reforço em plástico.	20	par
03	Capa impermeável, na cor amarela.	10	pç
04	Capacete de segurança, de alto impacto.	10	pç
05	Cinturão de segurança com talabarte.	5	pç
06	Luva de borracha classe 01, isolada para tensão até 5.000[V].	5	pç
07	Luva de couro protetora revestida de borracha.	5	pç
08	Luva de proteção de raspa.	5	pç
09	Óculos de segurança.	5	pç

#### 4.2. Equipamentos de segurança coletivos – EPCs.

01	Bandeirola de sinalização.	20	pç
02	Cone de sinalização.	100	pç
03	Fita refletiva para isolamento da área.	50	pç

*José Pedro Silveira Fucil*  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA/SC nº 066.166-0