

**COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR****RESOLUÇÃO Nº 278, DE 5 DE AGOSTO DE 2021.**

Altera a Norma CNEN NN 5.05 que estabelece os requisitos de projeto e métodos de ensaio para a demonstração da conformidade para materiais radioativos e volumes com as exigências de segurança e proteção radiológica

**A COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN)**, criada pela Lei nº 4.118 de 27 de agosto de 1962, usando das atribuições que lhe conferem a Lei nº 6.189 de 16 de dezembro de 1974, com alterações introduzidas pela Lei nº 7.781 de 17 de junho de 1989 e pelo Decreto nº 8.886, publicado no Diário Oficial da União de 25 de outubro de 2016, por decisão de sua Comissão Deliberativa, anotada na 668ª Sessão, realizada em 5 de agosto de 2021, considerando os autos do processo 01341.001350/2011-56,

**RESOLVE:**

Art. 1º Alterar o texto da Norma CNEN NN 5.05, "Requisitos de projeto e de ensaios para certificação de materiais radioativos, embalagens e volumes", publicada no DOU nº 45, de 9 de março, de 2021, seção 1, páginas 17 a 22, que passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 13 .....

.....

IV - Para fontes seladas, a taxa de vazamento para a avaliação do ensaio de vazamento volumétrico especificado na Norma ISO 9978-1982 não deve exceder o limite de aceitação estabelecido pela CNEN.

....." (NR)

"Art. 25 .....

I - Os ensaios prescritos nos Art. 21 e 22, desde que as amostras sejam alternativamente submetidas ao ensaio de impacto prescrito no documento ISO 2919-2012.

.....

b) o ensaio de impacto de Classe 5, se a massa do material radioativo sob forma especial for igual ou superior a 200 g, porém inferior a 500 g.

II - O ensaio prescrito no Art. 24, desde que as amostras sejam submetidas alternativamente ao ensaio térmico de Classe 6 especificado no documento ISO 2919-2012." (NR)

"Art. 43 O projeto do volume deverá levar em conta as temperaturas ambientes e as pressões que provavelmente ocorrerão em condições rotineiras de transporte." (NR)

"Art. 44 .....

.....

II - 2 mSv/h em qualquer ponto da superfície externa, exceto se o volume ou a embalagem forem transportados sob Uso Exclusivo por rodovia ou ferrovia e sob as condições impostas pelo Inciso III deste artigo ou ainda na modalidade Arranjo Especial por via marítima ou por via aérea sob as seguintes condições.

....." (NR)

"Art. 53 O volume Industrial para ser qualificado como Tipo VI-3 deve ser projetado de modo a satisfazer os requisitos para o Tipo VI-1, referidos no Art. 51 e adicionalmente os requisitos referidos no Art. 60." (NR)

"Art. 54 .....

.....

Parágrafo único. Para fins de transporte terrestre, os requisitos que constam nos incisos II e III deste artigo devem ser os constantes na Resolução 5.232-2016 da ANTT." (NR)

"Art. 57 .....

.....

III - Sejam projetados em conformidade com o documento ISO 1496-2013 Série 1 "Contêineres de Carga – Especificações e Ensaios – Parte 1: Contêineres de Carga Geral para Finalidades Gerais, da Organização Internacional de Normalização, excetuando-se as dimensões e classificações." (NR)

"Art. 74 .....

I - No Art. 60, II exceto para materiais transportados sem embalagem quando especificamente permitido pelo Art. 41, Inciso IV da Norma CNEN-NN-5.01;

....." (NR)

"Art. 85 O Índice de Segurança de Criticalidade para volumes contendo material físsil deve ser obtido pela divisão do número 50 pelo menor de dois valores de N resultantes do cálculo especificado nos Art. 83 e 84 (i.e,  $ISC = 50/N$ ). O valor do ISC pode ser zero, desde que um número ilimitado de volumes seja subcrítico (i.e, N é igual a infinito em ambos os casos)." (NR)

"Art. 87 Exceto conforme permitido no Art. 88 desta Norma, hexafluoreto de urânio em quantidades iguais ou superiores a 0,1 Kg deve ser acondicionado e transportado também de acordo com as provisões da Norma Internacional ISO 7195-2005. O volume deve também satisfazer os requisitos contidos nos Art. 88." (NR)

"Art. 88 .....

I - Suportar sem vazamento e sem tensão inaceitável, conforme especificado no documento ISO 7195-2005, os ensaios prescritos nesta Norma;

.....

Parágrafo único. ....

a. atender normas nacionais ou internacionais, além da ISO 7195-2005, desde que seja mantido um nível equivalente de segurança; e/ou

....." (NR)

"Tabela 3

Valores de Z para o cálculo do ISC de acordo com o Art. 75

Enriquecimento <sup>a</sup>	Valor de Z
Superfícies planas transportadas horizontalmente:	
- Urânio enriquecido em até 1,5%	2200
- Urânio enriquecido acima de 1,5% em até 5%	850
- Urânio enriquecido acima de 5% em até 10%	660
- Urânio enriquecido acima de 10% em até 20%	580
- Urânio enriquecido acima de 20% em até 100%	450

<sup>a</sup> Caso o volume contenha urânio com diferentes níveis de enriquecimento em urânio-<sup>235</sup>. Então o valor correspondente ao maior nível de enriquecimento deverá ser usado como valor de Z." (NR)

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação.

**Paulo Roberto Pertusi** - Presidente

**Roberto Salles Xavier** - Membro

**Madison Coelho de Almeida** - Membro

**Ricardo Fraga Gutterres** – Membro

**Ricardo Cesar Mangrich** - Membro Externo



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Roberto Pertusi, Presidente**, em 06/08/2021, às 09:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Felipe Lins Barbosa, Membro**, em 06/08/2021, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.

---



Documento assinado eletronicamente por **Madison Coelho de Almeida, Membro**, em 06/08/2021, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.

---



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Fraga Gutterres, Membro**, em 06/08/2021, às 11:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.

---



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Cesar Mangrich, Membro**, em 09/08/2021, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no §1º do art. 7º da Portaria PR/CNEN nº 80, de 28 de dezembro de 2018.

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.cnem.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.cnem.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1017927** e o código CRC **FBB047AE**.

---