



V - informar ao operador substituto, ao passar-lhe a responsabilidade pelos controles, de modo adequado e completo, as condições da unidade, de acordo com as instruções administrativas específicas para essa passagem de função.

Art. 84 Em condições anormais ou de emergência com implicações na segurança de operação, o operador pode, sem transpor os limites da sala de controle, ausentar-se da AVP, momentaneamente, a fim de verificar a ocorrência de um alarme indicador ou iniciar uma ação corretiva.

Art. 85 Em condições normais de operação, o operador pode, eventualmente, ausentar-se da AVP, desde que assegure sua substituição provisória nos controles por outro operador igualmente habilitado.

Art. 86 Em casos de necessidade de evacuação da sala de controle, o operador deve se dirigir aos painéis de desligamento remoto da unidade.

SEÇÃO II

DO OPERADOR SÊNIOR EM SERVIÇO DE TURNO

Art. 87 O OSR em serviço de turno de operação do reator deve estar presente na sala de controle. Eventualmente, por necessidade de serviço, o mesmo poderá ausentar-se da sala de controle, desde que permaneça em local da unidade de fácil e rápido contato com a sala de controle, e que não estejam ocorrendo variações intencionais de reatividade.

CAPÍTULO X

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 88 Os requerimentos, notificações, relatórios e demais comunicações decorrentes das disposições desta Resolução, devem ser endereçados à CNEN.

Art. 89 A Resolução CNEN nº 065/07, publicada no D.O.U. de 16/08/2007, que aprovou a NORMA NUCLEAR CNEN-NN-1.01 - LICENCIAMENTO DE OPERADORES DE REATORES NUCLEARES e a Portaria nº 83/07, publicada no DOU de 27/09/2007, que aprovou a Posição Regulatória 1.01/001, ficam revogadas a partir desta data.

Art. 90 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

ANGELO FERNANDO PADILHA  
Presidente da Comissão

REX NAZARÉ ALVES  
Membro

LAERCIO ANTONIO VINHAS  
Membro

JOSÉ AUGUSTO PERROTTA  
Membro

MIRACY WERMELINGER PINTO LIMA  
Membro

7. Direção das operações a. Ação em tempo (dentro do prazo) b. Orientações seguras c. Visão geral e supervisão d. Realimentação da equipe
8. Especificação Técnica a. Reconhecer b. Localizar c. Conformidade

Exceção: Item 5. Não será requerida a demonstração de habilidade como OR, quando o candidato a uma licença de OSR já possui uma licença de OR.

RESOLUÇÃO Nº 112, DE 24 DE AGOSTO DE 2011

Dispõe sobre o licenciamento de instalações radiativas que utilizam fontes seladas, fontes não-seladas, equipamentos geradores de radiação ionizante e instalações radiativas para produção de radioisótopos.

A COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, criada pela Lei nº 4.118, de 27 de agosto de 1962, usando das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.189, de 16 de dezembro de 1974, com as alterações introduzidas pela Lei nº 7.781, de 17 de junho de 1989 e pelo Decreto nº 5.667, publicado no Diário Oficial da União de 11 de janeiro de 2006, por decisão de sua Comissão Deliberativa, adotada na 595ª Sessão, realizada em 24 de agosto de 2011, CONSIDERANDO:

a) que o projeto de norma foi elaborado pela Comissão de Estudos constituída pela Portaria CNEN/PR Nº 32/2006, conforme consta do processo CNEN Nº 01030-001711/1990; e  
b) que a consulta pública foi efetuada no período de 11.07.2008 a 08.09.2008, resolve:

Art. 1º Estabelecer os requisitos para o licenciamento de instalações radiativas, aplicando-se às atividades relacionadas com a localização, o projeto descritivo dos itens importantes à segurança, a construção, a operação, as modificações e a retirada de operação de instalações radiativas, bem como ao controle de aquisição e movimentação de fontes de radiação.

§1º Entende-se por instalação radiativa o espaço físico, local, sala, prédio ou edificação de qualquer tipo onde pessoa jurídica, legalmente constituída, utilize, produza, processe, distribua ou armazene fontes de radiação ionizante.

§2º As disposições constantes desta Resolução não se aplicam a:

- I - instalações de radiodiagnóstico médico ou odontológico que utilizam aparelhos de raios-X;
- II - instalações mínero-industriais com urânio e/ou tório associado;

- III - instalações nucleares;
- IV - veículos transportadores de fontes de radiação, quando estas não são partes integrantes dos mesmos; ou

V - depósitos de rejeitos radioativos que se localizem em edificação distinta da instalação radiativa na qual esses rejeitos foram gerados.

Art. 2º Para fins de aplicação desta Norma, as instalações radiativas subdividem-se em: instalações que utilizam fontes seladas; instalações que utilizam fontes não seladas; instalações que utilizam equipamentos geradores de radiação ionizante; e instalações para produção de radioisótopos e classificam-se, segundo a gradação do risco, em grupos e subgrupos, conforme o disposto no Capítulo I.

CAPÍTULO I

DA CLASSIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES RADIATIVAS

SEÇÃO I

Das Instalações que Utilizam Fontes Seladas

Art. 3º As instalações radiativas que utilizam fontes seladas são classificadas nos seguintes grupos e subgrupos:

I - GRUPO 1 - Instalações de grande porte que utilizam fontes seladas em processos industriais induzidos por radiação, nestes incluídos os irradiadores de grande porte utilizados para esterilização de materiais, para preservação de alimentos ou para outras aplicações da irradiação;

II - GRUPO 2 - Instalações que utilizam fontes seladas em equipamentos, subdividindo-se em:

a) SUBGRUPO 2A - Instalações que utilizam fontes seladas em equipamentos de grande porte autoblindados, que não permitem acesso às fontes nem à câmara de irradiação, e nos quais não há o deslocamento das fontes em operação rotineira;

b) SUBGRUPO 2B - Instalações que utilizam fontes seladas em equipamentos para fins de radioterapia, nas modalidades de teleterapia e braquiterapia com altas taxas de dose; radiografia industrial; e de outras práticas que requeiram blindagem externa para a utilização das fontes.

III - GRUPO 3 - Instalações, incluindo aquelas para fins de comércio e prestação de serviços, nas quais se manipulam, utilizam ou armazenam fontes seladas que não se enquadram nos GRUPOS 1 e 2, as quais, considerando os valores de referência D, listados no Anexo I, se subdividem em um dos subgrupos especificados a seguir:

a) No caso de um único radionuclídeo:  
1) SUBGRUPO 3A - Instalações que utilizam fontes seladas com atividade inferior ou igual a 1/10 (um décimo) do valor de referência D;

2) SUBGRUPO 3B - Instalações que utilizam fontes seladas com atividade superior a 1/10 (um décimo) do valor de referência D e inferior ou igual a D; ou

3) SUBGRUPO 3C - Instalações que utilizam fontes seladas com atividade superior ao valor de referência D.

b) Caso a instalação utilize mais de uma fonte selada, sua classificação será determinada pelo valor da atividade normalizada de fontes seladas (S<sub>N</sub>), de acordo com a seguinte fórmula:

$$S_N = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{D_i}$$

ANEXO I

Requisitos de Tempo Mínimo de Experiência para OR e OSR de Reatores de Potência

	OR médio	OR superior	OSR médio	OSR superior
Experiência Técnica Global	42 m	30 m	N.A.	36 m <sup>(2)</sup>
Experiência Técnica Nuclear	12 m	12 m	24 m <sup>(1)</sup>	12 m
Tempo mínimo de simulador	120 h	120 h	120 h	120 h
Treinamento prático em serviço	3 m	3 m	3 m	3 m

<sup>(1)</sup> - 24 meses como OR na instalação específica

<sup>(2)</sup> - Experiência Técnica Nuclear

ANEXO II

Tabela de Conversão de Tempo de Experiência para OR e OSR

Tipo de experiência	Fator de peso	Crédito máximo
Experiência como Operador de Reator ou Operador de Reator Sênior na unidade	1,0	Sem limite
Experiência como Operador de Reator ou Operador de Reator Sênior em Unidade nuclear PWR	0,75	Sem limite
Experiência como Operador licenciado, Operador (OR) ou Operador Sênior de Reator (OSR) em reatores de pesquisa	0,5	12 meses
Experiência como chefe ou encarregado de turno de uma usina térmica convencional	0,25	24 meses
Programa de Treinamento em Simulador aceito pela CNEN	3,0	12 meses
Experiência operacional na instalação nuclear, antes do carregamento inicial do combustível.	0,50	12 meses
Experiência operacional na instalação nuclear, após o carregamento inicial do combustível	0,75	Sem limite
Programa de treinamento em sala de aula na Unidade Nuclear	0,50	09 meses
Engenharia, projeto, construção e instrutor em simulador.	0,25	12 meses

ANEXO III

Níveis de Evolução de um Cenário para Exames de Simulador de OR

1. Alarmes e Anunciadores a. Notar e reconhecer b. Interpretar/verificar c. Priorizar
2. Diagnóstico a. Reconhecer b. Usar material de referência c. Diagnosticar
3. Respostas do sistema a. Localizar/interpretar b. Conhecimento da operação do sistema c. Efeitos das ações
4. Procedimentos/ Especificações Técnicas a. Referências b. Entrada no procedimento de emergência/ações imediatas c. Conformidade com o procedimento d. Entrada nas Especificações Técnicas
5. Operações no painel de controle a. Localizar b. Manipular c. Resposta d. Controle manual
6. Comunicações a. Suprir informações b. Receber informações c. Executar as instruções

ANEXO IV

Níveis de Evolução de um Cenário para Exames de Simulador de OSR

1. Alarmes e Anunciadores a. Notar e reconhecer b. Interpretar/verificar c. Priorizar
2. Diagnóstico a. Reconhecer b. Acurácia (precisão) c. Diagnosticar d. Resposta do turno
3. Respostas do sistema a. Interpretar b. Estar atento c. Efeitos das ações
4. Procedimentos a. Referências b. Uso correto c. Implementação pelo turno
5. Operações no painel de controle a. Localizar b. Manipular c. Resposta d. Controle manual
6. Comunicações a. Clareza b. Turno informado c. Receber informações

onde  $A_i$  é a atividade de cada radionuclídeo  $i$  e  $D_i$  é o valor de referência para fontes seladas, listado no Anexo I, para o radionuclídeo  $i$ , portanto, a instalação será classificada como:

- 1) SUBGRUPO 3A, se  $S_N$  for menor ou igual a 0,1 (um décimo);
- 2) SUBGRUPO 3B, se  $S_N$  for maior que 0,1 (um décimo) e menor ou igual a 1 (um); ou
- 3) SUBGRUPO 3C, se  $S_N$  for maior que 1 (um).

#### Seção II

Das Instalações que Utilizam Fontes não-Seladas

Art. 4º As instalações radiativas nas quais se manipulam, armazenam ou utilizam fontes não-seladas, incluindo aquelas para fins de comércio e prestação de serviços, são classificadas nos seguintes grupos, tomando por base o nível de isenção estabelecido na Resolução CNEN/CD No 27/2004, publicada em 06.01.2005 que aprovou a norma CNEN-NN-3.01: Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica e na Resolução CNEN Nº 102, publicada em 10.05.2011, que aprovou a Posição Regulatória PR 3.01/001: Critérios de Exclusão, Isenção e Dispensa de Requisitos de Proteção Radiológica:

I - GRUPO 4 - instalações radiativas que manipulam, armazenam ou utilizam fonte não-selada com atividade total até 30 vezes o nível de isenção;

II - GRUPO 5 - instalações radiativas que manipulam, armazenam ou utilizam fonte não-selada com atividade total entre 30 vezes e 20.000 vezes o nível de isenção; ou

III - GRUPO 6 - instalações radiativas que manipulam, armazenam ou utilizam fonte não-selada com atividade total superior a 20.000 vezes o nível de isenção.

§ 1º Caso a instalação utilize mais de um radionuclídeo, seu grupo será determinado pelo valor da atividade normalizada ( $A_N$ ), de acordo com a seguinte fórmula:

$$A_N = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{L_i}$$

onde  $A_i$  é a atividade de cada radionuclídeo  $i$  e  $L_i$  é o nível de isenção do radionuclídeo  $i$ .

§ 2º Na hipótese do parágrafo anterior, considerando o valor de  $A_N$  calculado, a instalação será classificada como:

- I - GRUPO 4, se  $A_N$  for menor ou igual a 30;
- II - GRUPO 5, se  $A_N$  for maior que 30 e menor ou igual a 20.000; ou
- III - GRUPO 6, se  $A_N$  for maior que 20.000.

#### Seção III

Das Instalações que Utilizam Equipamentos Geradores de Radiação Ionizante

Art. 5º As instalações radiativas que utilizam equipamentos geradores de radiação ionizante estão classificadas no GRUPO 7, compreendendo as instalações que utilizam aceleradores de partículas ou quaisquer outros aparelhos geradores de raios-X.

Parágrafo único. As instalações a que se refere o caput deste artigo devem ser classificadas em um dos subgrupos especificados a seguir, conforme o nível de energia de feixe gerado pelos equipamentos utilizados:

I - SUBGRUPO 7A - Equipamentos geradores de radiação ionizante que produzem feixe com energia menor ou igual a 0,10 MeV;

II - SUBGRUPO 7B - Equipamentos geradores de radiação ionizante que produzem feixe com energia maior que 0,10 MeV e menor ou igual a 0,60 MeV;

III - SUBGRUPO 7C - Equipamentos geradores de radiação ionizante que produzem feixe com energia maior que 0,60 MeV e menor ou igual a 50 MeV; ou

IV - SUBGRUPO 7D - Equipamentos geradores de radiação ionizante que produzem feixe com energia maior que 50 MeV.

#### Seção IV

Das Instalações para Produção de Radioisótopos

Art. 6º As instalações radiativas destinadas à produção de radioisótopos são classificadas no GRUPO 8.

### CAPÍTULO II

#### DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

##### Seção I

Dos Atos Administrativos e Requerimentos

Art. 7º As pessoas jurídicas que desejarem operar com instalações radiativas deverão requerer, previamente ao início de suas atividades, as devidas autorizações junto à CNEN, em conformidade com esta Resolução.

Art. 8º O processo de licenciamento de uma instalação radiativa, compreende os seguintes atos administrativos:

I - Aprovação do Local, necessária para as instalações radiativas dos GRUPOS 1 e 8 e do SUBGRUPO 7D;

II - Autorização para Construção, necessária para as instalações radiativas dos GRUPOS 1, 6 e 8 e dos SUBGRUPOS 2B, 3C, 7C e 7D;

III - Autorização para Modificação de Itens Importantes à Segurança, para as instalações radiativas dos GRUPOS 1, 6 e 8 e dos SUBGRUPOS 2B, 3C, 7C e 7D;

IV - Autorização para Aquisição ou Movimentação de Fontes de Radiação, para todas as instalações radiativas;

V - Autorização para Comissionamento, necessária para as instalações radiativas dos GRUPOS 1 e 8 e do SUBGRUPO 7D;

VI - Autorização para Operação, para todas as instalações radiativas;

VII - Autorização para Retirada de Operação, para todas as instalações radiativas.

Parágrafo único. Os prazos de validade das autorizações para operação encontram-se disciplinados no Anexo II desta Norma.

Art. 9º As informações a serem prestadas à CNEN, relativas ao processo de licenciamento de instalações radiativas, devem ser encaminhadas por meio de requerimentos, conforme formulários específicos, disponíveis no portal da CNEN na Internet [www.cnen.gov.br](http://www.cnen.gov.br) e listados no Anexo III.

Parágrafo único. Eventual solicitação de alterações ou emendas em atos de aprovação ou de autorização emitidos pela CNEN deve ser realizada por meio dos mesmos formulários necessários para a concessão do respectivo ato.

Art. 10 Toda e qualquer instalação radiativa deverá contar com pelo menos um supervisor de proteção radiológica e pessoal qualificado, de acordo com resoluções específicas expedidas pela CNEN.

Parágrafo único. Os grupos de instalações radiativas que requerem mais de um supervisor de proteção radiológica estão especificados no Anexo II.

##### Seção II

Da Aprovação do Local

Art. 11 O requerimento para Aprovação do Local deve ser acompanhado de um Relatório de Local (RL) que contenha todos os dados e informações que permitam analisar a viabilidade do local proposto para a instalação radiativa, abrangendo os seguintes aspectos:

I - características de utilização das cercanias, incluindo a distribuição da população local, as vias de acesso e as distâncias aos centros de população;

II - características gerais de projeto e de operação da instalação proposta, a utilização pretendida, a capacidade nominal, a natureza e inventário dos materiais radioativos a serem contidos, as características de segurança que serão incluídas e os sistemas de contenção previstos para evitar a liberação de material radioativo ou a irradiação externa de pessoas;

III - análise preliminar do potencial de impacto radiológico da instalação no meio ambiente, em operação normal e em caso de acidente; e

IV - programa preliminar de monitoração ambiental pré-operacional.

##### Seção III

Da Autorização para Construção

Art. 12 O requerimento para Autorização para Construção deve ser acompanhado de um Relatório Preliminar de Análise de Segurança (RPAS) que contenha todos os dados e informações que permitam analisar as características de segurança envolvidas, abrangendo os seguintes aspectos:

I - qualificações técnicas do responsável pelo projeto descritivo dos itens importantes à segurança e pela construção;

II - descrição e análise da instalação, com atenção especial às características de projeto e de operação;

III - análise preliminar e avaliação do projeto e desempenho de estruturas, sistemas e componentes da instalação, identificando os itens importantes à segurança, com o objetivo de avaliar os aspectos de segurança e de proteção radiológica;

IV - programa de garantia da qualidade do requerente e dos contratados principais, a ser aplicado às atividades de gerenciamento, projeto, fabricação, aquisição, construção civil e montagem eletromecânica de itens importantes à segurança da instalação;

V - planos preliminares para procedimentos em situações de emergência, que devem ser suficientes para assegurar a compatibilidade do futuro plano de emergência com as características do projeto da instalação;

VI - plano preliminar de gerência de rejeitos radioativos, incluindo a descrição dos sistemas de controle de liberação de efluentes;

VII - relação das normas técnicas e códigos a serem adotados;

VIII - plano preliminar de proteção física descrevendo as medidas para prevenir roubo, perda e uso não autorizado de fontes ou materiais radioativos; e

IX - plano preliminar de proteção radiológica.

Art. 13 Independem de autorização da CNEN, sendo de exclusiva responsabilidade do requerente e não implicando em qualquer compromisso de concessão de autorização da CNEN, as seguintes atividades:

I - a exploração e escavação preliminar do local e a preparação de infraestrutura para obras de construção, tais como: canteiro de obras, vias de acesso, linhas de transmissão, edificações temporárias e edificações não destinadas a itens importantes à segurança; ou

II - a construção de edificações não destinadas à utilização, manuseio ou armazenamento de fontes de radiação.

##### Seção IV

DA AUTORIZAÇÃO PARA COMISSIONAMENTO

Art. 14 O requerimento de Autorização para Comissionamento para instalações do GRUPO 1 e 8 e do SUBGRUPO 7D deve ser acompanhado de Relatório que contenha informações e dados que permitam analisar as características de segurança envolvidas, abrangendo os seguintes aspectos:

I - controles físicos e administrativos usados para restringir o acesso às áreas controladas durante os testes;

II - comprovação de que todas as pessoas envolvidas no comissionamento receberam treinamento específico, antes de o mesmo ter início;

III - descrição de medidas tomadas para garantir a segurança dos trabalhadores durante os testes;

IV - descrição detalhada dos testes a serem executados para garantir que todos os sistemas de segurança operem eficientemente, incluindo sistemas de intertravamento, sinais luminosos ou sonoros de feixe ligado/desligado e botões de emergência;

V - nome e descrição da experiência profissional do responsável pelo planejamento e supervisão do comissionamento;

VI - tempo de operação requerido durante o comissionamento;

VII - lista de testes que serão efetuados no equipamento para verificação de seu desempenho;

VIII - metodologia para verificação da adequação das blindagens, incluindo a realização de um levantamento radiométrico detalhado;

IX - descrição de equipamentos que serão utilizados no levantamento radiométrico; e

X - laudo técnico emitido por profissional registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), atestando que a instalação foi construída em conformidade com o projeto apresentado à CNEN, incluindo a densidade e a espessura de cada barreira empregada como blindagem.

##### Seção V

DA AUTORIZAÇÃO PARA MODIFICAÇÃO DE ITENS IMPORTANTES À SEGURANÇA

Art. 15 O requerimento de Autorização para Modificação de Itens importantes à Segurança deve descrever completamente as modificações propostas que só podem ser executadas numa instalação radiativa com prévia autorização da CNEN.

Parágrafo único. Entende-se por itens importantes à segurança aqueles que incluem ou estão incluídos em:

I - estruturas, sistemas e componentes cuja falha ou mau funcionamento pode resultar em exposições indevidas à radiação do pessoal da instalação ou membros do público em geral;

II - estruturas, sistemas e componentes que evitam que ocorrências operacionais previstas resultem em condições de acidente;

III - dispositivos ou características necessárias para atenuar as consequências de falha ou mau funcionamento de estruturas, sistemas e componentes listados nos incisos I e II.

##### Seção VI

Da Autorização para Aquisição ou Movimentação de Fontes de Radiação

Art. 16 O requerimento para Autorização para Aquisição ou Movimentação de Fontes de Radiação deve ser acompanhado de documentação comprobatória de que:

I - o projeto da instalação satisfaz às condições exigidas nesta Resolução e em resoluções específicas da CNEN;

II - existe previsão para o armazenamento seguro da fonte; e

III - a instalação tem profissional qualificado com registro na CNEN para responder pela segurança da fonte de radiação.

##### Seção VII

Da Autorização para Operação

Art. 17 O requerimento de Autorização para Operação de instalações do GRUPO 4 e dos SUBGRUPOS 3A e 7A deve abranger os seguintes itens:

I - identificação da instalação e da sua estrutura organizacional;

II - classificação e descrição da instalação, com detalhes construtivos, anexando croqui;

III - condução da operação, contendo:

a) descrição da prática;

b) descrição da equipe, incluindo função, qualificação e jornada de trabalho;

c) descrição dos equipamentos emissores de radiação a serem empregados, em instalações do SUBGRUPO 7A;

d) relação de radionuclídeos a serem empregados, incluindo atividade de cada fonte, em instalações do GRUPO 4 e do SUBGRUPO 3A;

e) registros a serem mantidos na instalação;

f) instruções para monitoração de área;

g) instruções de proteção radiológica, incluindo procedimentos para condução segura da operação, prevenção de contaminação de pessoal e de área, específicas para indivíduos ocupacionalmente expostos e para indivíduos do público.

IV - procedimentos de gerência de rejeitos radioativos, incluindo as etapas de segregação, identificação, armazenamento e descarte, exceto para instalações do SUBGRUPO 7A;

V - procedimentos em situação de emergência envolvendo incêndio, inundação ou furto da fonte de radiação; e

VI - informações a serem prestadas para retirada de operação da instalação.

Art. 18 O requerimento de Autorização para Operação de instalações dos GRUPOS 1, 2, 5, 6 e 8 e dos SUBGRUPOS 3B, 3C, 7B, 7C e 7D deve ser acompanhado de um Relatório Final de Análise de Segurança (RFAS) que contenha dados que permitam à CNEN analisar a conformidade das características existentes com os requisitos normativos, abrangendo, no mínimo, os seguintes aspectos:

I - projeto da instalação; e

II - plano de proteção radiológica, contendo:

a) organização do pessoal e responsabilidades;

b) plano de treinamento do pessoal;

c) plano para condução das operações;

d) programa de garantia da qualidade dos itens importantes à segurança para a fase de operação;

e) controles administrativos a serem aplicados durante a operação, incluindo medidas relativas à organização e gerência, procedimentos, verificações, auditorias e comunicações, necessárias para garantir a operação segura da instalação radiativa;

f) plano de emergência;

g) especificações referentes a características da instalação radiativa de importância relevante para a segurança e para a proteção radiológica, a serem adotadas para a operação;



h) plano de proteção física;  
i) plano de gerência de rejeitos radioativos; e  
j) plano de transporte de materiais radioativos.  
Parágrafo único. A análise a ser efetuada pela CNEN levará em consideração os aspectos de exposição à radiação ionizante que possam colocar em risco a saúde de indivíduos ocupacionalmente expostos e do público, bem como o impacto radiológico sobre o meio ambiente.

Art. 19 A Autorização para Operação será concedida após comprovação do atendimento aos seguintes requisitos:

I - conclusão da construção da instalação de acordo com as disposições legais, regulamentares e normativas e, quando aplicável, com as condições da Autorização para Construção e seus aditamentos; e

II - comprovação de que a operação prevista será conduzida em conformidade com os requisitos de proteção radiológica estabelecidos nas normas nucleares emitidas pela CNEN.

Parágrafo único. A Autorização para Operação poderá sofrer alteração, desde que a alteração proposta na instalação não implique em modificação de itens importantes à segurança; neste caso, é necessária a emissão de Autorização para Modificação de Itens Importantes à Segurança.

Art. 20 As informações que foram prestadas à CNEN com vistas à Autorização para Operação deverão ser mantidas atualizadas.

Art. 21 Eventual alteração de algum item especificado na Autorização para Operação deverá ser requerida na forma do parágrafo único do artigo 9º desta Norma, devendo o interessado especificar completamente as alterações propostas.

Parágrafo único. Quando a Autorização para Operação for alterada, o prazo de validade da Autorização para Operação permanecerá o mesmo.

Art. 22 Caso esteja prevista a modificação de itens importantes à segurança, deverá ser solicitada previamente a emissão de Autorização para Modificação de Itens Importantes à Segurança.

Art. 23 A renovação da Autorização para Operação deverá ser solicitada com o mínimo de trinta dias de antecedência do prazo previsto para o término de sua validade, na forma do disposto no artigo 8º, parágrafo único e no Anexo II desta Norma.

Seção VIII

Da Autorização para Retirada de Operação

Art. 24 As instalações radiativas que decidirem encerrar suas atividades deverão solicitar Autorização para Retirada de Operação, mediante requerimento encaminhado à CNEN, acompanhado de Plano de Descomissionamento contendo, no mínimo, as seguintes informações:

I - inventário dos materiais radioativos e dos equipamentos emissores de radiação ionizante;

II - destino a ser dado aos materiais radioativos, demais fontes de radiação e aos rejeitos radioativos gerados no descomissionamento;

III - procedimentos técnicos e administrativos para avaliação dos níveis de radiação e para a descontaminação de áreas, superfícies e equipamentos;

IV - destino a ser dado aos registros que devam ser conservados.

CAPÍTULO III  
DAS ISENÇÕES

Art. 25 Estão isentas do processo de licenciamento estabelecido nesta Resolução as instalações que utilizem, produzam, processem, distribuam ou armazenem fontes de radiação e que atendam, em qualquer instante, aos critérios de isenção estabelecidos na Resolução CNEN/CD Nº 27/2004, publicada em 06.01.2005 que aprovou a norma CNEN-NN-3.01: Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica e na Resolução CNEN Nº 102, publicada em 10.05.2011, que aprovou a Posição Regulatória PR 3.01/001: Critérios de Exclusão, Isenção e Dispensa de Requisitos de Proteção Radiológica:

Parágrafo único. No caso de instalação que envolva a presença de um número "n" de radionuclídeos, o critério de isenção é dado pela seguinte relação:

$$\sum_{i=1}^n \frac{A_i}{L_i} \leq 1$$

onde  $A_i$  é a atividade do radionuclídeo  $i$  e  $L_i$  é seu respectivo nível de isenção.

CAPÍTULO IV  
DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 26 A CNEN fiscalizará as instalações radiativas com o objetivo de verificar o cumprimento das normas e das condições de licenciamento.

Art. 27 Qualquer instalação, durante a construção e após a entrada em operação, estará sujeita a requisitos estabelecidos em resoluções específicas e nas próprias autorizações emitidas pela CNEN.

Art. 28 O titular da instalação deverá cumprir os requisitos estabelecidos em normas e atos administrativos próprios da CNEN.

Art. 29 A fim de garantir o cumprimento dos requisitos de segurança e proteção radiológica estabelecidos nas normas da CNEN, os atos administrativos emitidos pela CNEN são passíveis de:

I - Revogação: quando ocorrer interesse público superveniente;

II - Suspensão: quando houver comprometimento da segurança da instalação; ou

III - Cassação: por não cumprimento das normas legais na sua execução.

Art. 30 A Resolução CNEN Nº 09/84, publicada no D.O.U. de 14.12.1984 e a Portaria CNEN Nº 059/98, publicada no D.O.U. de 08.06.1998 que aprovou e revisou a NORMA EXPERIMENTAL CNEN-NE-6.02 - LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS ficam revogadas a partir desta data.

Art. 31 As instalações já em operação têm um período de transição de 2 (dois) anos para se adaptarem a esta Resolução.

Art. 32 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

ANGELO FERNANDO PADILHA  
Presidente da Comissão

REX NAZARÉ ALVES  
Membro

LAERCIO ANTONIO VINHAS  
Membro

JOSÉ AUGUSTO PERROTTA  
Membro

MIRACY WERMELINGER PINTO LIMA  
Membro

ANEXO I

VALORES DE REFERÊNCIA D, PARA FINS DE CLASSIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES RADIATIVAS DO GRUPO 3

Radionuclídeo <sup>(a)</sup>	Valores de referência D <sup>(b)</sup>	
	(TBq)	(Ci)
Am-241	6E-02	2E+00
Am-241/Be	6E-02	2E+00
Au-198	2E-01	5E+00
Cd-109	2E+01	5E+02
Cf-252	2E-02	5E-01
Cm-244	5E-02	1E+00
Co-57	7E-01	2E+01
Co-60	3E-02	8E-01
Cs-137	1E-01	3E+00
Fe-55	8E+02	2E+04
Gd-153	1E+00	3E+01
Ge-68	7E-02	2E+00
I-125	2E-01	5E+00
Ir-192	8E-02	2E+00
Kr-85	3E+01	8E+02
Mo-99	3E-01	8E+00
Ni-63	6E+01	2E+03
Pd-103	9E+01	2E+03
Pm-147	4E+01	1E+03
Po-210	6E-02	2E+00
Pu-238	6E-02	2E+00
Pu-239/Be	6E-02	2E+00
Ra-226	4E-02	1E+00
Ru-106 (Rh-106)	3E-01	8E+00
Se-75	2E-01	5E+00
Sr-90 (Y-90)	1E+00	3E+01
Tl-204	2E+01	5E+02
Tm-170	2E+01	5E+02
Yb-169	3E-01	8E+00

NOTA: (a) A CNEN deverá ser consultada para a classificação de instalações com outros radionuclídeos que não constem desta relação.

(b) Os valores de referência D estão associados ao risco de efeitos determinísticos, com base em cenários de exposição e considerando critérios de dose.

ANEXO II

VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO PARA OPERAÇÃO E NÚMERO MÍNIMO DE SUPERVISORES DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA CADA GRUPO DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS

Grupos	Validade da autorização para operação	Nº mínimo de supervisores de proteção radiológica
3A 4 7A	3 a 5 anos	1 (um)
2A 3B 5 7B	1 a 3 anos	1 (um)
2B 3C 6 7C 7D	1 a 3 anos	1 (um), a menos que estabelecido em Resolução específica
1 8	1 a 2 anos	2 (dois)

ANEXO III

RELAÇÃO DE FORMULÁRIOS PARA SOLICITAÇÃO DE ATOS ADMINISTRATIVOS DE LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS

Ato administrativo	Formulário <sup>(a)</sup>
Aprovação do Local	SCRA
Autorização para Construção	SCRA
Autorização para Aquisição ou Movimentação de Fontes de Radiação	RAR RTR SLI PER
Autorização para Comissionamento	SCRA
Autorização para Operação	SCRA
Retirada de Operação	SCRA, RTR, PER
Renovação da Autorização para Operação	SCRA
Autorização para Modificação de Itens Importantes à Segurança	SCRA

NOTA: (a) Formulários disponíveis em [www.cnen.gov.br](http://www.cnen.gov.br):  
SCRA - Solicitação de Concessão de Registros e Autorizações;  
RAR - Requerimento para Aquisição de Radioisótopos junto a um distribuidor;  
RTR - Requerimento de Transferência de Fonte Radioativa ou Equipamento Gerador de Radiação Ionizante entre instalações radiativas;  
PER - Permissão para Exportação de Fonte Radioativa;  
SLI - Solicitação de Licença de Importação de material radioativo ou equipamento gerador de radiação ionizante.

RESOLUÇÃO Nº 113, DE 24 DE AGOSTO DE 2011

Dispõe sobre o nível de isenção para o uso do fosfogesso na agricultura ou na indústria cimenteira.

A COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN), criada pela Lei nº 4.118, de 27 de agosto de 1962, usando das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.189, de 16 de dezembro de 1974, com as alterações introduzidas pela Lei nº 7.781, de 17 de junho de 1989 e pelo Decreto nº 5.667, publicado no Diário Oficial da União de 11 de janeiro de 2006, por decisão de sua Comissão Deliberativa, adotada na 595ª Sessão, realizada em 24 de agosto de 2011, CONSIDERANDO:

a) que o subproduto gerado na extração de ácido fosfórico, comumente chamado de "fosfogesso", tem utilidade prática na agricultura e na indústria de cimento;

b) que o fosfogesso pode conter concentrações variadas de rádio-226 e rádio-228 e que, dependendo do seu uso, pode levar à exposição indevida do público à radiação ionizante;

c) que a Posição Regulatória 3.01/001 - "Critérios de exclusão, isenção e dispensa de requisitos de proteção radiológica" (Resolução CNEN Nº 102 D.O.U. 10/05/2011), não se aplica a quantidades superiores a uma tonelada;

d) o Guia de Segurança IAEA RS-G-1.7/2004 com recomendações para a aplicação dos conceitos de exclusão, dispensa e isenção; e

e) as conclusões do Grupo de Trabalho constituído pela Portaria CNEN/DRS Nº 07/2007, conforme consta do processo CNEN 01341-000566/2007-18, resolve: