



CNEEN

Comissão Nacional
de Energia Nuclear

Guia para o licenciamento da prática de Manutenção de Equipamentos da área de Segurança

Versão 2.0 - abril/2021

**Guia para o licenciamento da prática de Manutenção de Equipamentos da área de Segurança
Versão 2.0 – abril 2021**

Este documento pode ser consultado no endereço eletrônico www.cnen.gov.br.

Comissão Nacional de Energia Nuclear
Rua General Severiano, nº 90 - Botafogo
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22290-901

Divisão de Aplicações Industriais – DIAPI
E-mail: industria@cnen.gov.br e seguranca.cgmi@cnen.gov.br

Histórico de publicação

| | |
|------------|------------|
| Versão 1.0 | junho/2020 |
| Versão 2.0 | abril/2021 |

Prefácio

As orientações contidas neste documento existem para informar e fornecer orientação aos requerentes sobre os parâmetros e critérios técnicos que devem ser observados e avaliados durante o processo de licenciamento da prática de Manutenção de Equipamentos na área de Segurança, assim como as recomendações necessárias para que se cumpram requisitos importantes de proteção radiológica nas atividades relacionadas à manutenção das fontes de radiação.

Sumário

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introdução | 5 |
| 2 | Requisitos Específicos | 5 |
| 3 | Referências | 5 |
| 4 | Considerações Iniciais | 5 |
| 5 | Responsabilidades | 6 |
| 5.1 | Pessoal | 7 |
| 6 | Autorizações | 8 |
| 6.1 | Autorização para Operação | 8 |
| 6.1.1 | Plano de Proteção Radiológica | 9 |
| 6.1.2 | Validade da Autorização para Operação | 9 |
| 6.2 | Renovação da Autorização para Operação | 9 |
| 6.3 | Autorização para Retirada de Operação | 10 |
| 7 | Considerações Finais | 10 |
| | ANEXO I - Plano de Proteção Radiológica | 11 |

1 Introdução

Este documento apresenta os parâmetros técnicos que devem ser atendidos para emissão dos Atos Administrativos previstos na Norma CNEN NN-6.02 para o licenciamento de instalações da área de Segurança, prática de Manutenção de Equipamentos de Segurança.

2 Requisitos Específicos

De acordo com a Norma da CNEN-NN-6.02, as pessoas jurídicas que desejarem operar com instalações radiativas deverão requerer, previamente ao início de suas atividades, as devidas autorizações junto à CNEN.

Para obter o licenciamento deste tipo de instalação, cada Ato Administrativo deve ser solicitado através de uma Solicitação de Concessão de Registros e Autorizações (SCRA) disponível no sítio da CNEN na internet. O formulário eletrônico de Solicitação de Concessão de Registros e Autorizações (SCRA) deve ser corretamente preenchido e os campos **ÁREA** e **PRÁTICA** devem ser especificados como **Segurança** e **Manutenção de Equipamentos de Segurança**, respectivamente. O **Grupo** deve ser especificado considerando a fonte de radiação de maior risco que a instalação presta serviço de manutenção.

Os Atos Administrativos, previstos na Norma CNEN NN-6.02, aplicados no Licenciamento da prática de Manutenção de Equipamentos de Segurança são:

- **Autorização** para Operação
- **Autorização** para Retirada de Operação

3 Referências

Normas Pertinentes:

- CNEN NN 3.01 - Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica.
- CNEN NE 3.02 - Serviços de Radioproteção.
- CNEN NN 6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas (Resolução CNEN 261/20).

4 Considerações Iniciais

4.1 As empresas que atuam na prática de Manutenção de Equipamentos de Segurança devem zelar para que os serviços de manutenção sejam prestados de acordo com as normas técnicas, projetos e orientações fornecidas e disponibilizadas pelo fabricante.

4.2 O serviço de manutenção também deve testar e garantir que todos os dispositivos de segurança (travas, interruptores, luzes de aviso, indicadores e etc.) estejam funcionando conforme o esperado.

Além disso, a empresa de manutenção deve examinar e garantir que todas as proteções contra radiação estão livres de danos estruturais que possam comprometer a proteção radiológica.

4.3 A empresa responsável pelo serviço de manutenção deve emitir registro. Os registros de manutenção devem ser emitidos para cada dispositivo e devem incluir informações sobre quaisquer defeitos encontrados (um registro de falhas), ações corretivas tomadas (reparos intermediários e subsequentes) e os resultados dos testes antes de um dispositivo ser reintroduzido em uso. O registro deve ser devidamente assinado pelo técnico que realizou a manutenção, com identificação de seu nome e data de realização do serviço. Cópia do registro deve ser entregue para o responsável do equipamento de segurança.

4.4 A empresa responsável pela Manutenção do equipamento de **Inspeção Corporal** e de **Van de Inspeção por Retroespalhamento** deve realizar levantamento radiométrico nas áreas ao redor do equipamento e no feixe de radiação de forma a demonstrar que o equipamento continua a atender as especificações de projeto nas seguintes circunstâncias:

- Quando há uma modificação ou manutenção significativa do hardware ou do software do equipamento;
- Quando há manutenção que possa ter impacto na segurança e proteção radiológica do equipamento;
- Pelo menos uma vez a cada 12 meses para garantir que o equipamento atende as especificações de projeto.

4.5 A empresa responsável pela manutenção de equipamentos de **Inspeção Corporal** e de **Van de Inspeção por Retroespalhamento** deve fornecer anualmente ao usuário um relatório das condições de uso do equipamento. O relatório deve especificar claramente se o equipamento continua atendendo as especificações de projeto do fabricante. O relatório deve ser devidamente assinado pelo Responsável Técnico e pelo Supervisor de Proteção Radiológica da empresa de Manutenção.

5 Responsabilidades

O principal responsável por uma instalação de Manutenção de Equipamentos de Segurança perante a CNEN é o Titular.

O Titular da instalação é o responsável Legal da empresa de Manutenção de Equipamentos de Segurança.

A instalação deve indicar como Titular a pessoa física que tenha legitimidade para representá-la. Em caso de dúvida na identificação do Titular, recomenda-se considerar o Anexo V da IN RFB N^o 1.863/2018, que dispõe sobre o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

O Titular deve assumir as responsabilidades listadas na Norma CNEN NN-3.01.

5.1 Pessoal:

Uma instalação de Manutenção de Equipamentos de Segurança deve possuir:

a) SUPERVISORES DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

A instalação deve possuir no mínimo 01 Supervisor de Proteção Radiológica devidamente certificado. Em caráter transitório, serão considerados aptos Supervisores de Proteção Radiológica certificados na área industrial da Classe I ou da Classe II.

Dependendo do número de equipamentos de segurança e da localização das instalações atendidas, a CNEN pode solicitar que a instalação aumente o quadro de Supervisores de Proteção Radiológica.

O Substituto do Supervisor de Proteção Radiológica deverá ser um Técnico de Nível Superior.

O Substituto do Supervisor de Proteção Radiológica deve possuir treinamento inicial em radioproteção com carga horária mínima de 40 horas e formação de nível superior compatível com o Art. 5º da Norma CNEN NN-7.01.

b) TÉCNICOS DE MANUTENÇÃO

A instalação deve possuir técnicos de manutenção devidamente treinados para executar suas funções. A responsabilidade da contratação de pessoal devidamente qualificado para o serviço de manutenção é da instalação.

Do ponto de vista de proteção radiológica, todos os técnicos de manutenção devem possuir treinamento inicial em radioproteção com Carga horária mínima de 20 horas e devem realizar treinamento de reciclagem anualmente.

Os técnicos de manutenção de equipamentos de segurança, devem possuir as seguintes responsabilidades e habilidades específicas:

- I – Familiaridade com a manutenção do equipamento em que será prestado o serviço;
- II – Familiaridade com o funcionamento do equipamento em que será prestado o serviço;
- III – Possuir familiaridade com o funcionamento, aferição, ajuste e operação dos equipamentos destinados à radioproteção;
- IV – Conhecimento de normas e regulamentos relativos à radioproteção aplicada ao equipamento que será prestado o serviço de manutenção;
- V – Competência para conduzir os trabalhos em segurança e para a realização de testes, identificação e solução de problemas, elaboração de registros e relatórios.

c) RESPONSÁVEL TÉCNICO

O Responsável Técnico é o indivíduo de nível superior, com registro no respectivo Conselho de Classe, que assume responsabilidade técnica pelos serviços de manutenção realizados pela empresa prestadora de Serviço de Manutenção de Equipamentos de Segurança.

O Responsável Técnico deve possuir treinamento inicial em radioproteção com carga horária mínima de 20 horas.

6 Autorizações

6.1 Autorização para Operação:

Por ocasião da solicitação de Autorização para Operação da instalação, o requerente deve preencher corretamente todos os campos do formulário eletrônico SCRA (fonte de radiação, equipamentos, pessoal e medidores) e encaminhar os seguintes documentos:

- a) carta do requerente especificando o Ato Administrativo desejado e os documentos enviados. A carta deve estar devidamente assinada pelo Titular ou Supervisor de Proteção Radiológica;
- b) contrato social ou documento de igual valor legal, especificando o responsável legal da empresa de Manutenção de Equipamentos de Segurança. O responsável legal da empresa que deve assumir o papel de Titular;
- c) contrato de prestação de serviço de dosimetria individual;
- d) certificado de calibração dos medidores de radiação;
- e) comprovante de aquisição de fonte de aferição;
- f) contrato de trabalho ou documento de igual valor legal do Supervisor de Proteção Radiológica com especificação de carga horária de trabalho e atividades desenvolvidas;
- g) contrato de trabalho ou documento de igual valor legal do Substituto de Proteção Radiológica com especificação da carga horária de trabalho e atividades desenvolvidas;
- h) cópia do comprovante de conclusão de nível superior do Substituto do Supervisor de Proteção Radiológica. O Substituto deve possuir formação de nível superior compatível com o Art. 5^o da Norma CNEN NN-7.01;
- i) comprovante de treinamento em Radioproteção do Substituto do Supervisor de Proteção Radiológica (a carga horária mínima de treinamento deve ser de 40 horas);
- j) contrato de trabalho ou documento de igual valor legal do Responsável Técnico com especificação de carga horária de trabalho e atividades desenvolvidas;
- k) comprovante de registro no Conselho de Classe do Responsável Técnico;
- l) comprovante de treinamento em Radioproteção do Responsável Técnico (a carga horária mínima de treinamento deve ser de 20 horas);

- m) lista com as informações de todos os técnicos de manutenção. A lista deve conter o nome completo do técnico de manutenção e CPF. Os nomes dos técnicos de manutenção também devem ser informados no formulário eletrônico (SCRA) na área de pessoal assim como o nome dos demais indivíduos ocupacionalmente expostos da instalação;
- n) comprovante de treinamento em radioproteção dos técnicos de manutenção (a carga horária mínima de treinamento deve ser de 20 horas);
- o) plano de Proteção Radiológica;
- p) **para prestar serviço de manutenção em equipamentos utilizados na área de segurança, na prática de *Inspeção de Bagagem e Contêineres do Subgrupo 7C***, apresentar comprovação de treinamento técnico de manutenção emitida pelo fabricante do equipamento de Inspeção de Bagagem e Contêineres;
- q) **para prestar serviço de manutenção em equipamentos utilizados na área de segurança, na prática de *Inspeção Corporal***, apresentar comprovante de autorização emitida pelo fabricante do equipamento de Inspeção Corporal para realização de Serviço de Manutenção;
- r) **para prestar serviço de manutenção em equipamentos de *Inspeção Portáteis* utilizados na área de segurança**, apresentar comprovante de autorização emitida pelo fabricante do equipamento de Inspeção Portátil para realização de Serviço de Manutenção.
- s) **para distribuir *Van de Inspeção por Retroespalhamento* utilizados na área de segurança**, comprovante de autorização emitida pelo fabricante da van de inspeção por retroespalhamento para realização de Serviço de Manutenção.

6.1.1 Plano de Proteção Radiológica:

O Plano de Proteção Radiológica deve ser submetido à aprovação da CNEN pelo Titular da instalação conforme Norma CNEN NN-3.01.

O Plano de Proteção Radiológica deve ser elaborado contendo, no mínimo, as informações especificadas no **Anexo I**.

6.1.2 Validade da Autorização para Operação:

As Autorizações para Operação possuirão validade conforme Norma CNEN NN-6.02.

6.2 Renovação da Autorização para Operação:

Antes do vencimento da Autorização para Operação, a instalação deverá solicitar com antecedência, a renovação da Autorização para Operação da instalação. Para solicitar a renovação da autorização para operação a instalação deverá enviar à CNEN:

- a) carta do requerente especificando o Ato Administrativo desejado e os documentos enviados. A carta deve estar devidamente assinada pelo Titular ou Supervisor de Proteção Radiológica;
- b) contrato de prestação de serviço de dosimetria individual;
- c) certificado de calibração dos medidores de radiação.

Caso tenha havido alteração de dados informados anteriormente à CNEN, no processo de licenciamento, a instalação deverá encaminhar os documentos referentes a alteração, carta do requerente especificando as alterações e Plano de Proteção Radiológica (completo) atualizado.

6.3 Autorização para Retirada de Operação:

O requerimento de Autorização para Retirada de Operação deve ser acompanhado da seguinte documentação:

- a) carta do requerente especificando o ato desejado e os documentos enviados. A carta deve estar devidamente assinada pelo Titular ou Supervisor de Proteção Radiológica;
- b) declaração informando o destino a ser dado à fonte de radiação (*caso aplicável*); e
- c) declaração informando o destino a ser dado aos registros que devam ser conservados.

7 Considerações finais

Alertamos que, de acordo com o artigo 56 da Lei nº 9605/98, produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, **em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:**

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

*§ 2º Se o produto ou a substância for **nuclear ou radioativa**, a pena é aumentada de um sexto a um terço.*

ANEXO 1

Plano de Proteção Radiológica:

O Plano de Proteção Radiológica deve ser escrito de forma clara e concisa, prezando pela didática e pela fácil compreensão do documento. Deve-se evitar expressões e instruções que deem margem a interpretações imprecisas ou subjetivas. O Plano deve conter: Capa, Controle de Revisões do Plano, Sumário, Texto Principal, Referências e Anexos (opcional).

O Controle de Revisões do Plano de Proteção Radiológica deve conter:

- Revisão: Número atribuído à revisão. Indicar dois dígitos para identificação da revisão; se for a emissão inicial, utilizar 00; a cada revisão, este número deve ser incrementado em uma unidade.
- Data: Data da Revisão. Informar a data em que foi realizada a modificação no formato: dd/mm/aaaa.
- Histórico das revisões: Deverá conter um breve histórico informando a alteração que foi introduzida na versão específica do Plano.
- Item Revisado: Deverá informar o Item/Itens que foi/foram revisado(s).
- Assinatura de aprovação do Titular e do Supervisor de Proteção Radiológica.

O Plano de Proteção Radiológica deve ser elaborado de forma a conter no mínimo as seguintes informações:

1 - identificação da instalação e da sua estrutura organizacional, com uma definição clara das linhas de responsabilidade e respectivos responsáveis;

- A instalação deve incluir seus dados cadastrais (nome da instalação, CNPJ, endereço, bairro, CEP, cidade, estado, nome do Titular, nome do Supervisor de Radioproteção e do Substituto, nome do Responsável Técnico).

2 - Descrição da Instalação (atividade principal);

3 - Descrição do Serviço de Radioproteção:

3.1 - Relação de Pessoal (nome, formação, função, jornada, credenciamento CNEN quando aplicável);

3.2 - Descrição dos Medidores de Radiação (tipo, fabricante, modelo, nº de série);

3.3 - Outros Equipamentos e Dispositivos:

- *O Serviço de Radioproteção também deve possuir:*

- *Fonte de aferição (no plano a instalação deve especificar os seguintes dados em relação à fonte de aferição: tipo de radionuclídeo, atividade, data da atividade e nº de série);*

- *Monitores individuais devidamente armazenados para todos os indivíduos ocupacionalmente expostos da instalação.*

4 - Relação dos Equipamentos de Segurança que a instalação presta serviço de manutenção. As seguintes informações devem ser fornecidas:

- *Nome do fabricante e do modelo do equipamento;*
- *Aplicação do equipamento na área de segurança, conforme lista a seguir:*
 - i) Equipamentos de inspeção isentos (especificar o tamanho do canal de inspeção, tensão e corrente);*
 - ii) Inspeção de Bagagem e Contêineres do Subgrupo 7B;*
 - iii) Inspeção de Bagagem e Contêineres do Subgrupo 7C;*
 - iv) Inspeção Corporal;*
 - v) Dispositivo de Inspeção com Fonte Radioativa (detecção de traços de narcóticos e explosivos);*
 - vi) Dispositivo Portátil de Inspeção por Retroespalhamento;*
 - vii) Van de Inspeção por Retroespalhamento*
 - viii) Outros equipamentos da área de Segurança.*

5 - Descrição dos procedimentos realizados no ponto de vista de radioproteção;

5.1 A instalação deve garantir que boas práticas de proteção radiológica sejam adotadas durante a realização do serviço de manutenção.

6 - Programa de Controle dos Equipamentos do Serviço de Radioproteção:

6.1 - Calibração dos Medidores de Radiação;

- A CNEN recomenda calibração anual dos medidores de radiação.

6.2 - Aferição dos Medidores de Radiação (Procedimento, Modelo da Ficha de Registro, Periodicidade);

- A CNEN recomenda que a aferição seja realizada sempre que o equipamento de medição de radiação retornar do procedimento de calibração e antes de sua utilização.

7 - Programa de Treinamento (Programa, Carga horária, Periodicidade, Participantes);

- *É importante destacar que o programa de treinamento deve contemplar o treinamento inicial e de reciclagem.*

-
- *A CNEN recomenda que a reciclagem seja realizada pelo menos uma vez ao ano.*
 - *Os técnicos de manutenção devem possuir treinamento inicial com carga horária mínima de 20 horas. O treinamento deve contemplar conhecimentos de proteção radiológica.*
 - *O Substituto do Supervisor de Proteção Radiológica e o Responsável Técnico devem possuir treinamento inicial em Radioproteção com carga horária mínima de 40 horas e 20 horas, respectivamente.*

8 - Instruções fornecidas por escrito aos indivíduos ocupacionalmente expostos, e/ou afixadas na instalação;

9 - Programa de Monitoração Individual (tipo de dosímetro, empresa fornecedora);

10 - Exames Médicos (admissional, periódicos, demissional e especiais, em caso de acidente);

11 - Programa de Emergência;

12 - Programa de Garantia da Qualidade aplicável ao sistema de proteção radiológica;

13 - Programa de Registros da Instalação (documentação da instalação que deverá ser arquivada, local de arquivamento e responsável);

14 - Referências bibliográficas.