
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Sumário

SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA	1
1 Objetivo	2
2 Público Alvo.....	2
3 Descritivos e Regras	2
4 Papeis e Responsabilidades	28
5 Referências	29
6 Glossário	29
7 Últimas alterações.....	34
8 Anexos	34

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA

1 OBJETIVO

Este procedimento tem como objetivo orientar todos os colaboradores envolvidos direta ou indiretamente com eletricidade, estabelecer metodologia e garantir as condições mínimas de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para execução de trabalhos em Subestações de Energia e em Armários de Telefonia, para que possam realizar um trabalho seguro, controlando ou eliminando os riscos de acidentes.

2 PÚBLICO ALVO

Todas as Unidades Organizacionais da Companhia que tenham por atribuição a execução de atividades em Subestações de Energia e em Armários de Telefonia.

3 DESCRITIVOS E REGRAS

3.1. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI


É todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, conforme estabelecido na NR 06.

O EPI deve ser o último recurso utilizado pela empresa para prevenção de um risco, devendo antes de adotá-lo, tentar corrigir as condições não conformes com a adoção de proteções coletivas seguras.

Para atividades no interior de subestações, o colaborador deverá possuir no mínimo os seguintes EPI's:

- a) Botina de Segurança com biqueira em polipropileno;
- b) Capacete de Segurança com aba total;
- c) Luva isolante de proteção elétrica classe 2;
- d) Luva de cobertura;
- e) Óculos de segurança - projeção de partículas;
- f) Máscaras respiratórias sem manutenção PFF2;
- g) Vestimentas de trabalho adequadas às atividades, com ATPV compatível com a instalação, conforme a NR 10 estabelece;
- h) Luva de vaqueta;
- i) Protetor facial.

O uso dos equipamentos de segurança é obrigatório no interior de subestações, independente do tempo de permanência nas mesmas, sendo motivo de embargo do serviço à falta dos mesmos.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

É obrigatório o preenchimento e a assinatura da Ficha de EPI no recebimento de equipamentos de segurança.

É proibido o uso de equipamentos de segurança suspeitos ou em condição irregular, inclusive sem o CA. Todo EPI deve possuir o Certificado de Aprovação (CA), emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que deve estar gravado de forma legível em seu corpo, cabendo ao responsável pela aquisição fazer a verificação da autenticidade e validade do referido CA.

O SESMT da Oi reserva o direito de auditar a qualquer hora / momento o uso dos EPI's fornecidos.

Os equipamentos de segurança deverão sofrer revisões periódicas, e substituídas sempre que apresentarem falhas ou desgastes que possam comprometer a segurança.

Nota 01: O Supervisor da equipe deve efetuar inspeções visuais, periodicamente, em todos os equipamentos de segurança de sua área.


Para a realização de atividades em Armários de Telefonia, o colaborador deverá possuir no mínimo os seguintes EPI's:

- a) Botina de Segurança com biqueira em polipropileno;
- b) Capacete de Segurança com aba total;
- c) Óculos de segurança - projeção de partículas;
- d) Máscaras respiratórias sem manutenção PFF2;
- e) Luva de vaqueta.

Para a realização de trabalho em altura, o colaborador deverá possuir no mínimo os seguintes EPI's:

- a) Cinturão de Segurança tipo paraquedista, com talabarte em y e talabarte horizontal;
- b) Trava quedas para corda;
- c) Linha de Vida Móvel – LVM.

O cinturão de segurança deverá ser utilizado em conjunto com o trava quedas de corda, que deverá ser fixado na argola localizada na região peitoral, e devidamente, ancorado para os trabalhos em altura.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Para ancoragem durante as atividades em escadas, deverá ser utilizado sistema linha de vida instalado nas escadas, de forma que o funcionário possa ficar fixado ao sistema de contenção de quedas durante todo período de realização das atividades e percurso de subida e descida da escada.

O uso dos equipamentos de segurança é obrigatório durante a realização das atividades de manutenção em Armários de Telefonia, sendo motivo de embargo do serviço à falta dos mesmos.


Nota 02: O Supervisor da equipe deve efetuar inspeções visuais, periodicamente, em todos os equipamentos de segurança de sua área.

3.2. FERRAMENTAS DE TRABALHO

A equipe de trabalho deverá possuir entre as ferramentas necessárias à execução das tarefas, os seguintes equipamentos:

3.2.1. SUBESTAÇÃO DE ENERGIA

- a) Telefone móvel (para facilitar a comunicação entre o operador e acompanhante);
- b) Caixa de ferramentas apropriada a atividades elétricas;
- c) Vara de manobra, nos casos de subestações aéreas;
- d) Multímetro ou Alicate amperímetro para medições básicas de tensão, continuidade, corrente elétrica e resistência;
- e) Kit de Aterramento temporário;
- f) Detector de alta tensão;
- g) Detector de baixa tensão;
- h) Megômetro;
- i) Medidor de rigidez elétrica;
- j) Dispositivo de bloqueio.
- k) Alicate Universal isolado 1000V;
- l) Alicate de corte diagonal isolado;
- m) Alicate de Bico chato ou ponta fina isolado;
- n) Alicate desencapador isolado;
- o) Alicate de crimpagem de terminais isolado;
- p) Chave Philips isolada (Vários tamanhos);
- q) Chave fenda isolada (Vários tamanhos);
- r) Chave inglesa pequena isolada;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- s) Chave inglesa media isolada;
- t) Estilete;
- u) Lanterna.

Os equipamentos dos itens h e i são utilizáveis em alguns serviços específicos de subestação, não sendo necessários em toda manutenção.

3.2.2. ARMÁRIOS DE TELEFONIA

- a) Multímetro ou Alicates amperímetro para medições básicas de tensão, continuidade, corrente elétrica e resistência;
- b) Detector de baixa tensão;
- c) Dispositivo de bloqueio de energia (Trava e cadeados);
- d) Etiquetas de Sinalização de Bloqueio de Energia.

Para atividades que tenha necessidade de trabalhar próximo a vias públicas, será obrigatório o uso de:


- a) Cones de Sinalização - Confeccionado em plástico, pintado nas cores branco e laranja, altura 75 cm, base 40x40cm. Fornecer 05 cones para os veículos pequenos, 10 cones para veículos utilitários.
- b) Fita Zebrada - Fita plástica colorida em poliestireno, com listras amarela e preta intercaladas.

Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.

Os colaboradores devem zelar pelas boas condições das ferramentas em geral.

Nota 03: Como medida de proteção coletiva para os trabalhos no interior de subestações de energia, visando aumentar a proteção contra choque elétrico é recomendável a utilização de tapete isolante, conforme o CATÁLOGO DE SEGURANÇA (OUT-23208-iBPMS) da Oi.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

3.3. TRABALHOS EM SUBESTAÇÕES E EM ARMÁRIOS DE TELECOM

3.3.1. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SUBESTAÇÕES

Antes de iniciar as atividades no interior de uma subestação o colaborador deve:

- Ser clinicamente liberado pelo ASO para a atividade em questão;
- Ser treinado e orientado para a atividade, reconhecendo os riscos a que estão expostos, medidas de controle e procedimentos seguros de trabalho, conforme determina a NR 10;
- Utilizar vestimentas de trabalho adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas;
- Utilizar os equipamentos de proteção individual/coletivo para a atividade de operação/manutenção em subestação;
- Realizar uma Análise Preliminar de Risco – APR Anexo I, estudando e planejando as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicável ao serviço a ser executado;
- Sinalizar previamente a área de trabalho, quando necessário, utilizando os equipamentos de proteção coletivos; (cones, fitas zebreadas, etc);
- Possuir BA – Boletim de Atendimento para atividade específica para trabalho em instalações elétricas em alta tensão validado por pessoa responsável, assim como a Permissão de Trabalho para Subestação (P.T.) Anexo II.
- Trabalhar no mínimo em dupla nas atividades que envolvam circuitos energizados em Alta Tensão.


Os colaboradores devem utilizar detector de presença de tensão nos trabalhos com equipamentos ou instalações elétricas antes de qualquer contato físico, mesmo que visualmente, ou ainda que os mesmos pareçam desenergizados.

Toda e qualquer manobra elétrica nos equipamentos e instalações da subestação deve ser executada por técnico AUTORIZADO, conforme a NR 10.

Não se deve abrir chaves seccionadoras de alta tensão com carga.

Não deve executar o aterramento de nenhum circuito na subestação sem ter certeza de que o mesmo está realmente desenergizado e que não há tensão de retorno (por manobra errada ou defeito na rede/linha).

É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

A equipe deverá conferir sempre as manobras que estiverem programadas em sua subestação para isolamento de equipamentos ou de instalações onde haverá manutenção. Em caso de qualquer dúvida, o responsável pela programação deve ser envolvido antes da execução da mesma.

Toda a equipe de manutenção e operação deve ter um responsável, o qual responderá pelos atos e pela integridade física dos membros dessa equipe. Desde o início de cada serviço até o seu termino. Todos os envolvidos devem ter conhecimento de quem é esse responsável.

Todo e qualquer serviço realizado nas subestações deve contar com a supervisão de profissional legalmente habilitado conforme o item 10.8 da NR 10.

O SESMT da Oi deverá ser notificado de todas às intervenções em subestações, sejam programadas ou não.

Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes destinados ao trabalho em alta tensão, devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, obedecendo-se às especificações do fabricante e na ausência desses, anualmente.


Nenhum EPI poderá ser utilizado com CA cujo lote de validade esteja vencido.

Os colaboradores que trabalham em instalações elétricas energizadas em alta tensão devem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o CGR durante a realização do serviço ou com o COD da distribuidora local que atenda a subestação da Oi.

Os equipamentos e dispositivos desativados devem ser sinalizados com a identificação da condição "desativado".

Após o término dos serviços, o responsável pelo mesmo deve assegurar-se que após o atendimento de qualquer atividade na subestação não há mais nenhum funcionário em contato com a instalação ou equipamento e a retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização.

Todas as intervenções nas instalações e equipamentos das subestações devem ser programadas com antecedência, bem como deve ser desenvolvido e aprovado o MOP – Manual de Operações e

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Procedimentos, devendo entre outras necessidades, principalmente observar todas as condições de risco existentes.

Em casos de intervenções não programadas, deve-se garantir que todas as medidas de segurança foram observadas antes do início da atividade.

Os colaboradores devem adotar cuidados contra acidentes durante o manuseio ou utilização de produtos químicos, muitas vezes presentes durante os serviços de manutenção ou limpeza de equipamentos das subestações.

Deve-se utilizar sempre que necessária iluminação auxiliar para execução das atividades e locomoção dentro da estação de trabalho. Nos casos de trabalho noturno, deve-se proporcionar:


- Que os colaboradores mantenham contato com a equipe externa em intervalos regulares;
- Que os colaboradores utilizem iluminação suplementar para garantir que os trabalhos sejam realizados de maneira segura.
- Condições físicas favoráveis da equipe no caso de prorrogação da jornada.

Em caso de uma EMERGÊNCIA, o colaborador deve ter um plano de emergência específico disponível que possa ser acionado a qualquer momento.

3.3.2 SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO DE ARMÁRIOS DE TELECOM

Antes de iniciar as atividades nas URAs o colaborador deve:

- Ser clinicamente liberado pelo ASO para a atividade em questão;
- Ser treinado e orientado para a atividade, reconhecendo os riscos a que estão expostos, medidas de controle e procedimentos seguros de trabalho, conforme determina a NR 10;
- Utilizar os equipamentos de proteção individual/coletivo para a atividade;
- Realizar uma Análise Preliminar de Risco – APR , Anexo I, estudando e planejando as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicável ao serviço a ser executado;
- Sinalizar previamente a área de trabalho, quando necessário, utilizando os equipamentos de proteção coletivos; (cones, fitas zebradas, etc);
- Possuir BA – Boletim de Atendimento para atividade específica para trabalho;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- g) Treinamento de NR35 - POSTE para os colaboradores que atuarem no desligamento do disjuntor primário localizado no poste da concessionária. Este serviço ou qualquer outro realizado acima de 2 metros de altura, deve ser realizado com o KIT de LVM fornecido pela empresa.

Não se deve executar atividades nas áreas de atendimento da concessionária de energia.

É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

Os colaboradores devem adotar cuidados contra acidentes durante o manuseio ou utilização de produtos químicos, muitas vezes presentes durante os serviços de manutenção ou limpeza de equipamentos.

Deve-se utilizar sempre que necessária iluminação auxiliar para execução das atividades e locomoção dentro da estação de trabalho. Nos casos de trabalho noturno, deve-se proporcionar:

- Que os colaboradores mantenham contato com a equipe externa em intervalos regulares;
- Que os colaboradores utilizem iluminação suplementar para garantir que os trabalhos sejam realizados de maneira segura;
- Condições físicas favoráveis da equipe no caso de prorrogação da jornada.

3.3.3 FUNCIONAMENTO DOS ARMÁRIOS DE TELEFONIA

As Mini Centrais Telefônicas – ELIs (Estágio De Linha Integrada) ou URAs (Unidade Remota De Acesso), são alimentadas com tensão de 48 VCC – Volts em Corrente Contínua, sendo esta tensão obtida através de um Retificador de Corrente instalado num compartimento interno do armário, na entrada da Minicentral - ELI/URA, o qual é alimentado após o relógio medidor de energia, que está instalado em um padrão de medição da concessionária de energia.

3.3.3.1 TOPOLOGIAS DE INSTALAÇÃO DE PADRÕES DE MEDIÇÃO

- Caixa de Medição instalada em poste padrão:

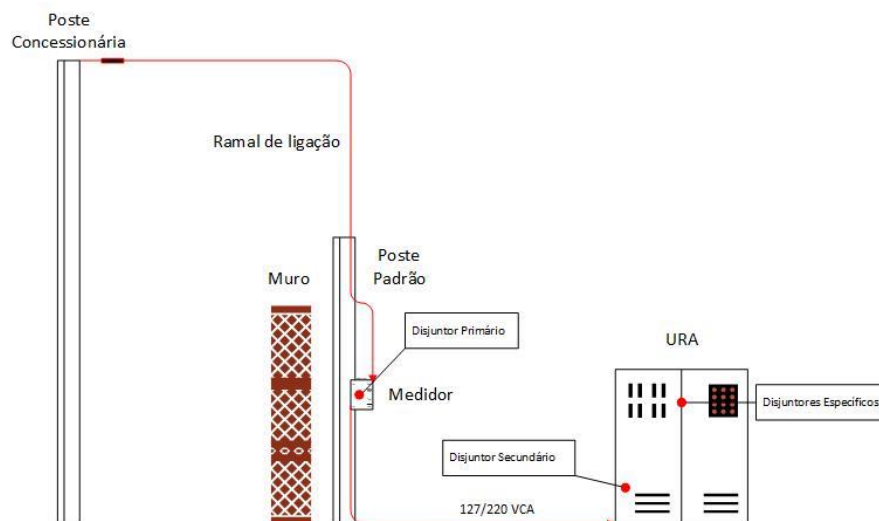


PROCEDIMENTO OPERACIONAL

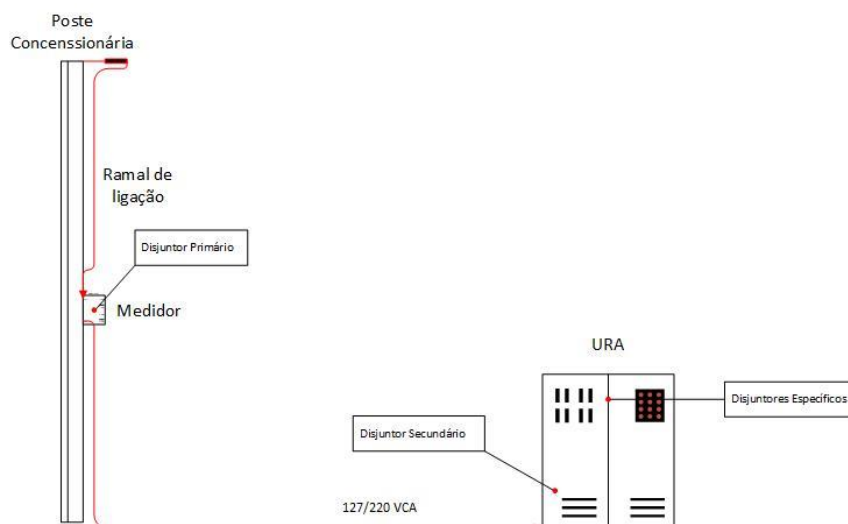
Código:
POP-000000126

Versão:
v7.0


Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA

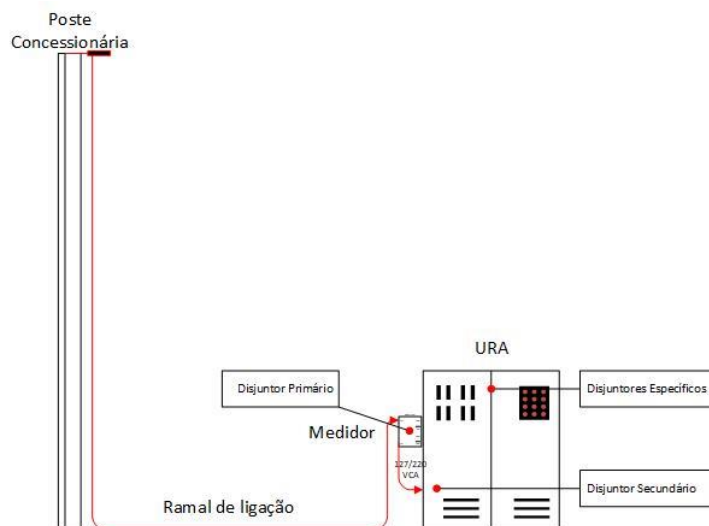


a) Caixa de Medição instalada no poste da Concessionária de Energia:



b) Caixa de Medição instalada na lateral da URA:

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		



3.3.4 SEGURANÇA SUBESTAÇÕES DESENERGIZADAS


As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

Somente serão consideradas desenergizadas e liberadas para o trabalho as subestações que respeitarem e seguirem os procedimentos apropriados, obedecendo à sequência abaixo:

- Seccionamento;
- Impedimento de reenergização;
- Constatação de ausência de tensão;
- Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

Deve-se garantir que todos os colaboradores envolvidos conheçam o sistema de funcionamento das chaves religadoras automáticas ou disjuntores (sistema de proteção de desligamento, de bloqueio e desbloqueio, sinalização e leitura).

Toda vez que houver realização de serviços nas subestações, o religamento automático ou disjuntores deverão ser bloqueados antes do início dos serviços, para segurança dos executantes contra religamentos indevidos. E deve sempre que possível, realizar a abertura de dispositivos que permitam a visualização dos contatos abertos, como por exemplo abertura de seccionadoras ou chave fusíveis.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

O estado da instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando à sequência abaixo:

- a) Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) Retirada do local dos funcionários não envolvidos no processo de reenergização;
- c) Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) Remoção da sinalização de impedimento de reenergização; e
- e) Destramamento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

Nota 04: Antes da energização de qualquer instalação ou equipamento, o responsável do serviço deve inspecionar o local a fim de se certificar de que não houve esquecimento de ferramentas ou outras falhas que possam resultar em acidente, bem como se todos os funcionários executantes se encontram fora da ZONA CONTROLADA.

3.3.5 SEGURANÇA EM ARMÁRIO DE TELEFONIA DESENERGIZADOS

As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece a NR-10 e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

Somente serão consideradas desenergizadas e liberadas para o trabalho os Armários que respeitarem e seguirem os procedimentos apropriados, obedecendo à sequência abaixo:


- a) Seccionamento;

Tem por objetivo promover a descontinuidade elétrica total, com afastamento adequado de acordo com o nível de tensão, entre um e outro circuito ou dispositivo, obtida mediante o acionamento de disjuntores.

- b) Impedimento de reenergização;

Estabelecer condições que impeçam, de forma segura, a reversão indesejada do seccionamento efetuado, visando certificar ao trabalhador capacitado o controle sobre o seccionamento.

O impedimento deverá ser realizado por meio seguro e através dos sistemas tagout lockout na caixa de medição de energia, de forma que o disjuntor só possa ser acionado pelo executor.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		



c) Constatação de ausência de tensão;

Após a desenergização e bloqueio é necessária a constatação de ausência de tensão, através da verificação da efetiva ausência de tensão nos condutores do circuito elétrico, realizando as seguintes etapas:

- Verificar se todos os disjuntores estão na posição desligado;
- Certificar se o equipamento está desligado, com a fonte de energia isolada e sob controle;
- Certificar o estado de energia zero atuando ou ligando o comando local de partida, ou supervisor, ou fazendo um teste para constatar se o bloqueio está funcionando;
- Testar a tensão fase-fase e fase-terra para situações de baixa tensão.

d) Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;


Esta etapa do processo de desenergização não será aplicável para a desenergização de armários que são objetos deste procedimento. Os armários são aterrados e toda atividade é executada em baixa tensão ou extra baixa tensão.

e) Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;

Esta etapa do processo de desenergização não será aplicável, em função de todos os elementos energizados estarem situados fora da zona controlada, não possuindo o risco de contato acidental.

f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

Promover a sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e a identificação da razão de desenergização e informações do responsável. As etiquetas de sinalização do travamento e


	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

bloqueio devem ser adequadamente fixados, assegurando a comunicação da condição impeditiva de energização a todos os possíveis usuários do sistema.




Deve-se garantir que todos os colaboradores envolvidos conheçam o sistema de funcionamento dos disjuntores (sistema de proteção de desligamento, de bloqueio e desbloqueio, sinalização e leitura).

Toda vez que houver realização de serviços no circuito de alimentação em baixa tensão da URA, os disjuntores deverão ser bloqueados antes do início dos serviços, para segurança dos executantes contra religamentos indevidos.


	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

3.3.5.1. PROCEDIMENTO PARA DESENERGIZAÇÃO DOS ARMÁRIOS


Atividade	Seccionamento	Bloqueio de Energia	Teste Ausência de Tensão	Sinalização
Revisão e Manutenção da entrada de energia (AC)	Realizar o seccionamento do disjuntor (AC) primário (Da Concessionária de Energia Elétrica), localizado no interior da caixa de medição.	1. Realizar o bloqueio do disjuntor Primário com a instalação do dispositivo de bloqueio plástico universal para disjuntor Din ou Nema. 2. Realizar a instalação do Cadeado de travamento do dispositivo de bloqueio	Realizar o teste de ausência de tensão de energia aproximando o detector de tensão dos condutores de energia elétrica localizados após o disjuntor (AC) Primário.	Instalar etiqueta de sinalização indicando o impedimento de reenergização do circuito previamente bloqueado.
Revisão e troca de supressores de surto, (AC)				
Substituição de disjuntores secundário (dentro da URA) (AC);				
Substituição de supressor surto instalados juntos da entrada; (AC)				
Substituição de fusíveis e filtros; (AC)				
Manutenção e Substituição de cabo AC entre caixa do medidor e a URA; (AC)				

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Atividade	Seccionamento	Bloqueio de Energia	Teste Ausência de Tensão	Sinalização
Manutenção do conjunto CC, com substituição de retificadores, USCC, shelf, contadores e disjuntores. (CC)	Realizar o seccionamento do disjuntor (AC) Secundário, localizado no interior dos armários.	1. Realizar o bloqueio do disjuntor Secundário com a instalação do dispositivo de bloqueio plástico universal para disjuntor Din ou Nema. 2. Realizar a instalação do Cadeado de travamento do dispositivo de bloqueio	Realizar o teste de ausência de tensão de energia aproximando o detector de tensão dos condutores de energia elétrica localizados após o disjuntor (AC) Secundário.	Instalar etiqueta de sinalização indicando o impedimento de reenergização do circuito previamente bloqueado.
Manutenção e Substituição de retificadores; (AC e CC)				
Substituição de módulos retificadores; (CC)				
Instalação e manutenção de GMG móvel (AC)				
Substituição de supressor surto instalados em compartimentos exclusivos; (AC)				

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Atividade	Seccionamento	Bloqueio de Energia	Teste Ausência de Tensão	Sinalização
Instalação e troca de baterias, (CC)	<p>Realizar o seccionamento do disjuntor (CC). Especifico para o circuito do trabalho que será realizado, localizado no interior dos armários.</p>	<p>1. Realizar o bloqueio do disjuntor específico com a instalação do dispositivo de bloqueio plástico universal para disjuntor Din ou Nema.</p> <p>2. Realizar a instalação do Cadeado de travamento do dispositivo de bloqueio</p>	<p>Realizar o teste de ausência de tensão de energia aproximando o detector de tensão dos condutores de energia elétrica localizados após o disjuntor (CC) Especifico.</p>	<p>Instalar etiqueta de sinalização indicando o impedimento de reenergização do circuito previamente bloqueado.</p>
Manutenção do sistema de ventilação. (CC)				
Substituição e manutenção em ventoinhas e bandeja de ventoinhas; (CC)				
Manutenção e Substituição do cabeamento interno -48V da URA E DSLAM; (CC)				
Substituição e manutenção em ventoinhas e bandeja de ventoinhas; (CC)				

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Atividade	Seccionamento	Bloqueio de Energia	Teste Ausência de Tensão	Sinalização
Regulagem de tensão de flutuação (lógico e mecânico), (CC)	Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável	Não Aplicável
Fazer aterramento da carcaça do armário				
Troca placas (CC)				

3.3.5.2 REENERGIZAÇÃO DE ARMÁRIOS DE TELECOM

O estado da instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando à sequência abaixo:

- Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- Retirada do local dos funcionários não envolvidos no processo de reenergização;
- Remoção da sinalização de impedimento de reenergização; e
- Destravamento, e religação dos dispositivos de seccionamento.


Nota 05: Antes da energização de qualquer instalação ou equipamento, o responsável do serviço deve inspecionar o local a fim de se certificar de que não houve esquecimento de ferramentas ou outras falhas que possam resultar em acidente, bem como se todos os funcionários executantes se encontram fora da ZONA CONTROLADA.

3.3.5.3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE GMG MÓVEL EM ARMARIOS DE TELECOM

Para a operação de instalação elétrica do GMG, a ligação deverá ser realizada por um quadro padrão de transferência de alimentação.

É proibida a ligação direta do GMG na caixa de medição de energia.

Caso não exista quadro de transferência automática para ligação do gerador, deve-se desligar o disjuntor de alimentação geral que vem da concessionária de energia, antes de ligar o gerador e sempre colocar um dispositivo de proteção ou interrupção entre a carga e a saída do gerador.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Comunique imediatamente ao seu superior hierárquico que deverá tomar as ações para instalação ou manutenção do quadro de transferência.

Outras recomendações de Segurança:

- Aterre o gerador;
- Em hipótese alguma ligue à rede elétrica com o gerador em funcionamento;
- Nunca utilize geradores portáteis em paralelo com outro gerador ou a outra fonte de energia;
- Entenda o uso de todos os controles do gerador, bem como suas saídas e conexões;
- Não utilize o equipamento descalço ou em locais molhados ou com umidade em excesso, próximo a tanques, por exemplo. Não toque nas partes metálicas do gerador com as mãos úmidas. Mantenha o gerador sempre seco. O gerador possui potência elétrica suficiente para causar um choque letal em caso de uso inadequado;
- Evite usar cabos elétricos com emendas e com isolamento ruim ou precária. Solicite a troca do cabo de alimentação do equipamento utilizado com o gerador;
- Certifique-se de que o gerador esteja em boas condições antes de utiliza-lo. Em caso de anomalias, suspenda o uso e contate o seu supervisor para a realização de reparos.
- Consultar o POP 336 - Segurança em Aquisição, Recebimento, Manuseio, Transporte, Armazenamento e Utilização de Produtos Químicos Perigosos e Equipamentos em validade e atualizado.

3.3.5.4. ATIVIDADES E CONDIÇÕES IMPEDITIVAS EM ARMÁRIOS DE TELECOM

Devido a impossibilidade de desenergização dos circuitos e a adoção de outras medidas de controle que possam garantir a segurança dos colaboradores envolvidos é expressamente proibido a realização das atividades:

- Manutenção e Substituição de cabo AC entre caixa do medidor e a URA; (AC)
- Troca de caixa de medição e disjuntores de entrada AC (disjuntores da concessionária).
- Acesso a caixa de medição instaladas no poste da concessionária de energia elétrica quando estas estiverem acima da rede de telefonia.
- Trabalhos acima de 2,00 mts para os não capacitados/autorizados em NR 35 – Poste.

3.4 TREINAMENTO E AUTORIZAÇÃO EM SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

Os colaboradores que desenvolvam suas atividades na ZONA CONTROLADA deverão ser autorizados, e consequentemente, treinados no módulo básico do curso de Segurança em Instalações Elétricas e Serviços com Eletricidade, com 40 horas de carga horária, e demais determinações previstas na NR 10, conforme

oi	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

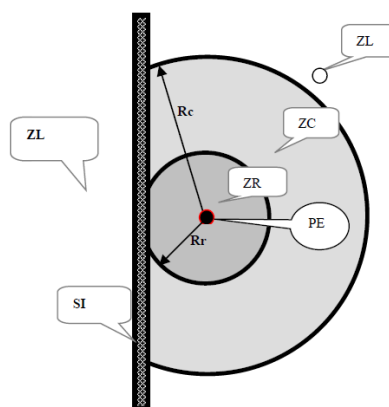
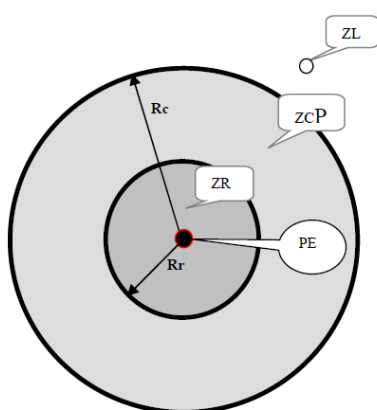
POP 172 – Treinamentos Legais, além de atender o item 10.7.1 e 10.7.2 da NR10, onde regulamenta que trabalhadores que intervenham em instalações elétricas energizadas com alta tensão, que exerçam suas atividades dentro dos limites estabelecidos como zonas controladas e de risco, devem receber treinamento de segurança, específico em segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP) e em suas proximidades, com 40 horas de carga horária, e demais determinações previstas na NR 10.

O curso exigido pela NR 10 deverá ser ministrado por equipe multidisciplinar, ou seja: o módulo de segurança (incêndio, EPI, EPC, riscos, entre outros) deve ser ministrado por profissional qualificado da área de segurança do trabalho; o módulo relativo à eletricidade (NBR 5410, NBR 14039, entre outras) deve ser ministrado por profissional qualificado na área elétrica e o módulo de primeiros socorros deve ser ministrado por profissional qualificado em medicina ou enfermagem.


O ingresso à ZONA CONTROLADA somente será permitido aos colaboradores devidamente autorizados, desde que treinados conforme as exigências da NR 10.

Os colaboradores autorizados deverão ser identificados com a inscrição “AUTORIZADO – NR 10”, que permita saber permanentemente a abrangência de autorização de cada funcionário.

Para tensões $\geq 10\text{kV}$ e $< 15\text{kV}$, o raio de delimitação (R_c) entre ZONA CONTROLADA e ZONA LIVRE é de 1,38m, já o raio de delimitação (R_r) entre a ZONA DE RISCO e a ZONA CONTROLADA é 0,38m. Para as demais tensões de trabalho, deve ser atendido o anexo II da NR 10.



3.5 PRONTUÁRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM SUBESTAÇÕES

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Para as atividades de manutenção em energia, a Empresa deverá disponibilizar o prontuário das instalações elétricas nas frentes de trabalho com carga instalada superior a 75 kW, contendo além dos esquemas unifilares atualizados, os documentos a seguir:


- Conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas à NR 10 e descrição das medidas de controle existentes;
- Documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;
- Especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental, aplicáveis conforme determina a NR 10;
- Documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;
- Resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em EPI's e EPC's;
- Certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;
- Relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de "a" a "f";
- Descrição dos procedimentos para emergências;
- Certificações dos equipamentos de proteção coletiva e individual;
- Os Prontuários são exigidos em cada frente de trabalho. A CONTRATADA fornecerá os Prontuários referentes aos equipamentos sob sua responsabilidade, objeto do contrato, e manterá os mesmos atualizados nas frentes de Trabalho.

Os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado.

3.6 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES

Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR 26, de forma a atender, dentre outras as situações a seguir:

- Identificação de circuitos elétricos;
- Travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- Restrições e impedimento de acesso;
- Delimitações de áreas;
- Sinalização de impedimento de energização;
- Identificação de equipamento ou circuito impedido.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		


Toda instalação ou equipamento da subestação, que estiver sendo preparado para receber manutenção, deverá ter a área à sua volta sinalizada com cones, placas e fitas refletidas, de modo a restringir o acesso de pessoas que nada tenha a fazer na área interditada e também para não gerar confusão quanto à segurança dos executantes, em função da eventual semelhança dos equipamentos ou das instalações vizinhas.

No caso da maioria dos equipamentos e instalações de uma subestação desenergizada, os equipamentos e instalações que permanecerem energizados deverão ser claramente identificados e sinalizados, devendo tal situação ser de conhecimento de todos os funcionários envolvidos no sistema.

3.4. INSPEÇÃO E SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO DE PODA PRÓXIMO A REDES, RAMAIS E LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO

O serviço de inspeção para solicitação do serviço de poda, também fazem parte do planejamento do serviço e parte integrante para a segurança do serviço. Devendo o mesmo informar as seguintes características abaixo:

- a) Se a rede é de responsabilidade/propriedade da OI. Em caso negativo informar a concessionária de energia local e solicitar o serviço de poda;
- b) Se a rede ou ramal for de responsabilidade/propriedade da OI, devem ser feitas as seguintes observações:
 - Estado da árvore (tronco oco, podre, rachado ou com infiltração de água);
 - O grau de declividade da árvore (se está com provável risco de queda sobre a rede de distribuição de energia elétrica);
 - Proximidade dos galhos em relação a linhas e redes de distribuição (na parte superior, lateral e inferior da Rede);
 - Quantidade de árvores a serem podadas;
 - Verificar a presença de árvores que possam crescer e interferir nas linhas e redes de distribuição antes da próxima inspeção;
 - Solicitar profissional capacitado e habilitado para realizar o serviço em altura. (Caso seja necessário) NR 35 - Poste;
 - No caso de se identificar a necessidade de desligamento da linha, solicitar e informar:
 - Solicitar profissional capacitado e habilitado para realizar o serviço de desenergização da linha, de acordo com as orientações da NR 10. Item 10.5.1 da NR 10;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- Informar se os galhos estão por cima das três fases;
- Informar se a árvore está prestes a cair sobre a rede de distribuição de energia elétrica;
- Informar se há necessidade de soltar os cabos da Rede de MT;
- Informar tempo de desligamento.

3.7.1. PLANEJAMENTO PARA EXECUÇÃO DA PODA

A convivência entre as árvores e a rede elétrica depende da execução periódica de podas dos galhos, a fim de diminuir as interrupções no fornecimento de energia elétrica.

A poda é uma atividade necessária e importante, porque evita:


- a) Curto-circuito em redes aéreas;
- b) Interrupção no fornecimento de energia;
- c) Queima de equipamentos elétricos;
- d) Riscos para os pedestres;
- e) Rompimento de cabos condutores da rede elétrica.

A inspeção, análise e a realização dos serviços de poda, nunca devem ser realizados de forma individual. Estes serviços só podem ser realizados por profissional devidamente capacitado e autorizado, que domine as técnicas de análise de risco elétrico, apropriadas para realizar tais intervenções.

No planejamento da execução da poda são verificados os seguintes aspectos:

- a) Análise Preliminar de Risco-APR;
- b) Local da poda;
- c) Condições climáticas (é expressamente proibido o trabalho em condições climáticas adversas, como chuva e/ou ventos fortes);
- d) Estrutura e formato da copa da árvore;
- e) Definir o tipo da poda (poda de segurança, formação, rebaixamento ou de emergência).

Todas as intervenções em instalações elétricas, energizadas ou não, dentro dos limites estabelecidos como zonas controladas e de risco, devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

3.7.2. EXECUÇÃO DA PODA

A poda poderá ser executada da seguinte forma:


- a) Sem desligamento da linha, nas seguintes condições:
 - Caso a árvore esteja a 1,40m (13,8 kV) e 1,60 m (25 KV e 34,5 kV) da rede de distribuição nua de média tensão, na horizontal (parte inferior) e na lateral;
 - Caso a árvore esteja a 0,70m da rede de distribuição nua de baixa tensão (127 e 220 V), na horizontal (parte inferior) e na lateral;
 - Caso a árvore esteja próxima a rede de distribuição isolada, com cabo multiplexado de baixa tensão (127 e 220 V), na horizontal (parte inferior), na lateral e na parte superior.
- b) Com desligamento da rede:
 - Quando os galhos estiverem tocando os cabos nus ou protegidos da rede de média tensão;
 - Quando houver possibilidade de toque dos galhos nos cabos nus ou protegidos da rede de média tensão durante a execução da tarefa;
 - Quando os galhos estiverem acima dos cabos da rede de média tensão, quer seja rede nua ou protegida;
 - Quando os galhos estiverem em contato ou sobre a rede de baixa tensão nua;
 - Quando os galhos estiverem tocando na rede de baixa tensão isolada, com os mesmos forçando os cabos, comprometendo o isolamento elétrico.

Obs: A força de trabalho da empresa, não está autorizada a realizar o serviço de poda com o uso de motosserra ou qualquer outro dispositivo similar ou de origem elétrica.

3.7.3. DISTÂNCIAS PÓS REALIZAÇÃO DAS PODAS

Os galhos, depois de podados, deverão ficar com distância, em relação às partes energizadas, não inferior a:

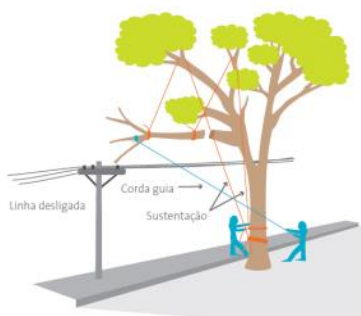
- a) 0,50 metros para redes de distribuição multiplexada de baixa tensão (127 e 220 V), na horizontal (parte inferior) e na lateral;
- b) 1,0 metros para rede de distribuição nua de baixa tensão (127 e 220 V), na horizontal (parte inferior) e na lateral;
- c) 1,60 metro para rede de distribuição nua de média tensão 13,8 kV e 11.4 kV;
- d) 1,70 metros para redes de distribuição nua de média tensão 25 kV e 34,5 kV;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

3.7.4. CASOS ESPECIAIS DE PODA

Existem casos de árvores que, em condições normais, não interferem nas redes de distribuição (podendo, inclusive, estar localizadas longe da rede), mas que, sob a ação dos ventos e tempestades, podem vir a atingir os condutores. Tais árvores devem ser observadas e podadas, levando-se em consideração o ângulo de projeção ou alcance de seus galhos em relação à rede, quando movimentados pelo vento ou peso da água condensada da chuva.

A identificação de árvores que possam interferir ou entrar em contato com a rede de distribuição de energia elétrica é feita, em geral, pela observação das folhas que se apresentam queimadas, ou pela apresentação de reentrâncias no perfil da árvore ao lado da linha. A Figura abaixo apresenta um exemplo que demanda a realização de poda especial. A ação do vento pode levar a árvore a entrar em contato com a rede.




Nas áreas urbanas, antes da realização da poda, verificar se há a exigência de requerimento para autorização de poda junto a Secretaria de Meio Ambiente ou órgão designado para esta finalidade no município em que a árvore está. Nos casos em que a Prefeitura não exige licenciamento ambiental para a execução de poda de árvores, deverá ser feita a comunicação com o município por meio de ofício.

Nas áreas rurais, somente se estas plantas estiverem localizadas em áreas de preservação permanente, reserva legal ou unidades de conservação, deverá ser solicitada a autorização de corte junto aos Institutos Ambientais responsáveis pela localidade.

3.4.5. PRECAUÇÕES COM O MEIO AMBIENTE EM SERVIÇOS DE PODA

Antes do início da poda, deverá ser realizada uma inspeção visual para detecção de ninhos de pássaros, abelhas, marimbondos ou vespas, devendo-se tomar as devidas precauções para evitar danos à fauna. Em podas emergenciais, onde a remoção de ninhos é imprescindível, a movimentação deve ser feita para galhos mais próximo da posição inicial e com o uso de luvas, evitando a contaminação do ninho.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Quando constatada a existência de ninhos de pássaros no galho a ser cortado, se possível, deve-se verificar se está ocupado (pássaros, filhotes ou ovos). No caso de o ninho estar ocupado ou da impossibilidade de verificação, deve-se adiar a poda até a época em que o ninho não esteja mais sendo utilizado para procriação. Caso o ninho esteja em outros galhos na árvore, deve-se direcionar a queda do galho a ser cortado de modo a não atingir o ninho identificado.

Quando da constatação de marimbondos, vespas ou abelhas na árvore deve-se avaliar o potencial de risco à população que o serviço pode causar. Caso seja considerada situação de risco, deve-se adiar a poda ou acionar o Corpo de Bombeiros para erradicação adequada (à base de Piretróide) ou a contratação de um apicultor para realizar a sua retirada.

3.5. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A Empresa deverá garantir um plano de ação contemplando resgates e funcionários treinados para eventuais situações de emergência durante as atividades em subestações.

O colaborador deverá sempre utilizar os equipamentos de proteção individual e coletivo durante a execução de serviços, conforme CATÁLOGO DE SEGURANÇA (POP 167-iB) e TABELA DE UTILIZAÇÃO DE EPI (POP 167-iB), respectivamente.


Antes da realização da atividade, o local de trabalho deverá ser inspecionado, devem ser elaborados APR, Permissão de Trabalho (PT), O.S. e MOP, garantindo que a atividade possa ser executada com segurança. Estando estes documentos em conformidade aos procedimentos de segurança do trabalho da companhia.

Todo treinamento de segurança deve possuir uma lista de presença dos participantes e respectivos certificados, os quais deverão ser guardados pelo SESMT da Regional.

Ao término do treinamento deve ser emitido certificado contendo, o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável.

Pessoas não autorizadas não poderão acessar o interior das subestações.

Pessoas não autorizadas não poderão executar atividades em circuitos elétricos nos Armários de Telefonia.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Pessoas não autorizadas não podem executar serviços de poda.

O trabalho em subestações, bem como os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, deverá ser realizado por no mínimo 02 (duas) pessoas, de forma que exista sempre a presença de outro colaborador disponível para eventuais emergências durante as atividades, para que em caso de emergência tome as medidas necessárias.

O acompanhante deverá ter e usar todos os EPI's recomendados ao executante, bem como comprovada qualificação, habilitação, capacitação e autorização, atendendo o item 10.8 da NR10.

Todos os colaboradores envolvidos em trabalhos em subestações deverão ter noções de primeiros socorros e combate a incêndio.

Os colaboradores que acessarem a zona controlada sem autorização e sem utilizar os EPI's obrigatórios cometerão falha gravíssima, podendo ser advertidos pelo SESMT da Oi.


O colaborador deverá zelar pela arrumação e limpeza do local de trabalho.

A supervisão deverá garantir que antes de iniciar trabalhos em equipe, os seus membros, em conjunto com o responsável pela execução do serviço, realizem uma AVALIAÇÃO PRÉVIA, estudando e planejando as atividades e ações a serem desenvolvidas no local, de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço, conforme MOP preenchido, analisado e aprovado.

Nos trabalhos em subestações aéreas, será obrigatório o uso de:

- a) Fitas ou Cordas Refletivas;
- b) Bandeiras refletivas;
- c) Bandeiras imantadas refletivas;
- d) Cones ou Grades não metálicas.

Nos casos de chuva, onde o operador precise trabalhar a céu aberto, as manobras devem ser canceladas, pois se trata de uma condição impeditiva.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Antes da realização de serviços em subestações, as equipes envolvidas, devem verificar através de AVALIAÇÃO PRÉVIA, deve considerar fatores de risco em algumas situações que podem ser consideradas condições impeditivas, como:

- Segurança do Trabalho – Condições impeditivas identificadas pelo SESMT da Oi;
- Funcionário - Condições Impeditivas identificadas pelo próprio colaborador;
- Líder - Condições Impeditivas identificadas pelo líder da atividade, ou seja, pelo responsável da atividade;
- Operação - Condições impeditivas identificadas pela gestão operacional (Gerência de Operações), de acordo com a atividade que vai ser executada;
- Locais / Físicas - Condições impeditivas relacionadas com o local físico que atividade será realizada;
- Pessoais - Condições impeditivas referentes ao estado da pessoa, uma condição pessoal, seja saúde física ou até mesmo emocional;
- Ambientais - Condições impeditivas relacionadas com o ambiente onde a atividade será realizada, por exemplo condições climáticas desfavoráveis.

Em caso de subcontratação estas cláusulas serão estendidas à empresa subcontratada, permanecendo a CONTRATADA como responsável direta pelo atendimento deste procedimento.

Nota 06: Em caso de acidentes de trabalho, seguir o POP 202 - Gerenciamento de Incidentes em vigor.

4 PAPEIS E RESPONSABILIDADES

SST:

Garantir a correta orientação para todos os envolvidos, seja direta ou indiretamente com eletricidade, estabelecer metodologia e garantir as condições mínimas de Saúde, Segurança e Meio Ambiente para execução de trabalhos em Subestações de Energia e em Armários de Telefonia, para que possam realizar um trabalho seguro, controlando ou eliminando os riscos de acidentes.


Colaboradores:

Garantir a correta realização das atividades, sempre realizando uma Análise Preliminar do Risco.

Somente pessoas habilitadas podem operar, modificar, consertar ou alterar circuitos e instalações elétricas.

Usar corretamente todo Equipamento de Proteção Individual (EPI) exigido para o seu trabalho.

Cuidar adequadamente do EPI/EPC, bem como, de máquinas, equipamentos, instrumentos e ferramentas.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre Saúde, Segurança e Meio Ambiente da Cia. Participando de todas as convocações da área, como exemplo, treinamentos, ASO – Atestado de Saúde Ocupacional.

Informar imediatamente ao seu superior ou a área de Saúde e segurança da Cia., qualquer condição insegura verificada.

Liderança:

Garantir a correta realização dos trabalhos em Subestações de Energia e em Armários de Telefonia, assim como o fornecimento dos recursos necessários para sua realização e indicação para treinamento de novos colaboradores neste POP.

5 REFERÊNCIAS

Manual Setor Elétrico e Telefonia – Ministério do Trabalho e Emprego;

NR 06 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;

NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;

NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

POL 182 - Saúde e Segurança do Trabalho;


Portaria 3214/78 – Normas Regulamentadoras – Ministério do Trabalho e Emprego;

POP 181 - Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente para Empresas Contratadas;


POP 202 - Gerenciamento de Incidentes.

6 GLOSSÁRIO

- Alta Tensão: Tensão superior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra;
- Arco Voltaico: Constitui-se em outro risco de origem elétrica. O arco voltaico caracteriza-se pelo fluxo de corrente elétrica através de um meio “isolante”, como o ar, e geralmente é produzido quando da conexão e desconexão de dispositivos elétricos e em caso de curto-circuito. Um arco voltaico produz calor que pode exceder a barreira de tolerância da pele e causar queimaduras de segundo ou terceiro grau. O arco elétrico possui energia suficiente para queimar as roupas e provocar incêndios, emitindo vapores de material ionizado e raios ultravioleta;
- ASO: Atestado de Saúde Ocupacional;


	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- **Aterramento Elétrico Temporário:** Ligação elétrica efetiva confiável e adequada intencional à terra, destinada a garantir a equipotencialização, seja mantida continuamente durante a intervenção na instalação elétrica;
- **Autorizado:** São considerados autorizados os colaboradores, qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal da empresa, desde que clinicamente aptos e devidamente treinados para a função;
- **Avaliação Prévia:** É o processo de avaliação dos riscos no local do trabalho, de forma a planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas, atendendo os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança aplicáveis ao serviço;
- **Análise Preliminar de Risco (APR):** Que tem como finalidade, identificar, antes da execução da tarefa, os riscos existentes em cada etapa executada, definindo e orientando as medidas de controle para eliminar e/ou reduzir estes riscos, tornando a tarefa mais segura para todos os envolvidos em sua execução;
- **Baixa Tensão:** Tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1000 volts em corrente alternada ou 1500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra;
- **Extra-Baixa Tensão (EBT):** Tensão não superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra;
- **Tensão de Segurança:** Extra baixa tensão originada em uma fonte de segurança;
- **Botina de Segurança com Biqueira em Prolipropileno:** Proteção dos pés e tornozelos do usuário para evitar ou reduzir o grau das lesões provocadas por pequenos impactos, prevenir quedas em superfícies escorregadias, torções e propiciar resistência de isolamento em casos de choque elétrico. São confeccionados em cano curto com cadarço, em vaqueta lisa hidrofugada, biqueira em polipropileno, cor preta, palmilha de couro, solado poliuretano com bidensidade, sem componentes metálicos. Utilizada no interior de subestações ou em quaisquer trabalhos realizados nas proximidades de instalações elétricas;
- **CA (Certificado de Aprovação):** O CA é a garantia dada pelo Ministério do Trabalho para que o EPI seja considerado de qualidade, e apto para uso;
- **Capacitado:** É considerado trabalhador capacitado aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:
 - a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado; e
 - b) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado;
- **Campo Eletromagnético:** É gerado quando da passagem da corrente elétrica alternada nos meios condutores. Os efeitos danosos do campo eletromagnético nos trabalhadores manifestam-se especialmente quando da execução de serviços na transmissão e distribuição de energia elétrica, nas quais se empregam


	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

elevados níveis de tensão. Os efeitos possíveis no organismo humano decorrentes da exposição ao campo eletromagnético são de natureza elétrica e magnética. Os efeitos do campo elétrico já foram mencionados acima. Quanto aos de origem magnética citamos os efeitos térmicos, endócrinos e suas possíveis patologias produzidas pela interação das cargas elétricas com o corpo humano;


- Capacete de Segurança com Aba Total: Destina-se a proteger o colaborador ou funcionário contratado contra lesões decorrentes de queda de objetos sobre a cabeça, bem como, isolá-lo contra choques elétricos de até 600 Volts. Deve ser usado sempre com a carneira bem ajustada ao topo da cabeça e com a jugular passada sob o queixo, para evitar a queda do capacete. Devem ser substituídos quando apresentarem trincas, furos, deformações ou esfolamento excessivo. A carneira deverá ser substituída quando apresentar deformações ou estiver em mau estado. Utilizado nos trabalhos no interior de subestações;
- CGR: Centro de Gerência de Rede;
- Choque Elétrico: É um dos principais causadores de acidentes no setor e geralmente originados por contato do trabalhador com partes energizadas. Constitui-se em estímulo rápido e acidental sobre o sistema nervoso devido à passagem de corrente elétrica, acima de determinados valores, pelo corpo humano. Seus efeitos diretos podem ser: contrações musculares, tetanização, queimaduras (internas e externas), parada respiratória, parada cardíaca, eletrólise de tecidos, fibrilação cardíaca, podendo chegar a óbito. Já os efeitos indiretos podem ser: quedas, batidas e queimaduras indiretas (externas). A extensão do dano do choque elétrico depende da magnitude da corrente elétrica, do caminho por ela percorrido no corpo humano e do seu tempo de duração;
- COD (Centro de Operação da Distribuição): Centros de trabalho das concessionárias de energia elétrica que controlam as linhas de distribuição;
- Contratada: Empresa legalmente habilitada a prestar serviços à CONTRATANTE, mediante remuneração ajustada em contrato;
- Contratante: É a responsável, legalmente habilitada, a quem cabe à contratação para execução de serviços;
- Condição Impeditiva: Toda situação que pode ocorrer dentro do ambiente de trabalho, que vai impedir a continuidade da atividade;
- Emergência: É qualquer interferência (incluindo qualquer falha nos equipamentos de controle e monitoração de riscos) ou evento interno ou externo, que possa causar perigo aos colaboradores;
- EPC: Equipamento de Proteção Coletiva;
- EPI: Equipamento de Proteção Individual;
- Equipotencialização: Conjunto de medidas de proteção que consistem em fazer com que dois ou mais corpos não possuam diferença de potencial elétrico entre eles;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- **Habilitado:** É considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe;
- **Instalação Elétrica:** Conjunto das partes elétricas e não elétricas associadas e com características coordenadas entre si, que são necessárias ao funcionamento de uma parte determinada de um sistema elétrico;
- **Instalação Liberada para Serviços (BT/AT):** Aquela que garanta as condições de segurança ao trabalhador por meio de procedimentos e equipamentos adequados desde o início até o final dos trabalhos e liberação para uso;
- **Impedimento de Reenergização:** Condição que garante a não energização do circuito através de recursos e procedimentos apropriados, sob controle dos trabalhadores envolvidos nos serviços;
- **Luva de Proteção Elétrica:** Luva de segurança para proteção contra choques e descargas elétricas em trabalhos de contato com linhas ou equipamentos energizados. Deve ser utilizada durante manobras em subestação, ligações de equipamento à rede da concessionária de energia, tarefas onde haja passagem de corrente elétrica, e sempre que o executante precisar entrar em contato com equipamentos susceptíveis de fuga de energia por vazamento (manobra de chaves seccionadoras ou fusíveis com vara de manobra ou dispositivo de acionamento mecânico manual, comando local em disjuntores, etc). É confeccionada em borracha, cano longo, para voltagem de trabalho de 1 a 20KV;
- **Luva de Cobertura:** Luva de segurança de cobertura das luvas de proteção elétrica contra danos acidentais. Fornecido em conjunto com a luva de proteção elétrica. Deve ser utilizada sempre que o funcionário precisar manusear objetos cortantes ou abrasivos. São confeccionadas em vaqueta na palma, dedos e dorsos, com tira de reforço externo em vaqueta entre o polegar e o indicador, tira em vaqueta para ajuste no dorso presa por meio de fivela de plástico, punho em raspa;
- **MOP:** Manual de Operação e Procedimentos;
- **NR 10 (Norma Regulamentadora 10):** Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- **NR 26 (Norma Regulamentadora 26):** Sinalização de Segurança;
- **Óculos de Proteção:** Destinam-se a proteger o colaborador contra lesões nos olhos decorrentes da projeção de corpos estranhos ou exposição a radiações nocivas. Os óculos de proteção contêm lentes incolores para proteção contra impactos de partículas volantes;
- **Perigo:** Situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medidas de controle;
- **Permissão de Trabalho (PT):** Documento obrigatório de avaliação preliminar de prevenção de acidentes no ambiente de trabalho executado antes da realização de cada atividade. A PT deve ser preenchida pelo Supervisor de Área ou profissional devidamente orientado e treinado pelo SESMT;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- Procedimento: Sequência de operações a serem desenvolvidas para realização de um determinado trabalho, com a inclusão dos meios materiais e humanos, medidas de segurança e circunstâncias que impossibilitem sua realização;
- Prontuário: Sistema organizado de forma a conter uma memória dinâmica de informações pertinentes às instalações e aos trabalhadores;
- Poda: Ato de cortar, aparar, desbastar as plantas. A poda é aplicada para direcionar o desenvolvimento da copa da árvore compatibilizando com os espaços, equipamentos urbanos, a redes de distribuição de energia elétrica, a segurança, entre outros. Mesmo com a copa formada, as árvores necessitam de cuidados, com podas de manutenção ou limpeza, que visam evitar problemas futuros com galhos secos que possam cair, e a eliminação de focos de fungos e plantas parasitas, que enfraquecem os galhos;
- Ponto Energizado: Ponto da instalação elétrica energizado;
- Qualificado: É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino;
- Redes, Ramais e Linhas de Distribuição: Conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para a distribuição da energia elétrica, operando em baixa, média e/ou alta tensão de distribuição;
- Risco: Capacidade de uma grandeza com potencial para causar lesões ou danos à saúde das pessoas;
- Riscos Adicionais: Todos os demais grupos ou fatores de risco, além dos elétricos, específicos de cada ambiente ou processos de Trabalho que, direta ou indiretamente, possam afetar a segurança e a saúde no trabalho;
- SEP (Sistema Elétrico de Potência): Conjunto das instalações e equipamentos destinados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica até a medição, inclusive;
- SESMT: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho;
- SIN (Sistema interligado Nacional): Conjunto de instalações e de equipamentos que possibilitam o suprimento de energia elétrica nas regiões do país interligadas eletricamente;
- Subestação: Ambiente interno ou externo onde se localiza o transformador, chaves seccionadoras, fusíveis para alta tensão, medidores de consumo e disjuntores;
- Superfície Isolante: Superfície construída com material não condutor e resistente, dotada de todos os dispositivos de segurança, garantindo uma zona livre de riscos e segura, limítrofe com a zona controlada e/ou com a zona de risco;
- Zona Controlada: Entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados;

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

- Zona de Risco: Entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho;
- Zona Livre: Entorno de parte condutora energizada, segura e livre de risco, limítrofe com a zona controlada estabelecida de acordo com o nível de tensão, e com a superfície isolante.


7 ÚLTIMAS ALTERAÇÕES

Não se aplica.

8 ANEXOS

ANEXO I: ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)

ANEXO II: PERMISSÃO DE TRABALHO PARA SUBESTAÇÃO

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

SAÚDE, SEGURANÇA E SERVIÇO SOCIAL


REVISÃO: 03 / ATUALIZAÇÃO: 29/08/2022



IDENTIFICAÇÃO

EMPRESA	GERÊNCIA	DIRETORIA	REGIONAL
SEGMENTO	ATIVIDADE	DURAÇÃO	


ITEM	IDENTIFICAÇÃO			ANÁLISE		AVALIAÇÃO				TRATAMENTO
	TAREFA	EVENTO	CATEGORIA	FAZORES DE RISCOS	EXTENSÃO DAS CONSEQUÊNCIAS	SAÚDE E SEGURANÇA				CONTROLE
						Proteção Individual / Equipamentos	Procedimento	GRAU DE RISCO	PROTEÇÃO	
1						□	□	CATEGORIA PENDENTE		
2						□	□	CATEGORIA PENDENTE		
3						□	□	CATEGORIA PENDENTE		
4						□	□	CATEGORIA PENDENTE		
5						□	□	CATEGORIA PENDENTE		
6						□	□	CATEGORIA PENDENTE		

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

ANEXO II – PERMISSÃO DE TRABALHO PARA SUBESTAÇÃO

MANUTENÇÃO PLANTA INTERNA		
COORDENAÇÃO:	DATA:	HORA:
ESTAÇÃO / LOCAL:		
SERVIÇO A SER EXECUTADO:		PT Nº:

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA: Deve ser preenchida por pessoa capacitada pelo SESMT.		SIM	NÃO	N/A
1	Os trabalhadores foram treinados no curso de 80 horas de riscos elétricos de acordo com a NR 10 ?	[]	[]	[]
2	Os colaboradores possuem ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) considerando aptos para a função ?	[]	[]	[]
3	No local existe sinalização fixa quanto ao risco existente ?	[]	[]	[]
4	O executante foi orientado e advertido sobre os riscos de acidentes com equipamentos elétricos ?	[]	[]	[]
5	Existe empresa sub-contratada executando atividades em instalações elétricas ?	[]	[]	[]
6	A empresa responsável pela manutenção foi aprovada pelo SESMT da Contratante ?	[]	[]	[]
7	Os executantes dispõem de ferramentas adequadas e isoladas ?	[]	[]	[]
8	Os acessos aos equipamentos de combate a incêndio estão desobstruídos ?	[]	[]	[]
9	O sistema de combate a incêndio (extintores e hidrantes) está operante ?	[]	[]	[]
10	O extintor de incêndio é adequado ao tipo de serviço ?	[]	[]	[]
11	As embalagens contendo materiais combustíveis foram removidas para uma distância mínima de 10 metros ou foram protegidos por manta à prova de fogo ?	[]	[]	[]
12	Todas as fontes de energias perigosas presentes foram bloqueadas e sinalizadas ?	[]	[]	[]
13	Existe a presença de outro colaborador disponível para eventuais emergências durante a atividades, para que em caso de emergência tome as medidas necessárias ?	[]	[]	[]
14	Os colaboradores foram treinados em primeiros socorros e combate a incêndio ?	[]	[]	[]
15	Os EPI's necessários para a execução do serviço são adequados e estão em boas condições de uso ?	[]	[]	[]
16	a) Óculos de proteção ?	[]	[]	[]
17	b) Máscara contra poeiras ?	[]	[]	[]
18	c) Calçado de segurança sem biqueira de aço ?	[]	[]	[]
19	d) Luvas de proteção elétrica ?	[]	[]	[]
20	e) Luvas de cobertura para proteção elétrica ?	[]	[]	[]
21	f) Capacete de segurança com aba total ?	[]	[]	[]
22	g) Vestimentas de proteção contra a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas ?	[]	[]	[]
23	Os disjuntores foram desligados e extraídos ou as chaves foram desligadas e os fusíveis foram removidos e checada a ausência de tensão ?	[]	[]	[]
24	Os equipamentos elétricos estão aterrados de acordo com a NR 10 ?	[]	[]	[]
25	A área foi isolada e adequadamente sinalizada ?	[]	[]	[]

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS:

1) OS SERVIÇOS EM SUBESTAÇÃO DE ENERGIA NÃO PODERÃO SER REALIZADOS INDIVIDUALMENTE.
2) CONDIÇÕES QUE IMPEDEM TRABALHO EM SUBESTAÇÃO: DOR DE CABEÇA, FALTA DE ALIMENTAÇÃO, VERTIGEM, HIPERTENSÃO ARTERIAL, EPILEPSIA, PROBLEMAS CARDÍACOS, PROBLEMAS VISUAIS, INGESTÃO DE ÁLCOOL, ENTRE OUTROS.
3) NO CASO DE SUB-CONTRATAÇÃO ESTAS RECOMENDAÇÕES TAMBÉM DEVERÃO SER OBSERVADAS.

OBSERVAÇÕES:


APROVAÇÃO DA SUPERVISÃO:

Inspecionei o local do serviço e, verificando que o mesmo pode ser executado com segurança, aprovo e autorizo o início do serviço.

Nome do Aprovador	Assinatura
Nome do Aprovador	Assinatura

EXECUTANTE: Declaro ter sido orientado e ter entendido todas as recomendações listadas acima. Concordo em cumprir e fazer com que todas as pessoas sob minha responsabilidade envolvidas com a realização do serviço cumpram com essas recomendações. Estou ciente que devo me recusar a executar o serviço caso qualquer condição insegura por mim detectada não tenha sido completamente corrigida.

Nome do Executante Responsável/Empresa	Assinatura
Nome do Executante Responsável/Empresa	Assinatura
Nome do Executante Responsável/Empresa	Assinatura

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	
	Código: POP-000000126	Versão: v7.0
Título: SEGURANÇA EM SUBESTAÇÕES DE ENERGIA E EM ARMÁRIOS DE TELEFONIA		

CONCLUSÃO DO SERVIÇO: Devolver este documento ao SESMT após o término dos trabalhos

Esta permissão é válida somente para o local, hora e serviço listado acima.

Esta permissão deve ser **revalidada** quando:

- a) Houver atraso no início do serviço ou interrupção do mesmo por mais de 2 horas.
- b) No final do expediente (turno) em que foi autorizada.

O **serviço** deve ser **interrompido** quando:

- a) Ocorrer alguma anormalidade nas proximidades.
- b) For observado ato inseguro, condição insegura ou fator pessoal de insegurança.

ESTE DOCUMENTO REVOGA VERSÕES ANTERIORES