

a) o operador deverá informar à CNEN, acerca da atividade a ser desenvolvida, a quantidade e composição dos materiais nucleares envolvidos, e, na medida do possível, o período durante o qual os materiais nucleares serão utilizados em tal atividade. Durante este período deverão ser suspensos:

- i) inspeções;
  - ii) acesso aos registros de contabilidade e de operação;
  - iii) relatórios e notificações;
- b) sem prejuízo do disposto na alínea a) deverá ser mantido um registro da quantidade total e da composição daqueles materiais nucleares que estão sujeitos a estes procedimentos especiais e de toda transferência dos mesmos para fora da jurisdição nacional;
- c) os materiais nucleares deverão voltar a ser submetidos aos procedimentos habituais de contabilidade e controle quando forem retirados das atividades que motivaram a aplicação destes procedimentos especiais, de modo tal que não sejam reveladas informações confidenciais relativas a tais atividades.

#### 7. INSPEÇÕES

O operador deve permitir o acesso dos inspetores da CNEN à instalação ou outro lugar para a realização de inspeções anunciadas ou não anunciadas.

#### 8. PENALIDADES

O não cumprimento dos requisitos desta Norma, submeterá, o operador, às penalidades previstas em legislação, incluindo a suspensão e cassação das autorizações concedidas.

### RESOLUÇÃO Nº 12, DE 16 DE SETEMBRO DE 1999

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 571ª Sessão, realizada em 16 de setembro de 1999, resolve:

- I) Revogar o item 6.6 da Norma Nuclear CNEN-NN 3.03 - "Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção", que assim dispõe:  
"6.6 - A critério da CNEN poderão ser dispensados do exame de conhecimento, os candidatos à certificação que comprovarem notório saber na sua área de atuação."
- II) Em face da revogação deste item, todo e qualquer candidato à certificação, como supervisor de radioproteção, sem qualquer exceção, deverá atender a todos os critérios expressos na Norma Nuclear CNEN-NN 3.03 - "Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção".

Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ MAURO ESTEVES DOS SANTOS - Presidente, AYRTON JOSÉ CAUBIT DA SILVA - Membro, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA BARROSO - Membro, REGINA CÉLIA ANDRADE SABÓIA - Membro, RUY ANTÔNIO NEVES PINHEIROS DE VASCONCELLOS - Membro e ELOIZA DAGMA PEREIRA DE ANDRADE - Secretária.

### RESOLUÇÃO Nº 13, DE 16 DE SETEMBRO DE 1999

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 571ª Sessão, realizada em 16 de setembro de 1999, resolve:

- I) Revogar a Norma Experimental CNEN-NE 2.03 - "Proteção Contra Incêndio em Usinas Nucleoeletrônicas".
- II) Aprovar a Norma Nuclear CNEN-NN 2.03 - "Proteção Contra Incêndio em Usinas Nucleoeletrônicas", em anexo.

Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ MAURO ESTEVES DOS SANTOS - Presidente, AYRTON JOSÉ CAUBIT DA SILVA - Membro, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA BARROSO - Membro, REGINA CÉLIA ANDRADE SABÓIA - Membro, RUY ANTÔNIO NEVES PINHEIROS DE VASCONCELLOS - Membro e ELOIZA DAGMA PEREIRA DE ANDRADE - Secretária.

### ANEXO

#### NORMA: NN - 2.03 - "PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EM USINAS NUCLEOELETRICAS"

##### 1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

###### 1.1 OBJETIVO

O objetivo desta Norma é estabelecer o critério geral e os requisitos para a Proteção contra Incêndio durante as fases de projeto, construção e operação de usinas nucleoeletrônicas, visando prevenir a ocorrência, neutralizar a ação e minimizar as consequências de um incêndio, a fim de se manter as funções de segurança da usina.

###### 1.2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma aplica-se:

- a) na fase de construção, às estruturas definitivas da usina e às demais instalações do canteiro de obras que, em caso de incêndio, possam comprometer itens importantes à segurança da usina; e
- b) a partir do recebimento dos elementos combustíveis para o primeiro carregamento do núcleo, às áreas de estocagem destes elementos combustíveis e a partir do primeiro carregamento do núcleo, à área protegida da usina e às demais instalações externas a esta que, em caso de incêndio, possam comprometer itens importantes à segurança.

#### 2. GENERALIDADES

##### 2.1 INTERPRETAÇÕES

2.1.1 Qualquer dúvida que possa surgir com referência às disposições desta Norma será dirimida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

2.1.2 A CNEN pode, através de Resolução, substituir, modificar e acrescentar critérios ou requisitos aos constantes desta Norma, conforme considerar apropriado ou necessário.

##### 2.2 NORMAS COMPLEMENTARES

Esta Norma deve ser aplicada em conjunto com as seguintes Normas da CNEN:

- a) NE-1.04: "Licenciamento de Instalações Nucleares";
- b) NE-1.16: "Garantia da Qualidade para Usinas Nucleoeletrônicas";
- c) NE-1.18: "Conservação Preventiva em Usinas Nucleoeletrônicas"; e
- d) NE-2.01: "Proteção Física de Unidades Operacionais da Área Nuclear".

#### 3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

Para fins desta Norma, são adotadas as seguintes definições e siglas:

- 1) Análise de incêndio (AI) - análise das consequências do incêndio postulado para cada zona de avaliação, na qual deve-se determinar os parâmetros e características do incêndio, visando verificar a adequação do projeto de PI, ou estabelecer as modificações necessárias.
- 2) Área de construção - área onde atua uma determinada equipe da construção de uma usina. Pode ser uma parte, o todo, ou um conjunto de edifícios da obra básica, ou um setor do canteiro de obras.
- 3) Área de incêndio (ou simplesmente área) - espaço delimitado por barreiras corta-fogo ou por separação física determinada pela AI, com a finalidade de, por um determinado tempo, impedir que o incêndio postulado se propague para outra área adjacente.
- 4) Área protegida - área constituída para fins da Proteção Física da usina, de acordo com a Norma CNEN NE-2.01, mantida sob constante proteção através de cercas, dispositivos de detecção e alarme de intrusão, bem como de controle de acesso.
- 5) Barreiras corta-fogo (ou simplesmente barreiras) - dispositivos ou elementos tais como laje, parede, placa, manta, calha, porta, selo e registro corta-fogo que possuam características de resistência ao fogo qualificadas.
- 6) Brigada de Incêndio da Central (ou simplesmente Brigada da Central) - grupo com treinamento intensivo de Proteção contra Incêndio, sediado na central e pronto para atuar em todas as suas áreas, a qualquer momento.
- 7) Brigada de Incêndio da Construção (ou simplesmente Brigada da Construção) - grupo formado para

desempenhar as atividades de Proteção contra Incêndio na usina em construção e no seu canteiro de obras.

8) Brigada de Incêndio da Usina (ou simplesmente Brigada da Usina) - grupo formado para desempenhar a atividade de Proteção contra Incêndio, dentro da área protegida da usina.

9) Central Nucleoeletrônica (ou simplesmente central) - complexo industrial fixo destinado à produção de energia elétrica, constituído de uma ou mais usinas nucleoeletrônicas.

10) Carga de Incêndio - somatório do poder calorífico, por unidade de área, de todos os materiais combustíveis situados, permanente ou transitoriamente, em uma determinada zona de avaliação.

11) Duração do incêndio postulado - tempo total previsto para que toda a carga de incêndio de uma zona de avaliação seja consumida, quando sob o efeito do incêndio postulado.

12) Função de Segurança - função de um sistema importante à segurança cujo propósito é garantir um ou mais dos seguintes requisitos de segurança, em operação normal, durante e após um acidente:

- a) garantir o desligamento do reator e a sua manutenção na condição de desligado seguro;
- b) assegurar a remoção de calor residual do núcleo após desligamento;
- c) reduzir o potencial de liberação de material radioativo e garantir que quaisquer liberações estejam dentro dos limites prescritos.

13) Incêndio postulado - incêndio considerado como de ocorrência possível em uma determinada zona de avaliação.

14) Item importante à segurança - item que inclui ou está incluído em:

- a) estruturas, sistemas e componentes cuja falha ou mau funcionamento pode resultar em exposições indevidas à radiação para o pessoal da instalação ou membros do público em geral;
- b) estruturas, sistemas e componentes que evitam que ocorrências operacionais previstas resultem em condições de acidente;
- c) dispositivos ou características necessárias para atenuar as consequências de falha ou mau funcionamento de estruturas, sistemas e componentes citados em a) e b) acima;

15) Proteção contra Incêndio (PI) - conjunto de atividades e itens relacionados com prevenção, detecção, alarme, combate, confinamento e minimização de danos de incêndio.

16) PPI - Plano de Proteção contra Incêndio.

17) PPPI - Plano Preliminar de Proteção contra Incêndio.

18) Resistência ao fogo - tempo no qual uma barreira corta fogo mantém suas funções durante um incêndio postulado.

19) Trabalhos a quente - atividades nas quais são utilizados ou produzidos focos de aquecimento, tais como: chama, arco elétrico, brasa, ou centelha.

20) Usina nucleoeletrônica (ou simplesmente usina) - instalação fixa dotada de um único reator nuclear, para a produção de energia elétrica.

21) Zona de avaliação - espaço físico considerado para fins de análise de incêndio, pelo fato de possuir características específicas. Pode coincidir com uma área de incêndio ou ser uma subdivisão desta.

#### 4. CRITÉRIO GERAL DE DEFESA EM PROFUNDIDADE

4.1 - Deve ser aplicado na Proteção contra Incêndio de usinas nucleoeletrônicas, o critério geral de defesa em profundidade. Essa defesa em profundidade é constituída dos seguintes níveis:

- a) prevenção de princípios de incêndio;
- b) rápida detecção e pronto combate a qualquer princípio de incêndio que venha a ocorrer, limitando, assim, os seus danos; e
- c) controle de incêndio de forma a garantir que as funções de segurança da usina sejam mantidas, no caso de falha dos níveis acima.

4.2 O conceito de defesa em profundidade deve ser implementado através do emprego balanceado dos equipamentos e atividades de PI, projetados, para cada nível, de acordo com a Análise de Incêndio, AI, da usina.

4.3 No balanceamento dos níveis da defesa em profundidade deve ser observado o seguinte:

- a) não considerar qualquer nível isoladamente como perfeito, completo e suficiente;
- b) que cada nível deva atender a seus requisitos específicos; e
- c) que o reforço de um nível poderá compensar a deficiência de outro, desde que demonstrado na AI.

#### 5. ANÁLISE DE INCÊNDIO

5.1 Para cada zona de avaliação deve ser feita uma Análise de Incêndio, que demonstre o cumprimento da subseção 4.1. Essa Análise de Incêndio deve conter, no mínimo:

- a) a identificação dos itens importantes à segurança;
- b) o cálculo da duração do incêndio postulado e determinação das áreas de incêndio, com suas respectivas barreiras corta-fogo;
- c) a avaliação das consequências do incêndio para os itens importantes à segurança; e
- d) a determinação dos tipos de detecção, combate a incêndio e outras medidas compensatórias a serem empregadas.

5.2 A AI deve ser compatível com as bases de projeto da usina e os critérios adotados, devendo, inclusive, constar do RFAS - Relatório Final de Análise de Segurança, a metodologia de cálculo da duração do incêndio postulado ou outros parâmetros.

#### 6. RELATÓRIOS DE ANÁLISE DE SEGURANÇA

O Relatório Preliminar de Análise de Segurança e o Relatório Final de Análise de Segurança devem conter, respectivamente, de acordo com a Norma CNEN-NE-1.04, uma descrição do Plano Preliminar de Proteção Contra Incêndio e do Plano de Proteção Contra Incêndio.

#### 7. PLANO PRELIMINAR DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPPI)

7.1 O PPPI aplica-se, durante a fase de construção, às atividades e itens de PI constantes das áreas de construção mencionadas na alínea a) da subseção 1.2.

7.2 O PPPI deve ser enviado à CNEN, para avaliação, juntamente com o Relatório Preliminar de Análise de Segurança.

7.3 O PPPI deve conter:

- a) descrições dos seguintes sistemas de PI utilizados durante a construção:
  - 1) acionamento das brigadas;
  - 2) detecção e alarme; e
  - 3) extinção de incêndio;
- b) plantas baixas das áreas de construção, apresentando, quando aplicável:
  - 1) identificação das salas; e
  - 2) identificação dos hidrantes, caixas de incêndio, sistemas de detecção, sistemas fixos de extinção e extintores de incêndio;
- c) procedimentos, com suas respectivas responsabilidades, para execução das seguintes atividades de PI:
  - 1) divulgação do princípio de incêndio;
  - 2) composição das brigadas de incêndio;
  - 3) acionamento das brigadas de incêndio;
  - 4) atualização das descrições e das plantas baixas citadas na alínea a) e b);
  - 5) elaboração e atualização das sinalizações de Proteção contra Incêndio, incluindo as vias de escape;
  - 6) manutenção e testes periódicos operacionais de sistemas e materiais de PI;
  - 7) realização de inspeções periódicas de conservação preventiva, conforme a Norma CNEN NE-1.18;
  - 8) realização de inspeções periódicas nos sistemas e materiais de PI;
  - 9) treinamento inicial para todos os trabalhadores das áreas cobertas pelo PPPI e retreinamento periódico do pessoal das brigadas;
  - 10) implementação dos controles administrativos de PI;
  - 11) combate a incêndio; e
  - 12) avaliação das causas e consequências de qualquer incêndio ocorrido, bem como do seu impacto sobre os itens importantes à segurança e medidas corretivas, quando necessárias.

7.4 O Requerente deve designar as responsabilidades funcionais pelas elaborações, implementação e verificação da eficácia do PPPI.

#### 8. PLANO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPI)

8.1 O PPI aplica-se, a partir do recebimento dos elementos combustíveis para o primeiro carregamento do núcleo, às atividades e itens de PI constantes das áreas mencionadas na alínea b) da subseção 1.2.

8.2 O PPI deve ser enviado à CNEN, para avaliação, três meses antes da data de sua aplicação, prevista em 8.1.

8.3 O PPI deve conter:

- a) descrição detalhada de cada um dos seguintes sistemas, equipamentos e recursos de PI:

- 1) sistema de detecção e alarme de incêndio;