

SAE-IEN-INST.DE ENGENHARIA NUCLEAR/RJ

Estudo Técnico Preliminar 20/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 01345.000316/2025-20

2. Descrição da necessidade

2. Descrição da necessidade

O IEN dispõe de dois portais radiológicos MiniSentry, que são utilizados para o controle radiológico nos depósitos de Rejeitos Radioativos do IEN, visando atender a padrões objetivos e normas de licenciamento aplicáveis, porém encontram-se inoperantes, necessitando de manutenção com substituição de peças.

Pretende-se, a partir deste Estudos Técnicos Preliminares identificar a solução para o restabelecimento do adequado funcionamento dos equipamentos, cuja função é o controle da contaminação radioativa nas áreas supervisionadas e controladas, conforme determinado na Norma CNEN - 3.01, decorrente do processo de atualização normativa e das crescentes exigências dos órgãos reguladores, sobretudo no que se refere à radioproteção dos Indivíduos Ocupacionalmente Expostos (IOE) .

Ressalte-se, ainda, que o objeto deste ETP refere-se a serviços voltados à conformidade normativa, funcionalidade e segurança operacional, conforme exigido pelos órgãos reguladores e pelo próprio marco legal das contratações públicas.

A seguir, serão destacadas as razões fundamentais que justificam essa decisão:

2.1. Serviço de manutenção corretiva de 2 portais radiológicos MiniSentry

A manutenção visa a substituição de componentes danificados, importantes para o adequado funcionamento dos dois portais de radioproteção, conforme descrito a seguir::

- 1 (uma) unidade de Detector PVT com fotomultiplicadora (SCN 822766),
- 1 (uma) unidade de Painel frontal /interface de usuário (SCN 822731) e
- 1 (uma) unidades MiniSentry CONTROLLER 9 SCN 822730)

A experiência de profissionais certificados pelo fabricante, garante a adequada manutenção e longevidade dos equipamentos.

2.2. Adequação dos equipamentos às Normas Vigentes

Os serviços de manutenção previstos no Termo de Referência têm como objetivo restabelecer a funcionalidade e a atualização tecnológica dos equipamentos. A utilização de mão de obra e peças originais são imprescindíveis para se manter os equipamento em bom estado de uso e longevidade, além de torna-los aptos ao processo de licenciamento da instalação.

Em resumo, diante da necessidade de serviços de manutenção proposto, visam o atendimento integral às exigências normativas para licenciamento, a contratação de serviço de manutenção propostreprresenta a alternativa mais adequada, permitindo a execução qualificada das manutenções, com vistas à segurança operacional, ao atendimento institucional e à conformidade regulatória.

Para garantir o pleno atendimento regulatório, os serviços de adequação deverão observar, entre outras, as seguintes normas técnicas e regulamentações setoriais:

NN 3.01 – Requisitos Básicos de Radioproteção e Segurança Radiológica de Fontes de Radiação (Resolução

CNEN 323/24)
NN 8.01 – Gerenciamento de Materiais e Substâncias Controladas (Resolução CNEN 167/14)
NN 8.02 – Licenciamento de Instalações Especiais (Resolução CNEN 168/14)
Essas medidas asseguram a adequada operação, o seu uso ocorra em estrita conformidade com as melhores práticas de segurança, planejamento operacional e gestão técnica, promovendo elevados padrões de controle, rastreabilidade e atendimento às exigências regulatórias vigentes.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DINUC - DIVISÃO DE ENGENHARIA NUCLEAR	Francisco José de Oliveira Ferreira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos para a contratação dos serviços de manutenção dos portais Mini Sentry, fundamentam-se na necessidade de restabelecimento funcional, atualização de sistemas e atendimento integral às exigências normativas e regulatórias dos órgãos competentes, especialmente às normas CNEN NN 3.01, NN 8.01, NN 8.02, NN 2.03 e NE 2.04. A seleção da empresa contratada deverá observar rigorosamente o atendimento a todas as especificações técnicas e operacionais constantes do TR, Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as normas técnicas nacionais e regulamentações específicas do setor, garantindo a integridade estrutural e operacional dos equipamentos. Esse enquadramento está alinhado à definição do art. 6º, XXI, “a”, da Lei nº 14.133/2021 e aos precedentes do Tribunal de Contas da União. 3 de 11

4.1. Experiência e Qualificações Profissionais:

A empresa contratada deverá comprovar experiência prévia na execução de serviços manutenção corretiva de portais radiológicos MiniSentry. Tal exigência encontra respaldo no art. 67, I e II, da Lei nº 14.133/2021, que autoriza a Administração a exigir atestados de capacidade técnico-operacional e técnico-profissional compatíveis com o objeto. As qualificações deverão ser atestadas por clientes que comprovem a capacidade técnica em instrumentação de medidas nucleares e de radioproteção similares. Os atestados apresentados deverão ser emitidos por entes públicos ou privados, com descrição detalhada dos serviços executados

4.2. Conhecimento Específico

A empresa contratada deverá demonstrar compreensão abrangente das normas e regulamentações relevantes para a execução dos serviços de manutenção dos equipamentos. Além disso, espera-se familiaridade com as melhores práticas em design sustentável e eficiência energética, demonstrando capacidade de integrar soluções ambientalmente responsáveis no desenvolvimento e execução dos serviços. Essa exigência está alinhada ao art. 5º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021, que determina o desenvolvimento nacional sustentável como princípio da contratação pública.

4.3. Habilidade de Planejamento e Adaptação

A empresa contratada deverá demonstrar capacidade de planejamento estratégico para execução dos serviços, incluindo o desenvolvimento de cronogramas realistas, definição de etapas e priorização de atividades de acordo com a complexidade e os riscos envolvidos. Espera-se ainda que apresente flexibilidade e habilidade para adaptação a eventuais mudanças de contexto institucional, exigências dos órgãos reguladores ou imprevistos operacionais, propondo soluções técnicas fundamentadas e eficientes. A habilidade de antecipar desafios, readequar planos de trabalho e promover ajustes em tempo hábil é fundamental para garantir o cumprimento dos prazos, a qualidade dos resultados e a conformidade com as exigências contratuais e normativas. Tais competências deverão ser comprovadas por meio de experiências anteriores e por metodologia de gestão de projetos apresentada na proposta técnica.

4.4. Comunicação e Colaboração

A empresa contratada deverá comprovar excelentes habilidades de comunicação verbal e escrita, essenciais para a interação eficaz com os responsáveis técnicos e institucionais, autoridades reguladoras e equipe interna do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN). É indispensável a experiência comprovada em atuação integrada com órgãos públicos, inclusive em contextos com exigências técnicas específicas, como as estabelecidas pela CNEN, garantindo fluidez no intercâmbio de informações técnicas. Além disso, espera-se capacidade comprovada de trabalho em equipe e colaboração construtiva com demais profissionais e especialistas envolvidos no serviço. A comunicação interpessoal eficiente é requisito fundamental para o alinhamento entre as disciplinas envolvidas na execução dos serviços, devendo a empresa demonstrar sua aptidão para articulação com equipes multidisciplinares em empreendimentos institucionais.

4.5. Cumprimento de Prazos e Orçamento

A empresa contratada deverá apresentar histórico comprovado de execução de serviços de manutenção dentro dos prazos e valores previamente estabelecidos, mantendo elevados padrões de qualidade e atendimento às exigências institucionais. Para tanto, poderão ser exigidos atestados de capacidade técnico-operacional, conforme previsto no art. 67, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, que demonstrem a aptidão da empresa para gerenciar contratos com prazos e orçamentos compatíveis com o objeto. Espera-se que a empresa demonstre capacidade de planejamento e controle eficiente dos recursos, com identificação e tratamento de eventuais desvios durante a prestação dos serviços. O gerenciamento deverá contemplar a previsão de riscos e a proposição de medidas corretivas, mediante metodologia compatível com a natureza e o porte da contratação. 4 de 11 A contratada também deverá comprovar competência técnica em serviços que envolvam atualização, adequação, manutenção e integração de sistemas de medidas nucleares e monitores de radiação.

4.6. Utilização de Softwares com Licenças Oficiais

É fundamental que a empresa contratada utilize softwares devidamente licenciados, adquiridos de forma legal e regular. Esta exigência garante o cumprimento da legislação de propriedade intelectual e das normas de combate à pirataria, assegurando que todas as ferramentas aplicadas no desenvolvimento dos projetos e serviços estejam em conformidade com as regulamentações vigentes. O uso de plataformas oficiais também contribui para a integridade dos projetos, a rastreabilidade das alterações e a compatibilidade com os formatos exigidos pelos órgãos fiscalizadores, em estrito atendimento aos princípios da legalidade e da eficiência administrativa previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

4.7. Prazo de Entrega dos Serviços

O prazo contratual deverá ser rigorosamente observado, sendo a pontualidade considerada essencial para a continuidade da contratação. A Administração Pública poderá, nos termos do art. 98 da Lei nº 14.133/2021, exigir garantias de cumprimento contratual, como seguro-garantia, a fim de mitigar riscos de descumprimento e assegurar a entrega do objeto dentro do cronograma previsto. Considerando a natureza técnica dos serviços e o atendimento a requisitos normativos e regulatórios, a garantia de cumprimento contratual exigida será em percentual de até 10% do valor inicial do contrato. A empresa contratada para a prestação dos serviços terá o prazo de até 120 (cento e vinte) dias corridos para a entrega dos mesmos, sob pena de multa diária por atraso no valor equivalente a 0,2% do valor total da contratação, a ser descontado quando do pagamento dos serviços. A referida multa poderá ser desconsiderada caso não tenha sido a contratada a responsável pelo atraso, desde que devidamente comprovado.

4.8 Critérios de Qualificação Técnica e Execução dos Serviços

A empresa interessada deverá comprovar experiência na prestação de serviços de manutenção de monitores de radiação, preferencialmente em ambientes regulados por normas técnicas rigorosas, mediante apresentação de atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado. Tais atestados devem evidenciar a capacidade operacional e a aptidão para atuar na manutenção de equipamentos de medidas nucleares. A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelo fabricante, contemplando atualização e adequação de sistemas elétricos, hidráulicos, de proteção e monitoramento, em conformidade com as normas da CNEN, ABNT e demais legislações aplicáveis. Complementarmente, deverão ser observados os seguintes requisitos técnicos e operacionais: Realização dos serviços em estrita conformidade com as especificações a serem contidas no Termo de Referência;

5. Levantamento de Mercado

5.1 Foram realizadas pesquisas junto ao Painel de Preços, bases do PNCP, cotações com fornecedores especializados e análise de dados comparativos de projetos similares, com o objetivo de assegurar a adequação dos parâmetros técnicos e econômicos da contratação. Em que pese ter-se buscado preços praticados no mercado para objeto semelhante, o estudo confirmou a inviabilidade de competição concorrência ou disputa, do objeto por meio de processo licitatório. Sendo assim, vislumbrou-se a necessidade de realizar contratação direta do serviço por inexigibilidade, amparada no Artigo 74 da Lei nº 14.133/2021.

5.2 No contexto da presente contratação, destacam-se os seguintes aspectos:

- **Urgência da demanda:** A urgência decorre da necessidade de Restabelecer o funcionamento adequado dos equipamentos, cuja função é o controle da contaminação radioativa nas áreas supervisionadas e controladas, conforme determinado na Norma CNEN - 3.01, decorrente do processo de atualização normativa e das crescentes exigências dos órgãos reguladores, sobretudo no que se refere à radioproteção dos Indivíduo Ocupacionalmente Expostos (IOEs).
- **Compatibilidade orçamentária:** O valor estimado para a contratação está em consonância com a estrutura orçamentária da unidade, demonstrando racionalidade e compatibilidade financeira da solução proposta.
- **Necessidade de qualificação técnica:** O levantamento identificou que, devido às exigências técnicas e normativas envolvidas, é imprescindível a adoção de critérios de habilitação rigorosos, garantindo a seleção de empresas com experiência comprovada e equipe técnica legalmente habilitada, sem restringir a competitividade do certame.

6. Descrição da solução como um todo

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA

DO OBJETO

6.1. A solução consiste na **contratação de serviços especializados de engenharia** para o **reparo completo de dois portais radiológicos MiniSentry**, com fornecimento de peças originais e realização de testes de funcionamento. Este portal é um equipamento essencial para a detecção de contaminação gama em pessoas que acessam áreas controladas dos depósitos de Rejeitos, desempenhando papel central na barreira de proteção radiológica da instalação.

A contratação de serviços de manutenção com peças genuínas do fabricante é fundamental para garantir a integridade, a precisão e a confiabilidade dos equipamentos utilizados na radioproteção das pessoas, essenciais para a segurança dos profissionais e do ambiente operacional.

Especificidade e importância do equipamento utilizado

O equipamento em questão, fabricado pela Canberra, é um portal de monitoramento gama de rápida implantação, especialmente projetado para respostas em emergências e operações de campo. Sua tecnologia avançada e confiável é reconhecida mundialmente, possuindo diversas certificações e atributos que garantem alto desempenho, mesmo em condições adversas:

- **Qualidade e Seriedade da Canberra:** A Canberra é uma líder global na fabricação de equipamentos de detecção de radiação, consolidada por sua tecnologia de ponta, robustez e precisão. A reputação internacional da marca assegura o padrão elevado dos componentes utilizados, o que é imprescindível em ambientes sensíveis como a radioproteção de IOEz.
- **Especificações Técnicas:** O equipamento possui detecção de 1 Ci 137Cs com alta sensibilidade, abrangência ampla de energia (30 keV a 2 MeV), operando eficientemente em condições de -25°C a 50°C com classificação IP54, demonstrando sua adaptabilidade em diversas condições de campo.
- **Componentes de Alta Qualidade:** As peças originais são desenvolvidas especificamente para manter a calibração e o funcionamento ideal dos detectores, garantindo que os dados obtidos sejam precisos e confiáveis, essenciais para a segurança radiológica.
- **Compatibilidade e Segurança na Manutenção:** Peças não originais podem comprometer a integridade do equipamento, resultando em falsos positivos ou falsos negativos, além de potencialmente acarretar falhas mecânicas ou de detecção.

Relevância do uso de peças genuínas

A aquisição de peças originais do fabricante é imprescindível, pois:

- Assegura compatibilidade total com o sistema, mantendo suas especificações técnicas e desempenho original.
- Preserva a garantia do equipamento, evitando invalidações por uso de componentes não certificados.
- Garante a precisão na detecção de radiação, fundamental para a proteção radiológica e tomada de decisão em situações de emergência.
- Minimiza riscos de falhas mecânicas ou de funcionamento, que podem comprometer a segurança de profissionais e do meio ambiente.

A solução contempla:

6.1.1 Diagnóstico técnico completo do equipamento, com identificação precisa dos componentes danificados;

6.1.2 Fornecimento e substituição das seguinte peças críticas:

6.1.2.1 Módulo controlador eletrônico (SCN 822730);

6.1.2.2 Painel frontal/interface de usuário (SCN 822731);

6.1.2.3. Detectores PVT com fotomultiplicadora (SCN 822766);

6.2 Execução dos serviços por equipe especializada, com conhecimento específico em instrumentação radiológica e

conformidade com normas de segurança nuclear;

6.3 Considerando o , a solução prevê o restabelecimento da plena **ciclo de vida do objeto** funcionalidade dos equipamentos, prolongando sua vida útil por pelo menos mais 5 anos com a substituição dos componentes originais, evitando a necessidade de aquisição de um novo portal, cujo custo seria significativamente superior. Além disso, a

manutenção preventiva periódica recomendada pelo fabricante poderá ser retomada, garantindo o desempenho adequado do sistema ao longo do tempo.

6.4 A adoção dessa solução técnica representa **a opção mais eficiente e economicamente viável** para garantir a continuidade da operação, protegendo os profissionais envolvidos, cumprindo os requisitos regulatórios e assegurando a integridade da infraestrutura de proteção radiológica do instituto.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 O serviço proposto trata-se da manutenção para 02 (dois) portais existentes no órgão.

7.2 Considerando as especificações técnicas e informações contidas no Termo de referência, a contratada deverá analisar detalhadamente para compreender as intervenções necessárias e dimensionar adequadamente os insumos, materiais e serviços que serão empregados na execução dos serviços.

7.3 As quantidades de materiais e serviços deverão ser definidas com base nas especificações técnicas estabelecidas, respeitando a realidade do local, os critérios técnicos estabelecidos e a legislação vigente. Recomenda-se à empresa contratada que realize visita técnica ao local, análise crítica sobre o serviços, necessários, elabore planilhas próprias de insumos para validação junto à fiscalização do contrato.

7.4 As quantidades apresentadas refletem os elementos e os serviços definidos, compondo a base para a elaboração do orçamento estimado. Eventuais ajustes durante a fase de execução deverão observar os limites contratuais e os dispositivos legais previstos no art. 125 da Lei nº 14.133/2021, garantindo a adequada gestão contratual e a transparência do processo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 204.600,00

8.1 Com base na composição de custos apresentada no Projeto Executivo e nas referências de mercado obtidas junto ao Painel de Preços e à PNCP, estima-se que o valor da contratação seja de R\$ 204.600,00 (duzentos e quatro mil e seiscentos reais)

8.2 Este valor é compatível com a natureza, cuja manutenção exige conhecimento especializado em instrumentação radiológica e normas de segurança nuclear com responsabilidade profissional. A estimativa inclui margem técnica para absorção de eventuais adequações durante a execução, contribuindo para a segurança orçamentária da contratação.

8.3 O investimento representa um marco estratégico na consolidação da infraestrutura necessária à gestão segura e conforme das instalações institucionais. Em comparação com os riscos associados à manutenção de espaços inadequados — como passivos técnicos, restrições regulatórias e limitações operacionais —, o valor investido é compatível com o retorno institucional, técnico e operacional esperado para o Instituto.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. O parcelamento da solução é tecnicamente inconveniente, pois causaria prejuízo para o conjunto do objeto a ser atendido pela contratação, já que os serviços a serem executados estão integradas visando a recuperação dos equipamentos com um todo e requer uma gestão centralizada e harmônica

9.2. A solução será composto por 1 serviço (manutenção de 2 equipamentos semelhantes), não podendo ser adjudicado a mais de uma pessoa jurídica. Tal escolha visa possibilitar a obtenção de economia de escala, alcance da produtividade almejada, eficiência na fiscalização e gestão contratual dos serviços; trazendo o parcelamento prejuízo para o conjunto da solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Cumpre destacar que esta contratação guarda caráter correlato e interdependente com outras iniciativas em andamento voltadas à regularização e ao licenciamento das instalações do IEN.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 A contratação encontra alinhamento do Planejamento da Contratação Anual da Instituição, inserida no Plano de Adequação da Infraestrutura do Instituto de Engenharia Nuclear, (P-MIP), alinhada ao Planejamento Estratégico Institucional (PEI) - 2023-2027, às recomendações técnicas da Divisão de Engenharia Nuclear (DINUC) e do Grupo Técnico Civil (GT-Civil) do Instituto de Engenharia Nuclear e visa garantir a **disponibilidade operacional contínua de equipamentos essenciais à segurança radiológica e ao controle de materiais nucleares**.

11.2 A necessidade foi identificada a partir de análises técnicas que apontaram a **ocorrência de falhas operacionais**, demandando intervenções corretivas especializadas, que excedem as capacidades internas de manutenção. A previsão dessa contratação no planejamento anual permite:

- **Antecipação de riscos operacionais** e mitigação de impactos na execução das atividades-fim da unidade;
- **Observância ao princípio da eficiência administrativa**, mediante a adoção de medidas proativas de gestão de ativos;
- **Conformidade com a legislação vigente**, incluindo a Instrução Normativa SEGES/ME nº 01/2019, que trata do planejamento das contratações públicas.

11.3 Adicionalmente, a contratação está justificada pela **necessidade de atendimento tempestivo a normas técnicas e de segurança radiológica**, bem como pela **preservação do patrimônio público e da integridade dos equipamentos**.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Este documento tem a finalidade de atender a demanda do setor requisitante e para que seja feito em estrito cumprimento da legislação, buscando economicidade, eficácia, eficiência e manutenção dos serviços do Instituto de Engenharia Nuclear - IEN.

12.2. Como benefícios diretos a contratação pretende-se garantir a segurança radiológica das instalações em cumprimento às normas de licenciamento da CNEN.

12.3. Como benefícios indiretos viabilizará as atividades de transferências dos rejeitos radioativos atendendo às determinações da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Não há providências a serem adotadas para a execução dos serviços a serem contratados.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 Critérios ambientais adotados:

Nas contratações governamentais de bens, serviços e obras, deve ser dada prioridade para produtos e serviços que considerem critérios compatíveis com padrões sustentáveis devendo ser observada, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010; atendimento ao Decreto nº 4.131 de 14/02/2002 - DOU de 15/2/2002 - dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica; Lei nº 6.938 de 31/08/1981 - Política Nacional do Meio Ambiente; Lei nº 9.605 de 12/02/1998 - Lei de Crimes Ambientais; Lei nº 10.295 de 17/10/2001 - Lei da Eficiência Energética - dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional da Energia; Lei nº 12.187 de 29/12/2009 - Política Nacional sobre Mudança do Clima, regulamentada pelo Decreto nº 7.390 de 2010; Lei nº 12.305 de 02/08/ 010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23/12/2010 Decreto nº 2.783, de 17/09/1998 - dispõe sobre proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso de substâncias que destroem a camada de ozônio pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional; Resolução CONAMA nº 307/2002 - estabelece critérios e procedimentos para gestão de resíduos na construção civil; Portaria do MMA nº 43/2009 - proíbe o uso do amianto em obras públicas e veículos de todos os órgãos vinculados à Administração Pública; e demais atos normativos editados pelos órgãos de proteção ao meio ambiente.

14.2 A contratada deverá atender as exigências legais de sustentabilidade ambiental na execução do serviço, observando especialmente o seguinte:

a) Racionalização/economia no consumo de energia (especialmente elétrica) e água;

b) Realizar a separação dos resíduos recicláveis oriundos da prestação dos serviços em parceria com a Contratante, observados os dispositivos legais e de acordo com o Decreto 5.940/06 e IN/MARE nº 6/1995.

c) Utilizar materiais biodegradáveis, no que couber.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Justificativa da Viabilidade Baseados em todos os apontamentos apresentados nos tópicos anteriores deste Documento de Estudos Técnicos Preliminares declaramos que a contratação pretendida é economicamente e tecnicamente viáveis a seu prosseguimento, autorizando o cumprimento dos procedimentos das próximas etapas da fase de Planejamento da Contratação.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FRANCISCO JOSE DE OLIVEIRA FERREIRA

Membro da comissão de contratação

MARIA ISABEL BARBOSA DA SILVA

Membro da comissão de contratação

ANA PAULA ALVES DA FONSECA

Agente de contratação