



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

NR-10

Rotinas de trabalho PROCEDIMENTOS

Prof. Pedro Armando da Silva Jr.
Engenheiro Eletricista, Dr.
pedroarmando@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Objetivo

Definir procedimentos básicos para execução de atividades/trabalhos em sistema e instalações elétricas desenergizadas.



Âmbito de aplicação

Aplica-se às áreas envolvidas direta ou indiretamente no planejamento, programação, coordenação e execução das atividades, no sistema ou instalações elétricas energizadas.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Instalações desenergizadas

Conceitos básicos

- Impedimento de equipamento;
- Responsável pelo serviço;
- PES – Pedido para Execução de Serviço;
- AES – Autorização para Execução de Serviço;
- Desligamento programado;
- Desligamento de emergência;
- Interrupção momentânea.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Instalações desenergizadas

Procedimentos gerais de segurança

Todo serviço deve ser planejado antecipadamente e executado por equipes devidamente treinadas e autorizadas de acordo com a NR-10.

Procedimentos gerais para serviços programados

- Coordenar a execução das atividades/trabalhos;
- Avaliação dos desligamentos;
- Execução dos serviços.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Instalações desenergizadas

Emissão de PES

O PES deverá ser emitido para cada serviço, quando de impedimentos distintos.

Quando houver dois ou mais serviços que envolvam o mesmo impedimento, sob a coordenação do mesmo responsável, será emitido apenas um PES, quando houver dois ou mais responsáveis, obrigatoriamente será emitido um PES para cada responsável.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Instalações desenergizadas

Etapas da programação

- Elaboração da Manobra Programada;
- Aprovação do PES;
- Procedimentos Gerais;
- Procedimentos para serviços de emergência.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Liberação para serviços

Objetivo

Definir procedimentos básicos para liberação da execução de atividades/trabalhos em circuitos e instalações elétricas desenergizadas.

Âmbito de aplicação

Aplica-se às áreas envolvidas direta ou indiretamente no planejamento, programação, liberação, coordenação e execução de serviços no sistema ou instalações elétricas.



Liberação para serviços

Conceitos básicos

- ✓ **Falha** → Irregularidade total ou parcial em um equipamento, componente da rede ou instalação;
- ✓ **Defeito** → Irregularidade em um equipamento ou componente que impede seu correto funcionamento;
- ✓ **Interrupção Programada** → Interrupção do fornecimento de energia elétrica por determinado espaço de tempo;
- ✓ **Interrupção Não Programada** → Interrupção do fornecimento de energia elétrica sem prévio aviso aos clientes.

Procedimentos gerais

Certificar de que os envolvidos estão conscientes do que fazer, onde fazer, como fazer, quando fazer e porque fazer.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Sinalização de segurança

A sinalização de segurança consiste num procedimento padronizado destinado a orientar, alertar, avisar e advertir as pessoas quanto aos riscos ou condições de perigo existentes, proibições de ingresso ou acesso e cuidados e identificação dos circuitos ou parte dele.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Placas



Finalidade

Destinada advertir as pessoas quanto ao perigo de ultrapassar áreas delimitadas onde haja a possibilidade de choque elétrico, devendo ser instalada em caráter permanente.



Finalidade

Destinada a advertir para o fato do equipamento em referência estar incluído na condição de segurança, devendo a placa ser colocada no comando local dos equipamentos.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Placas



Finalidade

Destinada a advertir para o fato do equipamento em referência, mesmo estando no interior da área delimitada para trabalhos, encontrar-se energizado.



Finalidade

Destinada a alertar quanto a possibilidade de exposição a ruído excessivo e partes volantes, quando de partida automática de grupos auxiliares de emergência.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Placas

Finalidade



Destinada a advertir quanto ao perigo de explosão, quando do contato de fontes de calor com os gases presentes em salas de baterias e depósitos de inflamáveis, devendo a mesma ser afixada no lado externo.



Finalidade

Destinada a alertar quanto à obrigatoriedade do uso de determinado equipamento de proteção individual.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Placas



Finalidade

Destinada a alertar quanto a necessidade do acionamento do sistema de exaustão das salas de baterias antes de se adentrar, para retirada de possíveis gases no local.



Finalidade

Destinada a alertar a Operação, Manutenção e Construção quanto a necessidade de espera de um tempo mínimo para fazer o Aterramento Móvel Temporário de forma segura e iniciar os serviços.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Placas



Finalidade

Advertir terceiros quanto aos perigos de choque elétrico nas instalações dentro da área delimitada. Instalada nos muros e cercas externas das subestações.



Finalidade

Advertir terceiros para não subir, devido ao perigo da alta tensão. Instaladas em torres, pórticos e postes de sustentação de condutores energizados.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Situações de sinalização de segurança



Identificação de
circuitos elétricos



Delimitações de áreas

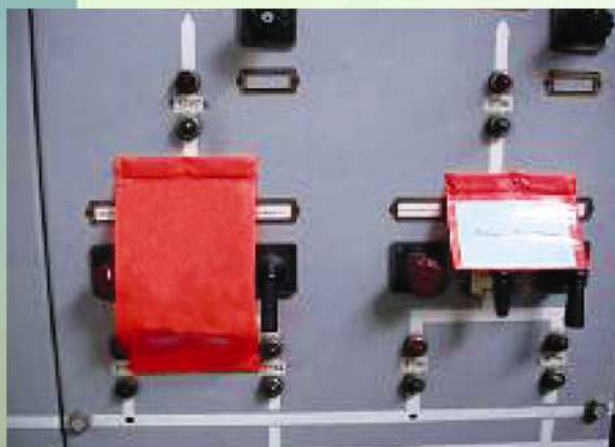


INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Situações de sinalização de segurança



Sinalização de impedimento de energização



Identificação de equipamento ou circuito impedido.



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento

Objetivo é a vigilância e controle das condições de segurança do meio ambiente laboral, identificação de situações “perigosas” e “riscos” à integridade física dos empregados, contratados, visitantes e terceiros que adentrem a área de risco, evitando assim que situações previsíveis possam levar a ocorrência de acidentes:

- ✎ Inspeções gerais;
- ✎ Inspeções parciais;
- ✎ Inspeções periódicas;
- ✎ Inspeções por denúncia;
- ✎ Inspeções cíclicas;
- ✎ Inspeções de rotina;
- ✎ Cuidados antes da inspeção.