



Treinamento Recomendado: ☐ - formal ☒ - leitura (sem necessidade de manter em registro)

Controle de Revisão

[illegible]

Distribuição de Cópias:

SESMT e Gerências

Elaborado por:
SESMT RH/ST
Rev.a: Witer A. Paula

Visto

Verificado por:
Witer Augusto de Paula

Visto

Aprovado por:
Vanessa de Oliveira Costa Lira

Visto

Data
11/07/2019

Vanessa de Oliveira Costa Lira

11/07/2019

1 OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos mínimos para garantir a segurança das pessoas nos trabalhos em disjuntores pressurizados a SF6, na Cemig.

2 APLICAÇÃO

Esta instrução aplica-se à Cemig em serviços de montagem e comissionamento de novos disjuntores e em serviços de manutenção em disjuntores em operação.

3 REFERÊNCIAS

- NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

4 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

- Equipe Mínima** - quantidade de componentes da equipe de execução, definida e registrada na análise de risco.
- NR10** – Norma Regulamentadora nº 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, redação dada pela Portaria MTE nº 598, de 07/12/2004, publicada no Diário Oficial da união em 08/12/2004.
- RH/ST** - Gerência de Saúde Higiene e Segurança do trabalho.
- SESMT** - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, representados na Cemig pelos Engenheiros de Segurança, Médicos, Enfermeira, Técnicos de Enfermagem do Trabalho, Psicólogos do Trabalho, Assistentes Sociais e Técnicos de Segurança do Trabalho.

5 RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

ATIVIDADES	RESPONSÁVEIS
Avaliar a integridade física das câmaras de extinção e colunas isolantes.	Equipe responsável pela execução das atividades
Acionar fabricante em caso de reprovação.	Gerente da equipe responsável pela execução das atividades.
Providenciar definição, aquisição e disponibilização de dispositivo para acesso ao corpo do disjuntor, sem utilização de escada.	Gerente da equipe responsável pela execução das atividades.
Cumprir as determinações contidas neste documento	Todas as áreas da empresa
Disponibilizar instrução para as áreas e mantê-la atualizada	RH/ST
Sugerir alterações nesta instrução	Qualquer empregado
Analisar as sugestões e efetuar alterações nesta instrução	RH/ST

6 AÇÕES E MÉTODOS

6.1 Segurança em intervenções em disjuntores pressurizados com gás SF6

Durante as intervenções, em disjuntores pressurizados a SF6, existe o risco de explosão do invólucro de porcelana e projeção de partículas, com potencial de lesão (como contusão, corte e perfuração) nos trabalhadores dentro da área do entorno do equipamento.

Cada intervenção deverá ser rigorosamente analisada e tratada conforme abaixo especificado:

6.1.1 Enchimento de gás SF6 em disjuntores com invólucro de porcelana

No processo de enchimento de gás SF6 em disjuntores com invólucro de porcelana devem ser seguidos os critérios mínimos abaixo:

6.1.1.1 Integridade física das câmaras de extinção e colunas isolantes

A equipe deve avaliar e aprovar as condições de integridade física das câmaras de extinção e colunas isolantes, verificando, principalmente, a existência de avarias na porcelana.

- a) Disjuntor novo: Caso seja constatado dano físico na porcelana, a equipe não deve efetuar a montagem da câmara de extinção ou coluna isolante. Enviar o dispositivo ao fabricante para diagnóstico.
- b) Disjuntor em operação: Caso seja constatado dano físico na porcelana, a equipe não deve efetuar a montagem da câmara de extinção ou coluna isolante. Realizar avaliação técnica e, quando necessário, providenciar a participação do fabricante na complementação do diagnóstico.

6.1.1.2 Pressão de transporte

A equipe deve avaliar e aprovar as condições da pressão de transporte nas câmaras de extinção e colunas isolantes, pressionando a válvula anti-retorno indicada no manual de instruções do fabricante do disjuntor, constatando a presença de ruído originado do vazamento do gás pela atuação desta válvula.

- a) Caso não seja constatada a presença da pressão de transporte, a equipe não deve efetuar montagem da câmara de extinção ou coluna isolante. Encaminhar o dispositivo ao fabricante para diagnóstico.

6.1.1.3 Liberação da área próxima ao equipamento

Antes de iniciar o processo de enchimento do invólucro de porcelana do disjuntor com gás SF6, a área próxima ao equipamento deverá ser evacuada, permanecendo no local apenas uma equipe mínima, definida na análise de risco, para controle da operação de enchimento.

Na impossibilidade da liberação da área próxima ao equipamento, no horário programado para enchimento, essa tarefa deve ser adiada para horário mais adequado.

6.1.1.4 Etapa de Enchimento do invólucro de porcelana

Nesta etapa, o nível de pressão de enchimento de gás SF6 deve ser aplicado conforme manual do fabricante.

O processo de enchimento deve ser planejado e executado de forma que a equipe mínima (item 6.1.2.3) permaneça o menor tempo possível próximo ao equipamento, devendo essa medida de controle ser contemplada na análise de risco.

A válvula reguladora de pressão, componente do conjunto de enchimento de gás SF6, deverá ser ajustada conforme a pressão estabelecida pelo manual do fabricante.

O registro de vazão, componente do conjunto de enchimento de gás SF6, deverá ser ajustado para pequena vazão e para a pressão indicada para esse processo, ou seja, para enchimento lento. Após a abertura deste registro, a equipe responsável pelo enchimento não deverá permanecer junto ao equipamento até sua finalização.

6.1.1.5 Primeiras operações

Após o enchimento do disjuntor com pressão nominal, deverão ser executadas no mínimo 5 (cinco) operações de fechamento/abertura remotamente, de forma satisfatória.

6.1.2 Apoio de Escadas

Em intervenções em disjuntores pressurizados com gás SF6 está proibido o apoio de escada ou outro dispositivo no invólucro de porcelana, de forma a preservar sua integridade.

Nas intervenções devem ser usados dispositivos que possibilitem o acesso ao corpo do disjuntor, sem apoio direto, como caçambas, cestas aéreas, plataformas e andaimes.

O gerente deve providenciar recursos para disponibilização desse dispositivo, adequado a cada situação dessas intervenções.

A definição do dispositivo adequado e forma de uso deve ser contemplada na análise de risco.

6.1.2.1 Risco de Avarias

A análise de risco deve contemplar, também, o risco de avarias no invólucro pressurizado, originados do uso e movimentação de ferramentas, materiais e dispositivos empregados na intervenção.

6.2 Demais Situações de Intervenção

Havendo necessidade de análise de outras situações de risco nas intervenções em disjuntores pressurizados a SF6 (ou de outros dispositivos elétricos pressurizados) a RH/ST deverá ser acionada para promover reunião para deliberação, com os componentes do grupo de trabalho, indicado pelas gerências (Anexo 1).

6.3 Instruções de Trabalho

As instruções ou procedimentos de trabalho das equipes devem contemplar os critérios desta instrução. O profissional do SESMT responsável deverá participar da elaboração/revisão destes documentos.

7 REGISTROS

- Formulário SESMT_1140 - Análise de Risco, ou formulário específico da equipe.

8 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS

- Conjunto de enchimento de gás SF6, composto de cilindro de gás (bala), registro de vazão do gás e válvula reguladora de pressão.
- Dispositivos de acesso ao corpo do disjuntor: (cestas aéreas, plataformas, andaimes etc).
- EPIs e EPCs definidos na Análise de Risco.

9 ANEXOS

Anexo 1 – Grupo de Trabalho

Participantes das reuniões do GT (Representantes e estrutura da empresa vigente à época da emissão inicial desta instrução).

Coordenação: Rubaiyat Pinheiro de Araujo Moreira - RH/ST

- | | |
|---|---|
| • Adenilton Alves - SD/LS | • Joenio Gonçalves Ferraz - MT/CN |
| • Aldimar Almeida Santos - SD/LS | • Jorge Carlos da Silva - PN/MT |
| • Alexsandro Teixeira Gomes - PN/MT | • José Cesar de Souza Cunha - RH/FA |
| • Amarildo Luiz Pinto - MT/LE | • Jose Ronaldo da Silva - MT/SE |
| • Amilton Mitsuo Suga - MT/CN | • Luciano Bueno de Brito Martins - MT/CN |
| • Cesio Lima Silva -MT/TA | • Lupercio Lacerda Lazanha - MT/SE |
| • Daniel Tavares Formiga - MT/LE | • Marcelio Paulo Fonseca - IE |
| • Daniele Silva de Medeiros - PN/MT | • Marcos Aurélio Aguiar - MD/LS |
| • Décio Nascimento Duarte - MT/SE | • Maurício Leocadio Gomes - MT/CN |
| • Diego Amaral Lopes | • Osmar Rodrigues Almeida - IE |
| • Edivaldo Moreira Franco - PN/MT | • Patrício Silva Santos - MT/CN |
| • Edivan Silverio de Medeiros - MT/LE | • Paulo Cesar Frois - MT/LE |
| • Edson Salustiano da Silva - MD/LS | • Paulo Roberto Freitas. C. Costa - TD/AT |
| • Elvis Pereira do Amaral - MT/TA | • Raimundo Antonio Fonseca - IE |
| • Erivaldo Costa Couto - TD/AT | • Renato Gonçalves Leite - MT/CN |
| • Fabio de Oliveira Lana - SD/LS | • Richardson de Carvalho - SD/LS |
| • Geraldo Lopes da Costa - MT/CN | • Ronaldo José Pimenta - MT/CN |
| • Heli Luciano Costa - EP/RM | • Samuel Tavares Pinto - EP/ET |
| • Janaina Gomes da Costa -EP/ET | • Silas Julio Anchieta Junior - SD/LS |
| • Jefferson Luiz Pompeu Madeira - MT/SE | • Uilson Soares Moreira MT/CT |