

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA****TRANSFORMADOR DE POTENCIAL – 72,5 kV**

Código:

ET  
07-02-328

Versão:

01

**Sumário**

<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ÂMBITO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONCEITOS.....</b>	<b>3</b>
3.1. SIGLAS .....	3
3.2. TERMINOLOGIA.....	3
<b>4. NORMAS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>3</b>
<b>5. INSTRUÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>
5.1. ESCOPO DE FORNECIMENTO .....	5
5.2. CONDIÇÕES DE GERAIS .....	5
5.3. IDENTIFICAÇÃO DOS TRANSFORMADORES.....	5
5.4. EMBALAGEM.....	5
<b>6. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS.....</b>	<b>6</b>
6.1. SUPORTABILIDADE.....	6
6.2. ENROLAMENTOS SECUNDÁRIO .....	7
<b>7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....</b>	<b>7</b>
7.1. TERMINAIS E CONECTORES DE ALTA TENSÃO .....	7
7.2. CONEXÃO SECUNDÁRIA, TERMINAIS SECUNDÁRIOS E CAIXA DE TERMINAIS.....	7
7.3. CONECTORES DE ATERRAMENTO .....	8
7.4. ÓLEO ISOLANTE .....	8
7.5. MEIO DIELETRICO .....	9
7.6. BUCHAS DE PORCELANA .....	9
7.7. PARTE ATIVA.....	9
7.8. GALVANIZAÇÃO E PINTURA .....	9
7.9. TRATAMENTO E ACABAMENTO DAS PARTES METÁLICAS .....	9
7.10. ESQUEMA DE PINTURA DAS SUPERFÍCIES EXTERNAS .....	10
7.11. ESQUEMA DE PINTURA DAS SUPERFÍCIES INTERNAS.....	10
7.12. ACESSÓRIOS .....	10
7.13. MONTAGEM .....	11
7.14. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO .....	11
<b>8. DOCUMENTOS TÉCNICOS .....</b>	<b>12</b>
8.1. DESENHOS .....	12
8.2. RELAÇÃO DOS DESENHOS .....	12
8.3. MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS.....	13
8.4. PEÇAS SOBRESSALENTES .....	13
8.5. GENERALIDADES .....	13
<b>9. PROCEDIMENTOS .....</b>	<b>13</b>



9.1.	INSPEÇÃO E ENSAIOS.....	13
9.2.	ENSAIOS.....	14
9.3.	ACEITAÇÃO OU REJEIÇÃO .....	15
9.4.	RELATÓRIOS DOS ENSAIOS .....	15
9.5.	GARANTIA .....	16
10.	ALTERAÇÕES.....	16
11.	ANEXOS.....	16

<b>Elaboração:</b> Stênio Bertozzi  Data: 06/02/2026	<b>Aprovação:</b> Richard Martins Bueno  Data: 06/02/2026
<b>Revisão em:</b>	<b>Por:</b>



## 1. OBJETIVO

1. Estabelecer as condições mínimas que devem ser atendidos no fornecimento de Transformadores de Potencial Indutivo, 72,5 kV destinados à medição de faturamento e proteção na área de concessão da DME Distribuição S/A – DMED Poços de Caldas MG.
2. Para tanto foram consideradas as especificações e os padrões do material em referência, definidos nas Normas Brasileiras Registradas – NBR da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, acrescidos das modificações baseadas nos resultados de desempenho e especificação técnicas anteriores a esta existente na DMED.

## 2. ÂMBITO

3. Aplica-se a Diretoria Técnica, Gerência de Distribuição, Supervisão de Sistemas, Supervisão de Qualidade, Supervisão de Suprimentos e Fornecedores de Transformadores de Potencial.
4. O FORNECEDOR deverá fornecer os relatórios dos ensaios de tipo realizados nos equipamentos, expedidos por órgão de reconhecimento público ou feitos pelo fabricante na presença de inspetor da DMED. Caso o FORNECEDOR, por qualquer motivo, não disponha dos referidos relatórios, a DMED poderá exigir a execução dos ensaios e as despesas decorrentes correrão por conta do FABRICANTE. Quando forem exigidos, os ensaios serão realizados em órgão de reconhecimento público ou nas instalações do fabricante com a presença do inspetor da DMED, desde que o fabricante possua as condições necessárias para a execução de todos os ensaios previstos.

## 3. CONCEITOS

### 3.1. Siglas

- DMED - DME Distribuição S/A
- CFM – Contrato de Fornecimento de Material

### 3.2. Terminologia

5. Serão adotadas terminologias estabelecidas pelas normas mencionadas no [item 4](#) desta especificação.

## 4. NORMAS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- ABNT NBR 5286 – Corpos cerâmicos de grandes dimensões destinados a instalações elétricas



- ABNT NBR 5389 – Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão - Método de ensaio
- ABNT NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas - Procedimento
- ABNT NBR 5458 - Eletrotécnica e Eletrônica - Transformadores – Terminologia
- ABNT NBR 6146 - Invólucros de equipamentos elétricos - Proteção - Especificação
- ABNT NBR 6323 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente
- ABNT NBR 6546 - Eletrotécnica e Eletrônica - Transformadores para Instrumentos
- ABNT NBR 6855 - Transformador de potencial indutivo com isolamento sólida para tensão máxima igual ou inferior a 52 kV - Especificação e ensaios
- ABNT NBR 6869 - Óleo isolante – Determinação da rigidez dielétrica – Método dos eletrodos de disco;
- ABNT NBR 6936 – Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão – Procedimento
- ABNT NBR 6940 – Técnicas de ensaio elétricos de alta tensão – Medição de descargas parciais – Procedimento
- ABNT NBR 7876 – Linhas e equipamentos de alta tensão – Medição de rádio interferência na faixa de 0,15 a 30 MHz – Método de ensaio
- ABNT NBR IEC 61869-1 - transformadores para instrumento - parte 1 - requisitos gerais
- ABNT NBR IEC 61869-2 - transformadores para instrumento - parte 3 - requisitos adicionais para transformadores de potencial

**NOTA:** Na ausência de normas da ABNT as normas da IEC e da ANSI/IEEE são totalmente aplicáveis. Sendo contempladas também todas as normas citadas nas relacionadas acima e sempre com a última versão de todas, e as resoluções que alteram ou substituem as relacionadas neste item. Em caso de dúvidas ou omissão prevalecem:

- As resoluções ANEEL;
- Esta especificação;
- Normas do DMED;
- As normas propostas pelo fabricante e aprovadas pelo DMED.



## 5. INSTRUÇÕES GERAIS

### 5.1. Escopo de Fornecimento

- Transformador de Potencial Indutivo 72,5 kV conforme características especificadas nesta ET, completo com óleo e acessórios.
- Transporte dos equipamentos até a subestação.
- Manuais de instruções e desenhos.
- Ensaios de tipo e de rotina do transformador de potencial indutivo.
- Garantia;

### 5.2. Condições de Gerais

6. O equipamento abrangido por esta especificação deve ser adequado para operar numa altitude de até 1.000 metros, em clima tropical, com temperatura ambiente de -10°C até 40°C, média diária não superior a 30°C, umidade de até 100%, precipitação pluviométrica média anual de 1500 a 3000 milímetros, sendo que os equipamentos ficarão expostos ao sol, à chuva e a poeira.

### 5.3. Identificação dos Transformadores

7. Todos os equipamentos fornecidos deverão ser identificados por numeração sequencial fornecida pela DMED. O número do equipamento deverá ser gravado no espaço previsto na placa de identificação.
8. O FABRICANTE deverá, antes de iniciar a fabricação dos equipamentos, obter da DMED a numeração bem como o logotipo quando for o caso.
9. Todos os transformadores devem possuir placa de identificação contendo no mínimo as informações, para TP conforme NBR 6855.
10. O desenho da placa com todas as dimensões e características construtivas deve ser fornecido antes de iniciar a fabricação dos transformadores.
11. Todas as informações devem ser gravadas em português de forma legível e indelével.

### 5.4. Embalagem

12. Tanto a embalagem como as preparações para embarque estão sujeita a inspeção.
13. O acondicionamento do equipamento deve garantir transporte seguro.



14. O sistema de embalagem deve proteger todo o equipamento contra quebras e danos, desde a saída da fábrica até a chegada ao local de destino, e feito de modo que o peso e as dimensões sejam mantidos dentro de limites razoáveis, a fim de facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte.
15. As embalagens não serão devolvidas ao fabricante.
16. Os transformadores serão liberados para embarque depois de devidamente inspecionados.
17. Cada volume deve conter, no mínimo, os seguintes dados de identificação, escritos com tinta preta indelével e letras de aproximadamente 50 mm:
  - Nome do fornecedor;
  - Nome da DMED;
  - Código do Material – informado no corpo do pedido de Compra;
  - Número da nota fiscal;
  - Número e item da Ordem de Compra;
  - Quantidade e tipo do equipamento contido em cada volume;
  - Massa total do volume (massa bruta), em quilogramas.

## **6. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS**

### **6.1. Suportabilidade**

- Tensão Máxima (NBI): 72,5 kV
- Tensão induzida no primário: 140 kV
- Tensão suportável nominal de impulso atmosférico, valor de crista: 340 kV
- Tensão suportável nominal a frequência industrial: 19 kV
- Tensão suportável nominal à frequência industrial, no enrolamento secundário: 3 kV
- Frequência nominal: 60 Hz
- Grupo de ligação: 2
- Fator de Sobre tensão contínuo: 1,2



- Fator de Sobre tensão em 30s: 1,5
- Classe de Temperatura: classe A (105°C)
- Potência Térmica Nominal: 200 VA
- Carga Simultânea: 150 VA
- Polaridade: Subtrativa
- Tipo de uso: Externo

## 6.2. Enrolamentos Secundário

18. Os transformadores deverão possuir 02 (dois) enrolamentos secundários para medição e proteção sendo:

Tipo de Enrolamento	Tensão Primária (kV)	Tensão Secundária (V)	Relação nominal	Carga e Classe de Exatidão
Medição de Faturamento	69/√3	115/115/√3	350/600:1	75VA 0,3
Proteção	69/√3	115/115/√3	350/600:1	75VA 0,3

## 7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

### 7.1. Terminais e Conectores de Alta Tensão

19. Para classe de tensão de 72,5kV o equipamento deverá ser fornecido com terminais com quatro furos NEMA.
20. O equipamento deverá ser fornecido com 02 (dois) conectores cabo-barramento reto para cabo de alumínio 336,4 MCM.

### 7.2. Conexão Secundária, Terminais Secundários e Caixa de Terminais

21. Os transformadores deverão possuir caixa dos terminais secundários bipartida, com compartimentos independentes de medição e proteção com dispositivo para selagem para o secundário de medição. A tampa da caixa deverá ser vedada por meio de elastômeros sintéticos, que não sofram deformações plásticas sob efeito de pressão e temperatura.
22. Os condutores dos enrolamentos secundários deverão ser conectados ao bloco terminal através de bucha de baixa tensão estanques ao óleo, que deverão ser abrigadas em uma caixa de terminal à prova



de poeira e interpéres. Todos os terminais deverão ter isolamento acima de 600 V e deverão, também, ser providos de separadores isolantes.

23. Os terminais devem ser adequados para conexão de cabos de 2,5 a 6,0 mm<sup>2</sup>. A fixação do cabo deve ser feita de tal maneira que para vibrações operacionais os conectores não se soltem.
24. Os blocos terminais com parafusos que operem diretamente sobre o condutor não serão aceitos.
25. Cada terminal deverá ser marcado de acordo com as prescrições da norma NBR 6855.
26. O bloco terminal deverá incluir o terminal de aterramento.
27. Os cabos de entrada deverão ser vedados por intermédio de buchas de borracha sintética.
28. A caixa de terminais deverá ter uma saída na parte inferior para encaixe de um eletroduto de 50 mm de diâmetro.

### **7.3. Conectores de Aterramento**

29. Cada transformador de potencial deverá ter um terminal de bronze para aterramento padrão NEMA, instalado nas adjacências da caixa de terminais, adequado para fazer conexões de aterramento com cabos de cobre de 35 a 70 mm<sup>2</sup>.

### **7.4. Óleo Isolante**

30. Os transformadores de potencial deverão ser fornecidos com óleo.
31. O FABRICANTE deverá indicar o tipo de óleo que ele pretende utilizar, bem como todas as características do mesmo, que deverá ser mineral puro, sem inibidores.
32. Na parte superior do equipamento deverá ser instalado uma câmara de expansão. Quando for utilizada câmara com nitrogênio sob pressão todas as guarnições deverão estar localizadas abaixo do nível mínimo de óleo. Contudo, uma câmara de compensação que trabalhe a pressão atmosférica é preferível, desde que se evite o contato entre o líquido e o ar.
33. As câmaras de expansão deverão ter indicação do nível de óleo por intermédio de visores instalados que deverá indicar quais medidas são fornecidas para a contenção da elevação perigosa de pressão que poderá vir a se desenvolver devido a uma falta interna.
34. Para todas as juntas entre o tanque do transformador e as buchas de porcelana a vedação por meio de gaxeta deverá preferencialmente ser usada. Juntas cimentadas não serão aceitas.



35. As juntas deverão sempre estar imersas em óleo.
36. Todas as juntas de vedação deverão ser feitas com borracha acrílico-nitrilo, resistentes ao óleo e que não deteriore com ação do clima tropical.

#### **7.5. Meio Dielétrico**

37. O núcleo e os enrolamentos deverão ser impregnados e envoltos em massa isolantes, resina epóxi isolante.

#### **7.6. Buchas de Porcelana**

38. As buchas de porcelanas vitrificadas deverão ser de cor marrom. Não poderão ocorrer esforços indevidos nas buchas causados por mudança de temperatura ou cargas mecânicas, com distancia de escoamento mínima de 31 mm/kV, linha fuga mínima 3625 mm e distância de arco mínima de 1200 mm.

#### **7.7. Parte Ativa**

39. O núcleo deverá ser de aço silício de alta qualidade. Este preferencialmente deverá ser do tipo faixa contínua fechada. A parte ativa e as condutoras deverão ser fixadas de tal modo que não haja deslocamento de nenhuma delas durante o transporte. A elevação de temperatura de nenhuma das partes poderá ultrapassar o prescrito na NBR 6855.

#### **7.8. Galvanização e Pintura**

40. Todas as partes metálicas, flanges, caixas, parafusos, porcas e outras partes ferrosas exceto as partes em aço inoxidável, deverão ser galvanizadas pelo processo de imersão a quente, de acordo com norma NBR 6323.

#### **7.9. Tratamento e acabamento das partes metálicas**

41. Todas as superfícies de aço carbono deverão ser limpas e preparadas interna e externamente por aplicação de jateamento abrasivo, de forma a atingir minimamente o padrão visual de limpeza Sa 3 para as superfícies externas e Sa 2 1/2 para as superfícies em contato com óleo isolante (metal branco). O perfil de rugosidade obtido deve ser da ordem de 40 micrometros.
42. Após o jateamento a superfície deverá estar livre de óleo, graxa, ferrugem e quaisquer outras impurezas ou deposições superficiais.



43. O processo de jateamento somente deverá ser executado em condições ambientais satisfatórias e com umidade relativa do ar inferior a 85%.
44. O intervalo de tempo entre a operação de jateamento e o posterior processo de aplicação da tinta de fundo, não deverá ser superior a 6 horas.

#### **7.10. Esquema de pintura das superfícies externas**

45. Metalização: Todas as superfícies de aço carbono deverão ser metalizadas com zinco pelo processo de aspersão térmica. A espessura do revestimento deve ser superior a 120 micrometros.
46. Primer de aderência: Aplicação de uma demão de primer de aderência (selador) à base de resina vinílica modificada e contendo pigmentação anticorrosiva de tetróxido cromato de zinco. A espessura seca da camada aplicada deve ser da ordem de 15 micrometros.
47. Tinta de fundo: Aplicação de uma demão de primer anticorrosiva à base de resina epoxídica bi componente curada com poliamida e pigmentada com cromato de zinco ou tetróxido cromato de zinco e cargas inertes. A espessura seca da camada aplicada deve ser de 100 micrometros (+ - 15 em valores médios).

#### **7.11. Esquema de pintura das superfícies internas**

48. Aplicação de uma demão da tinta de fundo à base de resina epoxídica bi componente curada com amina e pigmentada com dióxido de titânio e outras cargas inertes, na cor branca, que não afete e nem seja afetada pelo fluido isolante. A espessura seca da camada aplicada deve ser de 60 micrometros. Os parafusos, as arruelas e as porcas metálicas, externos ao transformador, deverão ser zincadas de acordo com a NBR 6323 da ABNT.

#### **7.12. Acessórios**

49. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios ao seu perfeito funcionamento, inclusive, mas não se limitando aos seguintes:
  - Câmara de expansão;
  - Visores para o nível de óleo;
  - Olhais para içamento;
  - Dispositivo para alívio de pressão;



- Anel anti-corona;
- Flanges ou válvulas para drenagem, enchimento e válvula para retirada de amostra de óleo isolante;

### **7.13. Montagem**

50. Os transformadores de potencial deverão ser adequados para montagem vertical autoportante sobre estrutura de concreto.
51. O FABRICANTE deverá fornecer todas as arruelas, parafusos e porcas necessários para a montagem.

### **7.14. Placas de Identificação**

52. Os dizeres deverão ser gravados em alto-relevo ou baixo relevo, na cor preta com fundo em cor natural, de forma indelével.
53. Deve conter todos os dados conforme NBR 6855.
54. Fornecimento do desenho da placa de identificação para aprovação antes do fornecimento dos transformadores.
55. Deverão constar na placa, em português, no mínimo as seguintes informações, podendo ser identificadas pelas abreviaturas indicadas entre parênteses:
  - A expressão “TRANSFORMADOR DE POTENCIAL INDUTIVO”;
  - Nome do fabricante;
  - Ano de fabricação (ANO);
  - Número de série (Nº);
  - Tipo, modelo ou equivalente (TIPO);
  - Número do manual de instruções (MANUAL);
  - Uso: para interior ou para exterior (USO);
  - Tensão primária nominal (Up), em V;
  - Tensão secundária nominal (Us), em V;
  - Relações nominais (Rn);



- Tensão máxima do equipamento ( $U_{m\acute{a}x}$ ) em kV;
- Nível de isolamento (NI\_\_\_/\_\_\_/) em kV;
- Freqüência nominal (f) em Hz;
- Potência térmica nominal ( $P_{term}$ ), em VA;
- Classe e carga (EXATIDÃO);
- Grupo de ligação (GRUPO);
- Fator de sobretensão ( $F_{stcont}$ );
- Massa total ( $M_{total}$ ) em kg;
- Norma e ano da sua edição (NORMA/ANO);
- Diagrama de ligações;
- Espaço em branco para a colocação do número de identificação operacional

## 8. DOCUMENTOS TÉCNICOS

### 8.1. Desenhos

56. Todos os desenhos e tabelas deverão ser confeccionados nos formatos padronizados pela NBR 10068.
57. Desenhos que não obedeçam à padronização acima ou que, por qualquer motivo, não permitam uma interpretação correta das características construtivas dos equipamentos serão recusados pela DMED, devendo o fabricante elaborar um novo desenho que atenda as condições aqui especificadas.

### 8.2. Relação dos Desenhos

58. O FABRICANTE deverá submeter a aprovação e após aprovação os seguintes desenhos:
- Desenho de contorno do equipamento, com indicação das dimensões externas reais, detalhes de fixação, localização da caixa dos terminais secundários, detalhes dos terminais e indicação da massa do equipamento;
  - Desenhos detalhados dos conectores externos contendo as dimensões e o material usado na fabricação;
  - Desenho da placa de identificação;



- Diagrama de ligações;
- Desenho da caixa dos terminais secundários.

### **8.3. Manual de Instruções Técnicas**

59. Deverão constar nos manuais obrigatoriamente, procedimentos específicos relativos ao descarte dos equipamentos propostos, quer ao final da sua vida útil, quer em caso de inutilização por avaria.
60. Os manuais deverão ser apresentados preferencialmente em meio eletrônico, utilizando-se editor de texto executável em ambiente Windows.
61. Os manuais deverão ser enviados juntamente com os desenhos para aprovação.

### **8.4. Peças Sobressalentes**

62. O FABRICANTE deverá comprometer-se a fornecer durante um período de 10 (dez) anos, a contar da data de entrega e a partir de no máximo 03 (três) meses da data pedido compra, quaisquer peças dos transformadores para instrumentos e conjuntos de medição, cuja substituição venha a ser necessária.

### **8.5. Generalidades**

63. Os transformadores de potencial aqui especificados são aplicáveis aos sistemas elétricos de frequência nominal 60Hz.
64. Os transformadores de potencial deverão ser projetados e construídos, considerando-se que serão ligados entre fase e terra, em sistema efetivamente aterrado.
65. As quantidades de aquisição e características nominais serão de acordo com as descrições dos itens nos editais de compras.

## **9. PROCEDIMENTOS**

### **9.1. Inspeção e Ensaaios**

66. A DMED reserva-se o direito de inspecionar e ensaiar os transformadores abrangidos por esta especificação quer no período de fabricação, quer na época de embarque, ou a qualquer momento que julgar necessário.
67. Ensaaios de rotina e tipo quando exigido pela DMED devem ser executados no laboratório do fabricante ou laboratório externo devidamente acreditado.



68. A inspeção será de acordo a norma da DMED INI-GDI065 - Inspeção de materiais e equipamentos e ao final será emitido o CIM – Certificado de Inspeção de Materiais.
69. O FABRICANTE tomará às suas expensas todas as providências para que a inspeção dos transformadores, por parte da DMED, se realize em condições adequadas, de acordo com as normas recomendadas e com esta especificação.
70. O FABRICANTE deverá propiciar todas as facilidades para o livre acesso aos laboratórios, às dependências onde estão sendo fabricados os transformadores, ao local de embalagem, etc., bem como fornecer pessoal habilitado a prestar informações executar os ensaios, além de todos os dispositivos, instrumentos, etc., para realizá-los e disponibilizar as normas pertinentes aos ensaios.
71. O FABRICANTE deve avisar a DMED, com antecedência mínima de 10 (dez) dias das datas em que os transformadores estarão prontos para inspeção.

## **9.2. Ensaios**

72. Todos os ensaios referentes ao transformador de potencial deverão ser efetuados de acordo com as normas NBR, a não ser quando explicitamente requerido em contrário da especificação.
73. Os ensaios deverão ser feitos e cada transformador completamente montado.
74. Os equipamentos e instrumentos utilizados para a execução dos ensaios devem ter comprovado a sua rastreabilidade metrológica Inmetro.
75. Todas as unidades do lote deverão ser submetidas aos ensaios de rotina pelo fabricante, antes do processo de inspeção e os resultados destes ensaios deverão estar disponíveis para o inspetor, a fim de que sejam comparados com os ensaios feitos durante a inspeção.
76. Durante o processo de inspeção, todos os equipamentos de um lote estarão sujeitos aos ensaios de rotina que serão realizados por processos estatísticos.
77. A escolha do plano adequado e do tamanho da amostra fica a critério do inspetor.
78. Caso durante a realização dos ensaios de rotina e no processo de inspeção por amostragem o inspetor da DMED constate que os resultados obtidos não estão compatíveis com os resultados dos ensaios realizados pelo fabricante, os ensaios por amostragem serão descontinuados devendo ser ensaiadas todas as unidades do lote.



79. As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correrão por conta do fornecedor.
80. Serão realizados os ensaios de rotina, caso seja exigido no edital de compra os ensaios especiais e de tipo serão realizados, casos contrários deverão ser fornecidos relatórios dos especiais e de tipo de outro modelo semelhante ao em aquisição.
81. Os equipamentos e instrumentos utilizados para a execução dos ensaios devem ter comprovado a sua rastreabilidade metrológica Inmetro.
82. Ensaio de rotina, especiais e de tipo conforme Tabela 10 da ABNT NBR IEC 61869-1 - transformadores para instrumento - parte 1 - requisitos gerais

### **9.3. Aceitação ou Rejeição**

83. A aceitação dos transformadores pela DMED seja pela comprovação dos valores seja por eventual dispensa de inspeção, não eximirá o fornecedor de sua responsabilidade em fornecer os transformadores em plena concordância com esta especificação, nem invalidará qualquer reclamação que a DMED venha a fazer baseada na existência de transformadores inadequados ou defeituosos.

### **9.4. Relatórios dos Ensaio**

84. O FABRICANTE deverá apresentar a DMED os relatórios de ensaios, em meio magnético executável em ambiente Windows/Office. Esses relatórios devem conter no mínimo:
  - Nome do fornecedor;
  - Nome da DMED;
  - Número e item do pedido de Compra;
  - Número da Ordem de Fabricação;
  - Números de Identificação Operacional (NIO) dos equipamentos, fornecidos pela DMED;
  - Descrição dos métodos dos ensaios aplicados (é suficiente indicar a norma aplicável);
  - Características dos equipamentos submetidos aos ensaios;
  - Características dos instrumentos utilizados para a realização dos ensaios;
  - Resultados dos ensaios;



— Local e data da execução dos ensaios.

#### **9.5. Garantia**

85. O FABRICANTE deverá garantir o equipamento ofertado por um período de 12 (doze) meses da data de entrega em operação. Esta garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de projeto, fabricação, montagem e desempenho dos equipamentos, quando submetidos a uso e conservação normais.
86. Havendo conserto em alguma peça no período de garantia, esta deverá ser renovada por mais dezoito meses a partir da data do conserto, em concordância com o aceite do CIM Certificação de Inspeção de Materiais.

#### **10. ALTERAÇÕES**

87. Não Aplicável.

#### **11. ANEXOS**

88. Não Aplicável.