	PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA EM CAMPO DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS DE MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	NORMA N.º NIT-SEGEL-008	REV. N.º 00
		PUBLICADO EM OUT/2017	PÁGINA 1/7

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Campo de aplicação
- 3 Responsabilidade
- 4 Documentos de referência
- 5 Documentos complementares
- 6 Definições
- 7 Equipamentos e acessórios
- 8 Procedimentos da verificação
- 9 Conclusão
- 10 Histórico da revisão e quadro de aprovação

1 OBJETIVO

Esta Norma estabelece os procedimentos adotados para verificação voluntária de Sistemas Distribuídos de Medição de Energia Elétrica (SDMEE), monofásicos e polifásicos, através da medição comparativa e realizada na instalação do consumidor.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO


Esta Norma se aplica à Dimel/Dgtec/Segel, às superintendências e aos órgãos delegados da RBMLQ-I.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela elaboração, revisão e cancelamento desta Norma é do Segel.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 371/2007	Regulamento para aprovar os requisitos técnicos e metrológicos como condições mínimas a que devem satisfazer os Sistemas de Medição Centralizada para uso em medição de energia elétrica em unidades consumidoras.
Portaria Inmetro nº 180/2013	Regulamento estabelecendo requisitos adicionais aos já estabelecidos no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 371, de 28 de setembro de 2007.
Portaria Inmetro nº 150/2016	Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal

	NIT-SEGEL-008	REV. 00	PÁGINA 2/7
---	----------------------	--------------------	-----------------------

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

FOR-Dimel-235	Registro de verificação em campo de Sistemas Distribuídos de Medição de Energia Elétrica
MOD-Dimel-032	Relatório de Ensaio
FOR-Dimel-209	Registro de retirada de campo de medidores de energia elétrica

6 DEFINIÇÕES

6.1 Siglas

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em:

<http://intranet.inmetro.gov.br/tema/qualidade/docs/pdf/siglas-inmetro.pdf>.

CP	Concentrador Primário
CS	Concentrador Secundário
DM	Dispositivo Mostrador
MM	Módulo de Medição
SDMEE	Sistema Distribuído de Medição de Energia Elétrica

6.2 Termos

6.2.1 Usuário (de um medidor de energia elétrica) - Consumidor, pessoa física ou jurídica em cuja unidade consumidora se encontrava instalado o medidor de energia elétrica sob verificação.

6.2.2 Proprietário (de um medidor de energia elétrica) – Concessionária distribuidora de energia elétrica proprietária do medidor de energia elétrica sob verificação.


6.2.3 Requerente – Pessoa física (usuário consumidor) ou jurídica (usuário consumidor, fornecedor de energia elétrica – aqui se inclui a concessão, a permissão, autorização e a terceirização – ou poder judiciário) que solicita à Dimel ou à RBMLQ-I o serviço de verificação por solicitação do usuário/proprietário.

6.2.4 Concentrador primário – Unidade responsável pela transmissão das informações de consumo de energia elétrica, coletadas dos concentradores secundários, à concessionária.

6.2.5 Concentrador secundário – Unidade responsável pela medição do consumo de energia elétrica, processamento e envio das informações ao consumidor final e ao concentrador primário. O concentrador secundário é constituído de módulos de medição, módulo de processamento e módulo de comunicação.

6.2.6 Módulos de medição – Unidades responsáveis pelas medições de energia elétrica ativa, com saída na forma de pulsos, podendo ser combinados em configurações monofásicas e polifásicas.

6.2.7 Dispositivo mostrador – Unidade responsável pela indicação, ao consumidor final, da informação do consumo de energia elétrica.

	NIT-SEGEL-008	REV. 00	PÁGINA 3/7
---	----------------------	--------------------	-----------------------

6.2.8 Medidor comparador – Medidor de energia elétrica utilizado como padrão durante a verificação do SDMEE.

7 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

7.1 Devem ser utilizados na verificação voluntária em campo de sistemas distribuídos de medição de energia elétrica os seguintes equipamentos e acessórios:

- a) Medidor comparador;
- b) Máquina fotográfica;
- c) Fita adesiva não transparente; e,
- d) Selos e arames utilizados para efeito de controle de acessibilidade.

7.1.1 O medidor comparador deve ser previamente disponibilizado pela concessionária distribuidora de energia elétrica ao Segel, à superintendência ou ao órgão delegado da RBMLQ-I.

7.1.2 O medidor comparador disponibilizado deve ser de classe de exatidão igual ou superior à classe do SDMEE, sob verificação.

7.1.3 Antes de ser colocado em uso como medidor comparador um ensaio de exatidão, em pelo menos três pontos (carga nominal, pequena e indutiva) e o ensaio do mostrador, devem ser realizados no medidor de energia elétrica fornecido pela distribuidora de modo a constatar e confirmar que o mesmo satisfaz os requisitos regulamentares. Um relatório de ensaio do medidor comparador deve ser emitido e o mesmo deverá ser referenciado e anexado à documentação final relativa à verificação.

7.1.4 A “PLAN-Digel-005 Controle de entrada e saída medidores DIGEL” no link [\xarq01s\Pub Digel\SGQ-DIGEL\5.8 Manuseio de itens de ensaio e calibração](#), deverá ser atualizada registrando a saída do medidor comparador do laboratório do Segel.

8 PROCEDIMENTOS DA VERIFICAÇÃO

8.1 Procedimento preliminar


8.1.1 Analisar no processo dados da solicitação que possibilitem o planejamento da atividade: endereço de instalação do instrumento, tipo e modelo de medidor a ser ensaiado assim como tipo de instalação (bifásico/trifásico/monofásico) do usuário para seleção medidor comparador.

Nota - Não são realizadas verificações em áreas consideradas de risco segundo o mapa de classificação das distribuidoras. Além disso, o técnico tem ainda a prerrogativa de não realizar os trabalhos caso, já em campo, constate alguma situação de risco local, não prevista anteriormente.

8.1.2 Agendar verificação do SDMEE com o cliente e com a distribuidora de energia elétrica.

8.1.3 Quando aplicável, reservar viatura para a verificação com, no mínimo, 2 (dois) dias de antecedência.

8.1.4 Preencher previamente as informações do processo e do cliente no FOR-Dimel-235.

	NIT-SEGEL-008	REV. 00	PÁGINA 4/7
---	----------------------	--------------------	-----------------------

8.1.5 Chegando ao local, solicitar verbalmente ao cliente ou outra pessoa responsável, a autorização para execução da verificação.

8.1.6 Verificar a correspondência do medidor ao modelo aprovado.

8.1.7 Realizar a inspeção visual das condições de instalação do medidor.

8.1.8 Verificar a integridade da selagem, conforme plano de selagem da tampa principal do medidor. O plano de selagem está contido na respectiva portaria de aprovação de modelo do instrumento em questão.

8.2 Ensaio de exatidão

8.2.1 Procedimentos preliminares à instalação do medidor comparador

8.2.1.1 O ensaio de exatidão por medição comparativa em sistema distribuído de medição de energia elétrica deve ser realizado comparando o registro do módulo de medição do usuário com o registro do medidor comparador.

8.2.1.2 Nos casos em que a unidade consumidora esteja sem fornecimento de energia elétrica (clientes cortados ou desligados) e não seja possível restabelecer o fornecimento, o concentrador secundário (CS), a critério do técnico executor da verificação, pode ser retirado para que seja realizada a verificação em laboratório. Nestes casos, a retirada deverá ser registrada no FOR-DIMEL-209.

8.2.1.3 Deverá ser feita uma inspeção no local a ser instalado o medidor comparador de forma a detectar possível violação no ramal de ligação ou no concentrador secundário (CS), e a critério do técnico executor da verificação, poderá ser realizada a troca do ramal de alimentação do usuário.

8.2.1.4 Os casos onde o dispositivo mostrador e/ou de comunicação do sistema não esteja operacional ou mesmo quando não existir o dispositivo mostrador, será permitido efetuar a manutenção/instalação e se prosseguirá com a medição comparativa, devendo este caso ser registrado no formulário FOR-Dimel-235.

8.2.1.5 Preferencialmente, os ramais dos clientes devem estar aparentes.

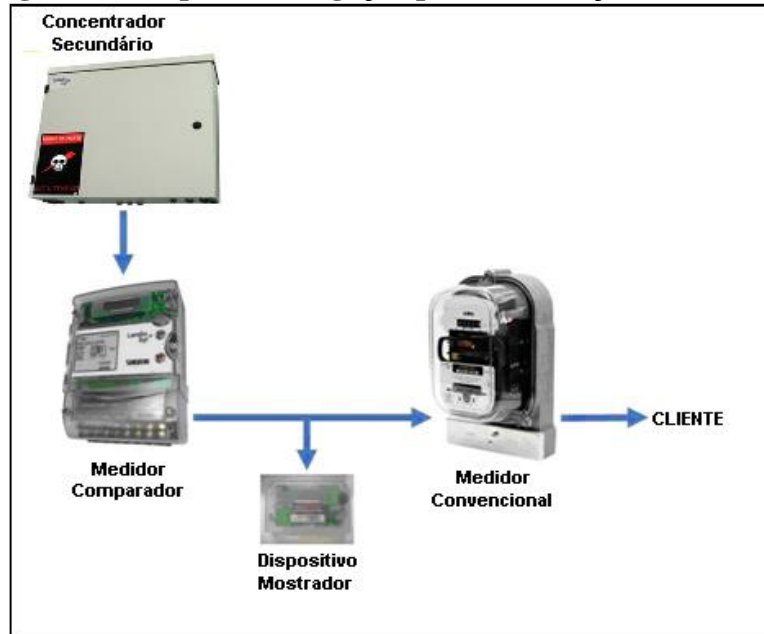
8.2.2 Instalação do medidor comparador

8.2.2.1 O medidor comparador será fotografado e terá a leitura de consumo inicial registrada no formulário FOR-Dimel-235.

8.2.2.2 O medidor deverá ser instalado em caixa de medição que permita a aplicação de selo e contenha dispositivo de trava que previna e indique qualquer modificação não autorizada.

8.2.2.3 O dispositivo mostrador será ligado preferencialmente na carga do medidor comparador, para que o registro de seu consumo seja também registrado pelo SDMEE e pelo medidor comparador. A Figura 1 indica a sequência de ligação.

Figura 1 – Esquema de ligação para verificação do SDMEE



Fonte: Dgtec/Segel

8.2.2.4 Quando necessário, os prensa cabos utilizados na caixa de medição poderão ter as suas conexões vedadas com cola apropriada (ex. silicone), visando evitar possíveis intervenções não autorizadas, entrada de insetos e água.

8.2.2.5 Após o término da instalação, será solicitada uma atualização da leitura do dispositivo mostrador. Caso a leitura não seja atualizada, registrar no FOR-Dimel-235.

8.2.2.6 Antes de fechar a caixa de medição, o Inmetro vedará o dispositivo mostrador do medidor comparador colocando uma fita adesiva não transparente. A tampa desta caixa poderá ser vedada com cola apropriada ou silicone para dar maior segurança.

8.2.2.7 Para efeito de controle de acessibilidade, serão colocados selos nos itens abaixo discriminados:


- a) Caixa concentradora secundária (CS): Selos da concessionária distribuidora ou Inmetro;
- b) Tampa do bloco de terminais do medidor comparador: Selos da concessionária distribuidora;
- c) Caixa de medição: Selo Inmetro; e,
- d) Tampa da caixa do dispositivo mostrador: Selo Inmetro.

8.2.3 Fechamento do ciclo de leitura

8.2.3.1 O ciclo de leitura será preferencialmente de 90 dias.

8.2.3.1.1 A critério do Inmetro este ciclo poderá ser reduzido ou aumentado, mas nunca inferior a 30 dias.

8.2.3.2 Será feita uma inspeção com o objetivo de detectar violação e/ou intervenção, no medidor comparador, ramal ou nos componentes do concentrador secundário (CS), devendo qualquer irregularidade ser registrada no FOR-Dimel-235.

	NIT-SEGEL-008	REV. 00	PÁGINA 6/7
---	----------------------	--------------------	-----------------------

8.2.3.3 Anotar a indicação do valor de consumo apresentada no dispositivo mostrador, solicitar a sua atualização e anotar a nova indicação do valor de consumo apresentada. Fazer o registro fotográfico e anotar no FOR-Dimel-235.

8.2.3.3.1 Caso a leitura não seja atualizada, registrar no formulário FOR-Dimel-235 e não prosseguir com a retirada da fita que veda o dispositivo mostrador do medidor comparador.

8.2.3.4 Retirar a fita que veda o dispositivo mostrador do medidor comparador e anotar o valor de consumo apresentado. Fazer o registro fotográfico e anotar no FOR-Dimel-235.

8.2.3.5 O erro percentual do medidor do consumidor é calculado pela seguinte equação:

$$\frac{(MM - MC)}{MC} \cdot 100$$

Em que:

MM = diferença das leituras do medidor do consumidor

MC = diferença das leituras do medidor comparador

8.2.3.6 O SDMEE é considerado aprovado se os erros percentuais apresentados estiverem dentro dos limites estabelecidos na Tabela 1.

Tabela 1 - Limites de erro percentuais para medição de energia ativa

Limites de erro percentuais para SDMEE com índice de classe		
C	B	A
± 1,0	± 2,0	± 4,0

Fonte: Dgtec/Segel


8.2.3.7 Em casos de reprovação do SDMEE (limites superiores aos estabelecidos na Tabela 1) o medidor comparador é retirado de campo e levado ao laboratório para a realização de novos ensaios a fim de se certificar de que o mesmo se mantém dentro dos limites regulamentares. O medidor comparador não atendendo aos limites regulamentares, a repetição de todo o processo de verificação se faz necessária, utilizando outro medidor comparador.

9 CONCLUSÃO E ARQUIVAMENTO DOS REGISTROS

9.1 O resultado da verificação em campo por solicitação do usuário e/ou proprietário deve ser apresentada ao requerente por meio da emissão de um Certificado de Verificação (no caso de aprovação do instrumento) ou de uma Notificação de Reprovação (no caso da reprovação do mesmo), seguindo modelo próprio do órgão delegado pertinente.

9.2 Os resultados dos ensaios e inspeções, quando executados pelo Inmetro, serão relatados pelo técnico do Segel no MOD-Dimel-032 (Relatório de Ensaio), o qual será destinado à superintendência ou ao órgão delegado responsável pela verificação para a emissão do certificado de verificação ou notificação de reprovação ao requerente.

9.3 O relatório de ensaio deve ser impresso, assinado, digitalizado e arquivado na respectiva pasta referente ao ano corrente, no link: \\xarq01s\Pub_Digel\SGQ-DIGEL\REGISTROS

	NIT-SEGEL-008	REV. 00	PÁGINA 7/7
---	----------------------	--------------------	-----------------------

[TECNICOS\VERIFICAÇÃO\RELATÓRIOS DE ENSAIO](#). A cópia impressa e assinada do mesmo deve ser entregue à secretaria da Dgtec para ser anexada ao processo físico juntamente com os formulários FOR-Dimel-235 e FOR-Dimel-209 (se existir).

10 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
00	Out/2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta norma cancela e substitui a NIT-Digel-010

Quadro de Aprovação		
	Nome	Atribuição
Revisado por:	José Henrique de Melo Luna	Técnico em Metrologia Legal
Verificado por:	João Roberto Oliveira de Castro	Pesquisador - Tecnologista em Metrologia e Qualidade
	Amsterdam de J. S. Marques de Mendonça	Coordenador da Qualidade da Dimel
Aprovado por:	Juan Carlos Mateus Sánchez	Chefe do Segel