

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia	Código: 05.01.01	
	Versão: 01	
	Aprovação: 12/11/2010	Vigência: 16/11/2010

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	2
2. ABRANGÊNCIA.....	2
2.1. ÁREA RESPONSÁVEL.....	2
2.2. ÁREAS ENVOLVIDAS.....	2
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	2
4. CONCEITOS.....	2
4.1. ÓLEO MINERAL ISOLANTE.....	2
4.2. ÓLEO NOVO.....	2
4.3. ÓLEO USADO.....	2
4.4. ÓLEO RECONDICIONADO.....	2
4.5. ÓLEO REGENERADO.....	3
4.6. ÓLEO ANTES DO CONTATO COM O EQUIPAMENTO.....	3
4.7. ÓLEO APÓS CONTATO COM O EQUIPAMENTO.....	3
4.8. ÓLEO IMPERFEITO.....	3
4.9. ÓLEO IMPRESTÁVEL.....	3
4.10. ÓLEO INIBIDO.....	3
5. DIRETRIZES.....	3
5.1. UTILIZAÇÃO DE ÓLEO MINERAL ISOLANTE.....	3
5.2. AMOSTRAGEM E CONTROLE DAS CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE ...	3
6. PROCEDIMENTO.....	4
6.1. APROVAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE.....	4
6.2. INSPEÇÃO DE ÓLEO MINERAL ISOLANTE A GRANEL OU EM EQUIPAMENTOS.....	4
6.3. ACONDICIONAMENTO DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE NOVO.....	4
6.4. TRANSPORTE DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE.....	5
6.5. ARMAZENAGEM DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE.....	5
6.6. IDENTIFICAÇÃO DO ÓLEO MINERAL ISOLANTE NÃO NOVOS.....	5
7. HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES.....	6
8. ANEXOS.....	6
9. ASSINATURAS.....	6

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia

Código: 05.01.01

Versão: 01

Aprovação: 12/11/2010

Vigência: 16/11/2010

1. OBJETIVO

Definir diretrizes e uniformizar procedimentos de utilização de óleos minerais isolantes naftênicos e parafínicos novos, usados e regenerados – inibidos ou não, em equipamentos elétricos em geral, no sistema elétrico da Empresa.

2. ABRANGÊNCIA

- 2.1. Área Responsável
Departamento de Serviços Técnicos
- 2.2. Áreas Envolvidas
Departamento de Geração Hidráulica

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Regulamentos Técnicos da Agência Nacional de Petróleo – ANP
Norma ABNT 10576/2006 – Diretrizes para Manutenção do Óleo Mineral Isolante
[Norma 01.07.04 – Alienação de Bens \(subitem 6.1\)](#)
Manual Técnico do Fabricante

4. CONCEITOS

- 4.1. Óleo Mineral Isolante
Líquido mineral isolante à base de hidrocarbonetos derivados do petróleo.
- 4.2. Óleo Novo
Óleo mineral isolante, naftênico ou parafínico, sem uso, cujas características e aplicação são estabelecidas pela Agência Nacional de Petróleo – ANP.
- 4.3. Óleo Usado
Óleo mineral isolante que já manteve contato com o equipamento elétrico.
- 4.4. Óleo Recondicionado
Óleo novo ou usado, que passou por processo físico (filtragem, degaseificação e desumidificação sob vácuo) capazes de remover a água e contaminantes insolúveis no óleo.

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia

Código: 05.01.01

Versão: 01

Aprovação: 12/11/2010

Vigência: 16/11/2010

4.5. Óleo Regenerado

Óleo usado que passou por processo de remoção de contaminantes ácidos, coloidais ou produtos de oxidação, através de tratamento físico e/ou físico-químico, tornando suas características enquadráveis nas especificações estabelecidas pela ANP para óleos novos.

4.6. Óleo Antes do Contato com o Equipamento

Óleo mineral isolante novo, cujas características são descritas na Norma Brasileira ABNT NBR 10576 (de 30-11-2006), cujos valores limites após o condicionamento são apresentados na Tabela 1, ensaios para óleo mineral isolante.

4.7. Óleo Após Contato com o Equipamento

Óleo mineral isolante novo, amostrado do equipamento, após o primeiro enchimento, antes dos ensaios de fábrica e após, no mínimo, 24 horas de repouso.

4.8. Óleo Imperfeito

Óleo mineral isolante a regenerar.

4.9. Óleo Imprestável

Óleo mineral isolante que não apresenta condições técnico-econômicas de recuperação para utilização na Empresa.

4.10. Óleo Inibido

Óleo mineral isolante regenerado ao qual se adiciona 0,3 + 0,03% em peso de di-terciária butil paracresol - dbpc, para evitar a oxidação (0 /dbpc é um composto químico inibidor da oxidação e por esse motivo o óleo regenerado que o recebe passa a ser chamado "inibido").

5. DIRETRIZES

5.1. Utilização de Óleo Mineral Isolante

A ordem de prioridade de utilização de óleo mineral isolante tipos A e B deverá obedecer rigorosamente a Tabela de Prioridade constante do "Procedimento para utilização de Óleo Isolante" do Manual Técnico.

5.2. Amostragem e Controle das Características do Óleo Mineral Isolante

Os critérios para amostragem e controle das características do óleo mineral isolante deverão ser os estabelecidos no Manual Técnico.

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia

Código: 05.01.01

Versão: 01

Aprovação: 12/11/2010

Vigência: 16/11/2010

6. PROCEDIMENTO

6.1. Aprovação da utilização do Óleo Mineral Isolante

O Departamento de Geração Hidráulica aprova a utilização de óleo mineral isolante naftênicos e parafínicos nos equipamentos em geral do sistema elétrico da Empresa, nas respectivas áreas de atuação, mediante a especificação do tipo de óleo pela Divisão do Centro de Excelência em Manutenção.

6.2. Inspeção de Óleo Mineral Isolante a Granel ou em Equipamentos

6.2.1. A inspeção deverá ser realizada nas instalações do fornecedor, na presença de inspetor da Empresa. Se o fornecedor não estiver devidamente equipado, para a realização de qualquer ensaio previsto na especificação, o mesmo deverá ser realizado em laboratório aceito pela Empresa.

6.2.2. O fornecedor deverá propiciar, às suas expensas, todos os meios necessários, inclusive com pessoa auxiliar para a realização da inspeção. Estas condições serão mencionadas, quando relevantes, na Especificação Técnica.

6.2.3. Todas as despesas decorrentes de amostras, equipamentos e acessórios, bem como a realização dos ensaios, correrão por conta do fabricante, independente do local de realização dos ensaios.

6.2.4. O fornecedor deverá solicitar a inspeção com uma antecedência de dez dias.

6.3. Acondicionamento do Óleo Mineral Isolante Novo

Para fornecimento em tambores, estes deverão:

- a) ser lacrado para armazenamento não abrigado;
- b) ter capacidade para 200 litros;
- c) ser de aço carbono com revestimento interno resistente a ação do óleo;
- d) ter duas aberturas, em sua parte superior, providas de bujões estanques ao óleo e que não permitam a entrada de umidade e
- e) portar como identificação mínima:
 - tipo de óleo (A – Naftênico ou B – Parafínico);
 - nome do fornecedor;

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia**Código:** 05.01.01**Versão:** 01**Aprovação:** 12/11/2010**Vigência:** 16/11/2010

- data do fornecimento.

6.4. Transporte do Óleo Mineral Isolante

6.4.1. O transporte do líquido isolante deverá ser realizado em recipiente fechado, previamente limpo. O material deverá ser adequadamente acondicionado.

6.4.2. No caso de transporte em tambores, estes deverão ser revestidos internamente por pintura epóxi, ou similar, resistente ao óleo mineral isolante. A carga, descarga e transporte deverão ser feitos de forma segura, evitando-se danos aos tambores.

6.5. Armazenagem do Óleo Mineral Isolante

Para a armazenagem do óleo mineral isolante em tambores ou tanques, deverão ser observadas rigorosamente as instruções contidas no Manual Técnico, para tal fim.

6.6. Identificação do Óleo Mineral Isolante não Novos

6.6.1. Cada recipiente deverá apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

a) Tipo de óleo isolante identificado por uma característica do Grupo I e uma ou mais característica do Grupo II, a saber:

- Grupo I
 - Naftênico ou Tipo A (abreviado por NAFT);
 - Parafínico ou Tipo B (abreviado por PARAF).
- Grupo II
 - Usado;
 - Recondicionado;
 - Regenerado (identificado por um círculo vermelho e abreviatura REGEN);
 - Imprestável;
 - Imperfeito;
 - Inibido (abreviado por INIB).

b) Procedência do óleo mineral isolante:

- Óleo recondicionado: órgão responsável pelo recondicionamento;
- Óleo regenerado: órgão responsável pela regeneração.

ÓLEO MINERAL ISOLANTE

Sistema: Geração de Energia	Código: 05.01.01	
	Versão: 01	
	Aprovação: 12/11/2010	Vigência: 16/11/2010

6.6.2. Óleo Imprestável

Disponibilizar para alienação atendendo aos procedimentos constantes do subitem 6.1 da [Norma 01.07.04 – Alienação de Bens](#).

7. HISTÓRICO DAS ALTERAÇÕES

Versão 01: 12/11/2010 – Implantação da norma, substituindo a anterior de nº G7.10.02 – Óleo Mineral Isolante.

8. ANEXOS

Não Aplicável.

9. ASSINATURAS

Aristides Fernandes Filho
Gerente do Departamento de Serviços
Técnicos

Antonio Bolognesi
Diretor de Geração