

Nº 8 - Referendar o ato do Senhor Presidente que renovou a Qualificação do Instituto Brasileiro da Qualidade Nuclear - IBQN, como Órgão de Supervisão Técnica Independente - OSTI, nos termos e condições da Portaria CNEN nº 039, publicada no DOU de 08.05.02, pág. 003 - Seção 2.

Nº 9 - Referendar o ato do Senhor Presidente que renovou a Autorização para Operação Inicial - AOI, da Primeira Cascata do Módulo I.1, da Planta piloto de Demonstração Industrial para Enriquecimento de Urânio - USI-DE, da Unidade de Enriquecimento de Urânio Almirante Álvaro Alberto - UEAAA, de responsabilidade do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo - CTMSP, da Marinha do Brasil, situado no Município de Iperó, no Estado de São Paulo, nos termos e condições da Portaria CNEN nº 060, publicada no DOU de 28.08.02, pág. 011 - Seção 1.

Nº 10 - Referendar o ato do Senhor Presidente que renovou a Autorização para Operação Inicial - AOI, do Laboratório de Enriquecimento Isotópico - LEI, da Unidade de Enriquecimento de Urânio Almirante Álvaro Alberto - UEAAA, de responsabilidade do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo - CTMSP, da Marinha do Brasil, situado no Município de Iperó, no Estado de São Paulo, nos termos e condições da Portaria CNEN nº 061, publicada no DOU de 28.08.02, pág. 011 - Seção 1.

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, por decisão de sua Comissão Deliberativa, adotada na 579ª Sessão, realizada em 17 de setembro de 2002, em conformidade com as informações constantes no Processo Administrativo CNEN nº 0714/98, relativo ao licenciamento da Unidade 3 da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto - CNAAL, e considerando que:

a) A adequação do local da Praia de Itaorna, no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro para instalação e operação de usinas nucleoeletrônicas foi demonstrada previamente à construção das Unidades 1 e 2 da CNAAL, e tem sido corroborada pela monitoração permanente do local;

b) Foram apresentados e aprovados os respectivos relatórios técnicos: Relatório do Local e Relatório de Transferência do Local da Unidade 3 da CNAAL;

c) A aceitação do local com respeito à segurança das usinas em operação foi evidenciada pelas análises sismológicas, meteorológicas e dos fenômenos naturais;

d) Os efeitos da operação das Unidades 1 e 2 da CNAAL serão considerados nas próximas etapas do licenciamento da Unidade 3 da CNAAL;

e) O impacto da Unidade 3 da CNAAL sobre o local durante a operação normal e em casos de acidentes base de projeto será reavaliado durante o processo de licenciamento para concessão da licença de construção e constantemente acompanhado pelos programas de monitoração ambiental já em andamento;

f) Foi demonstrada a capacidade da fonte fria para o resfriamento das 3 usinas em situação normal e em emergência;

g) A viabilidade do local com respeito à implementação de um planejamento de emergência é confirmada através do Plano de Emergência Local das CNAAL 1 e 2 e pelos seus exercícios regulares;

h) As conclusões do Parecer PJU nº 05/2002, no Processo Administrativo CNEN nº 0714/98, consolidando as questões normativas e regulamentares, reconhece que não há a necessidade de consulta ao Congresso Nacional para a instalação e operação da Unidade 3 da CNAAL; Resolve:

Nº 11 - Referendar o ato da então Diretoria Executiva I da CNEN, constante do Ofício DEx-I nº 19, de 14 de abril de 1980, de Aprovação de Local da Unidade 3 da CNAAL e reconhecer que a situação do licenciamento da Unidade 3 da CNAAL está em conformidade com os requisitos normativos e regulamentares, estando a Eletrobrás Termonuclear S/A - ELETRONUCLEAR em condições de proceder ao requerimento da Licença de Construção da Unidade 3 da CNAAL.

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, por decisão de sua Comissão Deliberativa, adotada na 579ª Sessão, realizada em 17 de setembro de 2002, resolve:

Nº 12 - I) Aprovar a Norma Nuclear CNEN-NN-6.09: "Critérios de Aceitação para Deposição de Rejeitos Radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação", em anexo - Processo CNEN nº 0645/97.

II) Esta Resolução e seu anexo entram em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ MAURO ESTEVES DOS SANTOS  
Presidente da Comissão

ARCHIMEDES DE CASTRO FARIA FILHO  
Membro

ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA BARROSO  
Membro

REGINA CÉLIA ANDRADE SABÓIA  
Membro

ELOIZA DAGMA PEREIRA DE ANDRADE  
Secretária

## ANEXO

### CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO PARA DEPOSIÇÃO DE REJEITOS RADIOATIVOS DE BAIXO E MÉDIO NÍVEIS DE RADIAÇÃO

#### 1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

##### 1.1 - OBJETIVO

O objetivo desta Norma é estabelecer critérios para aceitação de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação para a deposição segura em repositório, a fim de assegurar a proteção dos trabalhadores, da população e do meio ambiente contra os efeitos nocivos das radiações ionizantes.

##### 1.2 - CAMPO DE APLICAÇÃO

Os critérios estabelecidos nesta Norma aplicam-se aos rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação.

#### 2. - GENERALIDADES

##### 2.1 - INTERPRETAÇÕES E MODIFICAÇÕES

2.1.1 - Qualquer dúvida relativa à aplicação desta Norma será dirimida pela CNEN, através da Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear.

2.1.2 - A CNEN poderá, através de Resolução, acrescentar, revogar ou modificar requisitos desta Norma, sempre que julgar apropriado ou necessário.

##### 2.2 - COMUNICAÇÕES

2.2.1 Os requerimentos, notificações, relatórios e demais comunicações decorrentes das disposições desta Norma devem ser endereçados à Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear da CNEN.

##### 2.3 - RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade dos operadores das instalações que geram rejeitos radioativos:

a) a comprovação, através de evidência, que o produto gerado como resultado do tratamento e/ou acondicionamento realizados em suas instalações atende aos critérios de aceitação estabelecidos nesta Norma; e,

b) a geração e manutenção de registros e demais documentos relativos aos rejeitos até a aceitação e transferência destes para o depósito intermediário ou repositório.

##### 2.4 - NORMAS COMPLEMENTARES

Devem ser observados, no que for aplicável, os requisitos das seguintes Normas:

CNEN-NN-1.16 - Garantia da Qualidade para a Segurança de Usinas Nucleoeletrônicas e Outras Instalações;

CNEN-NE-3.01 - Diretrizes Básicas de Radioproteção;

CNEN-NE-5.01 - Transporte de Materiais Radioativos;

CNEN-NE-6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas.

#### 3. - DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma devem ser consideradas as seguintes definições e siglas:

1) Acondicionamento - colocação de rejeitos radioativos em embalagem própria, visando cumprir os requisitos de segurança estabelecidos nesta Norma e minimizar os custos das etapas de gerenciamento posteriores.

2) Agente quelante ou complexante - composto químico capaz de se ligar a um elemento metálico, formando um complexo mais estável.

3) Armazenamento - confinamento de rejeitos radioativos por um período definido.

4) Armazenamento inicial - armazenamento temporário de rejeitos radioativos no espaço físico da instalação que os tenha gerado.

5) CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear.

6) Deposição - colocação de rejeitos radioativos em instalação licenciada pelas autoridades competentes, sem a intenção de removê-los.

7) Depósito intermediário - instalação licenciada pelas autoridades competentes e destinada a receber e, eventualmente, tratar e/ou acondicionar rejeitos radioativos até seu descarte ou remoção para o repositório.

8) Depósito provisório - instalação destinada a abrigar rejeitos radioativos provenientes de áreas atingidas por acidentes com materiais radioativos até sua transferência, para outro depósito, observando-se os requisitos de segurança estabelecidos pela CNEN.

9) Embalado - o conjunto formado pela embalagem e pelo seu conteúdo de rejeito.

10) Embalagem - recipiente fechado, com ou sem revestimento interno, que tem a finalidade de permitir o transporte e o armazenamento do produto e, se necessário, servir de barreira de engenharia com o objetivo de blindar a radiação e/ou reter radionuclídeos.

11) Estabilidade estrutural - capacidade do produto ou do embalado de manter sua integridade física ao longo do tempo, isto é, suportar processos físicos e/ou químicos que possam resultar em sua decomposição e/ou degradação, ocasionando deformações, que levem a acomodações indesejadas dos materiais adjacentes e/ou sobrejacentes.

12) Gerência de Rejeitos Radioativos (GRR) - Conjunto de atividades administrativas e técnicas envolvidas na coleta, segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, controle e deposição de rejeitos radioativos.

13) Material explosivo - qualquer composto, mistura ou artigo que possa produzir uma substancial liberação de gás ou calor, com ou sem contato com chama ou faísca, provocando aumento repentino de volume.

14) Programa de Controle de Processo (PCP): programa onde estão estabelecidos os parâmetros fundamentais de um determinado processo no âmbito da GRR, com o objetivo de atingir as faixas

de valores aceitáveis com relação às propriedades e/ou requisitos de qualidade estabelecidos nesta Norma.

15) PGQ - Programa de Garantia da Qualidade

16) Produto - rejeito radioativo incorporado ou não em matriz sólida, ou seja, o rejeito tratado na sua forma final sem a embalagem.

17) Rejeito radioativo (ou simplesmente rejeito) - qualquer material resultante de atividades humanas, que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na Norma CNEN-NE-6.02, e para o qual a reutilização é imprópria ou não prevista.

18) Rejeitos de baixo e médio níveis de radiação - rejeitos contendo predominantemente, radionuclídeos emissores Beta e Gama com meia-vida da ordem de 30 anos, com quantidades de emissores Alfa iguais ou inferiores a 3,7 x 10<sup>3</sup> Bq/g, e cujas taxas de calor não ultrapassem a 2kW/m<sup>3</sup>.

19) Repositório ou Depósito Final - instalação licenciada pelas autoridades competentes e destinada à deposição dos rejeitos, em observância aos critérios estabelecidos pela CNEN, os rejeitos radioativos provenientes de armazenamentos iniciais, depósitos intermediários e depósitos provisórios.

20) Substância pirofórica - qualquer substância ou material capaz de inflamar-se e incendiar-se espontaneamente em presença de ar.

21) Tratamento de rejeitos - qualquer operação ou procedimento que modifique as características originais dos rejeitos, visando aumentar a segurança e minimizar os custos das etapas posteriores de sua gerência.

#### 4. - CRITÉRIOS GERAIS

Os critérios gerais estabelecidos nesta Norma, para os processos ou embalagens, conforme aplicável, compreendem os requisitos básicos de segurança para a aceitação de rejeitos, para fins de deposição.

##### 4.1 - Conteúdo de Radionuclídeos

O tipo, composição e conteúdo de radionuclídeos do produto devem ser conhecidos e documentados com suficiente precisão para apresentar evidência de sua conformidade com os limites autorizados.

##### 4.2 - Taxa de Dose Superficial

A taxa de dose superficial do embalado, para efeito de transporte, não deve exceder os valores estabelecidos na Norma CNEN-NE-5.01 e as exposições ocupacionais resultantes deverão estar em conformidade com os valores estabelecidos na Norma CNEN-NE-3.01.

##### 4.3 - Contaminação Superficial

A contaminação superficial externa do embalado deve ser inferior a 4 Bq/cm<sup>2</sup> para emissores Beta e Gama, e, 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> para emissores Alfa. A avaliação da contaminação deve ser realizada conforme a Norma CNEN-NE-3.01.

##### 4.4 - Estabilidade Estrutural

A estabilidade estrutural do produto e/ou embalado deve ser tal que assegure desempenho satisfatório do repositório.

##### 4.5 - Resistência à Compressão e Tração

A resistência mecânica do produto cimentado homogêneo aos testes de compressão e tração, aos 28 dias, deve ser maior ou igual a 10 MPa e 1,0 MPa, respectivamente.

##### 4.6 - Lixiviação

A taxa de lixiviação para os radionuclídeos dominantes no produto solidificado, em 150m dias acumulados, a 22 + 4oC, deverá ser menor que 0,005 cm/dia para emissores Beta e Gama, e, quando aplicável, menor que 0,00005 cm/dia para emissores Alfa.

##### 4.7 - Materiais Corrosivos

Os produtos que contenham corrosivos em quantidades passíveis de afetar adversamente o repositório, devem ser tratados ou acondicionados de forma a neutralizar o efeito desses materiais durante o tempo que se fizer necessário.

##### 4.8 - Efeitos de Radiação Ionizante e Radiação Térmica

Os embalados, cujos níveis de radiação ionizante e/ou liberação de calor possam afetar adversamente o repositório, não serão aceitos para deposição e devem ser tratados ou acondicionados de forma a atender aos requisitos desta Norma.

##### 4.9 - Combustibilidade

A combustibilidade do produto ou do embalado deve ser tal que o potencial de incêndio seja tão baixo quanto razoavelmente executável.

##### 4.10 - Geração de Gases

A geração de gases no embalado deve ser suficientemente baixa de forma a não afetar adversamente a segurança do Repositório.

##### 4.11 - Degradação Microbiana

A fim de controlar a degradação microbiana, a presença de material orgânico no produto deve ser limitada a níveis tão baixos quanto possíveis.

##### 4.12 - Líquido Livre

A quantidade de líquido livre nos embalados deve ser limitada a 0,5 % do seu volume, de forma a não comprometer a qualidade do produto ou embalado.

##### 4.13 - Agentes Quelantes ou Complexantes

Os rejeitos que contenham agentes quelantes ou complexantes, devem ser tratados de forma a limitar a presença desses agentes, no produto, a fim de evitar aumento da lixiviação e a conseqüente migração de radionuclídeos.

##### 4.14 - Materiais Explosivos e Pirofóricos

Os embalados que contenham materiais explosivos e/ou pirofóricos e/ou qualquer substância susceptível de produzir detonação ou reações exotérmicas em contato com a água não serão aceitos para deposição.