	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	1 / 12

Resultados Esperados: Execução segura das atividades com energia elétrica, com foco em Zero Harm.

1. OBJETIVO

Estabelecer requisitos mínimos de saúde e segurança no trabalho elétrico, a fim de preservar a saúde, a vida das pessoas, o meio ambiente e o patrimônio da empresa.

2. APLICAÇÃO

A todas as unidades de negócio da Nexa Resources e em todos os processos e áreas onde são realizadas limpeza, instalação, intervenção e manutenção de redes, sistemas, dispositivos, equipamentos, grupos geradores e transformadores elétricos, sejam elas realizadas por colaboradores próprios ou por prestadores de serviços.


Considera-se trabalho com eletricidade neste Protocolo o trabalho realizado em uma tensão superior a 50 volts em corrente alternada (CA) ou 120 volts em corrente contínua (CC).

Nota Especial: Além do indicado neste procedimento, devem ser observadas as disposições da PG-SUS-SSO-092-ES - Risco de Liberação de Energia.

3. REFERÊNCIAS

- PD-SUS-SSO-003-PT - Exames para Atividade de Risco Crítico.
- PG-SUS-SSO-092-PT - Protocolo de Liberação de Energia;
- PG-SUS-SSO-073-PT - Segurança em Instalações Elétricas para Áreas Classificadas;
- Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA. – Segurança elétrica do NIOSH;
- Código Nacional de Segurança Elétrica dos EUA - ANSI C2;
- Diretrizes de Saúde e Segurança Ocupacional na Mineração Peruana - S.D. No. 024-2016-EM, conforme alterado pelo S.D. No. 023-2017-EM, conforme alterado pelo S.D. No. 034-2023-EM;
- Diretriz Brasileira - NR 10 Segurança em instalações e serviços de energia elétrica;
- Administração de Segurança e Saúde em Mineração dos EUA - MSHA 30 CRF 56/57/75 /77 Mineração;
- Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA. - Regulamentos OSHA 29 CFR 1910 Subparte S (Segurança Elétrica);
- Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA. - Regulamentos OSHA 29 CFR 1910.147 (Controle de Energia Perigosa);
- Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA. - Regulamentos OSHA 29 CFR 1926.64 / 1926.417 (Marcação de Circuito);

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	2 / 12

- Instituto Nacional Americano de Diretrizes dos EUA - ANSI / ASSP Z244.1 (Controle de Energia Perigosa);
- Associação Nacional de Proteção contra Incêndios dos EUA. - NFPA 70E (Requisitos para LOCK OUT - TAG OUT);
- Conselho Internacional de Mineração e Metais – ICMM Gestão de Controle Crítico.

4. DEFINIÇÕES

Alta tensão (HV): Tensão superior a 1000 V de corrente alternada ou 1500 V de corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

Área classificada: Um lugar onde uma atmosfera explosiva pode se formar.

Aterramento: Uma conexão condutora com a terra que atua como uma medida de proteção.

Baixa tensão (BT): Tensão superior a 50 V de corrente alternada ou 120 V de corrente contínua e igual ou inferior a 1000 V de corrente alternada ou 1500 V de corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

Bloqueio (LOCK OUT - TAG OUT): para garantir o controle da energia elétrica e que o equipamento não seja ativado inadvertidamente.

Circuito: caminho de corrente completo. Inclui a fonte de eletricidade, um condutor e o dispositivo de saída ou carregamento (como uma lâmpada, ferramenta ou aquecedor).

Condutor: materiais, como metais, com baixa resistência à eletricidade que permitem o fluxo de eletricidade.

Corrente: movimento elétrico (medido em amperes).

Extra Low Voltage (EBT): Tensão que não excede 50 V em corrente alternada ou 120 V em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.

Isolamento: Substâncias com alta resistência à eletricidade, como vidro, porcelana, plástico e madeira seca, que impedem que a eletricidade atinja áreas indesejadas.

Isolamento elétrico: um processo projetado para evitar o contato com partes do sistema elétrico através da interposição de uma barreira isolante.

Profissional legalmente qualificado: Um profissional legalmente qualificado é aquele que foi previamente qualificado e registrado no Colégio de Engenheiros ou CREA.


Resistência: Oposição à passagem do fluxo elétrico.

Responsável técnico: profissional qualificado que foi formalmente autorizado pela empresa a assumir responsabilidade civil e criminal pelas instalações elétricas da Unidade e de seus funcionários.

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA: Sistema responsável por captar descargas atmosféricas sobre uma determinada área/estrutura, direcionando o fluxo da corrente associada diretamente para o solo, de acordo com trajetórias definidas, constituídas pelos condutores do sistema de proteção.

Permissão de Entrada e Trabalho (PET e PETAR): documento escrito contendo um conjunto de medidas de controle que visam a entrada e o trabalho seguros, bem como medidas de emergência e resgate em espaços confinados.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	3 / 12

Trabalhador autorizado: Um trabalhador que recebeu treinamento padrão para trabalhar com eletricidade (de acordo com a legislação local), está ciente de seus direitos e deveres, está ciente dos riscos e medidas de controle existentes e atende aos requisitos da Nexa Resources.

5. REQUISITOS

5.1. REQUISITOS PARA PESSOAS


5.1.1. Saúde

- a. As pessoas que trabalham com energia elétrica devem ter avaliação de saúde compatível com a atividade, com sistema de avaliação, controle e periodicidade definido de acordo com o PD-SUS-SSO-003-PT;
- b. Pessoas com limitações temporárias de saúde que representem risco ao exercício da atividade devem ser submetidas a uma restrição temporária. As pessoas só podem ser liberadas para retornar ao trabalho depois que sua saúde for reavaliada e a restrição for levantada;
- c. Essas decisões só podem ser tomadas por um médico qualificado.

5.1.2. Formação

- a. Para autorização ao abrigo deste protocolo, os colaboradores que exerçam atividades de instalação, intervenção e manutenção em redes, sistemas, dispositivos, equipamentos e grupos geradores e transformadores elétricos devem receber formação em:
 - o Curso Básico - Segurança e Prevenção de Riscos em Instalações Elétricas e Serviços Elétricos; Treinamento específico por equipe, tensão de trabalho alinhada à matriz de Riscos Críticos.
 - o Segurança no "Sistema Elétrico de Potência" (SEP) para os profissionais que exercem atividades no mesmo ou no seu entorno.
- b. O treinamento deve incluir o conteúdo do programa, carga horária, sistema de avaliação e intervalos de feedback definidos de acordo com a legislação local aplicável;
- c. Os instrutores devem ter demonstrado competência no assunto;
- d. Os funcionários devem estar formalmente autorizados a realizar o trabalho. A autorização emitida é válida apenas para a unidade básica do profissional;
- e. As empresas contratadas que trabalham com energia elétrica devem nomear um gerente técnico devidamente qualificado e autorizado;
- f. Ter em mãos uma identificação validada pela unidade ou por um sistema corporativo padronizado e autorização para trabalhar com energia elétrica.


Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	4 / 12

5.2. REQUISITOS DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

- a. As instalações elétricas, tais como redes, subestações e centros de controle, devem ser concebidas e construídas de acordo com as orientações e regulamentos técnicos aplicáveis e devem ser sujeitas a inspeções e controles regulares, no mínimo, uma base anual;
- b. Os compartimentos do convés devem ser suportados e classificados como críticos para inspeções geomecânicas;
- c. Os painéis elétricos devem estar em declive para que não entre água;
- d. Os compartimentos dos painéis elétricos devem ser isolados, nenhuma pessoa deve ter permissão para permanecer;
- e. Os diagramas unifilares devem estar nas entradas da subestação;
- f. As subestações devem ter extintores de incêndio;
- g. Todos os equipamentos/redes/subestações devem:
 - Possuem acessórios de travamento para desconectar e impedir a reconexão;
 - Proteger contra sobrecargas transitórias;
 - Conservados em bom estado, especialmente no que diz respeito ao isolamento;
 - Dispor de um procedimento operacional para as manobras.
- h. Painéis elétricos, centros de controle, subestações e equipamentos energizados devem ser adequadamente protegidos e inacessíveis a pessoas não autorizadas (por exemplo, por meio do uso de cadeados);
- i. O acesso às subestações deve ser mantido bloqueado em todos os momentos, exceto quando qualquer operação ou intervenção/manutenção for realizada na área da subestação. Neste caso, o acesso só deve ser permitido a pessoas autorizadas envolvidas na tarefa;
- j. Equipamentos, dispositivos e ferramentas eletricamente isolados devem ser adequados para as tensões envolvidas e ser inspecionados e testados de acordo com as diretrizes atuais ou recomendações do fabricante;
- k. Os equipamentos e invólucros dos equipamentos devem ter um sistema ou dispositivo de aterramento;
- l. É proibido o uso de ferramentas molhadas. Se essas ferramentas estiverem molhadas, elas devem ser secas e só podem ser usadas depois que toda a umidade for removida;
- m. Equipamentos e dispositivos elétricos devem ser certificados;
- n. Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolados ou equipados com materiais isolantes, destinados a trabalhos de alta tensão, devem ser submetidos a testes elétricos anuais ou testes laboratoriais, de acordo com as especificações do fabricante, os procedimentos da empresa e, na sua ausência, anualmente;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	5 / 12


- o. Equipamentos, ferramentas e dispositivos para trabalho de baixa tensão devem ser isolados e aterrados;
- p. Os painéis elétricos devem ter seus componentes condutores protegidos contra contato acidental. Placas com barras elétricas, fios ou outras peças energizadas expostas não são permitidas;
- q. É proibido o uso de fios desencapados, ferramentas elétricas ou equipamentos defeituosos;
- r. É proibido o uso de escadas metálicas ou qualquer outro tipo de material condutor em salas elétricas, Centros de Controle de Motores (CCMs), subestações, redes aéreas e galerias de cabos;
- s. O vestuário de trabalho e outros equipamentos de proteção individual devem ser adequados ao trabalho a ser executado, de acordo com a classe de tensão das instalações elétricas onde as atividades são realizadas, e não devem conter componentes metálicos ou condutores de energia;
- t. Somente EPIs/EPCs aprovados pela Nexa devem ser utilizados, e devem estar em perfeitas condições para que os serviços sejam executados;
- u. Nas instalações e obras com eletricidade, deve haver sinalização de segurança adequada, colocada em local de fácil visibilidade, em bom estado e de acordo com a legislação local;
- v. Os dispositivos e instalações elétricas a serem utilizados em áreas classificadas devem atender aos requisitos estabelecidos no PG-SUS-SSO-073-PT - Segurança em instalações elétricas para áreas classificadas e nas diretrizes IEC 60079 e ISO 80079;
- w. Os circuitos elétricos devem ser avaliados e ter um dispositivo disjuntor residual (DR) instalado, especialmente em painéis elétricos;
- x. Os painéis elétricos devem ser sinalizados/marcados em relação aos seus níveis de tensão. Não deve haver possibilidade de inserir plugues em painéis com níveis de tensão incorretos;
- y. Use apenas ferramentas isolantes e equipamentos de proteção individual de acordo com a lista de itens aprovados e as especificações definidas pela própria unidade.

5.3. REQUISITOS PARA PROCEDIMENTOS

5.3.1. Plano de Segurança Elétrica

- a. Cada unidade deve desenvolver e publicar procedimentos locais específicos que abrangem:
 - Trabalho elétrico;
 - Análise de Riscos Ocupacionais (APR/IPERC);
 - Inspeção elétrica anual, testes e testes de ferramentas, equipamentos e dispositivos;
 - Autorização para trabalhar com energia elétrica;
 - Aquisição e gestão de EPI para trabalhos elétricos.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--


	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	6 / 12

- b. Os diagramas unifilares das instalações elétricas devem estar disponíveis nas subestações e CCMs e incluir especificações para o sistema de aterramento e dispositivos de proteção;
- c. Cada unidade deve manter um registro das instalações elétricas permanentemente atualizado e disponível para os profissionais em todas as circunstâncias, mesmo em caso de falta de energia elétrica;
- d. As subestações elétricas da unidade devem incluir o projeto SPDA e os respectivos relatórios das inspeções visuais do sistema e os relatórios de medição do aterramento. Este deve constar no plano de manutenção da unidade, de acordo com as orientações técnicas e legislação aplicável;
- e. Cada unidade deve ter um inventário de áreas classificadas que contenha o detalhamento em um relatório descritivo, bem como os limites da área no térreo;
- f. Devem existir procedimentos operacionais específicos para as atividades que envolvam instalações e serviços elétricos em áreas classificadas, de acordo com os riscos envolvidos;
- g. As certificações devem estar disponíveis para equipamentos e materiais elétricos em áreas perigosas;
- h. Uma análise preliminar de risco (APR/IPERC) deve ser realizada para cada uma das obras; e uma autorização de trabalho (PET/PETAR) deve ser emitida; de acordo com a aplicabilidade e a legislação local;
- i. Na área de trabalho não deve haver presença e materiais e/ou equipamentos que não pertençam à área;
- j. Os trabalhadores autorizados devem realizar inspeções prévias ao uso de EPI, EPI e equipamentos que vão utilizar para a tarefa;
- k. Antes que os trabalhadores, sejam internos ou contratados, comecem a trabalhar com eletricidade, devem ser realizadas análises preliminares de risco;
- l. Um sistema de aterramento temporário deve ser instalado, quando aplicável;
- m. Para as atividades em instalações elétricas, deve ser garantida ao trabalhador uma iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de modo que seus membros superiores estejam livres para desempenhar suas tarefas;
- n. Os pontos energizados onde não seja possível eliminar a corrente elétrica devem ser protegidos com materiais isolantes e antichamas;

Nota especial: Para atividades de manutenção ou intervenção em equipamentos ou redes energizadas, onde a desenergização não seja possível, deve ser precedida uma análise de risco do trabalho a ser realizado pelo responsável da equipe técnica de manutenção e elaborado um procedimento ou instrução de trabalho contendo os pontos e controles necessários para realizar a atividade com segurança.

- o. Em locais onde não haja sinalização no solo indicando a área controlada e de risco (por exemplo, em atividades em subestações ou centros de controle de motores elétricos), o local deve ser isolado, impedindo a entrada de pessoas não autorizadas na área controlada e de risco. Somente quando o serviço for concluído é que o isolamento da área pode ser eliminado;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	7 / 12

- p. Deve ser realizada uma avaliação prévia das linhas aéreas e subterrâneas existentes (Planos As built) para evitar o contacto com pessoas ou equipamentos durante a obra;
- q. Todos os trabalhadores de instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como aqueles envolvidos nas atividades do SEP, devem possuir equipamentos que permitam a comunicação permanente (Exemplo: rádios bidirecionais em mineração, celulares ou outros) com outros trabalhadores da equipe ou com o centro de operação durante a execução do serviço;
- r. Para o funcionamento dos interruptores de desconexão com o auxílio de postes (hastes isolantes), eles devem ter sido fabricados especificamente para esse fim e ter as tensões máximas de serviço claramente identificadas;
- s. Os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como os realizados no Sistema Elétrico de Potência – SEP, não poderão ser realizados individualmente;
- t. Os trabalhadores devem interromper o seu trabalho exercendo o seu direito de recusa, sempre que observem indícios de riscos graves e iminentes para a sua segurança e saúde ou a de outras pessoas;
- u. Proibições:
- Liberar trabalhos elétricos que possam interferir em outras atividades;
 - Bloqueio de acesso a subestações ou outros equipamentos elétricos;
 - Use objetos condutores, incluindo adornos pessoais, ao trabalhar com ou nas proximidades de eletricidade;
 - Armazenar materiais, estacionar veículos ou deixar equipamentos a menos de um metro de placas de circuito, transformadores ou outros equipamentos elétricos;
 - Remova os fios aterrados de postes, torres, cercas, transformadores, motores, placas ou outros equipamentos elétricos;
 - Trabalhar ao ar livre em tempestades ou na presença de raios;
 - Use ferramentas ou EPIs específicos.


5.3.2. Equipamento: Plano de Controle de Energia Perigosa / Bloqueio e Sinalização

O plano deve atender aos requisitos estabelecidos no protocolo PG-SUS-SSO-092-PT: Risco de Liberação de Energia.

Informações adicionais abaixo:

- i. Quando os serviços são realizados perto de instalações vivas/energizadas, cuidados especiais devem ser tomados com o risco de contato ocasional acidental e indução elétrica, considerando a formação de um campo eletromagnético:

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	8 / 12

- É proibido trabalhar, transportar materiais, ferramentas ou outros objetos e operar equipamentos móveis em um raio inferior a três metros de linhas de transmissão ou equipamentos não isolados;
- É proibido instalar edifícios, armazenar materiais, estacionar veículos, etc. sob linhas de transmissão ou em um raio inferior a três metros do traçado das linhas de transmissão.

ii. A execução de atividades em instalações elétricas, com intervenção direta ou indireta ou trabalhos de manutenção, limpeza e reparação, só pode ser realizada por colaboradores autorizados da Manutenção Elétrica e/ou profissionais terceiros contratados, devidamente autorizados e fiscalizados pelo Serviço de Manutenção/Instrumentação Elétrica. Unidade;

Nota especial: Operações elementares/rotineiras, como ligar e desligar circuitos elétricos (por exemplo, disjuntores de painéis de iluminação), realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeitas condições e adequados para operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa, desde que devidamente autorizada.

iii. Quando o controle de energia for necessário, dispositivos de travamento adequados para o dispositivo de interrupção de energia (DIE) devem ser usados, como travas de segurança e cartões de bloqueio físico;

iv. Devem ser adotadas medidas de controle coletivo, incluindo, prioritariamente, a desenergização elétrica; Considere bloquear o equipamento/sistema para atividades de manutenção e serviço, estabelecendo as seguintes informações em seis etapas:

Etapa 1: Preparação do equipamento/sistema (planejamento com identificação de energia perigosa, comunicação inicial com as áreas responsáveis);

Etapa 2: Desligamento do computador/sistema (desconexão);

Etapa 3: Isolamento do equipamento/sistema (desenergização);


Etapa 4: Bloqueio e sinalização do equipamento/sistema (bloqueio nos pontos de controle e marcação e etiquetagem);

Etapa 5: Teste da energia residual do aparelho/sistema (teste de energia zero, liberação de energia residual);

Etapa 6: Verificação do isolamento do equipamento/sistema (teste de verificação de bloqueio).

Nota especial: Todo e qualquer circuito ou condutor elétrico deve ser considerado energizado até que esteja devidamente isolado, aterrado e o teste de energia zero tenha sido realizado.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	9 / 12

- v. Quando for necessário realizar manobras em instalações elétricas energizadas, para desenergizar, além do uso de ferramentas isoladas, é obrigatório o uso de luvas de classe compatível com a tensão;
- vi. Em atividades de alta tensão (AT), as cargas do circuito devem sempre ser colocadas antes de abrir ou fechar os disjuntores.

5.3.3. Autorização de trabalho (PET/PETAR)

O documento deve descrever as atividades de manutenção realizadas, os riscos da atividade, as pessoas autorizadas, os ensaios de energia zero, a liberação de energia residual e o LOCK OUT - TAG OUT:


- Eu. As condições de liberação devem ser monitoradas e uma nova permissão de trabalho emitida a cada turno ou troca de equipamento;
- II. A autorização de trabalho é válida por um dia útil;
- III. Verifique se o sistema/equipamento está isolado antes de emitir a autorização de trabalho (PETAR);
- IV. A autorização de trabalho (PETAR) deve estar acessível no local onde o sistema/equipamento está localizado;
- V. Verifique o isolamento e o bloqueio de energia antes de iniciar o trabalho;
- SERRA. Pessoal autorizado e treinado (identificação validada pela unidade ou sistema padronizado pela empresa);
- VII. Realizar atividades de manutenção nos equipamentos;
- VIII. Análise de risco das atividades de manutenção;
- IX. Informações adicionais abaixo:
- i. As partes energizadas devem ser desenergizadas;
 - ii. Os circuitos devem ser desenergizados;
 - iii. Os controles devem ser marcados;
 - iv. Os equipamentos e/ou circuitos devem estar inoperantes e rotulados.

5.3.4. Procedimento de restauração de energia

Detalhar um procedimento seguro, escrito e divulgado para a restauração da energia elétrica, com as seguintes informações:

- I. A área de trabalho deve ser inspecionada para garantir que os itens não essenciais foram removidos e para garantir que os componentes do sistema/equipamento estejam operacionalmente intactos;
- II. A área de trabalho deve ser verificada para garantir que todos os funcionários tenham sido colocados ou removidos com segurança;
- III. Após a remoção dos dispositivos de travamento e antes que o sistema/equipamento seja ligado, os funcionários envolvidos serão notificados de que os dispositivos de travamento foram removidos;
- IV. Energizar o sistema/equipamento e proceder ao teste ou posicionamento;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	10 / 12

- V. Terminada a atividade, a sinalização e as etiquetas devem ser removidas, comunicação final e retorno à operação;
- VI. Informações adicionais abaixo:


i. O estado de uma instalação desenergizada deve ser mantido até que sua reenergização seja autorizada, e deve ser reenergizada de acordo com a seguinte sequência de requisitos:

- Remoção de todas as ferramentas, utensílios e equipamentos;
- Remoção da área controlada de todos os membros não envolvidos no processo de reenergização;
- Eliminação de aterramento temporário, reforços e proteções adicionais;
- Remoção do sinal de prevenção de reenergização, "lock card";
- Desbloqueio, se aplicável, e reconexão dos dispositivos de seccionamento.

6. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES


Gerente de Unidade	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir os recursos necessários para realizar a atividade com segurança; ➤ Garantir o cumprimento dos requisitos, com assessoria da área de SST local; ➤ Definir os responsáveis por identificar, planejar, implementar e fiscalizar o cumprimento desta diretriz na Unidade; ➤ Emitir uma autorização formal ao técnico de eletrotécnica qualificado responsável; ➤ Emitir designação formal ao responsável pela organização e cumprimento do registro de instalação elétrica da unidade (NR-10).
Responsável Técnico Elétrico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir que todas as operações que envolvam serviços de instalação elétrica estejam em conformidade com os requisitos descritos nesta diretriz, com o apoio da área de SSO; ➤ Disseminar informações e dados para garantir que os procedimentos/métodos executivos sejam desenvolvidos em campo, incorporando diretrizes de prevenção de SST; ➤ Garantir que um fotocheck de aprovação seja emitido para todos os trabalhadores autorizados a trabalhar com eletricidade; ➤ Elaborar e manter atualizado o cadastro de instalações elétricas (NR-10); ➤ Garantir que todas as instalações elétricas em sua área de responsabilidade estejam em conformidade com os requisitos legais locais derivados das diretrizes e legislação aplicáveis (NR-10), tais como: diagramas unifilares, registros de instalação, sistemas de pouso e dispositivos de proteção.
Supervisor/Líder de Equipe de Manutenção Elétrica (Unidade)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerir os equipamentos de forma a minimizar o número de colaboradores expostos ao risco da atividade; ➤ Garantir que os funcionários autorizados a realizar atividades críticas estejam aptos a fazê-lo; ➤ Informar, orientar e instruir os membros da equipe sobre como realizar os serviços de acordo com os Procedimentos Operacionais (PGUs/PETs) antes do início das atividades;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	11 / 12

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garantir o cumprimento das diretrizes de segurança e saúde ocupacional; ➤ Aplicar as medidas preventivas estabelecidas nesta diretriz, bem como conscientizar seus colaboradores sobre os perigos e riscos na execução de serviços em instalações elétricas; ➤ Garantir o uso correto dos equipamentos de proteção individual e coletiva durante os trabalhos em instalações elétricas.
Trabalhadores autorizados / executantes (próprios e contratados)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estar em dia com o treinamento e exames médicos; ➤ Atender a todos os requisitos descritos nesta diretriz; ➤ Participar na elaboração da análise de risco e na emissão da autorização de trabalho antes de iniciar o trabalho; ➤ Utilizar, manter e armazenar EPI e EPI utilizados no trabalho com eletricidade; ➤ Não permitir a permanência de pessoas não autorizadas na área de risco das instalações; ➤ Informar o seu superior hierárquico quando este não se encontrar em boas condições de saúde e/ou psicológicas; ➤ Comunicar incidentes ou condições de risco ao seu superior imediato e à equipa de Segurança e Saúde no Trabalho; ➤ Interromper imediatamente o trabalho, informando seu superior imediato, em caso de qualquer situação imprevista ou condição de risco, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível, caso em que poderão fazer uso de seu direito de recusa.
Terceiro / Prestador de Serviços	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumprir o disposto nesta diretriz e notificar a supervisão/administração da Nexa sobre qualquer situação adversa que possa resultar em danos à saúde e segurança dos trabalhadores; ➤ Garantir e demonstrar que todos os equipamentos e ferramentas utilizados nas atividades que envolvem eletricidade atendem aos requisitos e diretrizes desta diretriz e estão em perfeitas condições de funcionamento; ➤ Garantir e demonstrar que todo o pessoal envolvido foi treinado e está qualificado para trabalhar com eletricidade; ➤ Parar todo o trabalho em caso de suspeita de uma situação de risco grave e iminente; ➤ Elaborar uma análise de risco (IPERC/APR Contínua) da atividade a realizar; ➤ Realizar as atividades descritas no procedimento específico; ➤ Não permita que pessoas não autorizadas permaneçam na(s) área(s) perigosa(s) de operação.
Equipe de Resgate / Brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fornecer/instalar equipamentos de resgate no local onde a atividade é realizada; ➤ Conhecer todos os serviços que são realizados na Unidade e os riscos que estas atividades representam para os trabalhadores envolvidos; ➤ Verifique os equipamentos de comunicação; ➤ Manter um estado de alerta em caso de chamada; ➤ Dirija-se imediatamente ao local solicitado e procure, resgate, atenda e transporte as vítimas quando necessário.
Equipe SSO (Unidade)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoiar as áreas operacionais/de manutenção no cumprimento dos requisitos de saúde e segurança estabelecidos nesta diretriz, bem como na legislação vigente;

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--

	Padrão Gerencial	Código	PG-SUS-SSO-097-PT
		Revisão	2.0
	Protocolo de Risco Elétrico	Área	SSO
		Páginas	12 / 12

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assessorar a gerência da unidade e os solicitantes de suprimentos na definição de especificações para contratação de serviços e aquisição de produtos na área de saúde e segurança; ➤ Auxiliar as equipes locais na marcação e isolamento de pontos de acesso; ➤ Determinar, avaliar e monitorar o uso de EPI dos membros e apoiar as instalações de EPC contra riscos de choque elétrico; ➤ Informar o fiscal e/ou empreiteiro sobre as condições de risco, solicitando as reparações correspondentes para desvios e paragens quando for o caso; ➤ Promover atividades de sensibilização dos Associados sobre questões de segurança e saúde no trabalho em matéria elétrica, esclarecendo os riscos de acidentes de trabalho; ➤ Manter sinergia com o setor de manutenção elétrica e o Comitê de Segurança (CIPA/CSSO), identificando e desenvolvendo soluções técnicas que contribuam para a melhoria das condições de segurança ocupacional no local de atividades; ➤ Forneça treinamento relevante.
Gerência Corporativa de SSMA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver e revisar periodicamente os requisitos e diretrizes desta diretriz; ➤ Divulgar este protocolo a todas as unidades; ➤ Certifique-se de que as unidades sigam minimamente as recomendações indicadas neste protocolo.

7. ANEXOS

Não aplicável.

Elaborador: Juan Torres	Revisor: Fernanda Fontanelli / Gisele Martins	Sigilo: Interno	Aprovador: Guilherme Freitas
-----------------------------------	---	---------------------------	--