

SUMÁRIO

Pág.

1. OBJETIVO	2
2. CONDIÇÕES GERAIS.....	2
3. INFORMAÇÕES DO MATERIAL	2
4. DEFINIÇÕES	3
4.1 Fornecedor com Material Pré-Homologado:.....	3
4.2 Fornecedor com Material Homologado:.....	3
5. REQUISITOS GERAIS	3
5.1 Aplicação da Pré-Homologação e Homologação	3
5.2 Aplicação dos Produtos HOMOLOGADOS e PRÉ-HOMOLOGADOS	4
5.3 Caracterização do Status de HOMOLOGADO ou PRÉ-HOMOLOGADO	4
6. REQUISITOS E PROCEDIMENTOS PARA HOMOLOGAÇÃO E PRÉ-HOMOLOGAÇÃO	6
7. DOCUMENTAÇÃO A SER ENVIADA JUNTO À PROPOSTA	6
8. REQUISITOS DA HABILITAÇÃO TÉCNICA INDUSTRIAL PELA CEMIG	11
9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE FORNECIMENTO	14
10. GARANTIA PARA ITENS HOMOLOGADOS e PRÉ-HOMOLOGADOS	14
11. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO DO STATUS DE HOMOLOGADO E PRÉ-HOMOLOGADO	14
12. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	15

DISTRIBUIÇÃO

REF. CONEM

VERIF.

DES.

PROJ.

ATENÇÃO:

. ANTES DE UTILIZAR ESTE DOCUMENTO IMPRESSO, VERIFICAR NO GEDOC SE ESTA É A VERSÃO VIGENTE.
 . INFORMAÇÕES E SUGESTÕES A ESTE DOCUMENTO, FAVOR CONTATAR A GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE ATIVOS DA DISTRIBUIÇÃO.

e			CEMIG COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
d			SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO, PROJETOS DE ALTA TENSÃO, ENGENHARIA E AUTOMAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE ATIVOS DA DISTRIBUIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICO	SUBSTITUI: 02.111-ED/AT-12a		
c			Aprovação	REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E PRÉ-HOMOLOGAÇÃO DE CONJUNTO DE MANOBRA EM INVÓLUCRO METÁLICO DE 15KV E 24KV	02.111 PA/EA 8 b 16 páginas		
b	MSN	12/07/14	WAV				
a	MSN/PSS	26/08/15					
REVISÕES			20/08/2015				
						ARQ.	

REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E PRÉ-HOMOLOGAÇÃO (RTHP) PARA CONJUNTO DE MANOBRA EM INVÓLUCRO METÁLICO DE 15kV E 24kV

1. OBJETIVO

- 1.1. Este documento (Requisitos Técnicos para Homologação e Pré-homologação de Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico de 15kV e 24kV – RTHP) tem por objetivo complementar a especificação 02.111-PA/EA-1 e estabelecer exigências específicas aos Conjuntos de Manobra em Invólucro Metálico a serem atendidas pelo fornecedor para pré-homologação e homologação, conforme definido no item 1.2 da especificação 02.111-PA/EA-1.
- 1.2. Em caso de divergência nos requisitos deste documento e a especificação 02.111-PA/EA-1, prevalecem os deste documento.
- 1.3. Devido à complexidade e extensão da documentação deste equipamento, o prazo previsto para a análise de toda a documentação, esclarecimentos e habilitação técnica é de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de recebimento da documentação completa.

2. CONDIÇÕES GERAIS

- 2.1. Além dos requisitos previstos neste documento o fornecedor deverá atender as condições previstas no PA/EA-1.
- 2.2. Documentação Técnica a ser apresentada para início do processo de pré-homologação e homologação: conforme itens 7 e 12 desse documento.
- 2.3. Para fins de homologação, será permitida a validação de relatórios de ensaios de tipo e/ou especiais:

<input type="checkbox"/>	NÃO, deverão ser realizados todos os ensaios de tipo e/ou especiais.
<input checked="" type="checkbox"/>	SIM, em conformidade com o documento 02.111-ED/AT-7.

3. INFORMAÇÕES DO MATERIAL

Material/Equipamento: CONJUNTO DE MANOBRA EM INVÓLUCRO METÁLICO DE 15kV E 24kV		Grupo de Mercadoria: 9009
Especificação Técnica Cemig: Conforme item 12.3 deste documento		Desenho padrão Cemig: NÃO HÁ
Amostragem necessária para ensaios de pré-homologação e homologação: No mínimo uma amostra para unidade funcional do conjunto de manobra para cada modelo, de forma a representar a condição de maior exigência em cada ensaio. Exemplos de unidades funcionais: <ul style="list-style-type: none"> · Saída do transformador; · Alimentador da rede de distribuição; · Saída do banco de capacitor; · Saída do transformador de serviço auxiliar; · Interligação do barramento; · Transição barra/cabo ou barra/barra para interligação de seções de barramento. 		

CÓDIGOS: 920451, 920452, 920453, 920454, 920455, 920456, 920457, 920458.
(Descritivos conforme item 12.1)

4. DEFINIÇÕES

Além das definições da especificação 02.111-PA/EA-1, considerar para os Conjuntos de Manobra em Invólucro Metálico de 15kV e 24kV, as definições a seguir para o Fornecedor Pré-Homologado e Fornecedor Homologado.

Notas:

1. Os requisitos para a Pré-Homologação e para a Homologação são aplicáveis aos Conjuntos de Manobra em Invólucro Metálico e aos principais equipamentos que o compõem (Disjuntor, Transformador de Corrente, Transformador de Potencial, Secionador e Chave de Aterramento).
2. É de responsabilidade do fornecedor dos Conjuntos de Manobra em Invólucro Metálico a pré-homologação e a homologação dos componentes do Conjunto de Manobra, por se tratarem de equipamentos componentes do conjunto de manobra.

4.1 Fornecedor com Material Pré-Homologado:

Trata-se do fornecedor:

- Cadastrado na CEMIG;
- Aprovado na habilitação técnica do material pretendido;
- Equipamentos com relatórios de ensaios de tipo e especiais listados no item 5.3.2 **qualificados** tecnicamente, conforme **item 3** da especificação técnica nº **02.111-ED/AT-7**.
- Que atendam aos demais requisitos do item 5.3.2 deste documento.

4.2 Fornecedor com Material Homologado:

Trata-se do fornecedor:

- Cadastrado na CEMIG;
- Aprovado na habilitação técnica do material pretendido;
- Equipamentos com relatórios de ensaios de tipo e especiais **validados** tecnicamente, conforme **item 4** da especificação técnica nº **02.111-ED/AT-7**.
- Que atendam aos requisitos complementares deste documento.

5. REQUISITOS GERAIS

5.1 Aplicação da Pré-Homologação e Homologação

A PRÉ- HOMOLOGAÇÃO E A HOMOLOGAÇÃO são aplicáveis ao produto a ser fornecido e à capacidade do fabricante de prestar o serviço técnico de apoio, assistência técnica, durante o fornecimento e pós-venda, no período de garantia e na vigência da PRÉ-HOMOLOGAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO.

Dessa forma, o fabricante para candidatar-se à PRÉ-HOMOLOGAÇÃO e à HOMOLOGAÇÃO deve ter implementada sua estrutura de apoio técnico no Brasil e em língua portuguesa.

O fabricante deve possuir também estrutura capacitada no Brasil, própria ou subcontratada formalmente, para os serviços de supervisão de montagem dos produtos candidatos à PRÉ-HOMOLOGAÇÃO e à HOMOLOGAÇÃO.

5.2 Aplicação dos Produtos HOMOLOGADOS e PRÉ-HOMOLOGADOS

Os produtos HOMOLOGADOS ou PRÉ-HOMOLOGADOS serão aplicados em obras de expansão, manutenção e reforma da CEMIG. Também poderão ser fornecidos para obras de Acessantes (mercado PART). Os critérios de Manutenção do Status de PRÉ-HOMOLOGADO E HOMOLOGADO são os mesmos, independentemente do destino da aplicação.

5.2.1 Condição para propostas futuras de produtos HOMOLOGADOS

- a. Na aquisição a ser feita diretamente pela CEMIG não haverá necessidade de apresentação na proposta dos desenhos, relatório de ensaios, etc.;
- b. Os custos referentes aos ensaios de tipo e especiais citados no documento específico do material não serão considerados na avaliação do custo final da proposta;
- c. Estará habilitado para fornecer material para obras de acessantes ou de fornecimento para integradores.

5.2.2 Condição para propostas futuras de produtos PRÉ-HOMOLOGADOS

- a. Na aquisição a ser feita diretamente pela CEMIG não haverá necessidade de apresentação na proposta dos desenhos, relatório de ensaios, etc.;
- b. Os custos referentes aos ensaios de tipo citados no documento específico de cada material “e que não foram validados por relatórios ou realizados” serão considerados na avaliação do custo final da proposta. Após a realização de todos os ensaios de tipo pendentes, com sucesso, o material do fornecedor passará à condição de HOMOLOGADO. Em caso de reprovação em qualquer ensaio de tipo, o fornecedor passará à condição de “fornecedor com material reprovado”;
- c. Estará habilitado para fornecer material para Obras de Acessantes ou fornecimento para integradores, caso realize os ensaios de tipo pendentes no processo de PRÉ-QUALIFICAÇÃO (relatórios de ensaios não validados).

5.3 Caracterização do Status de HOMOLOGADO ou PRÉ-HOMOLOGADO

5.3.1 Status de HOMOLOGADO

Os ensaios de tipo listados para cada ITEM devem ter seus relatórios validados, conforme item 4 da especificação técnica nº 02.111-ED/AT-7 ou serem realizados e aprovados, para

obtenção do Status de HOMOLOGADO. Os demais requisitos da especificação 02.111-PA/EA-1 e deste documento devem ser atendidos.

5.3.2 Status de PRÉ-HOMOLOGADO

Para obtenção do Status de PRÉ-HOMOLOGADO os equipamentos devem ter relatórios de ensaios de tipo, para aqueles listados a seguir, qualificados tecnicamente conforme item 3 da especificação técnica nº 02.111-ED/AT-7. Demais requisitos da especificação 02.111-PA/EA-1 e os descritos a seguir devem ser atendidos.

5.3.2.1 Documentação Técnica de Projeto e Fabricação a ser verificada para pré-homologação:

- a) Folha de Dados Técnicos Garantidos, conforme especificações 02.111-ED/AT-1 (conjunto de manobra), 02118-CEMIG-275 (disjuntores), 02118-CEMIG-301 (TCs), 02.118-CEMIG-300 (TPs), 02.118-CEMIG-277 (secionadores para conjunto em SF6 e chaves de aterramento);
- b) Desenhos dimensionais de cada unidade funcional e de arranjo de montagem do conjunto de manobra, dos disjuntores, dos TCs, dos TPs, dos secionadores (para conjunto em SF6) e das chaves de aterramento.

5.3.2.2 Habilitação Técnica Industrial do Fabricante e dados a serem enviados:

- a) Quadro 1 - Relação de Equipamentos Propostos;
- b) Quadro 2 - Relação de Unidades Fabris para Habilitação Técnica;
- c) Quadro 4 - Histórico de Desenvolvimento e de Fornecimento do Projeto Proposto (Referência de fornecimentos anteriores, com identificação do equipamento fornecido, contatos técnicos e comerciais dos clientes);
- d) Quadro 6 - Contatos Técnicos de Apoio Pós-venda (Telefones para contato pessoal até 48 horas após qualquer falha e e-mail para registro de acionamento em garantia);
- e) Quadro 7 - Qualificação do Suporte Técnico no Brasil (Relação de certificados de treinamentos ou relatórios de serviços para o responsável pela assistência Técnica);
- f) Realização da Habilitação Técnica Industrial, podendo ser avaliada por histórico de fornecimento.

5.3.2.3 Relatórios de ensaios de tipo a serem qualificados (Quadro 10 - Anexo A da ET ED/AT-7: Tabela para Qualificação/Validação de Relatórios de Ensaio de Tipo)

- a) Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI), com componentes montados;
- b) Elevação de temperatura, com componentes montados;
- c) Corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente de curta duração, com os componentes montados;
- d) Arco interno;
- e) Ensaio de estabelecimento e interrupção em curto-circuito (item 7.3.2);
- f) Ensaio de durabilidade mecânica do disjuntor.

5.3.2.4 Relatórios de ensaios de rotina a serem apresentados

A relação de ensaios de rotina deve atender a respectiva especificação CEMIG e norma de referência.

6. REQUISITOS E PROCEDIMENTOS PARA HOMOLOGAÇÃO E PRÉ-HOMOLOGAÇÃO

Para a PRÉ-HOMOLOGAÇÃO e HOMOLOGAÇÃO somente serão aceitas propostas de produtos com ensaios de tipo realizados, atendendo as normas técnicas aplicáveis ao desenvolvimento do produto e em conformidade com o documento 02.111-ED/AT-7.

6.1 Documentação de Proposta

O fornecimento da documentação de proposta tem por objetivo a PRÉ-HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO com a obtenção da validação e aceite, pela CEMIG, para o fornecimento do objeto. Uma vez validados, o projeto e a documentação técnica dos equipamentos não podem ser alterados sem conhecimento da CEMIG. Se alterados sem o conhecimento e parecer da CEMIG, deverão ser submetidos a novo processo de PRÉ-HOMOLOGAÇÃO e HOMOLOGAÇÃO. Até o parecer CEMIG deve ser mantido nos fornecimentos o projeto HOMOLOGADO ou PRÉ-HOMOLOGADO, sob pena de recusa dos produtos e “suspensão” do processo.

6.2 Histórico de Desenvolvimento e de Fornecimento do Projeto Proposto ao Mercado

É premissa que existam no Cadastro de HOMOLOGADOS apenas produtos já fornecidos ao mercado e desenvolvidos com histórico de realização de ensaios de tipo e especiais, conforme previstos nas normas pertinentes e especificações CEMIG. Dessa forma é necessário que estejam disponíveis relatórios de ensaios de tipo, especiais e de rotina de fornecimentos anteriores. É premissa ainda que o fabricante ao buscar a PRÉ-HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO junto à CEMIG garantirá o suporte técnico indicado como requisito.

6.3 Critérios de Validação de Relatórios de Ensaio de Tipo

Os relatórios de ensaios de tipo devem atender aos requisitos da especificação 02.111-ED/AT-7 e demonstrar, nos casos aplicáveis, que os ensaios foram realizados com componentes montados (disjuntor e contatos dos conjuntos de manobra, transformadores de corrente, transformadores de potencial, seccionadores e chave de aterramento).

6.4 Amostragem Utilizada na Realização dos Ensaio de Tipo

Os ensaios de tipo, devem ter sido realizados, ou no caso de não validados relatórios devem ser realizados, em todas as variações funcionais de projeto para o modelo proposto.

7. DOCUMENTAÇÃO A SER ENVIADA JUNTO À PROPOSTA

Notas:

1. Como documentação de proposta deve ser considerada a documentação referente ao Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico e aos principais equipamentos que o compõem.
2. A CEMIG se reserva o direito de solicitar documentação adicional, para melhor conhecimento da proposta, e de diligenciar junto ao fabricante, seus subfornecedores ou clientes indicados no histórico de fornecimento.
3. A fim de permitir um bom controle das remessas de documentos, utilizar a Guia de Remessa e Controle de Trâmite de Documentos, quadro 11 indicado no item 12.

7.1 Relação de Equipamentos Propostos

Deve ser enviada junto a proposta a Relação de Equipamentos Propostos, utilizar quadro indicado no item 12, para códigos pretendidos para HOMOLOGAÇÃO.

7.2. Documentação Técnica de Projeto e Fabricação

Deve ser enviada junto a proposta a documentação técnica de fornecimento a seguir, para cada código pretendido para HOMOLOGAÇÃO. A documentação deve evidenciar o projeto do equipamento proposto em detalhes, de forma a permitir a conferência de sua identidade em relação ao projeto utilizado nos ensaios de tipo e especiais e de forma a permitir sua utilização em projeto de aplicação.

7.2.1. Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico de Média Tensão

- a. Folha de Dados Técnicos Garantidos, conforme especificação 02.111-ED/AT-1;
- b. Lista dos componentes com suas características técnicas;
- c. Manual de Instruções;
- d. Catálogos contendo evidência das características técnicas dos equipamentos;
- e. Desenhos dimensionais de cada unidade funcional e de arranjo de montagem do conjunto;
- f. Diagrama elétrico;
- g. Lista de eventuais desvios técnicos, referenciando-se os itens das especificações e das normas aplicáveis;
- h. Declaração de equipamento selado, se aplicável, previsto para isolamento em SF6;
- i. Placa de características.

7.2.2. Disjuntor de Média tensão

- a. Folha de Dados Técnicos Garantidos, conforme especificação 02118-CEMIG-275;
- b. Lista e catálogos dos componentes com suas especificações;
- c. Manual de Instruções;
- d. Catálogos contendo evidência das especificações dos equipamentos;
- e. Desenhos dimensionais;
- f. Diagrama elétrico;
- g. Declaração de componentes selados, câmara de interrupção, se aplicável.

7.2.3. Transformador de Corrente de Média Tensão

- a. Folha de Dados Técnicos Garantidos, conforme especificação 02118-CEMIG-301;
- b. Manual de Instruções;
- c. Catálogos contendo evidência das especificações dos equipamentos;
- d. Desenhos dimensionais, incluindo detalhes das caixas de terminais secundários;

- e. Declaração de equipamento selado, se aplicável.

7.2.4. Transformador de Potencial de Média Tensão

- a. Folha de Dados Técnicos Garantidos, conforme especificação 02.118-CEMIG-300;
- b. Manual de Instruções;
- c. Catálogos contendo evidência das especificações dos equipamentos;
- d. Desenhos dimensionais, incluindo detalhes das caixas de terminais secundários;
- e. Declaração de equipamento selado, se aplicável.

7.2.5. Secionador de Média Tensão (aplicável a conjunto de manobra isolado a SF6)

- a. Folha de dados Técnicos Garantidos, conforme 02.118-CEMIG-277;
- b. Catálogos contendo evidência das especificações;
- c. Manual de Instruções;
- d. Desenhos dimensionais.

7.2.6. Chave de Aterramento

- a. Folha de dados Técnicos Garantidos, conforme 02.118-CEMIG-277;
- b. Catálogos contendo evidência das especificações dos equipamentos;
- c. Manual de Instruções;
- d. Desenhos dimensionais.

7.3. Relatórios de Ensaios de Tipo e Especiais

Para demonstrar que foram realizados ensaios de tipo e especiais no Conjunto de Manobra e nos principais equipamentos que o compõem, deve ser enviado Anexo A do documento 02.111-ED/AT-7 - Tabela para Qualificação/Validação de Relatórios de Ensaios de Tipo. O anexo deve ser preenchido para cada equipamento e contemplar a relação de ensaios indicada a seguir.

Devem ser enviadas, também, cópias dos relatórios de ensaios citados nessa planilha.

Os relatórios dos ensaios devem evidenciar o projeto detalhado do equipamento ensaiado, de forma a permitir a conferência de sua identidade em relação ao projeto proposto para Homologação.

A fim de otimizar a elaboração de propostas e suas análises, solicitamos o envio apenas um conjunto de relatórios de ensaios de rotina para cada equipamento.

7.3.1. Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico de Média Tensão

- a. Suportabilidade a tensão a frequência industrial;
- b. Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI), com componentes montados;
- c. Elevação de temperatura, com componentes montados;
- d. Corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente de curta duração, com componentes montados, no circuito principal e de aterramento;
- e. Arco interno;
- f. Verificação da proteção (IP);
- g. Estanqueidade (para conjunto de manobra pressurizado);
- h. Suportabilidade à pressão (para compartimentos pressurizados);
- i. Ensaios de descargas parciais (para conjunto de manobra com isolamento em SF6 e sólido);
- j. Ensaios de operação mecânica - Dispositivos de manobra e partes removíveis.

7.3.2. Disjuntor de Média Tensão

- a. Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI);
- b. Elevação de temperatura;
- c. Corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente de curta duração;
- d. Ensaio de estabelecimento e interrupção em curto-circuito, em 60 Hz, incluindo os seguintes:
 - i. Sequência básica de ensaios em curto-circuito - Classe S2/Classe S1;
 - ii. Ensaio de manobra de bancos de capacitores em contra-posição - Classe C2 (para disjuntores de manobra de bancos de capacitores);
 - iii. Ensaio de interrupção de cabos em vazio;
 - iv. Ensaio de interrupção de linhas em vazio;
 - v. Falta em linha curta (para disjuntores conectados diretamente em linha aérea, classe S2).
- e. Estanqueidade (para disjuntores selados ou a SF6);
- f. Ensaio de durabilidade mecânica - Classe M1;
- g. Ensaio de durabilidade mecânica - Classe M2 (para disjuntores de manobra de bancos de capacitores).

7.3.3. Transformador de Corrente de Média Tensão

- a. Tensão suportável de impulso atmosférico;
- b. Elevação de temperatura;
- c. Corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente de curta duração;
- d. Tensão de circuito aberto.

7.3.4. Transformador de Potencial de Média Tensão

- a. Resistência dos enrolamentos;
- b. Corrente de excitação e perdas em vazio;
- c. Impedância de curto-circuito;
- d. Tensão suportável de impulso atmosférico;
- e. Curto-circuito;
- f. Elevação de temperatura.

7.3.5. Secionador de Média Tensão (aplicável a conjunto de manobra isolado a SF6)

- a. Tensão suportável de impulso atmosférico;
- b. Elevação de temperatura;
- c. Corrente suportável nominal de curta duração e valor de crista nominal da corrente suportável;
- d. Durabilidade mecânica (1000 operações).

7.3.6. Chave de Aterramento

- a. Tensão suportável de impulso atmosférico (NBI);
- b. Corrente suportável de curta duração e valor de crista da corrente de curta duração;
- c. Ensaio de estabelecimento da corrente de curto-circuito.

7.4. Relatórios de Ensaio de Rotina

Devem ser apresentadas cópias de relatórios de ensaios de rotina junto a proposta para cada modelo de equipamento proposto, relacionando-os em lista, quadro indicado no item 12.

Os ensaios realizados devem atender a relação da respectiva norma e especificação CEMIG. A fim de otimizar a elaboração de propostas e suas análises, solicitamos o envio apenas um conjunto de relatórios de ensaios de rotina para cada equipamento.

7.5. Histórico de Fornecimento

A proposta deve conter referências de fornecimentos anteriores através de Lista de Histórico de Fornecimento, utilizando quadro indicado no item 12, com o objetivo de permitir o diligenciamento pela CEMIG.

7.6. Índice de Qualidade de Atendimento de Reclamação, Histórico de Falhas, Tempo Médio entre Falhas (MTBF) e MTTR (Tempo Médio para Reparo)

É requisito que o fabricante envie na proposta informações sobre o controle de qualidade de atendimento a reclamações, o histórico de desempenho dos equipamentos e seus índices de controle de qualidade, incluindo as fases de fabricação e testes, de montagem, e de operação.

Para demonstração de atendimento a esse requisito e permitir o diligenciamento pela CEMIG, deve ser preenchida a Lista de Índices de Controle de Qualidade e Atendimento de Reclamação e Histórico de Falhas, utilizando quadro indicado no item 12.

7.7. Contatos Técnicos de Apoio Pós-venda

É requisito que o fabricante possua contatos de assistência técnica no Brasil, para esclarecimentos na aplicação do produto e durante sua operação. O objetivo é que em caso de necessidade, seja possível contato pessoal em até 48 horas após qualquer falha e que seja permitido o registro, no mínimo por e-mail, da entrada do acionamento.

Para demonstração de atendimento a esse requisito e permitir o diligenciamento pela CEMIG, deve ser preenchida a Lista de Contatos Técnicos de Apoio Pós-venda, utilizando quadro indicado no item 12. O suporte pós-venda é aplicável ao Conjunto de Manobra e aos principais equipamentos que o compõem.

7.8. Qualificação do Suporte Técnico no Brasil

A qualificação da assistência técnica no Brasil deve ser comprovada na proposta por certificados de treinamentos, relatórios de supervisões de montagens realizadas ou outros relatórios de serviços prestados, utilizar quadro indicado no item 12, conforme relação de Contatos Técnicos de Apoio Pós-venda. Relatórios de manutenção já realizados em produtos similares podem ser enviados junto à proposta para evidenciar o atendimento a esse requisito.

7.9. Questionário de Habilitação Técnica Industrial para fabricante do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico e seus componentes

A habilitação da fábrica é composta da análise da capacidade de produção e realização dos ensaios de rotina e recebimento, conforme normas e especificações CEMIG, especificamente para

os equipamentos em processo de homologação. Para a elaboração de proposta e para a habilitação deve ser considerado o Questionário de Habilitação Técnica, quadro indicado no item 12.

O proponente deve enviar junto a proposta o Questionário de Habilitação Técnica preenchido para a(s) unidade(s) fabril(is) do Conjunto de Manobra e para as unidades fabris dos principais equipamentos que o compõem. O documento preenchido será utilizado pelo representante da CEMIG quando em visita às fábricas para a Habilitação Técnica.

7.10. Relação de Unidades Fabris para Habilitação Técnica

O proponente deve informar as unidades fabris pretendidas para a fabricação, realização de ensaios de rotina e recebimento, e fornecimento para a CEMIG do Conjunto de Manobra e dos principais equipamentos que o compõem, utilizando quadro indicado no item 12. Estas unidades passarão pela Habilitação Técnica.

7.11. Relação de Peças Sobressalentes Recomendadas

Junto à proposta deve ser enviada a Relação de Peças Sobressalentes Recomendadas para o período de garantia, utilizar quadro indicado no item 12, para falhas preventivas e corretivas. Trata-se de referência de peças de maior probabilidade de uso no período de garantia de forma a minimizar o tempo de indisponibilidade do equipamento.

8. REQUISITOS DA HABILITAÇÃO TÉCNICA INDUSTRIAL PELA CEMIG

Deve ser prevista a Habilitação Técnica durante o período de análises das propostas para fábricas do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico e dos principais equipamentos que o compõem. O período de realização deve ser acordado entre CEMIG e fabricante. Para efeito de economicidade do processo, a previsão é que ocorra após a análise da documentação de proposta e realização dos esclarecimentos. Unidades fabris não indicadas na proposta não podem fornecer à CEMIG, a não ser que passem pela Habilitação Técnica, mas a realização dessa habilitação fica a critério da CEMIG, conforme sua disponibilidade.

Após análise de toda a documentação de proposta e de acordo com histórico de fornecimento da unidade fabril indicada, poderá optar pela dispensa da Habilitação Técnica.

A CEMIG poderá realizar o diligenciamento para verificar o atendimento aos requisitos de homologação a qualquer momento durante o fornecimento, a garantia, ou enquanto permanecer válida a homologação.

8.1. Fornecimento Nacional ou Nacionalizado

Requisitos a serem demonstrados para fornecimento nacional, fábricas no Brasil ou fornecimento nacionalizado para realização de ensaios de rotina e de recebimento no Brasil:

-
- a. Na Habilitação Técnica o fabricante deve evidenciar a capacidade de realizar **na sua unidade do Brasil candidata a HOMOLOGAÇÃO** os ensaios de rotina e recebimento previstos nas especificações CEMIG e normas para o Conjunto de Manobra e seus componentes (disjuntor, TCs, TPs, seccionadores e chaves de aterramento).

Nota: Caso o fabricante do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico não possua capacidade de realização dos ensaios de rotina dos componentes em sua unidade fabril deve ser demonstrada a capacidade em realizar tais ensaios nos seus subfornecedores, mas **em unidades no Brasil**.

- b. Disponibilidade na unidade fabril do Brasil, durante o período de garantia, das peças sobressalentes recomendadas para o período de garantia, para falhas corretivas e preventivas.
- c. Disponibilidade, no Brasil, de suporte técnico em língua portuguesa do fabricante ou subcontratado, e relação de profissionais capacitados informados na proposta.
- d. Disponibilidade de equipe técnica de apoio do fabricante, ou subcontratado, para assegurar visita em campo na CEMIG e diagnóstico da falha em no máximo 15 dias corridos, exceto diagnóstico para a falha de interrupção, durante o período de garantia, após o seu acionamento formal. O diagnóstico deve ser formalizado por Relatório de Diagnóstico de Falha emitido pelo fabricante.
- e. Para as soluções diagnosticadas o fabricante deve restabelecer as condições operativas em até 60 dias após o diagnóstico.
- f. Para cumprimento dos prazos de diagnóstico acima é desejável que o fabricante inicie a investigação com a maior brevidade a fim de não impactar no prazo total do diagnóstico e emissão do Relatório de Falha.

Notas: 1. Para falhas de interrupção dos disjuntores, devido à complexidade do estudo e análise são aceitos prazos de no máximo 30 dias para o diagnóstico, após o seu acionamento formal. Porém, a visita ao local da ocorrência deve ser realizada em no máximo 15 dias.

2. Para falhas de interrupção dos disjuntores, caso as soluções diagnosticadas indiquem comprovadamente que foram devidas ao projeto do equipamento, o fabricante deve restabelecer as condições operativas em até 120 dias após o diagnóstico. Para falhas de interrupção não associadas ao projeto o prazo de restabelecimento das condições operativas é até 60 dias após o diagnóstico.

8.2. Fornecimento Estrangeiro

Requisitos a serem demonstrados para fornecimento estrangeiro, fábricas fora do Brasil para fabricação e realização de ensaios de rotina e de recebimento:

- a. Na Habilitação Técnica o fabricante deve evidenciar a capacidade de realizar na sua unidade candidata a HOMOLOGAÇÃO os ensaios de rotina e recebimento previstos nas especificações CEMIG e normas para o Conjunto de Manobra e seus componentes (disjuntor, TCs, TPs, seccionadores e chaves de aterramento).

Nota: Caso o fabricante do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico não possua capacidade de realização dos ensaios de rotina dos componentes em sua unidade fabril deve ser demonstrada a capacidade em realizar tais ensaios nos seus subfornecedores.

- b. Disponibilidade de unidade industrial para suporte técnico no Brasil.
- c. Disponibilidade na unidade industrial para suporte técnico no Brasil, durante o período de garantia, das peças sobressalentes recomendadas para o período de garantia.
- d. Disponibilidade, no Brasil, de suporte técnico em linha portuguesa do fabricante ou subcontratado, e relação de profissionais capacitados informados na proposta.
- e. Disponibilidade de equipe técnica de apoio do fabricante, ou subcontratado, para assegurar visita em campo na CEMIG e diagnóstico da falha em no máximo 15 dias corridos, exceto diagnóstico para a falha de interrupção, durante o período de garantia, após o seu acionamento formal. O diagnóstico deve ser formalizado por Relatório de Diagnóstico de Falha emitido pelo fabricante.

- Notas:**
1. Para falhas de interrupção dos disjuntores, devido à complexidade do estudo e análise são aceitos prazos de no máximo 30 dias para o diagnóstico, após o seu acionamento formal. Porém, a visita ao local da ocorrência deve ser realizada em no máximo 15 dias.
 2. Para cumprimento dos prazos de diagnóstico acima é desejável que o fabricante inicie a investigação com a maior brevidade a fim de não impactar no prazo total do diagnóstico e emissão do Relatório de Falha.
 3. Para as soluções diagnosticadas o fabricante deve restabelecer as condições operativas em até 60 dias após o diagnóstico.
 4. Para falhas de interrupção dos disjuntores, caso as soluções diagnosticadas indiquem comprovadamente que foram devidas ao projeto do equipamento, o fabricante deve restabelecer as condições operativas em até 120 dias após o diagnóstico. Para falhas de interrupção não associadas ao projeto o prazo de restabelecimento das condições operativas é até 60 dias após o diagnóstico.

9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE FORNECIMENTO

Apenas em caso de contratação, devido à particularidade de cada instalação na aplicação de Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico de MT, é prevista a apresentação de documentação técnica de fornecimento referente ao arranjo do conjunto e o projeto elétrico de integração do Conjunto, para verificação pela CEMIG.

10. GARANTIA PARA ITENS HOMOLOGADOS

Os seguintes requisitos devem ser atendidos nos períodos de garantia contratuais ou após concluído o período para a Manutenção do Status de HOMOLOGADO:

10.1. Período de Garantia

- a) Disponibilidade de peças sobressalentes recomendadas pelo fabricante no Brasil para manutenção durante o período de garantia.
- c) Disponibilidade de equipe técnica de suporte do fabricante, ou subcontratado formal, no Brasil, em linha portuguesa.

10.2. Pós Período de Garantia

- a) Disponibilidade de equipe técnica de suporte do fabricante, ou subcontratado formal, no Brasil, em linha portuguesa.

11. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO DO STATUS DE HOMOLOGADO E PRÉ-HOMOLOGADO

A perda ou suspensão do status do fabricante para qualquer código ou para qualquer componente principal do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico para o qual tenha obtido a HOMOLOGAÇÃO ou PRÉ-HOMOLOGAÇÃO implicará também na perda ou suspensão para o Grupo de Mercadoria (GM) do Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico. Caso o proponente tenha indicado componente principal alternativo, mais de um modelo, para o Conjunto de Manobra, a suspensão ou cancelamento do status poderá não ser aplicada a critério da CEMIG.

A pertinência da necessidade de o fornecedor reiniciar o processo de pré-homologação e homologação será avaliada pela CEMIG, podendo dispensar a revisão do processo.

O fabricante terá o cadastro do respectivo Grupo de Mercadoria (GM) suspenso até que sejam sanadas não conformidades e os produtos sejam repostos à CEMIG. Enquanto suspenso o fabricante não poderá participar de licitações, ou apresentar proposta no caso de obras de

Acessantes ou de fornecimento para obras realizadas por integradores, para o Grupo de Mercadoria (GM) em que foi suspenso, independentemente da origem fabril do produto que se deseja fornecer.

12. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Os descritivos dos itens a serem homologados e a documentação adicional à requerida no item 7 são indicadas a seguir.

12.1. Códigos e Descritivos dos tipos de Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico para HOMOLOGAÇÃO E PRÉ-HOMOLOGAÇÃO

Os itens sujeitos a Homologação e Pré-Homologação estão indicados no quadro de Códigos e Descritivos de Itens para Homologação, indicado no item 12.

12.2. Quadros para preenchimento e entrega, adicionalmente aos documentos indicados no item 7, junto à proposta de HOMOLOGAÇÃO:

- a) Quadro 1 - Equipamentos propostos para homologação
- b) Quadro 2 - Relação de Unidades Fabris Candidatas à Habilitação Técnica
- c) Quadro 3 - Questionário de Habilitação Técnica Industrial para Fabricação de Conjunto de Manobra em Invólucro Metálico de 15kV e 24kV de Uso Interno para Subestação
- d) Quadro 4 - Relação de Histórico de Fornecimentos
- e) Quadro 5 - Lista de Índices de Controle de Qualidade e Atendimento de Reclamação e Histórico de Falhas
- f) Quadro 6 - Relação de Contatos de Profissionais de Apoio Técnico Pós-Venda
- g) Quadro 7 - Relação de Certificados de Treinamentos, Relatórios de Serviços que Evidenciam Capacitação dos Profissionais de Apoio Técnico
- h) Quadro 8 - Relação de Peças Sobressalentes Recomendadas para o Período de Garantia
- i) Quadro 9 - Relação de Cópias de Relatórios de Ensaios de Rotina enviadas na proposta
- j) Quadro 10 - Anexo A da Especificação 02.111-ED/AT-7 – Tabela para Qualificação/Validação de Relatórios de Ensaios de Tipo
- k) Quadro 11 - Guia de Remessa e Controle de Trâmite de Documentos

12.3. Especificações Técnicas

- a) 02.111-ED/AT-1: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - CONJUNTO DE MANOBRA EM INVÓLUCRO METÁLICO 15KV, 24KV E 36KV DE USO INTERNO PARA SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO;
- b) 20.000-PE/LS-202: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COMPLEMENTAR - DISJUNTORES E EPPT PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO;
- c) 22.000-PE/LS-1055: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COMPLEMENTAR - TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTOS DE MÉDIA TENSÃO REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES ÀS ESPECIFICAÇÕES 02.118-CEMIG-300 E 02.118-CEMIG-301;

- d) 20.000-ER/SE-6005: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COMPLEMENTAR - SECCIONADORES PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO E SUBTRANSMISSÃO;
- e) 20.000-PE/LS-1052: INSTRUÇÃO PARA FORNECIMENTO DE DOCUMENTAÇÃO DE SECCIONADORES;
- f) 02.118-CEMIG-275: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - DISJUNTORES PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO;
- g) 02.118-CEMIG-301: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TRANSFORMADORES DE CORRENTE PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO;
- h) 02.118-CEMIG-300: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TRANSFORMADORES DE POTENCIAL INDUTIVOS PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO;
- i) 02.118-CEMIG-0277: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - SECCIONADORES PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO;
- j) 02.111-ED/AT-7: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - RELATÓRIOS DE ENSAIOS DE TIPO - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E VALIDAÇÃO EM PROCESSOS DE HOMOLOGAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA SUBESTAÇÃO E LINHAS.