



QUADRO DEMONSTRATIVO DAS ETAPAS DE SEGURANÇA:

Objetivo:

Padronizar os procedimentos de segurança Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão.

Campo de aplicação:

Todos os profissionais habilitados e capacitados que atuam na manutenção de estações de alta tensão da subtransmissão.

Terminologia (Significado):

TP : Transformador de Potencial

TC : Transformador de Corrente

Demais definições de acordo com as normas.

Passo a Passo					
Tarefa: Inspeção geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
1º Passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo (h.min.sec.)
Planejar a tarefa e preparar os recursos necessários	Improvisações nas demais etapas da tarefa	Prever, separar e inspecionar os equipamentos, ferramentas, aparelhos, dispositivos, materiais, EPI's e EPC's necessários para toda a tarefa assegurando as boas condições dos mesmos Conferir documentação necessária	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Calçado de segurança		00.15.00
2º Passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Planejar a Tarefa em campo Analisar a manobra a ser realizada Distribuir as tarefas para os integrantes da equipe Preenchimento do check-list	Falha de planejamento Dispersão da equipe	Boa comunicação entre a equipe em planejar e distribuir a tarefa No momento do preenchimento do check-list toda a equipe deve estar reunida e atenta às medidas de controle	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Calçado de segurança		00.10.00

Passo a Passo (continuação) Método: Passo a passo Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
3º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramentas	Tempo (h.min.sec.)
Manobrar os equipamentos energizados	Explosão do equipamento Projeção dos fragmentos Choque elétrico Lesão por impacto	Postura ergonômica correta Boa comunicação com o CO Planejar a seqüência da manobra Certificar que as seccionadoras a serem abertas/fechadas estejam desenergizadas ou apenas <u>em tensão</u> Certificar que os disjuntores a serem afastados/inseridos estejam <u>desligados</u> Manter distância de segurança no momento da operação Atenção ao desnível do solo Após a manobra esperar por 30 minutos antes de iniciar as atividades	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Luva de proteção em vaqueta Luva isolante de borracha classe 2 Luva de cobertura para proteção da luva isolante de borracha Calçado de segurança		00.09.00



Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
4º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Conferir a manobra	Choque elétrico Queda do eletricitista	Confirmar a emissão da OIE para os equipamentos impedidos Manter distância de segurança Atenção ao desnível do solo	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Calçado de segurança		00.07.00
5º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Sinalizar o canteiro de trabalho e preparação dos materiais e equipamentos necessários para execução da tarefa	Choque elétrico Contato com equipamento energizado nas demais etapas da tarefa devido sinalização incorreta ou incompleta Queda do eletricitista	Certificar que a sinalização está aplicada aos equipamentos corretos Atenção ao desnível do solo Manuseio em equipe dos equipamentos pesados	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Calçado de segurança	Fita de sinalização	00.05.00

Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
6º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Efetuar teste de ruído e tensão, proceder o aterramento temporário	Queda do electricista Queda de equipamentos Choque eléctrico	Efetuar teste de tensão antes de aterrar Observar seqüência correta de instalação dos conjuntos de aterramento temporário Manuseio firme do equipamento Atenção ao desnível do solo	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Luvas isolantes de borracha classe 2 Luvas de cobertura para luvas isolantes Calçado de segurança	Conjunto de aterramento temporário Vara de manobra	00.15.00
7º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo (h.min.sec.)
Posicionar e amarrar escadas	Escoriação Queda do electricista	Postura ergonômica correta Manuseio firme das escadas Posicionar e amarrar a escada de forma segura Amarra-se na escada de forma correta Electricista de solo deve permanecer fora do raio da operação	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Luvas de vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança (C4)		00.10.00



Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
8º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramentas	Tempo
Efetuar limpeza da porcelana e verificar estado de conservação geral	Escoriações Cortes nas mãos Queda do electricista Projeção de partículas Queda do electricista	Antes de iniciar a limpeza, inspecionar visualmente o estado geral do TC/TP observando a existência de saias quebradas na porcelana e focos de corrosão na carcaça e estrutura do equipamento Utilizar sacola de ferramentas para execução da operação Electricista de solo manter distância de segurança fora de projeção de partículas Amarrar-se de forma segura junto à escada ou a estrutura	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança (incolor ou cinza, de acordo com a necessidade) Luvas de vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança	Sacola de lona	00.45.00
9º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramentas	Tempo
Remover e limpar as conexões primárias e secundárias dos TC's e TP's	Escoriações Queda de ferramentas Lesão nos membros superiores e inferiores Queda do electricista Projeção de partículas	Anotar esquema de ligações dos TC's e TP's antes de remover as conexões para ensaios Atenção especial ao remover a fiação secundária dos TC's, assegurando-se de que não há retorno de outros TC's ligados em paralelo Manter distância de segurança do momento de desconectar o cabo Manuseio firme de ferramentas Amarrar-se corretamente junto à escada ou à estrutura	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança (incolor ou cinza, de acordo com a necessidade) Luvas de vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança		Indeterminado

Passo a Passo (continuação) Método: Passo a passo Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
10º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramen- tas	Tempo (h.min.sec.)
Verificar estado de conservação geral e nível de óleo	Escoriações Queda do electricista Contato com óleo	Atenção especial no manuseio de óleo isolante Movimentar-se com atenção e cuidado na estrutura	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança (incolor ou cinza, de acordo com a necessidade) Luva de proteção em vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança Creme protetor para pele (óleo) ou luva nitrílica		00.12.00
11º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramen- tas	Tempo
Efetuar ensaios elétricos	Escoriações Queda de equipamentos Queda do electricista Choque elétrico	Equipe manter comunicação constante Manter distância de segurança no momento do teste elétrico Certificar que o megômetro esteja desligado no momento de retirar as presilhas do TC (parte primária e secundária) Antes da operação de teste inspecionar se o aterramento e cabos de interligação não estão próximos aos terminais do TC	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança (incolor ou cinza, de acordo com a necessidade) Luva de proteção em vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança		00.39.47



Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
12º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo (h.min.sec.)
Refazer as conexões primárias e secundárias dos TC's e TP's	Escoriações Queda de ferramentas Queda do eletricista	Consultar o esquema de ligações feito previamente, conferindo-o ao final Manuseio firme de ferramentas Amarra-se corretamente na escada ou na estrutura do TC/TP	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança (incolor ou cinza, de acordo com a necessidade) Luva de proteção em vaqueta Cinturão de segurança tipo paraquedista Calçado de segurança		00.40.00
13º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Remover escadas	Escoriação Queda do eletricista Queda de equipamentos	Amarrar-se corretamente na escada Ao desamarrar a escada deve ter o auxílio do eletricista de solo segurando-a	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Luvas de vaqueta Calçado de segurança		00.12.00

Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
14º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo(h.min.sec.)
Remover o aterramento temporário	Queda do electricista Queda de equipamentos	Observar seqüência correta de remoção dos conjuntos de aterramento temporário Manuseio firme do equipamento Atenção ao desnível do solo	Vestimenta de proteção anti-chama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor Cinto de segurança Luvas isolantes de borracha classe 2 Calçado de segurança		00.08.00
15º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Desfazer sinalização e recolher materiais e equipamentos	Queda do electricista Queda de equipamentos	Atenção ao desnível do solo Manuseio em equipe dos equipamentos pesados	Vestimenta de proteção anti-chama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor Calçado de segurança		00.08.00



Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
16º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramentas	Tempo
Efetuar manobra de restabelecimento do equipamento	Explosão do equipamento Projeção dos fragmentos Choque elétrico Lesão por impacto	Confirmar o encerramento da OIE pelo responsável pela execução do serviço Certificar que os equipamentos impedidos estejam no mesmo estado em que foram entregues Boa comunicação com o COS Planejar a seqüência da manobra Certificar que os disjuntores a serem afastados/inseridos estejam <u>desligados</u> Certificar que as seccionadoras a serem abertas/fechadas estejam desenergizadas ou apenas <u>em tensão</u> Manter distância de segurança	Vestimenta de proteção antichama Capacete de segurança Óculos de segurança incolor ou escuro Luva de proteção em vaqueta Luva isolante de borracha classe 2 Luva de cobertura para proteção da luva isolante de borracha Calçado de segurança		00.07.00
ERGONOMICO			HIGIENE OCUPACIONAL		
<p>O profissional permanece 70% do tempo em pé e 20% agachado;</p> <p>Permanece com o pescoço estendido durante a operação - (exercícios compensatórios);</p> <p>Braços acima dos ombros no uso da vara de manobra -deverá aplicar os conhecimentos adquiridos no Treinamento (exercícios compensatórios);</p> <p>Desvio radial e ulnar no pulso devido ao uso de ferramentas manuais deverá usar na medida do possível chave catraca;</p> <p>Compressão mecânica do membro inferior e planta do pé, por longo período durante os trabalhos realizados na escada –adotar sistema de trabalho intermitente, sendo o tempo máximo de permanência na escada de 30 minutos;</p> <p>Iluminamento : o nível mínimo para trabalhos em geral é de 200lux.</p>			<p>Radiação não ionizante: na execução da tarefa em dias de sol existe exposição direta a radiação UV-B–deverá utilizar creme protetor específico para proteção da pele e óculos com lentes escurecidas para proteção dos olhos;</p> <p>Calor: nos trabalhos executados nos dias quentes de Verão ,o sistema de trabalho deverá ser intermitente com a troca de parceiros.</p>		

QUADRO DEMONSTRATIVO DAS ETAPAS DE SEGURANÇA:**1. Objetivo:**

Padronizar os procedimentos de segurança para atividades de Instalação de equipamento em Subestação.

2. Campo de aplicação:

Todas as equipes operacionais da Empresa que são capacitados a executar atividades em Rede de distribuição aérea e subestações.

3. Terminologia (Significado):

Saga 4000- equipamento para medições de grandezas elétricas.

4. Quadro Demonstrativo das Etapas de Segurança:

Passo a Passo Método : Passo a passo Tarefa: Instalação de equipamento em SUBESTAÇÃO					
1º Passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo (h.min.sec)
Estacionar o veículo	Abalroamento Colisão	Aplicar instruções normativas da empresa			00.05.00
2º Passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Planejar a execução da tarefa observando as seguintes diretrizes: Analisar as condições de trânsito de pedestres Analisar as condições do local de execução da tarefa Distribuir as tarefas para os integrantes da equipe	Falta ou Falha no planejamento, Informação descontinua e sem a devida compreensão. Dúbia interpretação.	Boa comunicação entre a equipe em planejar e distribuir a tarefa Checar o entendimento dos integrantes da equipe através de questionamentos			00.10.00



Passo a Passo (Continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Instalação de equipamento em SUBESTAÇÃO					
3º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo (h.min.seg)
Comunicação com COD para confirmação da tarefa	Falta ou Falha na comunicação	Atentar a transmissão e recepção das mensagens com COD (Centro de Operação) Certificar ,se os dados enviados e recebidos estão corretos ,através da repetição da mensagem			00.02.00
4º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Preenchimento do Check-list	Falta ou Falha no planejamento, informação descontínua e sem a devida compreensão.	No momento do preenchimento do Check-list toda a equipe deve estar reunida e atenta aos parâmetros do preenchimento do Check-list . Todos devem assinar o Check-list ,após confirmar o entendimento do planejamento			00.02.00
5º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/Ferramentas	Tempo
Abertura da porta do conjunto blindado onde será instalado o equipamento	Choque elétrico Explosão	Boa comunicação entre a equipe Atentar para algum tipo de ruído estranho vindo do conjunto blindado	Uniforme antichama Capacete de segurança Óculos de segurança , Luva de isolante de borracha Classe II Luva de cobertura Calçado de segurança		00.01.00

Passo a Passo (continuação)					
Método: Passo a passo					
Tarefa: Inspeção Geral em TP's e TC's Externos de Alta Tensão					
6º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	EPI's	EPC's/ Ferramentas	Tempo (h.min.sec.)
Instalação do equipamento de medição de grandezas elétrica. Saga 4000)	Choque elétrico Explosão Queda de equipamento	Manusear segurando firmemente o equipamento de medição (Saga 4000) no momento da medição. Verificar as condições do local onde será instalado o equipamento de medição	Uniforme antichama Capacete de segurança Luva isolante de borracha Classe II, Luva de cobertura, Botina de segurança		00.05.00
7º passo	Riscos	Formas de controle e prevenção	Epi's	EPC's/ Ferramentas	Tempo
Comunicação com COD para confirmação da tarefa a ser encerrada	Falta ou Falha na comunicação	Atentar a transmissão e recepção das mensagens com COD (Central de Operações) Certificar, se os dados enviados e recebidos estão corretos ,através da repetição da mensagem			00.02.00
ERGONOMICO			HIGIENE OCUPACIONAL		
O profissional permanece 90% do tempo em pé; Iluminamento: o nível mínimo para trabalhos em geral é de 200lux.			Radiação não ionizante: na execução da tarefa em dias de sol existe exposição direta a radiação UV-B–deverá utilizar creme protetor específico para proteção da pele e óculos com lentes escurecidas para proteção dos olhos.		