

**CERTIFICAÇÃO
DE
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
DE
BAIXA TENSÃO**

**REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA
CONFORMIDADE**

**PROF. MARCOS FERGÜTZ
ABRIL/14**

INTRODUÇÃO

- **Legislação**

Portaria no. 51, de 28 de janeiro de 2014, do INMETRO, aprovou os Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC) para Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

- **Objetivo**

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para Instalações Elétricas de Baixa Tensão, com foco na segurança, através do mecanismo de certificação, visando à prevenção de acidentes decorrentes da construção e manutenção de instalações elétricas inadequadas nas edificações.

- **Aplicações**

O escopo de aplicações e não aplicações são as mesmas da NBR5410, a qual trata de instalações de baixa tensão. Além disto, não dispensa a o cumprimento de NBRs complementares, bem como de normas expedida por autoridades reguladoras e das distribuidoras de energia.

DEFINIÇÕES

- SOLICITANTE: Representante legal, pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que desenvolve atividades de projeto, montagem, execução ou manutenção de instalações elétricas e sobre o qual recaem as obrigações contidas no item 12.1.
- AGRUPAMENTO: Para fins de certificação, se aplica o conceito de **FAMÍLIA**.
- FAMÍLIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BT: Instalações serão consideradas da mesma família quando satisfizerem à definição de **Unidades Consumidoras Equivalentes (UCEs)**. **O Anexo B**, da RAC, trás maiores detalhes sobre o tratamento às UCEs.
- UNIDADE CONSUMIDORA: Conjunto de instalações e equipamentos elétricos caracterizados pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada e correspondente a um único consumidor.
- UNIDADES CONSUIDORAS EQUIVALENTES: São as que possuem projetos e instalações elétricas idênticas. São exemplos de unidades consumidoras equivalentes as unidades de apartamentos de uma edificação que representem um conjunto uniforme em termos de projeto e instalações elétricas. Tal definição abrange inclusive conjuntos comerciais (escritórios, consultórios, etc.). Não se consideram unidades equivalentes as localizadas em edificações diferentes, mesmo que atendam aos requisitos descritos nesse item.

ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.2.1 Análise Documental

- a) plantas de distribuição de circuitos de força, controle, automação, iluminação, tomadas, aterramento e SPDA;
- b) diagrama unifilar e outros, quando aplicáveis;
- c) detalhes de montagem elétrica de força, controle, automação, iluminação, tomadas, aterramento e SPDA, quando necessários;
- d) memorial descritivo de projeto e montagem das instalações elétricas;
- e) especificação técnica dos sistemas, equipamentos e componentes elétricos, incluindo descrição, características nominais e normas que atendem;
- f) parâmetros de projeto, incluindo correntes de curto-circuito, tensão nominal, corrente nominal, queda de tensão considerada, fatores de demanda considerados, temperatura ambiente e classe de tensão de isolamento;
- g) estudos e desenhos de classificação de áreas, para os ambientes sujeitos à formação de atmosferas explosivas por gases, vapores inflamáveis, poeiras ou fibras combustíveis em mistura com o ar, quando aplicável;
- h) manual do usuário, quando aplicável;
- i) relatório de inspeção e ensaios, inclusive SPDA, quando houver.

6.2.1.1 No caso específico de instalações elétricas residenciais com potência instalada de até 12 kW, pode ser apresentado somente o diagrama unifilar completo e o manual do usuário, conforme o item 6.1.8.3 da norma ABNT NBR 5410.

6.2.1.2 A documentação deve refletir a instalação “como construída” (*as built*).

6.2.1.3 Nos casos em que as instalações elétricas a serem avaliadas possuírem um carga instalada igual ou superior a 75 kW, deve ser apresentado o Prontuário das Instalações Elétricas, de acordo com os requisitos indicados na NR-10.

6.2.1.4 Tratamento de não conformidades para a análise documental

6.2.1.4.1 Deve ser considerada não conformidade o desacordo dos requisitos do projeto em relação àqueles previstos na norma ABNT NBR 5410 ou nas relacionadas no item 3 deste RAC. Nesse caso, o OCP deverá emitir relatório destacando as não conformidades encontradas. O solicitante deverá apresentar o plano de ações corretivas em até 15 (quinze) dias corridos a partir da entrega do relatório.

6.2.1.4.2 Após a correção das não conformidades e evidenciadas as ações corretivas, o solicitante deve encaminhar ao OCP a documentação pertinente devidamente atualizada. Uma vez considerada conforme, o solicitante estará apto a prosseguir com o processo de certificação.

6.2.2 Inspeção Visual e Ensaio

6.2.2.1 Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve, quando concluída, ser submetida à inspeção visual e ensaios, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com os requisitos previstos no Anexo A.

Item	Requisito	Item da norma ABNT NBR 5410: 2004
Inspeção visual	Medidas de proteção contra choques elétricos	5.1
	Medidas de proteção contra efeitos térmicos	5.2
	Seleção e instalação de linhas elétricas (ver item A.1.4)	6.2
	Seleção, ajuste e localização dos dispositivos de proteção	6.3
	Presença dos dispositivos de seccionamento e comando, sua adequação e localização	5.6 e 6.3
	Adequação dos componentes e das medidas de proteção às condições de influências externas existentes	5.2.2, 6.1.3.2, 6.2.4, Capítulo 9 e Anexo C
	Identificação dos componentes	6.1.5
	Presença das instruções, sinalizações e advertências requeridas	6.4.2.1.5, 6.5.4.10, 6.5.4.11, 9.2.3.1.3, 5.6.3.2 e 5.6.4.2
	Execução das conexões	6.2.8
	Acessibilidade	4.1.10 e 6.1.4
Ensaio	Continuidade dos condutores de proteção e das equipotencializações principal e suplementares	7.3.2
	Resistência de isolamento da instalação elétrica	7.3.3
	Resistência de isolamento das partes da instalação objeto de SELV, PELV ou separação elétrica	7.3.4
	Seccionamento automático da alimentação	7.3.5
	Ensaio de tensão aplicada	7.3.6
	Ensaio de funcionamento	7.3.7

A.1.4 Devem ser inspecionadas as instalações elétricas nos entreforros e entrepisos, exceto quando essa inspeção provocar danos físicos à infraestrutura da edificação.

6.2.2.2 De acordo com a natureza da edificação que abriga a instalação elétrica (locais de afluência de público, estabelecimento assistencial de saúde ou atmosfera explosiva), os requisitos descritos no Anexo A devem ser complementados ou modificados, segundo as normas:

- a. Locais de afluência de público – ABNT NBR 13570;
- b. Estabelecimentos assistenciais de saúde – ABNT NBR 13534;
- c. Estabelecimentos com ambientes contendo áreas classificadas – ABNT NBR IEC 60079-14;
- d. Instalações Elétricas de Média Tensão – ABNT NBR 14039.

6.2.2.3 Na hipótese de o ponto de entrega de energia ser em média tensão e situar-se no interior da edificação cuja instalação elétrica de baixa tensão será certificada, também fará parte do escopo da certificação a inspeção visual da instalação elétrica de média tensão, de acordo com os requisitos previstos no **Anexo C.**

6.2.2.3.1 A verificação da parte da instalação elétrica de média tensão abrangerá somente as áreas de transição entre a média e baixa tensão, tal como a subestação de transformação que se encontrar interna à edificação cuja instalação elétrica de baixa tensão será certificada.

6.2.2.3.2 A verificação da instalação de média tensão não implica que toda a instalação elétrica de média tensão esteja sendo verificada e certificada.

6.2.2.4 As edificações com instalações elétricas com mais de uma unidade consumidora devem ser submetidas à inspeção visual e ensaios de maneira independente. Caso haja unidades consumidoras equivalentes, deve ser seguido, no mínimo, o critério de amostragem estabelecido no Anexo B deste RAC.

6.2.2.5 Tratamento de não conformidades para a Inspeção Visual e Ensaios

6.2.2.5.1 Será considerada não conformidade o desacordo com os requisitos previstos no Anexo A ou C. As não conformidades devem ser registradas em todos os casos, inclusive por meio fotográfico, exceto se inviável.

6.2.2.5.2 O processo de certificação fica suspenso, devendo o OCP emitir relatório destacando as não conformidades encontradas. O solicitante deve apresentar o plano de ações corretivas em até 15 (quinze) dias corridos a partir da entrega do relatório.

6.2.2.5.3 Após a correção das não conformidades e evidenciadas as ações corretivas, o OCP deve realizar nova inspeção visual e ensaios, quando aplicável, no requisito em que foi encontrada a não conformidade, bem como em outros requisitos e partes da instalação influenciados direta ou indiretamente por tal não conformidade.

6.2.2.5.4 No caso de edificações com instalações elétricas equivalentes, constatada uma não conformidade em qualquer unidade consumidora amostrada, além do previsto em 6.2.2.5.2, deve ser selecionada uma nova amostra. Caso ainda se constate alguma não conformidade na nova avaliação, todas as unidades consumidoras devem ser inspecionadas.

6.2.3.1.2 O Certificado de Conformidade, como um instrumento formal emitido pelo OCP, deve conter:

a) Endereço(s) da(s) unidade(s) consumidora(s) inspecionadas;

a.1) Escopo da certificação: caracterização detalhada da instalação certificada, descrevendo todos os sistemas certificados e especificando, quando necessário os sistemas não submetidos à avaliação.

b) Dados do solicitante:

i. Nome / Razão social;

ii. Endereço;

iii. CPF / CNPJ;

c) Dados do Organismo de Certificação:

i. Nome / Razão social/ número do OCP;

ii. Endereço;

iii. CNPJ;

iv. Nome e nº do CREA do responsável técnico pela avaliação;

d) Logomarca do Inmetro e do organismo certificador;

e) As seguintes declarações:

- i. Este certificado atesta que a instalação atende, na data de sua emissão, os requisitos de segurança em conformidade com os relacionados na Portaria Inmetro xxx;
- ii. Caso haja alterações que modifiquem as características do sistema elétrico ou que afetem a segurança das instalações elétricas certificadas, uma nova certificação será necessária;
- iii. Eventuais alterações em relação à instalação elétrica originalmente certificada são de inteira responsabilidade dos respectivos encarregados por essa;
- iv. A certificação da instalação não exige o solicitante de utilizar materiais segundo as respectivas normas técnicas;
- v. A certificação da instalação não isenta o projetista de sua responsabilidade legal quanto aos cálculos, especificações, critérios e demais definições de projeto;
- vi. E, em posição de destaque, com fonte em negrito e em caixa alta:
 - I. A certificação não exige a responsabilidade do projetista, montador, instalador ou do responsável pela manutenção e operação das instalações elétricas do atendimento aos requisitos aplicáveis da Norma Regulamentadora nº 10 e do fiel cumprimento da legislação em vigor;
 - II. A certificação ora emitida não abrange de maneira integral os requisitos exigidos pela Norma Regulamentadora nº 10.

ANEXO B – CRITÉRIO DE SELEÇÃO DE AMOSTRA PARA EDIFICAÇÕES COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EQUIVALENTES

Tabela B.1: quantidade de amostras para edificações com instalações elétricas equivalentes

Quantidade total de unidades consumidoras que possuam instalações elétricas equivalentes	Tamanho da amostra
Até 2 unidades	Todas as unidades
De 3 a 8 unidades	2
De 9 a 15 unidades	3
De 16 a 25 unidades	5
De 26 a 50 unidades	8
De 51 a 90 a unidades	13
De 91 a 150 unidades	20
De 151 a 280 unidades	32
De 281 a 500 unidades	50
De 501 a 1200 unidades	80

Nota: A determinação da amostragem baseou-se na norma ABNT NBR 5426, de acordo com os seguintes parâmetros: plano de amostragem simples - normal, nível de inspeção (NI) = II, nível de Qualidade Aceitável (NQA) = 0,25% e Número de aceitação (Ac) = zero defeito.

[Retornar](#)

C.2.2 A inspeção visual deve incluir, no mínimo, a verificação dos seguintes pontos:

Requisito	Item da norma ABNT NBR 14039
Medidas de proteção contra choques elétricos, incluindo medição de distâncias relativas à proteção por barreiras ou invólucros, por obstáculos ou pela colocação fora de alcance	4.1.1 e 5.1
Presença de barreiras contra fogo e outras precauções contra propagação de incêndio e proteção contra efeitos térmicos	4.1.2 e 5.2.2
Seleção de condutores de acordo com sua capacidade de condução de corrente e queda de tensão	6.2.1, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.5 e 6.2.7
Escolha e ajuste dos dispositivos de proteção e monitoração	6.3
Presença de dispositivos de seccionamento e comandos corretamente localizados	6.3.6
Seleção dos componentes e das medidas de proteção de acordo com as influências externas	4.3 e 6.1.3
Identificação dos condutores neutro e de proteção	6.2.3 e 6.4.3
Presença de diagrama, avisos e outras informações similares;	4.3.2
Identificação dos circuitos, dispositivos fusíveis, disjuntores, seccionadoras, terminais, transformadores, etc.	4.1.7
Conveniente acessibilidade para operação e manutenção	4.1.7
Medição das distâncias mínimas entre fase e neutro	4.1.7

[Retornar](#)