

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO GCONT.F 91.103/2025

OBJETO DO CERTAME

Contratação de apólice de seguro de bens patrimoniais na modalidade Riscos Nomeados – All Risks, incluindo cobertura de responsabilidade civil por danos nucleares, das Unidades Industriais da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, com vigência de 18 (dezoito) meses (07/10/2025 a 07/04/2027), sem possibilidade de prorrogação, em conformidade com o Termo de Referência.

SESSÃO PÚBLICA

www.gov.br/compras

Unidade Compradora (UASG): 113206

ABERTURA DE PROPOSTAS

12/09/2025 às 10:00 horas.

VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

SIGILOSO (conforme art. 34 da lei 13.303/16)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Menor Preço Global

EXCLUSIVA ME/EPP?

NÃO

EXIGE PROVA DE CONCEITO?

NÃO

LOCAIS DE RISCO - Indústrias Nucleares do Brasil S/A – INB

- Local 01** – Rod. Presidente Dutra, Km 336 – Resende/RJ - Fábrica de Combustível Nuclear – FCN - Unidades I e II – Unidade industrial e escritório;
- Local 02** – Rod. Poços de Caldas - Andradas, Km 20,6 – Caldas/MG – Unidade de Tratamento de Minerais – UTM – Unidade industrial e escritório;
- Local 03** – Fazenda Cachoeira – Distrito de Maniaçu – Caetité/BA - Unidade de Concentração de Urânio – URA – Unidade industrial e escritório;
- Local 04** – Rua Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba/SP.
- Local 05** – Fazenda Itataia – Santa Quitéria/CE “Jazida”.

ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E ENVIO DE DOCUMENTOS

Endereços eletrônicos: lue@inb.gov.br e gcont@inb.gov.br.

Assunto: Pregão Eletrônico GCONT.F 91.103/2025.

Endereço físico:

Indústrias Nucleares do Brasil S/A – INB

Gerência de Contratações – GCONT.F

Rod. Presidente Dutra, km 336, s/nº - Engenheiro Passos – Resende/RJ - CEP: 27555-000

REFERÊNCIA DE TEMPO

Para todas as referências de tempo será observado o horário de Brasília (DF).

ANEXOS AO EDITAL

- Anexo I - Modelos de Documentos
- Anexo II - Minuta de Instrumento Contratual
- Anexo III - Termo de Referência
- Anexo IV - Planilha de Preços

INSTRUÇÕES AOS LICITANTES

A INB torna público que realizará licitação de abrangência nacional na modalidade de PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, com critério de julgamento pelo menor preço, sob a forma de execução indireta, no regime de empreitada por preço global, sendo a presente licitação e a consequente contratação regidas pela Lei n.º 13.303/2016, pelo rito da Lei n.º 14.133/2021 e pelo Regulamento de Licitações e Contratos da INB, disponível em www.inb.gov.br/licitacoes, bem como pelas disposições estabelecidas neste Edital e demais normas legais correlatas.

1. Preâmbulo

- 1.1. Este documento contém regras a serem observadas pelos licitantes para participação, elaboração e apresentação da Proposta e atendimento as condições de habilitação.
 - 1.1.1. Define-se como **Proposta Comercial** o conjunto de documentos contendo dados e informações relacionadas ao fornecimento de que trata este Edital, incluindo dados comerciais, dados técnicos, catálogos, diagramas e desenhos, planilhas de composição de custos e outras informações complementares apresentadas pelo Licitante.
 - 1.1.2. Define-se como **Habilitação** o conjunto de documentos capazes de demonstrar a capacidade jurídica, fiscal, técnica e econômico-financeira do Licitante.
- 1.2. Entendem-se como Documentos de Licitação este Edital, como também os suplementos ao mesmo que venham a ser emitidos pela INB.
- 1.3. A contratação do objeto de que se trata a presente Licitação será adjudicada a **uma única** empresa, respeitadas as condições estabelecidas neste Edital. As Propostas deverão contemplar o fornecimento total do objeto desta Licitação, não sendo aceitas propostas para fornecimento parcial.
- 1.4. O valor estimado da Licitação é sigiloso conforme determina o item 2.4 do Capítulo 4 Regulamento Interno de Licitações e Contratos da INB, bem como o art. 34 da Lei n.º 13.303/2016.
- 1.5. **Em caso de eventual divergência existente entre as especificações técnicas descritas no Compras.gov e as especificações constantes deste Edital, prevalecerá sempre o especificado no Edital do certame.**
- 1.6. O presente Edital foi aprovado pela Consultoria Jurídica da INB, por intermédio do Parecer COOCT.P n.º 199/25 de 21 de agosto de 2025, nos termos do item 2.1.1 do Capítulo 4 do Regulamento de Licitações e Contratos da INB.

2. Prazo e Local de Execução do(s) Serviço(s)

- 2.1. O prazo para execução do(s) serviço(s) será de 18 (dezoito) meses, com início às 24 horas do dia 07 de outubro de 2025 e término às 24 horas do dia 07 de abril de 2027, sem possibilidade de prorrogação, conforme os limites legais estabelecidos.

3. Inspeção do Local de Execução do(s) Serviço(s)

- 3.1. Os licitantes, antes de apresentar sua Proposta, poderão, **opcionalmente e a seu custo**, visitar o local onde serão executado(s) o(s) serviço(s) e se informar plenamente sobre as condições para execução do(s) mesmo(s).
- 3.2. A visita ao local de execução do(s) serviço(s) poderá ser realizada até 02 (dois) dias úteis antes da data limite para o recebimento das propostas, com prévio agendamento com os contatos abaixo:
 - INB Resende – Rodovia Presidente Dutra, Km 336 – Engenheiro Passos – Resende/RJ – Fábrica de Combustível Nuclear – FCN
Contato: Hudson Dias Barbosa / (24) 3321-8154 / HUDSON@INB.GOV.BR
 - INB Caetité – Fazenda Cachoeira, s/nº – Distrito Maniaçu – Caetité/BA – Unidade de

Concentrado de Urânio – URA

Contato: Dilson Gama Couto / (77) 3454-4904 / dilson@inb.gov.br

- INB Caldas – Estrada Poços de Caldas-Andradas, Km 20,6 – Caldas/MG – Unidade em Descomissionamento de Caldas - UDC

Contato: Luiz Victório Ennes Cariello / (35) 2107-3128 / victorio@inb.gov.br

- INB São Paulo – Rua Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba – Santo Amaro – São Paulo/SP

Contato: Vanessa Moraes / (11) 5631-0470 / vmoraes@inb.gov.br

- INB Santa Quitéria – Fazenda Itataia – Santa Quitéria/CE

Contato: José Roberto de Alcantara e Silva / (85) 3246-3310 / joseroberto@inb.gov.br

- 3.3. A opção por não visitar ou eventual falha na verificação do local ou das condições para execução do(s) serviço(s), não isenta o Licitante da necessidade de avaliação correta do seu orçamento e planejamento do(s) serviço(s) e de arcar com os eventuais prejuízos daí decorrentes.

4. Condições de Participação

- 4.1. Poderão participar deste Pregão os interessados cujo objeto social seja compatível com o objeto desta Licitação e que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no sítio www.gov.br/compras.
- 4.1.1. Para ter acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar deste Pregão deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, informando-se a respeito do funcionamento e regulamento do sistema.
- 4.1.2. O uso da senha de acesso pelo Licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação por ela efetuada diretamente, ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à INB responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.
- 4.2. Estarão impedidos de participar de qualquer fase do processo os interessados considerados impedidos pela legislação em vigor, tais como aqueles que:
- 4.2.1. Tenham sofrido penalidade ou proibição que, de algum modo, limite a sua participação em licitações ou sua contratação pela Administração Pública, nas hipóteses legais em que a abrangência das sanções alcance a INB, a exemplo das previstas nas Leis 8.666/93, 10.520/02, 14.133/21, 12.527/2011, 12.529/2011 e 9.605/98;
- 4.2.2. Estejam sob decretação de falência, em processo de recuperação judicial ou extrajudicial, dissolução ou liquidação.
- 4.2.2.1. No caso de recuperação judicial ou extrajudicial, poderá participar a empresa que apresentar o comprovante de deferimento da recuperação judicial ou extrajudicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial.
- 4.2.3. Se enquadrem em alguma das vedações previstas na Lei nº 13.303/2016, notadamente em seus artigos 38 e 44.
- 4.2.4. Possuam vínculo familiar com agente público que exerça cargo em comissão ou função de confiança na INB, conforme determinação do Decreto nº 7.203/2010.
- 4.2.5. Cujo administrador ou sócio com poder de direção que tenham relação de parentesco com:
- I. detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela contratação ou;
 - II. autoridade hierarquicamente superior no âmbito da INB, conforme Decreto nº 9.507/2018.
- 4.3. Os impedimentos serão verificados perante o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), ambos mantidos pelo Executivo Federal, Cadastro Licitante Inidôneo mantido pelo TCU, e outros sistemas cadastrais pertinentes que sejam desenvolvidos e estejam à disposição para consulta, conforme o caso.

- 4.4. O licitante poderá participar desta licitação por intermédio de sua matriz ou filial, desde que cumpra as condições exigidas para habilitação e credenciamento, em relação ao estabelecimento com o qual pretenda participar do certame.

5. Formalização de Consultas

- 5.1. Até 05 (cinco) dias úteis antes da data limite para o recebimento das propostas, qualquer interessado poderá enviar à INB pedido de esclarecimento acerca deste Edital, através dos endereços eletrônicos constantes na capa deste Edital.
- 5.2. Antes da data limite de recebimento das Propostas, a INB poderá emitir suplementos para rever, emendar ou modificar qualquer parte deste Edital.
- 5.2.1. Os suplementos a este Edital que afetem, inquestionavelmente, a formulação da Proposta, ocasionarão a reabertura do prazo inicialmente estabelecido.
- 5.3. Todos os esclarecimentos e suplementos emitidos serão disponibilizados no sistema eletrônico. No caso de esclarecimentos, a resposta da INB não identificará a fonte que os solicitou.
- 5.4. É de responsabilidade do Licitante manter-se atualizado quanto a quaisquer alterações ou esclarecimentos acerca do Edital, através de consulta permanente ao sistema eletrônico, não cabendo à INB a responsabilidade pela não observância desse procedimento.
- 5.5. Não deverão ser consideradas pelos licitantes na formulação de sua Proposta quaisquer informações ou esclarecimentos obtidos de forma diversa da acima estabelecida.
- 5.6. Os interessados em ter vistas ao processo administrativo, respeitado o sigilo do valor estimado da contratação e dos documentos relativos à formação de preços, poderão solicitar, previamente, acesso aos documentos através de pedido enviado para a INB por meio eletrônico para os endereços constantes na capa deste Edital.

6. Impugnação ao Edital

- 6.1. Qualquer cidadão poderá impugnar o instrumento convocatório de licitação, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura da sessão pública, devendo o(a) Pregoeiro(a), auxiliado pela Área Requisitante, decidir sobre a impugnação no prazo de até 03 (três) dias úteis.
- 6.2. A impugnação deverá ser dirigida ao Pregoeiro(a), através dos endereços eletrônicos constantes na capa deste Edital, devendo ser informado, no campo “assunto”, o número da licitação.
- 6.3. Não serão aceitas as impugnações que:
- 6.3.1. Forem entregues fora do prazo legal;
- 6.3.2. Forem interpostas por representante não habilitado legalmente para responder pelo Licitante.
- 6.3.3. Nesse caso, aquele não habilitado enquanto representante, deve apresentar impugnação na forma do item 6.1.

7. Apresentação de Proposta

- 7.1. O licitante cadastrará sua Proposta Inicial exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário marcados para abertura da sessão pública, momento em que o prazo para cadastramento de novas propostas será automaticamente encerrado.
- 7.1.1. A oferta registrada no sistema eletrônico deverá considerar o o valor ofertado para cada item, já considerados e inclusos todos os tributos, fretes, tarifas e demais despesas decorrentes da execução do objeto, considerando o serviço dimensionado no Termo de Referência e de acordo com as cláusulas do Modelo de Instrumento Contratual anexos a este Edital.
- 7.1.2. O Licitante deverá declarar em campo próprio do sistema eletrônico:
- I. que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do Edital.

- II. que não emprega menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos.
 - III. que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.
 - IV. que a proposta apresentada para participar da licitação foi elaborada de maneira independente.
 - V. que se enquadra como ME ou EPP, para usufruir da preferência de contratação estabelecidas na Lei Complementar 123 de 14 de dezembro de 2006 e no Decreto 8.538 de 06 de outubro de 2015, quando for o caso.
- 7.2. A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, à conformidade da proposta, ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte ou ao direito de preferência sujeitará o Licitante às sanções previstas neste Edital.
- 7.3. O licitante ao firmar por meio do sistema eletrônico as declarações acima, ratifica que cumpre todos os requisitos do edital e seus anexos, inclusive os requisitos de habilitação, pela qual se depreende que, sob os efeitos da lei, não se enquadra nas hipóteses de impedimentos de participar e de ser contratada pela INB, e que nenhum sócio ou administrador possui vínculo familiar com agente público que exerça cargo em comissão ou função de confiança na INB, conforme determinação do Decreto n.º 7.203/2010.
- 7.4. Até a data e hora estabelecida neste Edital para a Abertura da Proposta os licitantes poderão retirar ou substituir a oferta de preço cadastrada no sistema.
- 7.5. O Licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

8. Abertura da Sessão do Pregão

- 8.1. O licitante cadastrará sua Proposta Inicial exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário marcados para abertura da sessão pública indicados na capa do edital, momento em que o prazo para cadastramento de novas propostas será automaticamente encerrado.
- 8.2. Durante a sessão pública, a comunicação entre o Pregoeiro e os licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.
- 8.3. Cabe ao Licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.
- 8.4. O Licitante somente poderá oferecer percentual de desconto superior ao último lance por ele ofertado e registrado pelo sistema, observado o intervalo mínimo de diferença entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.
- 8.4.1. O intervalo mínimo de diferença entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto ao lance de menor valor deverá ser de 0,05% (cinco centésimos por cento).
- 8.5. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se o Licitante desistente às sanções constantes neste Edital.
- 8.6. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado. O sistema não identificará o autor dos lances aos demais licitantes.
- 8.7. A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance nos últimos 02 (dois) minutos do período inicial da sessão pública.
- 8.7.1. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de 02 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse

período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

- 8.7.2. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.
- 8.8. Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o(a) Pregoeiro(a), assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.
- 8.9. No caso de desconexão do(a) Pregoeiro(a) no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes pelo período de 10 (dez) minutos para recepção dos lances.
- 8.9.1. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o(a) Pregoeiro(a) persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo(a) Pregoeiro(a) aos participantes no sistema eletrônico.
- 8.10. Encerrada etapa de lances os licitantes, a qualquer momento, poderão registrar seus questionamentos para o(a) Pregoeiro(a), através do sistema eletrônico.
- 8.11. Caso a empresa vencedora da disputa seja uma ME ou EPP, a licitação terá sua continuidade normal.
- 8.12. Se a empresa vencedora da disputa não for uma ME ou EPP, o Sistema verificará se há registro de lances classificados dentro do intervalo de até 5% (cinco por cento) de valores superiores ao da empresa vencedora da disputa, procedendo à convocação da empresa ME ou EPP melhor classificada, que se encontra em situação de empate ficto, para que a mesma ofereça lance de valor inferior ao da empresa vencedora da disputa no prazo de até 05 (cinco) minutos, caso seja do seu interesse.
- 8.13. Caso o empate ficto ocorra após o encerramento da sessão pública de disputa de lances, em virtude de desclassificação, a ME ou EPP melhor classificada será convocada através da área de mensagens do sistema eletrônico, onde será informado data e horário limite para que o Licitante exerça seu direito no prazo máximo de 5 (cinco minutos).
- 8.14. Se a ME ou EPP ofertar lance inferior ao lance vencedor, o Sistema reclassificará a empresa com lance superior àquele novo lance classificado, de maneira que a ME ou EPP ofertante do melhor lance seja considerada como arrematante do lote e registrará oficialmente o valor do lance ofertado.
- 8.15. Na hipótese da não apresentação de lance pela ME ou EPP melhor classificada, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem em situação de empate, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.
- 8.16. Na eventualidade de todas as ME's ou EPP's virem a ser desclassificadas, reassumirá a condição de primeira classificada a empresa autora da proposta de menor valor, originalmente apresentada na sala de disputa.
- 8.17. Após aplicação dos critérios de desempate previstos nos art. 44 e art. 45 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, persistindo o empate, serão seguidos os critérios estabelecidos no art. 55 da Lei 13.303/16.

9. Aceitabilidade da Proposta

- 9.1. O critério de julgamento utilizado neste Pregão será aquele estabelecido na capa deste Edital, observados o valor estimado da contratação, o prazo de execução, a compatibilidade com o Termo de Referência e demais condições definidas neste Edital.
- 9.2. O(a) Pregoeiro(a) deverá, através do sistema eletrônico, negociar uma redução no último valor ofertado pelo Licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar, para que seja obtida a melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.
- 9.2.1. Caso o menor valor negociado esteja acima do orçamento estimado e aprovado pela INB para a contratação, o Licitante terá sua oferta desclassificada, passando o(a)

Pregoeiro(a) a examinar as ofertas subsequentes, na ordem de classificação, verificando a sua aceitabilidade.

- 9.3. **O Licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar**, que tiver sua oferta de preços aceita pela INB, deverá encaminhar sua Proposta atualizada por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema eletrônico, no prazo de **até 02 (duas) horas**, contado da convocação efetuada pelo(a) Pregoeiro(a).
- 9.3.1. O prazo referido no item anterior poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo(a) Pregoeiro(a) ou prorrogado de ofício pelo(a) Pregoeiro(a) caso este constate a insuficiência do prazo inicialmente estipulado.
- 9.4. A Proposta a ser enviada pela empresa arrematante deverá ser elaborada preferencialmente conforme modelo de planilha de preço anexa a este Edital.
- 9.5. A proposta será feita em moeda nacional e não será admitido no preço unitário do item, nem no valor global, o fracionamento de centavos que ultrapassar 02 (duas) casas decimais, desprezando-se sumariamente a fração remanescente.
- 9.6. Será rejeitada a proposta que apresentar valores globais ou unitários irrisórios ou iguais a zero, incompatíveis com os preços de mercado acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações do Licitante, para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.
- 9.7. Para a verificação das propostas com indício de inexecuibilidade, poderão ser utilizados os critérios previstos no §3º do art. 56 da Lei 13.303/16, bem como o Art. 34 IN SEGES/ME 73/23.
- 9.8. O prazo de validade da Proposta não poderá ser inferior a **60 (sessenta) dias**, contados a partir da data da abertura da Licitação.
- 9.9. Será desclassificado o Licitante que não corrigir ou não justificar, dentro do prazo estabelecido, eventuais falhas apontadas pelo(a) Pregoeiro(a) na proposta apresentada.

10. Habilitação

- 10.1. A habilitação dos licitantes será verificada por meio do Sicaf, nos documentos por ele abrangidos, e dos documentos complementares especificados neste Edital.
- 10.2. Os documentos necessários para comprovar a habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista, além de condições adicionais, eventualmente detalhadas nos itens a seguir, deverão ser enviados pelo Licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar por meio de campo próprio do sistema, caso não estejam contemplados no Sicaf e quando solicitado pelo Pregoeiro, no prazo estabelecido por ele durante a fase de habilitação.
- 10.3. Quando houver inabilitação do primeiro colocado, serão requeridos e avaliados os documentos do próximo colocado e assim sucessivamente.
- 10.4. O prazo para envio dos documentos será de 02 (duas) horas, e poderá ser prorrogado por solicitação da Licitante por igual período quando ocorrer motivo justificado e aceito pelo Pregoeiro(a), ou prorrogado a critério do Pregoeiro(a) quando constatar-se que o prazo não é suficiente para o envio de todos os documentos exigidos no edital.
- 10.5. **A documentação a ser verificada através do Sicaf será a seguinte:**
- 10.5.1. **Documentação relativa à habilitação jurídica**
- a) Ato Constitutivo, Estatuto, Contrato Social, ou documento equivalente, em vigor, devidamente registrado no órgão competente.
 - b) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, quando a atividade assim exigir.
 - c) Certidão de Licenciamento e Certidão de Apontamentos expedida pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), certificando que a proponente

está autorizada a operar e atestando que não se encontra, na data de realização do certame, sob regime de Direção Fiscal, Intervenção, Liquidação Extrajudicial ou Fiscalização Especial, tampouco esteja cumprindo penalidade de suspensão imposta pela SUSEP.

10.5.2. Documentação relativa à Regularidade Fiscal

- a) Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ.
- b) Inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao Município ou sede do Licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.
- c) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, demonstrando cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei (Certificado de Regularidade do FGTS – CRF).
- d) Prova de regularidade com a Fazenda Nacional, mediante a apresentação da Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, nos termos da Portaria Conjunta RFB/PGFN n.º 1751/14.

Observação: Caso o Licitante enquadrado como ME ou EPP apresente alguma restrição relativa à regularidade fiscal ou trabalhista, será assegurado o direito previsto no §1.º do Art. 4.º do Decreto 8.538/2015.

10.5.3. Documentação relativa à Qualificação Econômico Financeira

- a) Certidão Negativa de Pedido de Falência ou Recuperação Judicial ou Extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante pessoa jurídica, devidamente válida.
 - Caso o Licitante se encontre em processo de recuperação judicial ou extrajudicial deverá apresentar comprovante de deferimento da recuperação judicial ou homologação do plano de recuperação extrajudicial.
- b) Balanço Patrimonial do último exercício social exigível, apresentado na forma da lei e regulamentos na data de realização deste Pregão, vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizado por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data da sessão pública de abertura deste Pregão.
- c) Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei.

Os documentos exigidos para fins de qualificação econômico-financeira deverão comprovar o seguinte:

- Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) superiores a 1;

Sendo: Índice de Solvência (I.S.) = $AT / (PC + ELP)$;

Índice de Liquidez Geral (I.L.G.) = $(AC + RLP) / (PC + ELP)$;

Índice de Liquidez Corrente (I.L.C.) = AC / PC ;

Onde: AT = Ativo Total, AC = Ativo Circulante, RLP = Ativo Realizável a Longo Prazo, PC = Passivo Circulante, ELP = Passível Exigível a Longo Prazo.

- Patrimônio Líquido (PL) igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor da proposta apresentada.

Observação: As demonstrações contábeis deverão estar devidamente assinadas por profissional habilitado em Contabilidade e inscrito no CRC e pelo representante legal da empresa. Para sociedades empresárias que não adotem a forma de sociedade anônima: Balanço Patrimonial transcrito no Livro Diário, com Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrado na Junta Comercial ou órgão competente. As sociedades anônimas: demonstrações contábeis publicadas em jornal de grande circulação e conforme determina a legislação societária vigente.

Empresas obrigadas à entrega da Escrituração Contábil Digital (ECD), nos termos da Instrução Normativa vigente: demonstrações contábeis extraídas do Programa Validador e Autenticador (PVA), acompanhadas da declaração de enquadramento ou do comprovante de envio da ECD à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. Empresas optantes pelo regime do Simples Nacional dispensadas da exigência de publicação em jornal e de registro das demonstrações na Junta Comercial: Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) assinados por contador legalmente habilitado. Empresas constituídas após o encerramento do último exercício social: balanço de abertura assinado por contador e arquivado no órgão competente.

10.6. A documentação complementar a ser anexada no sistema eletrônico pelo Licitante será a seguinte:

10.6.1. Termo de Compromisso, na forma estabelecida no item 6.1.4 deste Edital, caso seja sociedade organizada sob forma de consórcio.

10.6.2. Documentação relativa à Qualificação Técnica

- a) Comprovação através da apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstre aptidão para execução do fornecimento objeto da contratação.
 - Será considerado compatível o(s) Atestado(s) comprovem, de forma expressa, inequívoca e detalhada, a execução de serviços similares em complexidade, natureza e escopo ao objeto da licitação, em nome da proponente.
 - Poderá ser solicitado ao Licitante, como forma de diligência para comprovação da legitimidade do(s) atestado(s) apresentado(s), a apresentação da cópia do contrato que deu origem à contratação, notas fiscais referentes aos respectivos produtos/serviços, o endereço atual da contratante, o local em que o fornecimento foi executado, entre outros documentos julgados pertinentes.
- b) Certidões atualizadas emitidas por autoridades competentes, que atestem a regularidade da operação da seguradora ou resseguradora, a livre movimentação de seus ativos, bem como a qualificação e regularidade de seus administradores perante a SUSEP.

10.6.3. Declarações e Autorizações

- a) Declaração de Confidencialidade, conforme modelo disponibilizado em anexo, devidamente assinado pelo representante legal do Licitante.
- b) Declaração de enquadramento societário/fiscal para fins de Avaliação Econômico-Financeira, conforme modelo disponibilizado em anexo. Tal declaração subsidiará a documentação exigida para comprovação da qualificação Econômico-Financeira.

10.7. O Licitante que possuir cadastro no [Portal de Fornecedores da INB](#) poderá apresentar somente os documentos listados a seguir:

- a) Documentos complementares estabelecidos no item 11.6.
- b) Documentação relativa à Qualificação Econômico Financeira definida nas alíneas “a”, “b” e “c” do item 11.5.3, caso não estejam inseridas no SICAF.

10.7.1. O Licitante será responsável pela atualização cadastral no Portal de Fornecedores da INB.

10.8. No processo de habilitação do Licitante, o(a) Pregoeiro(a) verificará também o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), ambos mantidos pelo Executivo Federal, Cadastro Licitante Inidôneo mantido pelo TCU, e outros sistemas cadastrais pertinentes que sejam desenvolvidos e estejam à disposição para consulta.

10.9. O(a) Pregoeiro(a) poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões para verificar as condições de habilitação dos licitantes.

- 10.10. Os documentos remetidos por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema eletrônico poderão ser solicitados em original ou por cópia autenticada, a qualquer momento, em prazo a ser estabelecido pelo Pregoeiro.
- 10.10.1. Os originais ou cópias autenticadas, caso sejam solicitados, deverão ser encaminhados à Gerência de Contratações da INB, no endereço físico indicado na capa deste Edital.
- 10.11. Os documentos encaminhados deverão estar em nome do Licitante, com indicação do número de inscrição no CNPJ. Em se tratando de filial, os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que, pela própria natureza, são emitidos somente em nome da matriz.
- 10.12. Será inabilitado o Licitante:
- 10.12.1. Cujo objeto social não seja compatível com o objeto desta Licitação ou que não atender a todas as exigências contidas neste Edital.
- 10.12.2. Que possua registro de ocorrência que a impeça de licitar e contratar com a INB ou que tenha sido declarado inidôneo para licitar com a Administração.
- 10.12.3. Que apresentar a documentação solicitada com defeitos considerados insanáveis.
- 10.12.3.1. Consideram-se sanáveis os defeitos relacionados a documentos que declaram situações pré-existentes ou concernentes aos seus prazos de validade.
- 10.12.3.2. Será concedido o prazo de até 01 (um) dia útil, prorrogável por igual período, para que o licitante corrija os defeitos sanáveis constatados em sua documentação de habilitação, apresentando, se for o caso, nova documentação, através de anexação em local próprio do site Compras.gov.
- 10.12.3.3. Caso o licitante não atenda ao solicitado dentro do prazo estipulado, será inabilitado e estará sujeito, garantido o contraditório e a ampla defesa, às sanções previstas na legislação vigente e no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da INB.
- 10.13. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, o Licitante será declarado vencedor da Licitação.

11. Recursos Administrativos

- 11.1. Qualquer licitante poderá, no prazo de **10 (dez) minutos**, registrar sua intenção de recorrer em campo próprio do sistema, ao final da fase de julgamento e do ato de habilitação ou inabilitação.
- 11.1.1. A falta de manifestação no prazo estabelecido autoriza a adjudicação do objeto à licitante vencedora.
- 11.1.2. As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de 03 (três) dias úteis, contados a partir da data de lavratura da ata do pregão.
- 11.1.3. As demais licitantes ficarão intimadas para, caso desejarem, apresentar suas contrarrazões, no prazo de 03 (três) dias úteis, contados da data de divulgação da interposição do recurso.
- 11.1.4. Será assegurado à licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
- 11.2. Os recursos rejeitados pelo Pregoeiro serão apreciados pela Autoridade Competente, em conformidade com os prazos estabelecidos em Regulamento Interno de Licitações e Contratos.
- 11.3. As razões recursais deverão ser redigidas de forma legível, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, conter a identificação do recorrente, o resumo dos fatos, o ato apontado como irregular ou nulo, os fundamentos que embasam a pretensão do recorrente e o pedido de modificação, revogação ou anulação da decisão proferida.

- 11.4. Não serão aceitos os recursos administrativos que forem entregues fora do prazo legal ou que forem interpostos por representante não habilitado legalmente para responder pelo Licitante.
- 11.5. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

12. Adjudicação e Homologação

- 12.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, quando houver, o objeto da licitação ficará sujeito à adjudicação e à homologação pela Autoridade Competente, que analisará a conveniência e oportunidade da contratação e a legalidade dos atos praticados.
 - 12.1.1. Se, por motivo de força maior ou caso fortuito, a homologação não puder ocorrer dentro do período de validade das Propostas, a presente licitação poderá ser suspensa caso persista o interesse da INB, quando será solicitada prorrogação geral da validade das propostas ao licitante vencedor, por igual prazo, no mínimo.
 - 12.1.2. Deverá ser realizada consulta prévia ao CADIN antes da adjudicação. A existência de registro no CADIN constitui fator impeditivo para a contratação, sendo assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis para a regularização, podendo ser prorrogado a critério da INB. A não-regularização no prazo previsto acima implicará decadência do direito à contratação, devendo a INB proceder com o ato de convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação.
- 12.2. A qualquer tempo, a licitação poderá ser revogada ou anulada, nos limites fixados pela Lei nº 13.303/2016.

13. Formalização do Instrumento Contratual

- 13.1. Homologada a licitação, a vencedora do Certame será convocada para assinar, no prazo de até 05 (cinco) dias da convocação feita pela INB, o Instrumento Contratual oriundo desta licitação, que se embasará no Modelo anexo neste Edital.
 - 13.1.1. O prazo mencionado no item anterior poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante vencedor, durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela INB.
 - 13.1.2. A assinatura do Instrumento Contratual deverá ser feita, preferencialmente, na forma eletrônica utilizando certificado digital padrão ICP-Brasil. Caso o fornecedor não possa realizar a assinatura desta forma, este será convocado a comparecer à unidade da INB que realizou a licitação para assinatura física do Instrumento Contratual.
- 13.2. Se o Licitante vencedor, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o Instrumento Contratual ou não apresentar situação regular no ato da assinatura, estará sujeito às penalidades previstas neste Edital.
 - 13.2.1. Neste caso, a INB poderá convocar o Licitante subsequente, respeitando a classificação do certame e as disposições relativas à preferência para a microempresa e empresas de pequeno porte, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, em conformidade com o Edital.
- 13.3. O Licitante vencedor deverá apresentar procuração devidamente reconhecida em cartório, que habilite o seu representante a assinar o contrato em nome da empresa, quando o mesmo não constar do Contrato Social como pessoa autorizada a assinar em nome do Licitante.
- 13.4. A rescisão do instrumento contratual poderá ocorrer nas seguintes hipóteses:
 - 13.4.1. Por ato unilateral de qualquer das partes nas hipóteses e prazos descritos no Instrumento Contratual, assegurada a prévia defesa da outra parte.
 - 13.4.2. Por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo, desde que seja conveniente para a INB e a Contratada.

- 13.4.3. Por determinação Judicial.
- 13.4.4. Nos casos estabelecidos no Instrumento Contratual.
- 13.5. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

14. Sanções Administrativas

- 14.1. Aos licitantes que deixarem de entregar a documentação exigida para o certame, não mantiverem a proposta, não celebrarem o contrato quando convocado dentro do prazo de validade da proposta e comportarem-se de modo inidôneo, poderão ser aplicadas as penalidades de suspensão temporária de licitar e contratar com a INB, conforme dosimetria abaixo, sem prejuízo da reparação dos danos causados a INB pelo infrator:
 - 14.1.1. Até 02 (dois) meses quando deixar de entregar documentação exigida para o certame.
 - 14.1.2. De 02 (dois) a 06 (seis) meses quando não mantiver sua proposta.
 - 14.1.3. De 06 (seis) a 12 (doze) meses quando não celebrar o Instrumento Contratual quando convocado dentro do prazo da validade da proposta.
 - 14.1.4. De 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses quando se comportar de modo inidôneo.
- 14.2. A reincidência nos atos previstos no item anterior, ocorridas no prazo de até 12 (doze) meses a contar do término da primeira imputação, implicará no agravamento da penalidade a ser aplicada, limitado a 24 (vinte e quatro) meses.
- 14.3. Toda penalidade aplicada ao Licitante será precedida de processo administrativo, devidamente instruído com a descrição dos fatos ocorridos e do dispositivo editalício ou legal que tenha sido violado.
- 14.4. A aplicação das penalidades ocorrerá após defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar do recebimento da notificação.
- 14.5. As penalidades aplicadas aos licitantes serão registradas no Cadastro de Fornecedores da INB e no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS).
- 14.6. As sanções previstas na Lei 13.303/16 e as do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da INB observarão também os termos da Lei 12.846/13.

15. Disposições Finais

- 15.1. A presente licitação não importa necessariamente em contratação, podendo a INB revogá-la, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivada de fato superveniente comprovado ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação mediante ato escrito e fundamentado disponibilizado no sistema para conhecimento dos participantes da licitação.
- 15.2. O Licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação do Licitante que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido contratado, implicará na rescisão do Instrumento Contratual, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.
- 15.3. É facultado ao(à) Pregoeiro(a) ou à autoridade a ele superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, permitida a inclusão posterior de documento que ateste condição pré-existente à abertura da sessão pública do certame.
- 15.4. Poderá ser realizada diligência da proposta nos termos do inciso VI e §2º do Art. 56 da Lei 13.303/16. Será concedido o prazo de até 01 dia útil, prorrogável por igual período, para que o licitante corrija ou justifique os defeitos sanáveis constatados em sua proposta, desde que não altere a sua substância, através de anexação em local próprio do site Compras.gov.
- 15.5. Os licitantes intimados para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais, deverão fazê-lo no prazo determinado pelo(a) Pregoeiro(a), sob pena de desclassificação/inabilitação.

- 15.6. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento, o seu reinício somente poderá ocorrer mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.
- 15.7. O não atendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do Licitante, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua Proposta.
- 15.8. As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da competitividade entre os licitantes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.
- 15.9. Os casos não previstos neste Edital serão decididos pelo(a) Pregoeiro(a) à luz da Lei 13.303/16 e do Regulamento de Licitações e Contratos da **INB**.
- 15.10. As decisões referentes a este processo licitatório poderão ser comunicadas aos licitantes através do sistema eletrônico, ou ainda, mediante publicação na área de licitações do site da **INB**.
- 15.11. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e em seus Anexos observar-se-á o que segue:
 - I. excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento;
 - II. os prazos somente serão iniciados e vencidos em dia e horário de expediente na unidade da **INB** que está realizando a Licitação.
- 15.12. Na ocorrência de qualquer fato superveniente ou na hipótese de caso fortuito ou de força maior será observado o seguinte:
 - I. Se o fato impedir a realização de sessão pública na data marcada, a referida sessão será adiada;
 - II. Os prazos que estiverem em curso serão suspensos, voltando a correr assim que a situação estiver normalizada.
- 15.13. Os documentos eletrônicos produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizada pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, serão recebidos e presumidos verdadeiros em relação aos signatários, dispensando-se o envio de documentos originais e cópias autenticadas em papel.
- 15.14. Fica eleito o foro da Seção Judiciária da Justiça Federal da Capital do Estado do Rio de Janeiro para dirimir as questões decorrentes deste documento licitatório, desistindo as partes de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



ANEXO I

MODELOS DE DOCUMENTOS



1. Termo de confidencialidade de informações

Ass.: Pregão Eletrônico GCONT.F 91.103/2025

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S/A - **INB**

Avenida Rio Branco, nº 01, Sala 1901,, Centro – Rio de Janeiro - RJ.

O signatário do presente declara ter pleno conhecimento de que, as INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S/A – **INB** estará permitindo o acesso aos locais de operação e a informações que são necessárias à operação de suas Unidades.

Em consequência, declara o signatário, formal e expressamente, que manterá sigilo e confidencialidade sobre todo e qualquer documento, dado ou informação que está ou lhe venha a ser confiado em razão da natureza desta Licitação ou da execução dos serviços contratados, que lhe sejam transmitidos pela **INB** em conformidade com o Decreto 7.845, Art. 48 de 14/11/2012, respondendo, na forma da Lei, por qualquer dano ou prejuízo causado em razão da violação do sigilo e confidencialidade ora mencionado.

O signatário compromete-se a efetuar a devolução de quaisquer documentos que venha a ter acesso em função do presente processo licitatório.

.....
(local)

.....
(data)

.....
(assinatura do representante legal do Licitante)



2. Declaração de Enquadramento Societário-Fiscal para Fins de Avaliação Econômico-Financeira

Ass.: Pregão Eletrônico GCONT.F 91.103/2025

[Identificação do Licitante], inscrito no CNPJ n.º, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr.(a) **[Identificação do representante do Licitante]**, portador da identidade n.º e do CPF n.º, DECLARA, sob pena de aplicação de sanções administrativas e legais cabíveis, que esta sociedade, na presente data, se enquadra como:

- () Sociedade em Geral obrigada a adotar e a enviar Escrituração Contábil Digital – ECD / SPED - Contábil, nos termos do art. 2º do Decreto nº 6.022, de 2007 combinado com a Instrução Normativa vigente e alterações posteriores;
- () Demais Sociedades Empresariais ou Simples não obrigadas a adotar e a enviar Escrituração Contábil – ECD / SPED - Contábil.

.....
Local e data

(assinatura do representante legal do Licitante)



ANEXO II

MINUTA DE INSTRUMENTO CONTRATUAL



INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A. - INB

Contrato nº _/_/___

Objeto: Contratação de apólice de seguro de bens patrimoniais na modalidade Riscos Nomeados – All Risks, incluindo cobertura de responsabilidade civil por danos nucleares, das Unidades Industriais da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, com vigência de 18 (dezoito) meses (07/10/2025 a 07/04/2027), sem possibilidade de prorrogação, em conformidade com o Termo de Referência.

Contratada:

Requisitante/Requisição: GEACS.F-2025/06/0056

Data de Publicação do Aviso de Licitação: 29 de Agosto de 2025.



ÍNDICE

CLÁUSULAS / TÍTULOS

- 1ª. Objeto
- 2ª. Dotação Orçamentária
- 3ª. Obrigações da Contratada
- 4ª. Obrigações da INB
- 5ª. Preços
- 6ª. Condições de Faturamento
- 7ª. Condições de Pagamento
- 8ª. Alterações Contratuais
- 9ª. Sanções
- 10ª. Caso Fortuito e/ou Força Maior
- 11ª. Representante da Contratada
- 12ª. Representante da INB e Fiscalização do Contrato
- 13ª. Inadimplemento da Contratada
- 14ª. Rescisão
- 15ª. Garantia
- 16ª. Equilíbrio Econômico-Financeiro do Contrato
- 17ª. Responsabilidade das Partes
- 18ª. Proteção de Dados Pessoais
- 19ª. Prazo de Vigência do Contrato
- 20ª. Tributos
- 21ª. Novação
- 22ª. Anticorrupção
- 23ª. Valor do Contrato
- 24ª. Foro

Anexos

I - Termo de Referência

II - Planilha de Preços



CONTRATO ENTRE **INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A. - INB** E **[inserir denominação social da contratada]**, TENDO POR OBJETO A CONTRATAÇÃO DE APÓLICE DE SEGURO DE BENS PATRIMONIAIS NA MODALIDADE RISCOS NOMEADOS – ALL RISKS, INCLUINDO COBERTURA DE RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS NUCLEARES, DAS UNIDADES INDUSTRIAIS DA INB - INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S/A, COM VIGÊNCIA DE 18 (DEZOITO) MESES (07/10/2025 A 07/04/2027), SEM POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO, EM CONFORMIDADE COM O TERMO DE REFERÊNCIA.

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A. - INB, empresa pública federal, com sede na cidade do Rio de Janeiro - RJ, na Av. Rio Branco, nº 1, 19º andar, Centro, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda ("CNPJ/MF") sob o nº 00.322.818/0001-20, neste ato representado na forma do seu Estatuto Social, doravante denominada "**INB**", e **[inserir denominação social da Contratada]**, sociedade _____, com sede na cidade de **[•] - [•]**, na **[•]**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº **[•]**, neste ato representada na forma dos seus atos constitutivos, doravante denominada "**CONTRATADA**" e, em conjunto com **INB**, "**Partes**", têm entre si ajustado o presente Contrato, mediante as seguintes cláusulas e condições:

Cláusula 1ª – Objeto

- 1.1. Constitui objeto do presente Contrato a apólice de seguro de bens patrimoniais na modalidade Riscos Nomeados – All Risks, incluindo cobertura de responsabilidade civil por danos nucleares, das Unidades Industriais da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, com vigência de 18 (dezoito) meses (07/10/2025 a 07/04/2027), sem possibilidade de prorrogação, em conformidade com o Termo de Referência.
 - 1.1.1. Os serviços objeto deste Contrato serão executados nos seguintes endereços:
 - Indústrias Nucleares do Brasil S.A. – INB**
 - Local 01** – Rod. Presidente Dutra, Km 336 – Resende/RJ - Fábrica de Combustível Nuclear – FCN - Unidades I e II – Unidade industrial e escritório;
 - Local 02** – Rod. P o ç o s de Caldas - Andradás, Km 20,6 – Caldas/MG – Unidade de Tratamento de Minerais – UTM – Unidade industrial e escritório;
 - Local 03** – F a z e n d a Cachoeira – Distrito de Maniaçu – Caetité/BA - Unidade de Concentração de Urânio – URA – Unidade industrial e escritório;
 - Local 04** – Rua Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba/SP.
 - Local 05** – Fazenda Itataia – Santa Quitéria/CE "Jazida".
- 1.2. Também fazem parte integrante do presente Contrato, independente da transcrição ou anexação, os seguintes documentos:
 - 1.2.1. Documentos da Licitação PREGÃO ELETRÔNICO GCONT.F nº 91.103/2025.
 - 1.2.2. Propostas Técnica e Comercial da **CONTRATADA** nº __/____, datadas de __/__/____.



- 1.3. Fazem, também, parte integrante do presente Contrato os Anexos a seguir listados:
 - 1.3.1. Anexo I – Termo de Referência
 - 1.3.2. Anexo II – Planilha de Preços
- 1.4. Ocorrendo divergências entre os termos deste Contrato e o estipulado nos documentos mencionados nos itens 1.2 e 1.3 acima, prevalecerão as disposições deste Contrato, e na sequência as disposições dos documentos elencados no item 1.3 e 1.2 nesta ordem.
- 1.5. Não terão eficácia quaisquer ressalvas ou exceções ao estabelecido no Termo de Referência – Anexo I deste Contrato, ou a outros documentos emitidos pela **INB**, formulados pela **CONTRATADA**, em relação às quais a **INB** não tenha concordado por escrito.
- 1.6. A presente contratação será regida pela Lei nº 13.303/2016, pelo Regulamento Interno de Licitações e Contratos da **INB** e pelos preceitos de direito privado.

Cláusula 2ª – Dotação Orçamentária

- 2.1. A despesa com a execução deste Contrato correrá à conta das receitas próprias da **INB** proveniente de suas atividades.

Cláusula 3ª – Obrigações da Contratada

- 3.1. São obrigações da **CONTRATADA**, além de outras constantes deste Contrato, seus Anexos ou das leis vigentes, particularmente a Lei nº 13.303/2016:
 - 3.1.1. Executar fielmente os serviços de acordo com as cláusulas e condições deste Contrato e em rigorosa observância ao Termo de Referência - Anexo I deste Contrato, determinações da **INB** e tudo mais que necessário for à perfeita execução dos serviços, ainda que não expressamente mencionado;
 - 3.1.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do serviço, de acordo com os artigos 14, 20, 21, 23, 24 e 26, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).
 - 3.1.3. Providenciar, perante a Receita Federal do Brasil - RFB, comprovando à **INB**, sua exclusão obrigatória do SIMPLES, no prazo estipulado pelo artigo 30 da Lei Complementar nº 123/2006, se a **CONTRATADA**, quando optante do SIMPLES:
 - 3.1.3.1. Extrapolar o limite de receita bruta anual previsto no artigo 3º da Lei Complementar nº 123/2006, ao longo da vigência deste Contrato; ou
 - 3.1.3.2. Enquadrar-se em alguma das situações previstas no artigo 17 da Lei Complementar nº 123/2006.
 - 3.1.4. Abster-se de utilizar, em todas as atividades relacionadas com a execução deste instrumento, mão de obra infantil, nos termos do inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, nem utilizar mão de obra em condição análoga à de escravo.
 - 3.1.5. Substituir o empregado que, a critério da **INB**, seja julgado inconveniente ao bom andamento da prestação dos serviços, correndo por conta da **CONTRATADA** eventuais ônus decorrentes de tal fato.
 - 3.1.6. Atender, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, quaisquer notificações da **INB**, relativas a irregularidades praticadas por seus empregados, bem como ao descumprimento de qualquer outra obrigação contratual.
 - 3.1.7. Não admitir em seu quadro de pessoal ou utilizar os serviços profissionais de qualquer empregado da **INB** ou de outras empresas por esta contratada.
 - 3.1.8. Respeitar e fazer cumprir rigorosamente as leis, as portarias e determinações das autoridades públicas competentes, em tudo que diga respeito ao objeto deste Contrato.
 - 3.1.9. Responsabilizar-se pelas despesas referentes a tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento e hospedagem de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução deste Contrato.



- 3.1.10. Arcar com todos os custos e despesas relativos aos processos administrativos, judiciais e arbitrais, em qualquer instância ou tribunal, que venham a ser ajuizadas em face da **INB**, decorrentes da responsabilidade da **CONTRATADA** na execução deste Contrato, assumindo em juízo ou fora dele, toda a responsabilidade relacionada a estas obrigações, resguardando os interesses da **INB**, prestando, inclusive, as garantias necessárias à sua desoneração.
- 3.1.10.1. O disposto no item 3.1.10 não exime a **CONTRATADA** de restituir à **INB** o valor que lhe for imputado em condenação, proferida pelo Poder Judiciário, por Juízo Arbitral ou outras instâncias competentes, a título de obrigações trabalhistas, previdenciárias e tributárias. O referido valor será acrescido de todos os acessórios, tais como despesas processuais, honorários advocatícios, despesas extrajudiciais, correção monetária e juros.
- 3.1.11. Responder por quaisquer danos ou prejuízos causados diretamente à **INB**, empregados ou prepostos da **INB**, bens da **INB** ou ainda a terceiros, decorrentes de ação ou omissão de empregados e/ou prepostos da **CONTRATADA** na execução deste Contrato, independentemente da comprovação de culpa ou dolo, conforme art. 76 da Lei nº 13.303/16.
- 3.1.11.1. A responsabilidade da **CONTRATADA** não será excluída ou reduzida pelo acompanhamento e fiscalização da execução contratual por parte do representante da **INB** designado nos termos da Cláusula 12ª, nem pelo controle e acompanhamento da execução do objeto contratual exercida por unidade administrativa da **INB** responsável pela gestão de contratos.
- 3.1.12. Comunicar, imediatamente, à **INB**, com a devida comprovação, qualquer evento que impossibilite o cumprimento dos serviços, prestando os esclarecimentos necessários.
- 3.1.13. Facilitar sempre a fiscalização do Contrato pela **INB**, permitindo vistorias, se for o caso, e o acompanhamento da execução do objeto contratual pelo Fiscal do Contrato designado pela **INB** nos termos da Cláusula 12ª - Representante da **INB** e Fiscalização do contrato.
- 3.1.14. Atender prontamente a quaisquer exigências da **INB** inerentes ao objeto deste Contrato.
- 3.1.15. Respeitar as normas de controle de bens e fluxo de pessoas nas dependências da **INB**.
- 3.1.16. Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto quando autorizada nas condições previstas neste Contrato.
- 3.1.17. Obter as licenças, autorizações, certidões e/ou outros instrumentos previstos na legislação, de sua responsabilidade, necessários à execução dos serviços objeto deste Contrato.
- 3.1.18. Preservar e manter a **INB** a salvo de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrente de ações de seus empregados, prepostos e/ou subcontratados.
- 3.1.19. Quanto à comunicação de sinistros ou eventos danosos ao meio ambiente, a terceiros ou a seus empregados, que repercutam na imagem da **INB**, oriundos das atividades objeto deste Contrato:
- 3.1.19.1. Comunicar à **INB** em até 12 horas, as ocorrências mencionadas no item 3.1.4 deste Contrato.
- 3.1.19.2. Apresentar à **INB**, antes de sua divulgação, qualquer comunicado a ser feito aos meios de comunicação, juntamente com a documentação pertinente, em até 24 horas contadas do evento.
- 3.1.19.3. Caso o comunicado mencione direta ou indiretamente a **INB**, sua divulgação dependerá de prévia anuência desta.



- 3.1.20. Não fazer uso do nome **INB**, da marca **INB**, da expressão “a serviço da **INB**” ou expressões similares, em especial em uniformes, veículos, ferramentas e equipamentos, de propriedade ou não da **CONTRATADA**.
- 3.1.21. Adotar, na execução do Contrato, práticas de sustentabilidade e de racionalização no uso de materiais e serviços.
- 3.1.22. Manter-se, durante a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, especialmente com todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação / no processo de contratação direta que deu origem ao presente Contrato, comprovando-as sempre que solicitado pela **INB** e comunicando à **INB** a superveniência de fato impeditivo da manutenção dessas condições.
- 3.2. A **CONTRATADA** fica ciente que a **INB** possui Código de Ética, Conduta e Integridade próprio, cujas disposições deverão ser observadas, naquilo que for pertinente, ao longo da execução do presente Contrato, por todos os seus empregados, prepostos e/ou subcontratados, e cujo texto encontra-se disponível, na forma eletrônica, na página da **INB** na internet (www.inb.gov.br).
- 3.3. A **CONTRATADA** compromete-se a manter a integridade nas relações público-privadas, agindo de boa-fé e de acordo com os princípios da moralidade administrativa e da impessoalidade, além de pautar sua conduta por preceitos éticos, obrigando-se a:
 - 3.3.1. Impedir o favorecimento ou a participação de empregado ou dirigente da **INB** na execução do objeto do presente Contrato;
 - 3.3.2. Não alocar, na execução do objeto contratual, familiares de empregado da **INB** que exerça cargo em comissão ou função de confiança, considerando-se familiar o cônjuge, o companheiro ou o parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, nos termos do Art. 7º do Decreto 7.203 de 2010;
- 3.4. A **CONTRATADA** declara que está ciente e cumpre integralmente, na condução de suas atividades empresariais, todas as disposições do Programa de Integridade da **INB**, bem como a legislação anticorrupção a ela aplicável, em especial, mas sem limitar, a Lei n.º 12.846/2013 e o Decreto nº 11.129/2022, e qualquer outra legislação antissuborno ou anticorrupção aplicável à **CONTRATADA**, assim como as normas e exigências constantes das políticas internas da **INB**, abstendo-se a **CONTRATADA** de qualquer atividade que constitua uma violação a tais dispositivos.
- 3.5. Verificada uma das situações mencionadas no item 3.3 acima, compete à **CONTRATADA** afastar imediatamente da execução do Contrato os agentes que impliquem a ocorrência dos impedimentos e favorecimentos aludidos, além de comunicar tal fato à **INB**, sem prejuízo de apuração de sua responsabilidade, caso tenha agido de má-fé.
- 3.6. Atender as obrigações da **CONTRATADA** específicas desse Contrato constantes do Anexo I - Termo de Referência.

Cláusula 4ª – Obrigações da INB

- 4.1. São obrigações da **INB**, além de outras constantes deste Contrato, seus Anexos ou da legislação em vigor, especialmente a Lei nº 13.303/2016:
 - 4.1.1. Efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA** pelos serviços efetivamente prestados, medidos e faturados, em conformidade com os preços e prazos ajustados neste Contrato, bem como estabelecer os locais, dias e horários da prestação dos serviços.
 - 4.1.2. Notificar, por escrito, a **CONTRATADA** sobre eventuais vícios, falhas, defeitos, imperfeições ou irregularidades verificadas nos serviços, fixando prazo e condições para as devidas correções.
 - 4.1.3. Prestar informações e esclarecimentos necessários à perfeita execução do objeto do Contrato pela **CONTRATADA**.
 - 4.1.4. Facilitar o acesso do pessoal da **CONTRATADA** aos locais necessários à realização dos



serviços.

- 4.1.5. Não utilizar os empregados da **CONTRATADA** em outras atividades que não as especificadas no Contrato.
- 4.1.6. Informar à **CONTRATADA** sobre quaisquer alterações de horário e rotinas de trabalho.
- 4.1.7. Notificar, por escrito, a **CONTRATADA** sobre (i) a abertura de procedimento administrativo para apuração de condutas irregulares da **CONTRATADA**, concedendo-lhe prazo para defesa, e (ii) a aplicação de eventual penalidade nos termos deste Contrato.
- 4.1.8. Fornecer instruções gerais sobre Segurança e Higiene do Trabalho, bem sobre condições básicas administrativas e operacionais da **INB**, com vistas a facilitar o bom andamento dos serviços.
- 4.1.9. Fornecer cartão de identificação funcional (1ª via) para o pessoal da **CONTRATADA** alocada ao serviço da **INB**.
- 4.1.10. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos serviços prestados com as especificações constantes do Termo de Referência – Anexo I deste Contrato e da proposta da **CONTRATADA** mencionada no item 1.2.2, para fins de aceitação e recebimento definitivos.

Cláusula 5ª – Preços

- 5.1. O[s] preço[s] unitário[s] praticados pela prestação dos serviços objeto deste Contrato estão previsto[s] no Anexo II – Planilha de Preços, observado o disposto na Cláusula 6ª – Condições de Faturamento.
- 5.2. O preço acima mencionado tem como base o mês de ____/____ e é fixo e irrevogável.
- 5.3. No preço acima estão inclusos todas as despesas e custos diretos e indiretos, tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, contribuições fiscais e parafiscais, seguros, garantia, insumos, materiais, frete, deslocamento de pessoal, além de quaisquer outros necessários à perfeita e completa execução do serviço objeto deste Contrato.

Cláusula 6ª – Condições de Faturamento

- 6.1. A **CONTRATADA** emitirá os documentos de cobrança referentes a este Contrato, com base nos preços apresentados na Cláusula 5ª – Preços e após a conclusão do(s) seguinte(s) evento(s) de faturamento:
 - 6.1.1. O faturamento será condicionado à entrega da apólice original à **INB**, com aprovação formal da Representação Técnica, que procederá à verificação da conformidade documental, regularidade fiscal, aderência às coberturas contratadas e compatibilidade com os requisitos técnicos estipulados no Termo de Referência. Tal conferência é etapa essencial e vinculante, sem a qual não se configurará o fato gerador da obrigação de pagamento.
- 6.2. Todos os encargos financeiros, tributos diretos ou indiretos, incluindo o IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), deverão estar integralmente contemplados no valor global do prêmio ofertado. A **INB** não se responsabilizará por qualquer despesa adicional não expressamente prevista.
- 6.3. As faturas estarão sujeitas à retenção tributária nos moldes do art. 34 da Lei nº 10.833/2003 e da Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012, salvo exceções previstas em lei e formalmente comprovadas. Eventual proposta de modificação nas condições de pagamento somente será considerada mediante justificativa expressa, deliberação prévia da **INB** e concordância mútua entre as partes, sempre sob a égide da legalidade, da economicidade e da boa-fé objetiva.
- 6.4. Os documentos de cobrança não terão validade se emitidos antes da ocorrência dos eventos que autorizam o seu faturamento.
- 6.5. A **CONTRATADA** apresentará à **INB**, até o dia 05 (cinco) de cada mês, os documentos de cobrança (Notas Fiscais/Faturas), que deverão estar acompanhados de um Demonstrativo de Serviços, relativo



aos serviços efetivamente executados, do qual constarão os dados necessários à aferição do serviço executado e a apuração do valor faturado.

6.6. No caso de prestação de serviços, as Notas Fiscais poderão ser eletrônicas ou em papel, de acordo com a legislação do Município da **CONTRATADA**. Caso seja eletrônica, deverá ser encaminhada para o e-mail nfe@inb.gov.br (e-mail exclusivo para fins fiscais) e geacs@inb.gov.br.

6.6.1. O imposto sobre serviços (ISS) poderá ser retido e recolhido para o município onde o serviço está sendo executado, conforme determina a legislação local.

6.7. Caso ocorram operações que envolvam CIRCULAÇÃO ou FORNECIMENTO DE MERCADORIAS, as Notas Fiscais a serem apresentadas deverão ser do tipo Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), modelo 55, conforme determina o protocolo ICMS nº 42, de 03/07/2009, e as alterações introduzidas pelo protocolo ICMS nº 85 de 09/07/2010.

6.7.1. Os arquivos XML e demais documentos, inclusive os indicados no item 6.3, deverão ser encaminhados para o e-mail: nfe@inb.gov.br (e-mail exclusivo para fins fiscais) e geacs@inb.gov.br.

6.8. A emissão dos documentos fiscais deverá obedecer à legislação aplicável (Regulamentos do IPI, ICMS, ISS, entre outros), em consonância com o tipo de serviço executado.

6.9. Caso os documentos emitidos não atendam às legislações específicas, o pagamento ficará suspenso até que seja regularizada a situação fiscal, seja ela cadastral ou documental.

6.10. Em nenhuma hipótese poderá ser faturado valor correspondente a serviços não executados. Ocorrendo o disposto neste item, a **INB** poderá glosar da respectiva fatura apresentada pela **CONTRATADA** o valor correspondente ao serviço não executado efetivamente.

6.11. A glosa prevista no item 6.8. acima será efetuada pela **INB**, com base nos valores atualizados em conformidade com a Cláusula 5ª - Preços.

6.12. A aprovação da Nota Fiscal/Fatura não constitui aceitação do(s) serviço(s) correspondente quanto à sua adequação, qualidade técnica ou atendimento às especificações constante do Termo de Referência – Anexo I ao Contrato, mas simplesmente certificação de sua execução.

6.13. As Notas Fiscais/Faturas deverão mencionar expressamente o número deste Contrato, o número da conta bancária, da agência, cidade e estado e o nome do banco com o qual a **CONTRATADA** opera.

6.13.1. A falta das informações solicitadas no item anterior nos documentos de cobrança poderá acarretar atraso no pagamento.

6.13.2. Ao documento fiscal ou equivalente legal deverão ser anexados:

6.13.2.1. Certidões de regularidade fiscal, exigidas na fase de habilitação;

6.13.2.2. Comprovante de que a **CONTRATADA** é optante do Simples Nacional, se for o caso;

6.13.2.3. Em caso de isenção/imunidade tributária, documentos comprobatórios com a indicação do dispositivo legal que ampara a isenção/imunidade;

6.13.2.4. Demais documentos solicitados pelo Fiscal do Contrato, necessários ao pagamento.

6.14. As duplicatas emitidas em decorrência do presente Contrato não poderão ser descontadas em instituições bancárias, ou objeto de cessão de direitos, exceto quando autorizado previamente e por escrito pela **INB**.

6.15. Os dados para a emissão da Nota Fiscal/Fatura são os seguintes:

Indústrias Nucleares do Brasil S.A. – INB

Endereço: Rodovia Presidente Dutra, Km 330

Engenheiro Passos – Resende/RJ – CEP: 27.555-000

I.E: 82.493.115 / I. M: 01.31.99.0206 / CNPJ: 00.322.818/0020-93

Cláusula 7ª – Condições de Pagamento



- 7.1. Verificada a exatidão da Nota Fiscal, eventual Fatura e/ou Relatório Demonstrativo de Serviços, devidamente aprovados e certificados pela **INB**, a **INB** pagará à **CONTRATADA** pelos serviços executados no âmbito deste instrumento contratual, em 03 (três) parcelas iguais, com vencimentos sucessivos em 30 (trinta), 60 (sessenta) e 90 (noventa) dias corridos contados da data do protocolo da apólice aceita pela **INB**.
- 7.2. Não será admitida, sob nenhuma hipótese, qualquer forma de reajuste, atualização monetária ou acréscimo compensatório, em razão de tratar-se de obrigação de execução certa e previamente quantificada.
- 7.3. Na hipótese de ocorrência de erro, dúvida ou omissão quanto aos documentos de cobrança, a **INB** poderá, a seu exclusivo critério, pagar a parcela não controvertida no prazo contratual, ficando a parcela restante para ser paga após a solução da pendência.
- 7.4. Caso sejam encontrados, a qualquer tempo, erro ou omissões em recibos e/ou faturas cujo pagamento já tenha sido efetuado, as Partes poderão promover as correções necessárias, com o consequente acerto de contas em documentos de cobrança/pagamentos subsequentes.
- 7.5. O pagamento será efetuado pela **INB** através de ordem de crédito diretamente na conta corrente da **CONTRATADA** e estará sujeito às retenções tributárias nos termos da legislação em vigor e com base nas informações prestadas pela **CONTRATADA**.
- 7.6. Caso, por razões que não possam ser imputadas à **CONTRATADA**, a **INB** não cumpra o prazo estabelecido no item 8.1 acima, para pagamento das respectivas faturas, a mesma utilizará como critério de Atualização Financeira a variação da TR (Taxa Referencial) “*pro-rata-die*”, apurados desde a data do seu inadimplemento até a data do efetivo pagamento.
- 7.7. Conforme determina o artigo 34 da Lei nº 10.833/03 (ou a legislação vigente à época), as notas fiscais/faturas emitidas por pessoas jurídicas e empresas não enquadradas no SIMPLES sofrerão retenção relativa à antecipação de valores devidos a título de Imposto de Renda, CSSL, COFINS e PIS, com percentuais estabelecidos de acordo com a natureza da mercadoria adquirida, que serão recolhidos ao Tesouro Nacional pela **INB**, no prazo previsto na legislação vigente.
- 7.7.1. A empresa **OPTANTE PELO SIMPLES NACIONAL (LC 123/2006)** para que não sofra a retenção dos tributos federais deverá enviar, anexo aos documentos fiscais, a declaração de “optante pelo Simples Nacional” (artigos 4º, 6º e Anexo IV – IN RFB 1.234/2012) em papel timbrado e assinado pelo responsável da empresa.
- 7.7.2. Para fins do cumprimento do Art.34 da Lei 10.833/2003 e Art.2º, §6 da IN RFB 1234/2012, a **CONTRATADA** deverá informar nos documentos fiscais e/ou de cobrança, o valor do IR e das contribuições sociais a serem retidos na operação. Caso a **CONTRATADA** se enquadre nas hipóteses de não retenção previstas no Art.4º da IN RFB 1234/2012, será obrigatório o envio das declarações citadas no Art.6º da IN RFB 1234/2012.
- 7.7.3. Conforme determina o artigo 126 da IN RFB 971/2009 (ou a legislação vigente à época), a **CONTRATADA** deverá destacar o valor da retenção previdenciária no momento da emissão da nota fiscal, obedecendo as regras contidas na legislação pertinente.
- 7.8. A **INB**, após o contraditório e a ampla defesa da **CONTRATADA**, poderá deduzir do montante a pagar à **CONTRATADA**, os valores correspondentes a ressarcimentos ou indenizações devidas pela **CONTRATADA**, nos termos deste Contrato.

Cláusula 8ª – Alterações Contratuais

- 8.1. O presente Contrato poderá ser alterado, por acordo entre as Partes, mediante a celebração de Aditamento, fundamentadamente, vedando-se ajuste que resulte em violação da obrigação de licitar, nas hipóteses previstas nos artigos 72 e 81 da Lei nº 13.303/16.
- 8.1.1. Em qualquer hipótese não poderá haver modificação da essência do objeto do Contrato.
- 8.2. Na hipótese de acréscimo ou redução da prestação do serviço previsto neste Contrato, por acordo entre as Partes, o novo valor global que deverá vigorar em decorrência dessas alterações será obtido



mediante a multiplicação do novo quantitativo pelo valor unitário estabelecido na Clausula 5ª - Preços.

Cláusula 9ª – Sanções

- 9.1. Pela inexecução total ou parcial do Contrato, de acordo com a gravidade do ato praticado, a **INB** poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à **CONTRATADA** as seguintes sanções:
 - 9.1.1. Advertência, cabível sempre que o ato praticado ou omissão não tenha acarretado danos à **INB**, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros, e que não seja justificada a imposição de penalidade mais gravosa;
 - 9.1.2. Multa, cabível na forma do item 9.2;
 - 9.1.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a **INB**, por prazo não superior a 02 (dois) anos, sempre que a ação ou omissão da **CONTRATADA** tenha potencialidade de causar ou tenha causado danos à **INB**, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros, e que não seja justificada a imposição de penalidade menos gravosa.
- 9.2. Caso a **CONTRATADA** descumpra o estabelecido neste Contrato, especialmente as condições previstas no Termo de Referência - Anexo I deste Contrato, ficará sujeita à multa de 0,15% (quinze centésimos por cento) do valor total atualizado do Contrato, por dia e por evento, até o limite de 10% (dez por cento) do valor total atualizado do Contrato, inclusive aditamentos.
- 9.3. A **CONTRATADA** será notificada da aplicação da multa, a qual será descontada do(s) pagamento(s) a ser(em) efetuado(s) à **CONTRATADA**.
 - 9.3.1. Se o valor do pagamento for insuficiente, fica a **CONTRATADA** obrigada a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contados da comunicação formal a ser realizada pela **INB**, reservando-se a **INB** o direito de realizar a cobrança judicial.
- 9.4. Independentemente da aplicação da multa, a **CONTRATADA** permanecerá responsável por danos causados diretamente a terceiros ou à **INB**, independentemente da comprovação de culpa ou dolo, na execução dos serviços. Não serão aceitas como justificativas de atraso da **CONTRATADA** alegações de atrasos por parte de eventuais subcontratadas, exceto quando comprovadamente resultante de casos fortuitos ou de força maior.
- 9.5. A multa prevista no item 9.2 não impede que a **INB** rescinda o Contrato e aplique outras sanções previstas neste Contrato.
- 9.6. As sanções previstas nos itens 9.1.1 e 9.1.3 poderão ser aplicadas juntamente com a do item 9.1.2, devendo a defesa prévia da **CONTRATADA**, no respectivo processo, ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias úteis.
- 9.7. No caso de atos lesivos à Administração Pública observar-se-ão os termos da Lei nº 12.846/2013.
- 9.8. Na rescisão contratual por motivos imputáveis à **CONTRATADA**, será aplicada multa nos termos do item 14.4 deste Contrato.

Cláusula 10ª – Caso Fortuito e/ou Força Maior

- 10.1. As Partes não responderão pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, nos termos do art. 393 do Código Civil.
- 10.2. Nos casos fortuitos ou de força maior que afetem o cumprimento de qualquer obrigação contratual, a Parte afetada deverá comunicar a ocorrência à outra Parte, por escrito, em até 24 (vinte e quatro) horas contados da identificação do evento causador, submetendo relatório sobre a ocorrência do evento, com as necessárias provas e medidas a serem tomadas para apreciação da outra Parte. [à critério da área técnica].
- 10.3. O período de interrupção da execução contratual decorrente de evento(s) caracterizado(s) como caso fortuito ou força maior, desde que verificado(s) e aceito(s) pela **INB**, poderá acarretar a suspensão da contagem do prazo contratual.
- 10.4. Durante o período em que verificado o evento caracterizador de caso fortuito ou força maior, as Partes



suportarão as suas respectivas perdas.

Cláusula 11ª – Representante da Contratada

- 11.1. A **CONTRATADA** deverá designar, por escrito, um representante perante a **INB**, responsável pela execução do objeto deste Contrato.
- 11.2. Este representante deverá ter plenos poderes para resolver as questões concernentes à execução do objeto deste Contrato e, ao final do Contrato, será responsável por assinar o “Termo de Encerramento” do objeto contratado.
- 11.3. O representante da **CONTRATADA** terá como substituto em seus impedimentos ocasionais, um dos seus auxiliares diretos, igualmente credenciado perante a **INB**, por escrito. Este substituto deverá ter autonomia, concedida pela **CONTRATADA**, no mesmo nível do representante titular durante sua ausência.

Cláusula 12ª – Representante da INB e Fiscalização do Contrato

- 12.1. A **INB** deverá designar um representante para acompanhar e fiscalizar a execução do objeto deste Contrato, denominado Fiscal do Contrato.
- 12.2. O representante da **INB** terá substituto, igualmente credenciado, para atuar em eventuais impedimentos do titular, sendo os mesmos, em conjunto com a unidade administrativa da **INB** responsável pela gestão de Contratos, os únicos autorizados a emitir instruções no âmbito deste Contrato, não se responsabilizando a **INB**, por qualquer ordem e/ou instruções emitidas por outra pessoa, que não designada na forma desta Cláusula.
- 12.3. A **CONTRATADA** deverá permitir e facilitar a fiscalização dos serviços, por parte de representante autorizado da **INB**, que terá as seguintes atribuições:
 - 12.3.1. Acordar com a **CONTRATADA** as soluções mais convenientes ao bom andamento dos serviços, fornecendo à mesma todas as informações solicitadas;
 - 12.3.2. Ordenar a imediata retirada do empregado da **CONTRATADA** que embargar ou dificultar a sua ação fiscalizadora, ou cuja permanência no local da prestação dos serviços seja julgada inconveniente pela Fiscalização;
 - 12.3.3. Determinar a prioridade dos serviços, o controle das condições de trabalho, e todas as questões técnicas e administrativas;
 - 12.3.4. Praticar quaisquer atos, no âmbito operacional deste Contrato, que se destinem a preservar todo e qualquer direito da **INB**;
 - 12.3.5. Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
- 12.4. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos.

Cláusula 13ª – Inadimplemento da Contratada

- 13.1. A **CONTRATADA** será considerada inadimplente, independentemente de interpelação judicial, nas seguintes hipóteses:
 - 13.1.1. Inobservância das especificações previstas no Termo de Referência - Anexo I deste Contrato, ou recomendações técnicas e/ou administrativas da **INB**;
 - 13.1.2. Interrupção dos serviços por 02 (dois) dias consecutivos ou não, por mês de execução do Contrato.



- 13.1.3. Atraso superior a 03 (três) dias no atendimento às determinações da Fiscalização.
- 13.1.4. Não cumprimento, total ou parcial, de cláusulas contratuais, especificações, condições, projetos ou prazos, pela **CONTRATADA**;
- 13.1.5. Cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos, pela **CONTRATADA**;
- 13.1.6. Lentidão no cumprimento do Contrato pela **CONTRATADA**, levando a **INB** a comprovar a impossibilidade da conclusão do fornecimento no prazo estipulado;
- 13.1.7. Atraso injustificado no início do serviço;
- 13.1.8. Paralisação do serviço, sem justa causa e prévia comunicação à **INB**;
- 13.1.9. Subcontratação total ou parcial do objeto do Contrato, associação da **CONTRATADA** com outrem, cessão ou transferência, total ou parcial, exceto se admitida no Contrato e autorizada pela **INB**, bem como a fusão, cisão ou incorporação, que afetem a execução do Contrato;
- 13.1.10. Não atendimento das determinações regulares do fiscal da **INB** designado para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, assim como as de seus superiores;
- 13.1.11. Cometimento reiterado de faltas pela **CONTRATADA** na execução do Contrato, anotadas em registro próprio;
- 13.2. Greves ou quaisquer outras interrupções por parte dos empregados da **CONTRATADA** não poderão servir de justificativa para interrupção total ou parcial da execução do objeto contratual. Em caso da ocorrência deste fato ou de fatos semelhantes, a **CONTRATADA** sujeitar-se-á, a exclusivo critério da **INB**, às sanções previstas na Cláusula 9ª – Sanções ou na Cláusula 14ª – Rescisão deste Contrato.

Cláusula 14ª – Rescisão

- 14.1. Sem prejuízo da aplicação de sanções previstas neste Contrato, a **INB** poderá rescindir o presente Contrato, mediante notificação judicial ou extrajudicial, em caso de inadimplemento da **CONTRATADA**, conforme previsto na Cláusula 13ª – Inadimplemento da Contratada, bem como nos seguintes casos:
 - 14.1.1. A decretação da falência ou a instauração de insolvência civil da **CONTRATADA**;
 - 14.1.2. Homologação de plano de recuperação extrajudicial ou deferimento de recuperação judicial da **CONTRATADA**, se esta não prestar garantia suficiente para o cumprimento das obrigações contratuais, a critério da **INB**;
 - 14.1.3. Dissolução da sociedade ou a falência da **CONTRATADA**;
 - 14.1.4. Alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da **CONTRATADA**, que prejudique a execução do Contrato;
 - 14.1.5. Na hipótese de caracterização de ato lesivo à Administração Pública, nos termos da Lei 12.846/2013, cometido pela **CONTRATADA** em processo de contratação ou por ocasião da execução do Contrato, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas na referida lei.
 - 14.1.6. Razões de interesse da **INB**, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e exaradas em processo administrativo.
 - 14.1.7. Ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente demonstrada, impeditiva da execução do Contrato;
 - 14.1.8. Descumprimento pela **CONTRATADA** de disposição do Programa de Integridade da **INB**, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no referido programa.
- 14.2. A **CONTRATADA** poderá rescindir o presente Contrato, mediante notificação judicial ou extrajudicial nos seguintes casos:
 - 14.2.1. Não cumprimento, total ou parcial, de cláusulas contratuais, pela **INB**, ressalvado o disposto no item 14.2.2;



- 14.2.2. Atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela **INB**, decorrentes de serviços já executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna, guerra ou outros comprovados casos fortuitos ou de força maior, assegurado à **CONTRATADA** o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação, na forma da Cláusula 10ª - Caso Fortuito e/ou Força Maior deste Contrato.
- 14.2.3. Ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.
- 14.3. A rescisão unilateral do Contrato deverá ser formalmente motivada e precedida de notificação da intenção de rescindir à outra Parte, para o exercício do contraditório e da ampla defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da notificação.
- 14.4. Em caso de rescisão do Contrato pela **INB** por inadimplemento da **CONTRATADA**, ficará a **CONTRATADA** obrigada ao pagamento de quantia equivalente a 20% (vinte por cento) do valor total atualizado deste Contrato, independentemente dos pagamentos de multas moratórias eventualmente já efetuados, descontados ou devidos.
- 14.5. A rescisão pela **INB** fundamentada em inadimplemento da **CONTRATADA** ou nos subitens 16.1.1 a 14.1.5 acarretará a(s) seguinte(s) consequência(s) imediata(s) para fins indenizatórios:
- 14.5.1. Execução da garantia contratual, para ressarcimento da **INB** e dos valores das multas e indenizações a ela devidos, se houver.
- 14.5.2. Retenção dos créditos decorrentes do Contrato, até o limite dos prejuízos causados à **INB**.
- 14.6. Quando a rescisão ocorrer por motivo não imputável à **CONTRATADA**, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo, ainda, direito:
- 14.6.1. À devolução da garantia contratual, desde que cumpridas todas as obrigações pela **CONTRATADA**;
- 14.6.2. Aos pagamentos devidos pela execução deste Contrato até a data da rescisão.
- 14.7. Na hipótese do item 14.6, nenhuma outra indenização será devida pela **INB** à **CONTRATADA** em virtude da rescisão.
- 14.8. No caso de rescisão do Contrato, ficará a **INB** obrigada exclusivamente ao pagamento do preço integral do serviço já efetuado e não faturado e daquele que, por mútuo acordo entre as Partes, deva ser realizado até a data de encerramento das atividades.
- 14.9. O presente Contrato também poderá ser rescindido por acordo entre as partes ou por determinação judicial.

Cláusula 15ª – Garantia

- 15.1. A **CONTRATADA** garante a qualidade dos serviços e a sua perfeita adequação ao Termo de Referência - Anexo I, parte integrante deste contrato.
- 15.2. Caso os serviços deixem de atender aos requisitos previstos no Termo de Referência - Anexo I, a **INB** poderá rejeitá-los e exigir da **CONTRATADA** que sejam refeitos, sem quaisquer ônus para a **INB**.
- 15.3. Se a **CONTRATADA** negligenciar ou recusar-se a refazer os serviços inadequados, a **INB** poderá tomar tais providências, deduzindo os custos de quaisquer créditos da **CONTRATADA** relativos ao presente contrato.

Cláusula 16ª – Equilíbrio Econômico-Financeiro do Contrato

- 16.1. A **INB** e a **CONTRATADA** têm direito à revisão de preços, em consonância com o inciso XXI, do artigo 37, da Constituição Federal, desde que ocorra fato imprevisível ou previsível, porém, de consequências incalculáveis, retardador ou impeditivo da execução do Contrato, ou ainda em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, que onere ou desonere as obrigações pactuadas neste Contrato, respeitando-se o



seguinte:

- 16.1.1. A revisão de preços poderá ser realizada por iniciativa da **INB** ou mediante solicitação da **CONTRATADA**. Neste último caso, a **CONTRATADA** deverá formular à **INB** requerimento para a revisão do Contrato, comprovando a ocorrência do fato gerador;
- 16.1.2. A comprovação será realizada por meio de documentos, tais como, atos normativos que criem ou alterem tributos, lista de preço de fabricantes, notas fiscais de aquisição de matérias-primas, de transporte de mercadorias, alusivas à época da elaboração da proposta e do momento do pedido da revisão;
- 16.1.3. Com o requerimento, a **CONTRATADA** deverá apresentar planilhas de custos unitários, comparativas entre a data da formulação da proposta e o momento do pedido de revisão, contemplando os custos unitários envolvidos e evidenciando o quanto o aumento de preços ocorrido repercute no valor pactuado.

Cláusula 17ª – Responsabilidade das Partes

- 17.1. A **CONTRATADA** será responsável pelo correto comportamento e eficiência do pessoal sob sua direção, podendo a **INB** exigir a substituição de qualquer empregado cuja permanência na execução do objeto deste Contrato seja considerada contrária aos seus interesses.
- 17.2. A **CONTRATADA** será a única responsável pela integridade dos bens postos à sua disposição pela **INB**, para execução do objeto deste Contrato, respondendo por eventuais prejuízos causados à **INB**, seu pessoal e terceiros atingidos, diretamente, independentemente da caracterização do dolo ou culpa, na forma do art. 76 da Lei nº 13.303/16.
- 17.3. A **CONTRATADA** procederá à reparação de tais danos ou prejuízos, ficando a **INB** autorizada a descontar de quaisquer créditos da **CONTRATADA** a importância necessária ao seu ressarcimento.
- 17.4. Fica acordado entre as Partes que, na incidência de dano direto apontado, causado pela **CONTRATADA** à **INB** ou a terceiros, a **CONTRATADA** se compromete a indenizar à **INB** pelo valor do dano direto causado até o limite do valor total do contrato atualizado.

Cláusula 18ª – Proteção de Dados Pessoais

- 18.1. A **CONTRATADA** dará conhecimento formal aos seus empregados das obrigações e condições acordadas nesta cláusula no tocante à Política de Privacidade de Dados da **INB**, cujos princípios deverão ser aplicados à coleta e ao tratamento dos dados pessoais de que trata a presente cláusula.
- 18.2. Em cumprimento à Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de proteção de Dados – LGPD, no desenvolvimento de quaisquer atividades relacionadas com a execução do Contrato celebrado, as Partes devem observar o regime legal da proteção de dados pessoais, comprometendo-se a proteger e tratar os dados celebrados estrita e necessariamente para a execução do CONTRATO.
- 18.3. O tratamento de dados pessoais dar-se-á de acordo com as bases legais previstas nas hipóteses dos Arts. 7º e/ou 11 da Lei 13.709/2018 às quais se submeterão as contratações, e para utilização de acordo com propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados de forma clara ao titular.
- 18.4. As coletas de dados pessoais indispensáveis à execução do contrato serão realizadas mediante prévia e específica aprovação ou explicitadas de forma destacada em contrato pela **INB**, responsabilizando-se a **CONTRATADA** por obter o consentimento dos titulares de acordo com os preceitos da LGPD, salvo nos casos em que opere outra hipótese legal de tratamento. Os dados assim coletados só poderão ser utilizados na execução específica do objeto do contrato.
 - 18.4.1. Eventualmente, as partes podem ajustar que a **INB** será responsável por obter o consentimento dos titulares, observadas as demais condicionantes expressas no item 19.4.
 - 18.4.2. Os dados obtidos em razão desse contrato serão armazenados em local seguro, com garantia de registro das transações realizadas na aplicação de acesso (log) e adequado controle de acesso baseado em função (*role based access control*) e com transparente identificação do perfil dos credenciados, tudo estabelecido como forma de garantir



inclusive a rastreabilidade de cada transação e a franca apuração, a qualquer momento, de desvios e falhas, vedado o compartilhamento desses dados com terceiros.

- 18.5. As Partes são solidariamente responsáveis por eventuais incidentes de segurança de informação, nos termos da Legislação vigente, mas a **INB** garante, no âmbito deste CONTRATO, o seu direito de regresso contra a **CONTRATADA**, caso fique comprovado não ter sido ela a dar causa ao evento.
- 18.6. Quaisquer incidentes de segurança, que exponham ou tenham o potencial de expor o ambiente onde se encontram hospedados dados pessoais deverão ser imediatamente comunicados pela **CONTRATADA** à **INB**, mesmo que se trate de meros indícios, guardando todos os registros (inclusive logs, metadados e outras evidências dos incidentes) e informando as providências adotadas e os dados pessoais eventualmente afetados, bem como prestando toda a colaboração e fornecendo toda a documentação necessária a qualquer investigação ou auditoria que venha a ser realizada.
- 18.7. A **CONTRATADA** não fornecerá, transferirá ou disponibilizará dados pessoais a terceiros, a menos que com base em instruções explícitas e/ou previstas em contrato, por obrigação legal ou por ordem de autoridade judicial, sob a condição de que, nesse último caso, informando a **INB** dentro de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da ordem judicial, ressalvadas as hipóteses legais de sigilo na investigação em que o tratamento sigiloso tenha sido expressamente exigido pela autoridade judicial, quando a **CONTRATADA** estará dispensada da comunicação à **INB**.
- 18.8. As Partes obrigam-se ainda:
- 18.8.1. Tratar e usar os dados pessoais coletados para os fins a que se destinam mantendo-os registrados, organizados e conservados.
 - 18.8.2. Realizar o compartilhamento dos dados apenas e somente nos casos em que o seu titular tenha dado o consentimento inequívoco, ou nas situações legalmente previstas.
 - 18.8.3. Tratar os dados de modo compatível com as finalidades para as quais tenham sido coletados e pelo mínimo de pessoas possível, devendo ser as mesmas identificáveis de plano.
 - 18.8.4. Conservar os dados apenas durante o período necessário à execução das finalidades contratuais ou pelo prazo necessário ao cumprimento de eventual obrigação legal, garantindo a sua efetiva confidencialidade.
 - 18.8.5. Implementar medidas técnicas e administrativas necessárias para proteger os dados contra alteração, perda, ou ainda difusão, acesso ou destruição – acidental ou intencionalmente – não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito.
 - 18.8.6. Garantir o exercício, pelos titulares dos dados, dos respectivos direitos de informação, acesso, revogação, oposição, portabilidade e demais direitos oriundos da LGPD.
 - 18.8.7. Assegurar que todas as pessoas que venham a ter acesso a dados pessoais no contexto do Contrato cumpram as disposições legais aplicáveis em matéria de proteção de dados, não cedendo ou divulgando tais dados pessoais a terceiros, nem deles fazendo uso para quaisquer fins que não os estritamente consentidos pelos respectivos titulares.
 - 18.8.8. Informar à **INB** todas as solicitações relacionadas aos dados pessoais que receber diretamente do titular dos dados em razão do presente Contrato.
 - 18.8.9. Cessar o tratamento de dados pessoais realizado com base no presente Contrato imediatamente após findos os seus efeitos e obrigações, a critério exclusivo da **INB**, apagar, destruir ou devolver os dados pessoais que tiver obtido.
 - 18.8.10. Permitir e adotar meios para que a **INB** verifique a conformidade das práticas adotadas referente à proteção de dados pessoais, comprometendo-se a cooperar na hipótese de necessidade de realização do relatório de impacto de proteção de dados pessoais.
- 18.9. O eventual acesso, pela **CONTRATADA**, às bases de dados que contenham ou possam conter dados pessoais implicará para a **CONTRATADA** e para seus prepostos – devida e formalmente instruídos nesse sentido – o mais absoluto dever de sigilo, no curso do presente contrato e pelo prazo de até 10



anos contados de seu termo final.

- 18.9.1. A **CONTRATADA** cooperará com a **INB** no cumprimento das obrigações referentes ao exercício dos direitos dos Titulares previstos na LGPD e nas Leis e Regulamentos de Proteção de Dados em vigor e também no atendimento de requisições e determinações do Poder Judiciário, Ministério Público, Órgãos de controle administrativo;
- 18.10. A **CONTRATADA** fica responsável por informar aos seus empregados a obrigatoriedade de assinar o(s) Termo(s) de Sigilo(s) para acessar o ambiente de rede de dados e os Sistemas da **INB**, quando necessários para executar o objeto do contrato.
- 18.10.1. Caso o empregado da **CONTRATADA** se recuse a assinar qualquer Termo de Sigilo exigido pela **INB**, para a prestação do serviço objeto do contrato, deve ser imediatamente substituído pela **CONTRATADA**.

Cláusula 19ª – Prazo de Vigência do Contrato

- 19.1. O presente Contrato entra em vigor na data de sua assinatura, com término ao final do prazo previsto no item 19.2. O término da vigência não suspende quaisquer obrigações que a **CONTRATADA** venha a apresentar pendentes até esta data.
- 19.2. O prazo de vigência contratual será de 18 (dezoito) meses, com início às 24 horas do dia 07 de outubro de 2025 e término às 24 horas do dia 07 de abril de 2027, sem possibilidade de prorrogação, conforme os limites legais estabelecidos.
- 19.3. Ao prazo mencionado no item 19.2, serão acrescentados os dias de atraso decorrentes de caso fortuito ou força maior, na forma do Artigo 393 do Código Civil Brasileiro, conforme Cláusula 10ª – Caso Fortuito e/ou Força Maior.

Cláusula 20ª – Tributos

- 20.1. Os tributos de qualquer natureza, que sejam devidos em decorrência direta do objeto deste Contrato são de exclusiva responsabilidade do contribuinte assim definido na norma tributária, sem direito a reembolso, não cabendo qualquer reivindicação fundada em erro na sua avaliação.
- 20.2. Não se entende como tributos devidos em decorrência direta deste instrumento contratual aqueles cujo ônus econômico deve ser suportado pela **CONTRATADA**, tais como: IRPJ, CSLL, IOF, contribuições previdenciárias sobre folha de pagamentos, dentre outros.
- 20.3. A **CONTRATADA** declara haver levado em conta, na apresentação de sua proposta, os tributos incidentes sobre o serviço, não cabendo qualquer reivindicação fundada em erro nessa avaliação, para efeito de solicitar revisão de preço ou reembolso por recolhimentos determinados pela autoridade competente.
- 20.4. A **CONTRATADA** se compromete a reduzir imediatamente o preço contratual em virtude do acréscimo indevido de valores correspondentes a tributos de qualquer natureza, o que abarca os valores decorrentes de classificação inadequada na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), do não aproveitamento de benefícios fiscais, da não realização de deduções ou do aproveitamento de créditos autorizados por lei, com a consequente restituição ou compensação à **INB** dos valores porventura pagos à **CONTRATADA**, atualizados exclusivamente com base na Taxa SELIC, considerando o período compreendido entre o dia do pagamento efetuado à **CONTRATADA** e o dia anterior ao da restituição ou compensação de que trata esta Cláusula.
- 20.5. A **INB**, quando fonte retentora, descontará e recolherá dos pagamentos que efetuar, nos prazos da legislação, os tributos a que esteja obrigada pela legislação vigente, não tendo a **CONTRATADA** direito à majoração da base de cálculo nem à revisão de preço.
- 20.5.1. A **CONTRATADA** fornecerá previamente todos os documentos necessários para a eventual redução ou eliminação da retenção a ser efetuada pela **INB**, sem necessidade de notificação ou aviso prévio.
- 20.6. Se durante o prazo de vigência do Contrato ocorrer a criação de novos tributos, a alteração de alíquotas e/ou alteração de base de cálculo, ou ainda a extinção de tributos existentes, a instituição



de incentivos fiscais de qualquer natureza e/ou a isenção ou redução de tributos, que, de forma direta, venham a majorar ou reduzir, comprovadamente, o ônus da **CONTRATADA**, o preço será revisto proporcionalmente à majoração ou redução ocorrida, compensando-se, na primeira oportunidade, a diferença decorrente das respectivas alterações.

20.6.1. A revisão prevista no item 20.6, para majorar o preço contratual, somente ocorrerá se o aumento da carga tributária não for resultante de: (i) decisão da **CONTRATADA**, tais como a modificação do estabelecimento do fornecedor, a adesão ou exclusão a sistema simplificado de tributação, entre outros, ou (ii) ainda de mera circunstância econômica, como o enquadramento em nível de tributação superior em função do crescimento da receita, já existente quando da apresentação da proposta.

20.6.2. A **CONTRATADA** disponibilizará todos os documentos necessários para evitar os ônus decorrentes da responsabilidade solidária da **INB**, prevista em lei, inclusive os relativos aos seus subfornecedores e subcontratadas, sem necessidade de notificação ou aviso prévio, sob pena de sofrer a compensação, na primeira oportunidade, do valor dos tributos em relação aos quais se aplicam a responsabilidade solidária prevista na legislação.

20.7. O preço será imediatamente ajustado, com vistas a expurgar o valor do tributo indevido, nos casos em que qualquer tributo que componha o preço contratual deixar de ser devido, total ou parcialmente, em razão de: (i) ato declaratório do Procurador Geral de Fazenda Nacional, aprovado pelo Ministro de Estado de Fazenda, autorizando a não interposição de recurso ou a desistência de recurso interposto pela União; (ii) súmula vinculante; (iii) decisão definitiva do Supremo Tribunal Federal, pela via da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) ou Ação Declaratória de Constitucionalidade (ADC); (iv) suspensão de execução da norma pelo Senado Federal ou (v) habilitação ou enquadramento em regime de incentivo fiscal.

Cláusula 21ª – Novação

21.1. O não exercício, pela **INB**, de qualquer de seus direitos contratuais ou legais representará ato de mera tolerância e não implicará em novação quanto aos seus termos, nem em renúncia ou desistência dos referidos direitos, os quais poderão ser por ela exercidos a qualquer tempo.

Cláusula 22ª – Anticorrupção

22.1. Na execução do presente Contrato é vedado às Indústrias Nucleares do Brasil S.A.- **INB** e à **CONTRATADA**, e/ou a empregado seu, e/ou a preposto seu, e/ou a gestor seu, oferecer, dar, ou se comprometer a dar, uma a outra ou a quem quer que seja, ou a aceitar, ou se comprometer a aceitar de quem ser que seja, tanto por si, quanto através de outrem, pagamento, em espécie ou em bem, doação, compensação, vantagens financeiras e/ou benefícios de qualquer espécie que constituam, na forma da legislação de regência, prática ilegal ou de corrupção quanto ao objeto do presente Contrato, direta ou indiretamente, ou ainda, de outra forma que não relacionada a este Contrato.

Cláusula 23ª – Valor do Contrato

23.1. O presente Contrato tem seu valor global, para todos os efeitos legais e contratuais, em R\$ [_____] (_____), base ____/____.

Cláusula 24ª – Foro

24.1. Fica eleito o foro da Seção Judiciária da Justiça Federal da Capital do Estado do Rio de Janeiro para dirimir as questões decorrentes deste Contrato, desistindo as partes de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por estarem justas e contratadas, assinam as Partes o presente Contrato em 02 (duas) vias, de igual teor e para um só efeito.



Rio de Janeiro,

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL S.A. - INB

[nome]
[cargo]

[nome]
[cargo]

CONTRATADA

[nome]
[cargo]

[nome]
[cargo]



ANEXO III

TERMO DE REFERÊNCIA



TERMO DE REFERÊNCIA

1. Objeto

Contratação de seguro de riscos nucleares, nas modalidades danos materiais, todos os riscos "all risks" para as unidades industriais da INB.

Considerando a necessidade de garantir ampla segurança patrimonial para as Unidades Industriais da Indústria Nucleares do Brasil (INB), a presente contratação visa a aquisição de apólice de seguro abrangendo riscos nucleares na modalidade "All Risks", com cobertura para danos materiais. O período de vigência do contrato será de 18 (dezoito) meses, compreendido entre 07 de outubro de 2025 e 07 de abril de 2027, sem possibilidade de prorrogação.

A contratação do seguro está alinhada às disposições da Resolução CNSP nº 407/2021, que regula os seguros para riscos nucleares no Brasil, garantindo que a operação esteja em estrita conformidade com as normativas aplicáveis ao setor.

2. Justificativa

A contratação dessa apólice securitária justifica-se pela necessidade de assegurar a integridade dos ativos e bens patrimoniais da INB, garantindo proteção contra eventuais sinistros que possam resultar em danos materiais, tanto para a própria INB quanto para terceiros.

Destaca-se que a vigência atual do seguro de riscos nomeados da INB expira às 24 horas do dia 07 de outubro de 2025. Dessa forma, faz-se imprescindível a contratação da apólice, a fim de garantir a manutenção da cobertura de riscos essenciais. A apólice contratada oferecerá proteção a edificações, instalações, móveis, utensílios, produtos, matérias-primas e insumos, conforme detalhamento específico da cobertura securitária.

Ressalta-se, ainda, que a contratação do seguro atende a exigência legal prevista no Decreto-Lei nº 73/1966, em seu artigo 20, o qual determina a obrigatoriedade da manutenção de cobertura securitária para riscos dessa natureza.

A) Locais de Risco:

LOCAIS DE RISCO:	
Local 01	- Rod. Presidente Dutra, Km 336 – Resende/RJ - Fábrica de Combustível Nuclear – FCN Unidades I e II – Unidade industrial e escritório;
Local 02	- Rod. Poços de Caldas - Andradas, Km 20,6 – Caldas/MG – Unidade de Tratamento de Minerais – UTM – Unidade industrial e escritório;
Local 03	- Fazenda Cachoeira – Distrito de Maniaçu – Caetité/BA - Unidade de Concentração de Urânio – URA – Unidade industrial e escritório;
Local 04	- Rua Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba/SP.
Local 05	- Fazenda Itataia – Santa Quitéria/CE “Jazida”.

Valores em Risco Declarado dos Bens Segurados - (Valores em R\$)				
Seguro Direto - Danos Materiais				
Local	Edificações e Instalações	Equipamentos, Veículos, Móveis e Utensílios	Produtos, Matérias Primas e Insumos	Subtotal
01	218.698.798,58	668.188.874,46	1.247.420.171,93	2.134.307.844,97
02	38.985.659,82	48.470.146,14	1.581.617,07	89.037.423,03
03	59.475.268,58	50.950.617,13	113.043.752,33	223.469.638,04
04	971.645,65	1.300.862,54	-	2.272.508,19
05	1.463.363,81	247.573,17	-	1.710.936,98
Total	319.594.736,44	769.158.073,44	1.362.045.541,33	2.450.798.351,21

* Está incluído no grupo de Estoques de Produtos, Matérias-Primas, Insumos e Materiais de Uso e Consumo da filial 01 – Resende, o saldo contábil de 48 elementos combustíveis produzidos para a Eletronuclear, no valor total de R\$ 525.104.111,21, conforme contratos DAN.A/CT-4500053571, DAN.A/CT-4500053570 e DAN.A/CT-4500053560 (Angra 1), e GAC.T/CT-009/10, GAC.T/CT-010/10 e GAC.T/CT-011/10 (Angra 3). Os elementos permanecem sob responsabilidade da INB até a entrega à contratante, estando o valor total devidamente incluído na cobertura de seguro de danos materiais da empresa.



EXPERIÊNCIAS:

Ocorreram nos últimos 14 (quatorze) anos, sinistros nos seguintes Locais:

- Local 01 – Resende/RJ: incêndio em torre de resfriamento de processo industrial em 13/09/2022 (gastos na ordem de R\$ 219.319,00).
- Unidade Descotinuada - Buena/RJ: chuva e ventos violentos com destelhamento de local em 02/03/2020 (gastos na ordem R\$ 47.425,50).
- Local 01 - Resende/RJ: vendaval com chuva de Granizo em 05/12/2018, (gastos na ordem de R\$ 290.417,77).
- Local 02 - Caldas - vendaval em 22/10/2015 (Gastos R\$ 49.826,25).
- Local 04 - São Paulo - vendaval em 10/11/2015 (Gastos R\$ 21.550,32).
- Local 02 - Caldas: queda de Raio na Subestação em 15/10/2011 (gastos na ordem de R\$ 399.500,56).

Em cada unidade foram avaliados os bens imóveis e equipamentos mais suscetíveis a danos causados por intempéries naturais, como telhados, coberturas, torres, postes e transformadores. A inclusão desse tipo de risco na cobertura securitária foi motivada pela ocorrência de sinistros dessa natureza nas unidades de Caldas, São Paulo e Resende.

Ressaltamos que, ao longo de todo o período em que mantemos apólices dessa natureza, a frequência de eventos relacionados a fenômenos naturais foi baixa.

B) Coberturas a serem contratadas:

- Incêndio / Raios / Explosão de qualquer natureza e Queda de Aeronaves e/ou quaisquer eventos aeroespaciais;
- Danos Elétricos;
- Vendaval, Furacão, ciclone, tornado e granizo;
- Danos materiais involuntários relacionados a acidentes nucleares;

C) LMI (Limite Máximo de Indenização) Único para os Locais de 01 a 04 para cobertura de Vendaval, Furacão, Ciclone, Tornado e Granizo.

Locais de 01 até 04

Coberturas/Danos Materiais	LMI Único (R\$)
Vendaval, Furacão, ciclone, tornado e granizo.	800.000,00

D) LMI (Limite Máximo de Indenização) Único para todos os locais para cobertura de Incêndio / Raios / Explosão e Danos Elétricos.

Locais: 01 até 05.

Coberturas/Danos Materiais	LMI Único (R\$)
Incêndio / Raios / Explosão de qualquer Natureza, inclusive GLP	680.000.000,00 (sublimite para danos nucleares: R\$ 100.000.000,00)
Danos Elétricos	

E) Valores Franquias/POS - Mínimas

Local 01

Coberturas/Danos Materiais	Franquia (R\$)
Incêndio / Raios / Explosão de qualquer Natureza, inclusive GLP	15.837.182,32
Danos Elétricos	
Vendaval, furacão, ciclone, tornado, granizo	65.985,04

Local 02

Coberturas/Danos Materiais	Franquia (R\$)
Incêndio / Raios / Explosão de qualquer Natureza, inclusive GLP	8.945.129,99
Danos Elétricos	
Vendaval, furacão, ciclone, tornado, granizo	57.980,66



Local 03

Coberturas/Danos Materiais	Franquia (R\$)
Incêndio / Raios / Explosão de qualquer Natureza, inclusive GLP	9.001.603,49
Danos Elétricos	
Vendaval, furacão, ciclone, tornado, granizo	88.174,22

Local 04

Coberturas/Danos Materiais	Franquia (R\$)
Incêndio/Raios/Explosão GLP de qualquer Natureza	404.770,66
Danos Elétricos	
Vendaval, furacão, ciclone, tornado, granizo	47.690,56

Local 05

Coberturas/Danos Materiais	Franquia (R\$)
Incêndio/Raios/Explosão GLP de qualquer Natureza	380.164,90
Danos Elétricos	
Vendaval, furacão, ciclone, tornado, granizo	26.500,00

Os valores de franquia indicados neste Termo de Referência são fixos e servem como parâmetro mínimo. As propostas devem apresentar o melhor prêmio possível, considerando os valores em risco, os Limites Máximos de Indenização (LMI) e as franquias estabelecidas.

É facultado ao proponente realizar visita técnica aos locais indicados, antes da apresentação da proposta, a fim de conhecer as condições dos bens a serem segurados e elaborar uma avaliação adequada dos riscos.

Mediante solicitação, serão fornecidas no local informações técnicas que auxiliem na elaboração da proposta. A não realização da visita ou a análise incompleta das condições não isentam o proponente de responsabilidade por eventuais prejuízos decorrentes da proposta apresentada.

Cosseguro

Não será permitida a constituição de Consórcio ou Cosseguro.

Resseguro

Considerando a especificidade e magnitude do risco nuclear, somente serão admitidas propostas que contemplem a participação de resseguradores devidamente autorizados e habilitados, em conformidade com a Lei Complementar nº 126/2007, a regulamentação da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e as normas do Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), notadamente a Resolução CNSP nº 168/2007 e suas alterações.

A licitante deverá apresentar, no ato da proposta, declaração de compromisso firme de aceitação do risco (firm order), emitida por ressegurador(es) idôneo(s), acompanhada de proposta firme de preço equivalente a, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do valor total a ser ressegurado.

Na fase de formalização contratual, será obrigatória a apresentação da comprovação documental da integralização de 100% da capacidade de resseguro, com a devida identificação nominal dos resseguradores participantes e respectivos percentuais de assunção do risco, em conformidade com as práticas internacionais de mercado.

Prêmio

Quaisquer tributos ou encargos incidentes de qualquer natureza, inclusive o IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), deverão estar incluídos no Prêmio proposto, não cabendo à INB (Indústrias Nucleares do Brasil S/A) o pagamento ou reembolso de quaisquer outros não especificados.

F) Características das Unidades:

Local 01

Rodovia Presidente Dutra, km 330 - Engenheiro Passos - Resende/RJ

Ocupação

Locais de Riscos	Plantas	Descrição
------------------	---------	-----------



01	01	Unidade I – Fabricação do Elemento Combustível.
02	02	Unidade II – Linha de produção de pó de dióxido de urânio de pastilhas de dióxido de urânio, e de Enriquecimento Isotópico de Urânio utilizando o hexafluoreto de urânio.
03	03	Subestação elétrica com dois transformadores ao ar livre.
04	04	Escritórios – Colina.
05	05	Centro de Treinamento.
06	06	Horto Florestal.
07	07	Zôo Botânico.
08	08	Captação de Água.
09	03	Igreja.

Construção

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída
01	01	Construção superior com 2 pavimentos: Estrutura de concreto, paredes de alvenaria (blocos de 20cm) e concreto piso de cimento, laje de concreto e fiação elétrica protegida em dutos metálicos e bandejas.	18.900 m²
02	02	Construção sólida de 04 pavimentos: Estruturas de concreto e metálica, paredes de alvenaria (blocos de 20 cm) e concreto, laje de concreto e telhados com telhas incombustíveis e fiação elétrica protegida em dutos metálicos e bandejas.	27.100 m²
03	03	Subestação elétrica ao ar livre	1.680 m²
04	04	Alvenaria	--- ---
05	05	Alvenaria	--- ---
06	06	Alvenaria	--- ---
07	07	Alvenaria	--- ---
08	08	Alvenaria	--- ---
09	03	Alvenaria	--- ---

Descrição do Processo / Fluxograma:

Com o objetivo de facilitar a compreensão das atividades desenvolvidas na Unidade de Resende da INB, apresentamos a seguir uma descrição sucinta do processo produtivo do elemento combustível, seguindo a sequência indicada no fluxograma técnico. A explicação inicia-se pelas etapas realizadas na Unidade II e, posteriormente, aborda-se a Unidade I, respeitando a ordem lógica do processo.

Na Unidade II, são executadas três etapas principais:

- Enriquecimento Isotópico do Urânio – O hexafluoreto de urânio (UF_6), natural ou empobrecido, passa por um processo de enriquecimento, no qual se eleva a concentração do isótopo U-235, tornando-o apto para uso como combustível nuclear.
- Reconversão do UF_6 em UO_2 – Após o enriquecimento, o UF_6 é convertido em pó de dióxido de urânio (UO_2), forma adequada para a fabricação de combustível.
- Produção de Pastilhas de UO_2 – O pó de dióxido de urânio é compactado e sinterizado, originando pastilhas cerâmicas, que serão posteriormente utilizadas na montagem do elemento combustível.

Usina de Enriquecimento Isotópico de Urânio

A Usina de Enriquecimento Isotópico de Urânio constitui uma instalação nuclear, cuja finalidade primordial é elevar a concentração do isótopo físsil de urânio (U-235) para níveis compatíveis com a produção de combustível nuclear. Este processo é imprescindível para alimentar reatores nucleares voltados à geração de energia elétrica.

O ciclo se inicia com o recebimento do hexafluoreto de urânio (UF_6) natural, o qual deriva do concentrado de urânio na forma de trióxido de urânio (U_3O_8). O UF_6 , ao chegar à Usina, encontra-se em estado sólido, contido em cilindros de transporte especialmente projetados.



Após inspeções para verificação da conformidade do material e da inviolabilidade dos cilindros, estes são conduzidos a autoclaves de alimentação. Tais equipamentos promovem o aquecimento controlado do hexafluoreto até aproximadamente 80 °C, temperatura necessária para sua sublimação e conversão em fase gasosa. O gás resultante é então canalizado, por meio de um sistema de tubulações, até as cascatas de ultracentrífugas.

As ultracentrífugas, dispostas em arranjos seriados e paralelos, realizam a separação isotópica ao explorar a diferença de massa entre os isótopos U-235 e U-238. Este processo físico permite obter duas correntes gasosas distintas: a corrente enriquecida, com maior teor de U-235, e a corrente empobrecida, contendo predominantemente U-238. Ambas são direcionadas, com auxílio de compressores de gás, a cilindros coletores localizados em câmaras frigoríficas operando a cerca de -20 °C.

O cilindro contendo o urânio enriquecido é, posteriormente, encaminhado ao sistema de recomposição isotópica, onde passa por um processo de homogeneização e ajuste da concentração de U-235, com vistas a atender às especificações técnicas da Fábrica de Produção de Dióxido de Urânio (UO₂). Essa etapa é realizada em autoclaves basculantes.

Já o cilindro de urânio empobrecido é estocado em pátios projetados para este fim e poderá, em momento oportuno, ser utilizado como material de alimentação para produção de material enriquecido com outras especificações.

A seguir descrevemos os principais equipamentos/sistemas existentes na Usina de Enriquecimento:

- 1) Autoclaves de alimentação e vaso de purificação de hexafluoreto - destina-se ao aquecimento e alimentação do hexafluoreto para as cascatas, bem como promove a purificação da matéria-prima empregada na forma de UF₆ natural;
- 2) Caixas de válvulas termostatizadas e feixe de tubulações de processo em aço inoxidável - destinam-se ao controle e transporte do fluxo gasoso assegurando o pleno confinamento desse gás e proporcionando segurança à instalação;
- 3) Cascatas de separação isotópica, consistindo de milhares de ultracentrífugas ligadas em série e paralelo - destinam-se a separação isotópica do urânio;
- 4) Compressores de bombeamento de gás de hexafluoreto enriquecido e empobrecido - destinam-se a promover a pressurização das correntes gasosas oriundas das cascatas para dentro dos cilindros coletores de urânio enriquecido e empobrecido;
- 5) Câmaras frigoríficas - destinam-se a permitir a dessublimação do hexafluoreto enriquecido e empobrecido fazendo com que o material que se encontrava na forma gasosa seja coletado na forma sólida dentro dos cilindros (embalados) especiais;
- 6) Salas de controle com equipamentos de supervisão e controle (computadores, CLP's, etc.) - destinam-se ao controle de toda a produção, sendo responsáveis pela monitoração, supervisão e acionamento remoto dos equipamentos e componentes integrantes da Usina;
- 7) Autoclave de recomposição isotópica basculante e contendo um sistema tubular e de válvulas para recolhimento de amostras - destina-se à homogeneização do material enriquecido com posterior recomposição/ajuste da concentração isotópica. Além da homogeneização e ajuste do urânio, ela serve para recolher amostras e com isso levar ao espectrômetro de massa ou laboratório de controle de qualidade;
- 8) Espectrômetros de massa destinam-se ao controle do processo produtivo, sendo equipamentos eletromecânicos, que trabalham em ultra-alto-vácuo e compõem o laboratório de espectrometria de massa da Usina;
- 9) Bombas de vácuo diversas fixas e móveis - destinam-se a realização de vácuo e são indispensáveis à segurança nuclear da planta. São equipamentos mecânico e turbo- moleculares, com acionamento remoto e local a partir de painéis elétricos;
- 10) Equipamentos elétricos diversos - destinam-se a alimentação elétrica de alta, média e baixas tensões, sendo que na faixa de baixa tensão são usados como alimentação de emergência. Constituem desses sistemas elétricos, equipamentos tais como: subestações de 138 mil volts, disjuntores de média tensão (6,9 mil volts), grupos diesel-geradores de emergência, transformadores, retificadores, nobreaks, painéis, ccm's, etc.

Fábrica de pó de dióxido de urânio (UO₂)

A cadeia de fabricação do combustível nuclear tem início com o recebimento do urânio enriquecido na forma de hexafluoreto de urânio (UF₆), transportado em cilindros metálicos hermeticamente selados, sob estado sólido.

Após inspeção de conformidade e verificação da qualidade do material, o UF₆ é submetido a um processo de aquecimento controlado até atingir a temperatura de 100°C. Nesse ponto, ocorre sua sublimação — ou seja, sua transformação direta do estado sólido para o gasoso.



O gás UF_6 é então misturado com dióxido de carbono (CO_2) e amônia (NH_3), sendo todos injetados em um meio aquoso composto por água desmineralizada. Esta reação resulta na formação de um composto intermediário conhecido como **tricarbonato de amônio uranila (TCAU)**.

Na sequência, o TCAU é transferido para sistemas que realizam a secagem e a posterior conversão térmica, originando o produto final desta etapa: o **dióxido de urânio (UO_2)** em pó, este pó é então direcionado à unidade de fabricação de pastilhas, onde terá continuidade o processo de confecção do combustível nuclear, em instalações tecnicamente adequadas e segregadas dentro da Unidade II.

Fábrica de pastilhas de dióxido de urânio (UO_2):

O pó de UO_2 é primeiramente homogeneizado com outra forma de urânio — o trióxido de urânio (U_3O_8) . Essa mistura é posteriormente encaminhada para uma prensa automática, que molda o pó em pequenas unidades cilíndricas conhecidas como “pastilhas verdes”.

Essas pastilhas, apesar de já assumirem a forma final, ainda apresentam baixa resistência mecânica, o que as torna suscetíveis a fraturas. Para adquirir a robustez necessária ao seu desempenho dentro do núcleo de um reator nuclear, elas são submetidas ao processo de sinterização, que consiste no aquecimento em fornos especiais a uma temperatura de aproximadamente $1.750^{\circ}C$.

Esse tratamento térmico promove a densificação do material, conferindo-lhe as propriedades físicas exigidas para o uso em condições extremas, como elevadas pressões, temperaturas e radiações.

Concluída a sinterização, as pastilhas passam pela etapa de retificação, que garante uniformidade dimensional e acabamento superficial, respeitando tolerâncias rigorosas estabelecidas por normas internacionais da indústria nuclear.

Cada pastilha, com dimensões aproximadas de 1 centímetro de diâmetro e comprimento, é inserida em tubos metálicos confeccionados com zircaloy, uma liga especial de alta resistência à corrosão e à radiação. Esses tubos, denominados varetas, são selados hermeticamente, formando unidades estanques de combustível.

Uma única vareta é capaz de fornecer energia elétrica suficiente para suprir o consumo diário de uma cidade com cerca de 20 mil habitantes. Para a montagem de um Elemento Combustível completo, são utilizadas 235 varetas, que, por sua vez, compõem o núcleo do reator. No caso do reator Angra 1, são necessários 121 elementos combustíveis, totalizando aproximadamente 11 milhões de pastilhas de UO_2 .

Descrição dos principais equipamentos existentes para a fabricação de pastilhas:

- 1) Sistema de Homogeneização: Tem a função de homogeneizar e armazenar o pó de UO_2 , compreendendo 02 conjuntos de homogeneização e armazenagem intermediária de cargas de pó de UO_2 , com motor elétrico e caixa de câmbio (2), sistema de pesagem (2), ciclone de aço inoxidável (3). Este equipamento foi fabricado pela Trauner na Alemanha.
- 2) Prensa Rotativa: Equipamento fabricado pela Courtoy na Bélgica do tipo R53/50, com capacidade de 13 toneladas, equipada com prato rotativo de 16 posições e dispositivo de enchimento com ajuste do nível de enchimento para cada posição.
- 3) - Fornos de Sinterização (2): Destina-se a sintetizar as pastilhas verdes de UO_2 , com capacidade de sinterização média de 60 kg por turno de 8 horas, à temperatura máxima de $1750^{\circ}C$, em atmosfera de hidrogênio e com resfriamento da carcaça a água industrial. Este equipamento foi fabricado pela Degussa/Brasimet.
- 4) - Sistema da Retífica:
 - Unidade automática para lavagem e secagem de pastilhas: equipada com acessórios pneumáticos e elétricos e válvulas, contendo mesa de secagem, dispositivo para colocação de pastilhas de UO_2 nas bandejas para armazenagem final, painel de controle de alimentação de descarga de pastilhas. Este equipamento foi fabricado pela Siemens AG da Alemanha.
 - Retífica Automática tipo SR300: utilizada para esmerilhar a superfície cilíndrica das pastilhas prensadas e sintetizadas de UO_2 . Este equipamento foi fabricado pela Mikrosa da Alemanha.
 - Medição a Laser: Sistema de controle dimensional via laser, para controle dos diâmetros das pastilhas, foi fabricado pela Siemens AG/Hanau.
- 5) - Forno de Leito Fluidizado: Localizado na fábrica de pó de UO_2 abastecido com hidrogênio.

Para um melhor entendimento do processamento da Unidade I, faremos alguns comentários relativos às atividades desenvolvidas.

A Unidade I da FCN, situada em Resende – RJ, foi projetada e implantada com a finalidade de produzir elementos combustíveis destinados a reatores nucleares do tipo Pressurized Water Reactor (PWR), notadamente os operados nas usinas de Angra 1, Angra 2 e, futuramente, Angra 3. Sua capacidade nominal de processamento é de 240 toneladas de urânio enriquecido por ano.



Para garantir a conformidade com os requisitos normativos e técnicos exigidos pelas autoridades reguladoras nacionais (Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN) e internacionais (IAEA – Agência Internacional de Energia Atômica), a unidade mantém programas contínuos de capacitação e qualificação de seu corpo técnico, composto por engenheiros e operadores especializados, que atuam em todas as fases da produção.

Importante destacar que, além da fabricação de combustíveis nucleares, a unidade já participou da produção de componentes para aplicações aeroespaciais e aeronáuticas, como os conjuntos mecânicos utilizados nos Satélites Brasileiros de Coleta de Dados (SCD-1 e SCD-2) e equipamentos destinados à aeronave militar AMX da Embraer, o que atesta a versatilidade e a sofisticação tecnológica da planta.

A FCN está plenamente habilitada para fornecer combustível a Angra 1, cuja recarga anual requer a substituição de 40 dos 121 elementos combustíveis. Já para Angra 2 (e, futuramente, Angra 3), são necessários 193 elementos combustíveis, dos quais 64 são trocados a cada ciclo de operação.

A produção dos elementos combustíveis representa o estágio final do Ciclo do Combustível Nuclear. Este processo compreende uma sequência de operações de altíssima precisão tecnológica e obediência a rigorosos critérios de controle de qualidade e segurança.

O elemento combustível é constituído por um feixe de varetas cilíndricas, dispostas de forma paralela e mantidas em posição por grades espaçadoras. Cada vareta possui 4,40 metros de comprimento e 10,76 milímetros de diâmetro, sendo fabricada em liga metálica especial denominada *zircaloy*. Internamente, as varetas são preenchidas com pastilhas de dióxido de urânio (UO_2).

Nas dependências da FCN também estão alocados os departamentos de Engenharia do Combustível, Garantia da Qualidade e Licenciamento das Instalações.

Descrição resumida das etapas do processamento desenvolvido nesta unidade:

- 1) Recebimento das Pastilhas de UO_2 - Recebimento pelo almoxarifado, das pastilhas de dióxido de urânio produzidas na Unidade II, sendo realizado o controle radiológico pelo pessoal da proteção radiológica;
- 2) Inspeção Visual e Controle de Peso - São verificados eventuais defeitos de fabricação e aferido o peso individual das pastilhas, garantindo uniformidade no enchimento das varetas;
- 3) Encapsulamento das Pastilhas nas Varetas - Este processo é realizado por meio de quatro máquinas especializadas: duas manuais, uma automática e uma semi-automática. A etapa consiste no enchimento das varetas com as pastilhas de UO_2 ;
- 4) Soldagem Final da Vareta - As varetas são seladas por meio de solda tipo TIG (Tungsten Inert Gas), realizada em atmosfera inerte com 10% de argônio, ou por resistência elétrica, a depender do tipo de vareta;
- 5) Selagem do tampão e enchimento da vareta com gás Hélio (solda de alta pressão com 21 bar de Hélio), existindo uma máquina para esta finalidade;
- 6) Leitura a Laser - A máquina laser mede comprimento e batimento das varetas, rejeitando automaticamente quaisquer unidades que não atendam aos rigorosos padrões dimensionais;
- 7) Lavagem e Secagem - Após a inspeção dimensional, as varetas são lavadas com água desmineralizada, secas e encaminhadas à bancada de inspeção;
- 8) Inspeção por Raios-X - As varetas soldadas por TIG são submetidas à radiografia industrial para identificação de descontinuidades internas. Este procedimento é dispensável nas varetas com solda por resistência.
- 9) Teste de Estanqueidade com Gás Hélio - As varetas são então enviadas para o BEHALT (container de varetas). Feito isto, são mergulhadas em uma câmara selada, onde é realizado um teste, com a finalidade de detectar vazamento de gás hélio.
- 10) A partir desta etapa as varetas são inseridas no esqueleto (outra linha de montagem). Formando assim o elemento combustível;
- 11) Este elemento combustível é submetido a rigorosos testes de controle de qualidade, com o acompanhamento dos clientes, onde são analisados vários parâmetros, dentre os quais destacamos: simetria, ângulos, distância do bocal inferior a superior, utilizando-se para tais medições com sensores eletrônicos;
- 12) Finalmente o elemento combustível é armazenado na vertical e encamisado em um saco plástico, sendo então, transportado em container apropriado até os clientes.
- 13) O transporte destes contêineres é executado obedecendo a critérios rígidos de segurança, tais como:
 - Utilização de indicadores de impacto;
 - Amortecedores localizados nas laterais internas do container; e
 - Acelerômetros para monitoramento de freadas bruscas, assegurando a integridade da carga.



Unidade de Enriquecimento: A Unidade de Enriquecimento foi implantada por módulos. Os módulos 1, 2, 3 e 4 já se encontram com suas cascatas instaladas. Contudo, as cascatas de ultracentrífugas instaladas no módulo 1 encontram-se fora de operação em processo de revitalização.

Secagem de Fluoreto e Sulfato de Amônio: Nas imediações do almoxarifado da Unidade II, encontra-se instalada uma estrutura de secagem de fluoreto e sulfato de amônio, composta por um forno de construção robusta, alimentado por GLP e operante a 168°C.

Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio:

Os sistemas e critérios de proteção contra incêndio da Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) – Unidade Resende, contemplam uma abordagem sistemática e integrada, conforme descrito a seguir:

Proteção em Profundidade: A diretriz fundamental da proteção contra incêndio na FCN pauta-se na aplicação do conceito de proteção em profundidade, adotado amplamente nas práticas de segurança de instalações nucleares. Este conceito constitui-se em uma estratégia escalonada e redundante, composta por três níveis complementares e interdependentes de proteção, cujo objetivo é mitigar os riscos associados à ocorrência de incêndios, assegurando a integridade física das instalações, a continuidade operacional e a preservação da vida humana e do meio ambiente. A proteção em profundidade da FCN é constituída dos seguintes níveis:

a. Prevenção de Princípio de Incêndio

Este nível consiste na implementação de um conjunto de medidas preventivas, formalizadas por meio de controles administrativos rigorosos. Tais medidas têm como finalidade precípua impedir a ocorrência de qualquer princípio de incêndio, mediante a identificação de riscos potenciais, a adoção de boas práticas operacionais e a promoção contínua da cultura de segurança. A efetividade deste nível é reforçada por inspeções sistemáticas e ações de fiscalização permanentes, que garantem a conformidade com os procedimentos preestabelecidos.

b. Detecção e Combate

Este nível abrange os mecanismos destinados à detecção imediata e ao combate célere de qualquer foco de incêndio, ainda que incipiente, que venha a se manifestar nas dependências da unidade. Este nível opera com base em sistemas ativos de proteção contra incêndio, projetados para resposta rápida, de modo a conter e extinguir o fogo em sua fase inicial, minimizando danos materiais e garantindo a segurança dos colaboradores.

c. Confinamento do Incêndio

O terceiro nível de proteção visa a conter a propagação do incêndio, caso ocorra falha nos sistemas anteriores. Para tanto, são empregadas barreiras físicas com propriedades corta-fogo. Este nível assegura o isolamento do sinistro, limitando seu impacto e favorecendo a evacuação segura dos ocupantes, além de permitir a ação eficaz das equipes de emergência.

Balanceamento dos Níveis de Proteção

Os três níveis supramencionados são criteriosamente balanceados entre si, de modo a garantir a robustez do sistema como um todo. Essa harmonia técnica é pautada nos seguintes fundamentos:

- Nenhum nível é considerado, de forma isolada, como pleno ou absoluto, sendo sua eficácia garantida pela ação conjunta dos demais;
- Cada nível atende a requisitos específicos definidos em normas técnicas, regulamentos nacionais e boas práticas internacionais; e
- Eventuais deficiências temporárias, motivadas por manutenções programadas ou intercorrências técnicas em sistemas ativos ou passivos, são prontamente compensadas por medidas reforçadas de prevenção, conforme plano de contingência previamente estabelecido. Assim, assegura-se a continuidade da proteção com base no princípio da redundância funcional e mitigação de risco residual.

MEDIDAS E SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

a. Medidas Permanentes

Durante as rotinas operacionais da FCN, especialmente por ocasião das inspeções preventivas e das manutenções nos equipamentos integrantes do sistema de Proteção contra Incêndio (PI), inclusive nas áreas adjacentes à planta, são permanentemente observadas e fiscalizadas as seguintes medidas preventivas, concebidas para mitigar riscos de ignição acidental:

- Proibição do armazenamento indevido de materiais inflamáveis ou de fácil combustão nas áreas internas da instalação, excetuando-se apenas aqueles estritamente indispensáveis às atividades de manutenção, desde que devidamente identificados, registrados e controlados.



- Remoção obrigatória e controlada de resíduos e materiais combustíveis gerados nas frentes de trabalho ao término de cada jornada, expediente ou turno operacional, com o objetivo de eliminar fontes potenciais de ignição residual.
- Controle rigoroso sobre a permanência de embalagens confeccionadas em materiais de fácil combustão no interior dos prédios da FCN, exigindo-se que o desembalamento de equipamentos e componentes ocorra exclusivamente em áreas previamente designadas como seguras, com subsequente remoção imediata das embalagens vazias.
- Regulamentação das atividades geradoras de calor e faíscas — tais como corte, soldagem, brasagem e outras operações similares —, as quais somente poderão ser executadas mediante emissão prévia da Licença de Trabalho (LT), acompanhada da fiscalização direta por profissionais da área de Engenharia de Segurança do Trabalho, em consonância com os princípios do controle de atividades críticas.

b. Medidas Periódicas

Em complemento às ações permanentes, a FCN adota medidas de caráter periódico, conduzidas por profissionais especializados em segurança do trabalho e prevenção contra incêndios, as quais seguem diretrizes administrativas estruturadas e tecnicamente embasadas:

- Avaliação prévia das Licenças de Trabalho (LT), sempre que programadas intervenções de manutenção nas instalações ou em áreas específicas da FCN, com o objetivo de identificar previamente eventuais riscos de incêndio, como o manuseio de substâncias inflamáveis, materiais combustíveis e a execução de atividades classificadas como trabalho a quente. Tais análises visam determinar, com precisão, as medidas preventivas específicas de PI aplicáveis a cada cenário operacional.
- Fiscalização contínua das atividades de vigilância exercidas pela Brigada Central de Incêndio (BCI), cujos membros atuam permanentemente na prevenção de princípios de incêndio. Os relatórios oriundos das inspeções de rotina são criteriosamente avaliados, e as não conformidades apontadas são encaminhadas aos setores competentes, com cobrança formal de providências corretivas tempestivas.
- Execução de inspeções mensais de conservação preventiva, em consonância com listas de verificação, abrangendo todas as áreas da FCN. Os relatórios resultantes são encaminhados aos responsáveis interessados e deles cobrando as soluções para as respectivas não conformidades apontadas.

SISTEMAS ATIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

a. Extintores de Incêndio

A Fábrica de Combustível Nuclear (FCN), da INB, conta com um total de 597 extintores de incêndio (manuais + carretas), distribuídos nas Unidades I e II do Complexo Industrial de Resende (CIR). Esses equipamentos estão instalados em locais de fácil visualização e acesso, definidos com base no risco da instalação, no tipo de agente extintor adequado e na natureza do fogo a ser combatido.

TIPO	CAPACIDADE	QUANTIDADE
Água Pressurizada – AP	10 lts	85
Gás Carbônico-CO ₂	04 kg	60
Gás Carbônico- CO ₂	06 kg	276
Gás Carbônico- CO ₂	10 kg	38
Gás Carbônico- CO ₂	25 kg	17
Gás Carbônico- CO ₂	45 kg	10
Pó Químico Seco – PQS	04 kg	33
Pó Químico Seco – PQS	06 kg	64
Pó Químico Seco – PQS	08 kg	01
Pó Químico Seco – PQS	12 kg	06
Pó Químico Seco – PQS	100 kg	03
Pó Químico Seco – PQS	250 kg	01

A recarga dos extintores é executada por firma especializada, terceirizada, selecionada através de licitação. O controle das recargas é realizado pelo segurado através de fichas fixadas nos equipamentos e em arquivo eletrônico. A Brigada Central de Incêndio da Fábrica de Combustível Nuclear - FCN, da INB, realiza mensalmente, inspeções visuais no estado dos extintores e se os mesmos estão obstruídos. Semestralmente são checados os pesos dos extintores de CO₂ e o manômetro dos extintores de PQS.



b. Sistema Fixo de Gás Carbônico

Na Unidade II da FCN, especificamente na área de Reconversão, foram instalados sistemas fixos de CO₂ em locais com presença de materiais combustíveis, como nos filtros rotativos que utilizam metanol. O acionamento desses sistemas é semi-automático, permitindo uma resposta rápida em situações de emergência.

c. Sistema de Água para Combate a Incêndio

• Chuveiros Automáticos

No pátio de tancagem da Unidade II, abrangendo as áreas de Reconversão, Pastilhas e Enriquecimento, estão instalados sistemas de chuveiros automáticos (bicos aspersores) para combate a incêndios. Esses sistemas podem ser acionados automaticamente ou manualmente e estão posicionados nos tanques de armazenamento de amônia, GLP e metanol.

• Canhão de Água

Também no pátio de tancagem da Unidade II, encontra-se instalado um canhão de água direcionado para os tanques de hidrogênio. Este equipamento possui capacidade de giro de 360°, permitindo sua utilização em outras áreas conforme a necessidade.

• Reserva Técnica de Água

- Unidade I (Componentes e Montagem): Possui um reservatório de água com capacidade total de 120 m³, dos quais 70 m³ são destinados exclusivamente ao sistema de combate a incêndio. Este volume é suficiente para atender ao sistema de hidrantes por um período de 60 minutos. A saída de água para combate a incêndio é realizada na parte inferior do reservatório, enquanto a saída para consumo geral está em um nível superior, garantindo a reserva técnica.
- Unidade II (Reconversão, Pastilhas e Enriquecimento): Conta com um reservatório de água com capacidade de 170 m³, destinado exclusivamente ao sistema de combate a incêndio, também com autonomia para 60 minutos de operação.

• Casa de Bombas

- FCN Componentes e Montagem (Unidade I) - A rede de água para incêndio é mantida cheia e permanentemente pressurizada através de uma das duas bombas JOCKEY, acionadas por motores elétricos. A pressão residual mínima para água no hidrante em posição mais desfavorável é no mínimo de 4,6 bar, com vazão de 1900 l/min. O circuito de água para incêndio é independente da rede de água de serviço ou de água potável. As bombas de incêndio são equipadas com painéis de controle para partida automática dos motores, com botoeiras para partida e parada manual das bombas. O acionamento da bomba JOCKEY é realizado através de pressostato liga-desliga, outro pressostato coloca em funcionamento a bomba principal elétrica, quando for aberto um dos hidrantes. Se a bomba principal (elétrica), programada para entrar em funcionamento, por qualquer motivo não entrar em operação, a bomba Diesel entra em operação automaticamente. Alarmes indicando o funcionamento das bombas, falta de energia ou a não partida da bomba estão instalados no painel localizado na CECOM.
- FCN Reconversão, Pastilhas e Enriquecimento (Unidade II) – A Casa de bombas conta com 4 (quatro) bombas, sendo 2 (duas) eletrobombas JOCKEY, 1 (uma) eletrobomba principal e 1 (uma) motobomba a combustão, bem como os respectivos painéis e instrumentação de controle. A pressão residual mínima para água no hidrante em posição mais desfavorável é no mínimo de 4,6 bar, com vazão de 1900 l/min. As bombas são acionadas pelos painéis de incêndio automaticamente em cascata ao receberem sinais dos pressostatos instalados na rede. Podem também ser acionadas manualmente.

• Sistema de Hidrantes

- FCN Componentes e Montagem – O sistema existente é composto somente por hidrantes externos. A rede de distribuição de água para incêndio é independente da rede de água de serviço ou de água potável. A rede de hidrantes externos está posicionada em forma de anel envolvendo externamente todas as instalações industriais contendo válvulas de bloqueio, constituídas de tubulações de 6" e de 4", 13 hidrantes de coluna com duas saídas cada, de diâmetro 1 ½ pol. Ao lado de cada hidrante está disposta uma caixa de incêndio contendo mangueiras de incêndio, chaves de acoplamento, esguichos Storz universal e de jato neblina.

A rede foi dimensionada de forma a atender as condições hidráulicas mais adversas, considerando a vazão do sistema em 1900 l/min de água para hidrante, sendo mantidos 4,6 bar de pressão residual no hidrante mais desfavorável. A conservação e os testes de eficiência operativa do sistema competem à BCI e são efetuados conforme procedimento preestabelecido.

A Unidade I - 13 hidrantes externos com saída dupla de 2 ½".

- FCN Reconversão, Pastilhas e Enriquecimento – O sistema existente é composto por hidrantes internos e externos. Os hidrantes externos são de aço carbono, tipo coluna, 4" de diâmetro com duas saídas 2 ½ " com



válvula tipo globo angular, dotados de adaptadores de engate rápido (storz). Os hidrantes são conectados a um anel, por meio de flanges e são localizados de tal forma que cada ponto da área seja atingido por dois jatos de água simultaneamente.

Ao lado de cada hidrante está disposta uma caixa de incêndio contendo mangueiras de incêndio, chaves de acoplamento, esguichos Storz universal e de jato neblina, em quantidade suficiente para cobrir toda a parte externa da FCN Reconversão, Pastilhas e FCN Enriquecimento, onde haja risco de incêndio. Serão também utilizadas mangueiras de 63 mm (2 ½ ") como extensão para os hidrantes desde que pelo menos a última seção, na extremidade de cada linha de mangueira, tenha diâmetro de 38 mm (1 ½ ").

O sistema de hidrantes internos é constituído por uma rede de distribuição interna embutida, em aço carbono, ligado ao anel externo de incêndio, localizados de forma que cada ponto da área a ser protegida em extensão e em altura, seja atingido por jato de água originário de linha de mangueira com no máximo 30m. Os hidrantes internos são de aço carbono 2 ½ " de diâmetro com redução para 1 ½ ", dotados de válvula globo angular de 1 ½ " com adaptação por engate rápido tipo storz, juntamente com dois lances de mangueiras de 15m de comprimento de 1 ½ " e esguicho de vazão regulável. A conservação e os testes de eficiência operativa do sistema competem à BCI e são efetuados conforme procedimento preestabelecido.

A Unidade II - 20 hidrantes externos com saída dupla de 2 ½ " e 9 hidrantes internos com saída singela de 2 ½ ".

Existe também um ponto de hidrante (interno) na planta do almoxarifado que atende a Unidade II.

Existe um reservatório com capacidade de 120 m³ para sua reserva técnica que atende a Unidade I e outro com capacidade de sua reserva técnica de 170 m³ para a Unidade II. Segundo informações obtidas no local, a capacidade total destes reservatórios pode ser utilizada em eventual combate ao fogo.

A pressurização deste sistema é realizada através de um sistema de bombas, conforme descrito a seguir:

Unidade I:

- 01 bomba Worthington com vazão de 60 m³/h e altura manométrica de 63 metros, acoplada a 01 motor elétrico GE de 60 CV de potência, trifásico, operando na tensão de 380 volts;
- Bomba Ingersoll-Dresser Pumps acoplada a um motor diesel;
- Bombas jockey (sendo que uma fica em stand-by) da Worthington com vazão de 4 m³/h a altura manométrica de 46,3 metros, acopladas a motores elétricos da GE de 3 CV de potência, trifásico, operando na tensão de 380 volts.

- Unidade II:

- 01 bomba Worthington com vazão de 170 m³/h e altura manométrica de 74 metros, acoplada a 01 motor elétrico GE de 100 CV de potência, trifásico, operando na tensão de 440 volts;
- 01 bomba Worthington com vazão de 170 m³/h acoplada a um motor a diesel da Scania;
- 01 motobomba a diesel Germeck com vazão de 170m³/h;
- 02 eletrobombas jockey (sendo que uma fica em stand-by) da Ingersoll-tresser Pumps com vazão de 6 m³/h e altura manométrica de 86.7 metros, acopladas a motores elétricos com potências de 15 CV, trifásicos, operando na tensão de 440 volts;

O tanque de diesel, com capacidade de 200 litros é provido de bacia de contenção e está localizado na parte externa da edificação.

Ao lado de cada ponto de hidrante existe uma caixa metálica ou de alvenaria com porta, onde estão guardados os seguintes equipamentos: dois lances de 15 metros de comprimento de mangueira, em nylon com revestimento de borracha, um esguicho de jato sólido, um esguicho de jato regulável e uma chave de união.

Os hidrantes são bem cuidados e sinalizados, conforme teste realizado o sistema encontra-se em condições de funcionamento. São realizados testes semestrais nas mangueiras e inspeções visuais mensais, pelos bombeiros industriais da INB, com anotação em planilhas de papel localizados nos abrigos dos hidrantes.

d. Veículos de Emergência e Caminhão de Bombeiros

A BCI está dotada de 05 (cinco) veículos, sendo:

- Um caminhão Auto Hidro Químico - AHQ, provido de sistemas de extinção de incêndio por Água (4.000 litros), Espuma - LGE (500 litros), CO2 (90 kg) e Pó Químico Seco (100 kg);
- Um caminhão Auto Tanque Florestal - ATF, com tração 4x4, provido de sistemas de extinção de incêndio por Água (5.000 l);
- Um caminhão Auto Bomba Tanque - ABT, provido de sistemas de extinção de incêndio por Água (7.000 l);
- Um veículo de apoio, tipo pick-up, com cabine dupla e tração 4x4;
- Uma ambulância.



e. Demais Equipamentos de Combate a Incêndio e Segurança

- Uma carreta rebocável com 250 kg de pó químico;
- Uma carreta rebocável com moto-bomba;
- 63 (sessenta e três) equipamentos completos autônomos de ar respirável, 10 (dez) em uso BCI, 31 (trinta e um) reserva BCI e 22 (vinte e dois) em uso na Unidade II.

f. Sistema Automático de Detecção e de Alarme de Incêndio

Cada Unidade Fabril da Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) está equipada com um Sistema Automático de Detecção e Alarme de Incêndio, concebido para promover a segurança patrimonial e a salvaguarda da vida humana, em estrita conformidade com os princípios da prevenção e resposta rápida a eventos críticos.

O referido sistema é constituído por laços de detectores iônicos e termo-velocimétricos, estrategicamente conectados a um painel central de alarme, localizado na Central de Comunicação da FCN, em posição privilegiada quanto à visibilidade e ao monitoramento contínuo. A vigilância desse sistema é assegurada ininterruptamente (24 horas por dia), sob a responsabilidade do corpo técnico da área de Proteção Física, o que garante pronta resposta em caso de emergência.

Os detectores automáticos, bem como os acionadores manuais de alarme, estão criteriosamente distribuídos por todas as áreas críticas da planta industrial, sendo estas divididas em zonas de avaliação específicas, em consonância com os critérios técnicos e normativos aplicáveis às instalações nucleares e industriais de alta complexidade.

A manutenção preventiva, corretiva e a garantia da plena eficiência operacional do sistema são atribuições precípua da área de manutenção especializada o fornecimento de energia ao sistema é assegurado por um banco de baterias, de forma a garantir sua operação contínua e autônoma, mesmo na hipótese de interrupção do fornecimento de energia elétrica externa, em consonância com o princípio da redundância operacional.

No tocante à Unidade de Enriquecimento da FCN, cumpre destacar a existência de um Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio autônomo, não interligado ao sistema da Unidade de Reconversão e Pastilhas. Tal sistema dispõe de central própria instalada na sala UST01-129 (designada como ponto de controle), com plena capacidade de emitir alarmes sonoros e visuais em caso de identificação de indícios de incêndio por meio de:

- Sensores automáticos;
- Acionadores manuais do tipo “break glass”;
- Chaves-limite indicativas da ativação de dispositivos automáticos de combate a incêndio, a exemplo dos fire dampers (dispositivos sensíveis à temperatura instalados nos dutos de ventilação, cuja função é impedir a propagação de chamas e gases quentes em caso de incêndio).

Brigadas de Incêndio

Brigada Central de Incêndio – BCI

A Brigada Central de Incêndio (BCI), instituída e mantida pela Indústrias Nucleares do Brasil (INB), constitui-se como um corpo especializado de resposta a emergências, composto por trinta e quatro (34) profissionais capacitados, cuja atuação é fundamental para a garantia da segurança patrimonial, ambiental e, sobretudo, da vida humana no complexo industrial.

Esse efetivo é formado por dois empregados vinculados diretamente à INB — sendo um do quadro orgânico e outro terceirizado — que atuam em regime administrativo, bem como por trinta e dois (32) bombeiros industriais terceirizados, que operam em regime de turno ininterrupto, abrangendo todos os dias da semana. A escala de trabalho está organizada em dois turnos de 12 horas, compreendendo os períodos das 08h às 20h e das 20h às 08h, assegurando a presença contínua de seis (6) profissionais por turno.

A BCI possui instalações próprias situadas dentro do perímetro da unidade industrial da INB. Essa estrutura inclui escritório administrativo, áreas destinadas à guarda e manutenção de equipamentos operacionais e de proteção individual, bem como um campo de treinamento especialmente projetado para simulações realistas de combate a incêndios e resgate, contribuindo para o aprimoramento constante das habilidades da equipe.

No que tange à sua infraestrutura operacional, além das viaturas elencadas em seção anterior deste relatório, a Brigada Central de Incêndio dispõe dos seguintes equipamentos estratégicos, todos mantidos em plenas condições de funcionamento:

- 01 (uma) carreta rebocável equipada com 250 kg de pó químico seco (PQS);
- 01 (uma) carreta rebocável com moto-bomba de alta vazão;
- 51 (cinquenta e um) equipamentos autônomos completos de ar respirável, dos quais:
 - 14 (quatorze) estão em uso pela BCI;
 - 21 (vinte e um) compõem a reserva da BCI;



- 16 (dezesesseis) encontram-se alocados nas Unidades I e II;
- 41 (quarenta e um) desses equipamentos estão providos de arreios para fixação corporal, permitindo mobilidade e segurança em atmosferas potencialmente contaminadas;
- 12 (doze) equipamentos de fuga de emergência, compostos por cilindros de aço com capacidade de 2 litros.

Brigada Voluntária de Incêndio ou Brigada Interna de Apoio

Complementando a estrutura de prevenção e resposta emergencial, a INB mantém uma Brigada Voluntária de Incêndio, também denominada Brigada Interna de Apoio (BIA), composta por vinte e cinco (25) empregados voluntários, oriundos de diferentes setores da empresa.

Esses colaboradores participam, em regime de capacitação contínua, de praticamente todos os treinamentos técnicos realizados pela Brigada Central, com o objetivo de ampliar a cobertura preventiva e potencializar a resposta a incidentes até a chegada dos bombeiros industriais e apoiar no combate à emergência.

Sistema de Acionamento das Brigadas de Incêndio

A BCI é acionada via rádio ou via telefone interno pela Central de Comunicações, que, por sua vez, recebe a mensagem através do ramal interno de emergência – ou pelo alarme ótico enviado pelo sistema de detectores no painel de controle, nas salas de controle da Proteção Física. A Brigada é acionada via sistema viva-voz, via telefone interno e/ou transceptores portáteis. O recurso viva-voz também é utilizado para a divulgação de informações sobre abandono das instalações e outras atividades em situações de emergência.

SISTEMAS PASSIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

a. Vias de Acesso e de Escape

As instalações da FCN foram projetadas com vias de acesso adequadas para permitir a chegada célere e segura dos membros da Brigada de Incêndio ao local do sinistro. De forma complementar, as rotas de fuga estão devidamente sinalizadas, dimensionadas conforme a ocupação e construídas com materiais resistentes ao fogo, possibilitando a evacuação ordenada e eficiente dos ocupantes da edificação.

b. Sistema de Comunicação

O sistema principal é constituído por uma central de telefonia digital, integrada à rede pública por meio de fibra ótica, assegurando estabilidade e alta disponibilidade nos canais de voz.

Este sistema é complementado por soluções auxiliares voltadas especificamente para situações críticas:

- Sistema via rádio;
- Sistema de som viva-voz;
- Sistema de comunicações de emergência.

Sistema de Rádio

A BCI e a Proteção Física possuem um sistema de rádio exclusivo para a comunicação entre os seus componentes para as atividades rotineiras e casos de emergência na FCN.

c. Sistema de Iluminação de Emergência

Para eventuais cortes de energia externa, a FCN Componentes e Montagem dispõe de grupo moto gerador diesel de 275 KVA, e a FCN Reconversão, Pastilhas e Enriquecimento dispõe de grupo moto gerador diesel-elétrico de 1000 KVA, 440 volts, ambos situados nas subestações que alimentam os circuitos de iluminação de emergência e outros dispositivos que possam comprometer a segurança da instalação.

Em caso de interrupção do fornecimento de energia, o grupo diesel – elétrico entrará em operação automática. O grupo diesel - elétrico de emergência é do tipo stand-by, com partida automática, assumindo carga entre 0 e 30 segundos. Existe também sob controle da BCI, gerador portátil com refletores para atuar com iluminação de emergência com uma autonomia de 02 horas. A manutenção deste sistema é de responsabilidade do órgão de manutenção elétrica da FCN (COMAC.N) e segue uma programação específica.

d. Sistema de Alarme Acústico

O sistema de alarme acústico da FCN desempenha a função crítica de advertir e orientar os ocupantes das instalações em situações emergenciais, sobretudo na necessidade de evacuação imediata.

Esse sistema conta com sinalizadores sonoros de alta potência, posicionados em pontos estratégicos da planta industrial, capazes de cobrir amplamente as áreas operacionais. Para assegurar sua autonomia mesmo em eventual colapso do fornecimento elétrico externo, o sistema é alimentado por banco de baterias dedicadas, que garantem seu funcionamento contínuo até a normalização das condições de energia.

A padronização dos sinais sonoros permite a identificação rápida do tipo de alerta emitido.



PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO DA REGIÃO DAS AGULHAS NEGRAS

A INB, por meio da formalização de Termo de Compromisso, manifesta sua adesão e engajamento institucional ao Plano de Auxílio Mútuo da Região das Agulhas Negras (PAM-RAN). Este plano consubstancia-se como um instrumento de cooperação interinstitucional, destinado à conjugação de esforços entre entes públicos e privados atuantes nos Municípios de Resende, Itatiaia, Porto Real e Quatis, integrantes da região das Agulhas Negras.

O objetivo precípua do PAM-RAN é fomentar a articulação técnica e operacional de recursos humanos e materiais, a fim de conferir maior eficácia e celeridade no enfrentamento de situações emergenciais de grande vulto, sobretudo quando tais eventos ultrapassarem a capacidade de resposta da empresa diretamente envolvida, mesmo com o suporte ordinário do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ).

Consideram-se emergências de grande porte aquelas ocorrências cuja magnitude e complexidade exijam a mobilização de recursos especializados que extrapolem os meios ordinários de contenção da empresa afetada, acrescidos dos recursos institucionais do CBMERJ. Incluem-se também eventos que demandem equipamentos ou serviços específicos pertencentes a outro ente integrante do PAM-RAN, bem como situações com potencial severo de impacto à coletividade ou ao meio ambiente, cuja resposta estatal convencional se revele insuficiente ou ineficaz diante da urgência e gravidade do cenário.

Socorro Externo: O Corpo de Bombeiros Militar mais próximo do Complexo Industrial da INB localiza-se no Município de Resende-RJ, a aproximadamente 30 (trinta) quilômetros da planta. O deslocamento até a unidade fabril, em condições normais de tráfego, demanda um tempo estimado de 30 (trinta) minutos. O acesso principal se dá pela Rodovia Presidente Dutra (BR-116), complementado por cerca de 1 (um) quilômetro de estrada pavimentada em paralelepípedo, cuja infraestrutura encontra-se em boas condições de conservação, conduzindo diretamente à portaria principal da INB.

Vigilância: A vigilância física da unidade industrial é exercida por equipe mista, composta por colaboradores de empresa terceirizada contratada e por inspetores orgânicos da própria INB, conforme quadro abaixo:

TURNOS	HORÁRIOS	Nº DE HOMENS
1º Turno	07h às 19h	20 (*)
2º Turno	19h às 07h	20 (*)

(*) A composição de cada turno inclui 19 (dezenove) vigilantes terceirizados e 1 (um) inspetor de segurança patrimonial da INB, devidamente capacitado.

A atuação da vigilância contempla rondas periódicas monitoradas por pontos eletrônicos, realizadas em toda a extensão territorial da planta industrial. Cada turno executa 7 (sete) rondas completas, assegurando cobertura contínua e preventiva.

Além disso, a unidade é equipada com sensores de movimento dispostos ao redor das Unidades I e II, os quais são automaticamente acionados em caso de intrusão. O sistema é complementado por um circuito fechado de televisão (CFTV), com câmeras estrategicamente instaladas em pontos sensíveis e operacionais, cujas gravações são armazenadas e preservadas por um período de até 60 (sessenta) dias.

Comunicações: A INB dispõe de um conjunto de dispositivos e canais de comunicação integrados que viabilizam tanto a comunicação interna quanto a emissão de alertas em situações de contingência. Estão disponíveis os seguintes meios: Sistema de radiocomunicação corporativa;

- Central telefônica PABX, com distribuição de ramais por setor;
- Sistema de som viva-voz nas Unidades I e II, utilizado para anúncios e avisos emergenciais;
- Circuito interno e externo de TV, que permite o monitoramento em tempo real;
- Ramal exclusivo para situações de emergência, de uso restrito e prioritário;
- Linha direta com o destacamento da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro em Resende, assegurando pronta comunicação em casos que demandem apoio policial imediato.

Utilidades / Manutenção:

Energia Elétrica: O suprimento de energia elétrica das Unidades I e II da Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) é assegurado por meio do fornecimento de uma concessionária, por intermédio de uma linha de transmissão aérea com tensão de 138 kV. Essa energia é inicialmente rebaixada para 6,9 kV por dois transformadores principais, um com potência nominal de 15 MVA e outro de 7,5 MVA. Posteriormente, a energia é elevada para 13,8 kV por meio de um transformador específico, destinado ao abastecimento da Unidade I.

As subestações principais encontram-se estrategicamente situadas nas proximidades da Unidade II e configuram-se como instalações de entrada única. Cada subestação é composta por dispositivos essenciais para a proteção e o controle do



sistema elétrico, tais como: para-raios, chaves seccionadoras motorizadas, transformadores de corrente, transformadores de potencial, disjuntores com tecnologia SF6, bem como uma sala de controle dotada de sistemas de medição, proteção e regulação. Estes englobam relés diferenciais, relés de sobrecorrente fase-neutro, instrumentos de medição analógicos, reguladores automáticos de tensão e sistemas de detecção de fumaça no teto e no piso falso, sendo este último confeccionado em material antichama, conforme normas de segurança vigentes.

Após essa etapa, a energia elétrica é novamente rebaixada nas diversas subestações secundárias, localizadas tanto na Unidade I quanto na Unidade II, conforme especificado a seguir:

Unidade I e Área Externa: A Unidade I, bem como o setor administrativo e áreas externas, dispõe de cinco subestações secundárias com configuração de 13,8 kV/380/220 V, que operam com um total de sete transformadores – sendo três a óleo e quatro a seco – totalizando uma potência instalada de 4.875 kVA. Tais subestações estão devidamente equipadas com sistemas de proteção elétrica e dispositivos de detecção de incêndio, em conformidade com os requisitos normativos de segurança industrial. A seguir apresentamos a relação dos transformadores bem com algumas de suas características:

Quantidade	Potência	Tipo de Núcleo
02	1.500 KVA	Seco
01	1.000 KVA	Seco
01	500 KVA	Seco
02	150 KVA	Óleo
01	75 KVA	Óleo

Unidade II: Nesta unidade, além das subestações principais, ao ar livre, existem duas subestações secundárias do tipo unitária, 13,8 kV, com transformadores de 150 KVA localizadas na ETA e ECA; uma subestação secundária do tipo unitária, 6,9 kV, com um transformador de 1.500 KVA, localizado na face sul do prédio UST01; três compartimentos localizados no prédio UQJ-01, com transformador de 1.500 KVA; dois compartimentos localizados no prédio UQJ-01 com transformador de 300 KVA. Além destes equipamentos, existem outros transformadores de menor capacidade instalados em diversos setores desta unidade.

Geradores de Emergência

A continuidade operacional das instalações, em situações de contingência, é garantida por geradores de emergência, conforme descrito:

- **Unidade I:** um gerador de emergência da marca Transmet, acoplado a motor Cummins (1982), com potência de 275 kVA e tensão de saída de 380 V, destinado ao suprimento dos setores prioritários.
- **Unidade II:** sete geradores de emergência, sendo quatro da marca STEMAC e três da MTU, com potência média de 1.000 kVA cada. Destes, seis integram o sistema de alimentação da Usina de Enriquecimento (três STEMAC e três MTU) e um STEMAC é responsável pelo atendimento à Fábrica de Pó e Pastilhas.

Entre os sistemas prioritários atendidos por esses equipamentos, destacam-se:

- Filtro Petersen;
- Sistema de ventilação;
- Sistema de refrigeração d'água (reservatórios).

Cabe mencionar, adicionalmente, a presença de Sistemas de Alimentação Ininterrupta (UPS – No-Break), que asseguram o funcionamento contínuo dos sistemas de proteção radiológica, iluminação de emergência, comunicação e alarmes de segurança.

Água: O abastecimento hídrico das instalações é realizado, primordialmente, pela captação no Ribeirão Água Branca, com alternativa por meio de poços artesianos. A água captada é armazenada em um reservatório com capacidade de 900 m³ na Estação de Tratamento de Água (ETA), sendo elevada até esse ponto por três bombas elevatórias da marca ABS, modelo AZP 50/200-225.

Reservatórios auxiliares localizam-se nas Unidades I e II, com capacidades de 120 m³ e 170 m³, respectivamente. O consumo médio diário de água da instalação é da ordem de 130 m³. A água recebida é submetida a tratamento químico industrial e processo de potabilização.

Ar Comprimido:



- **Unidade I:** O ar comprimido é utilizado em comandos pneumáticos de equipamentos e na limpeza de peças. O sistema é composto por um compressor da marca Metalplan e dois compressores Atlas Copco (um principal e um reserva). O consumo operacional é de aproximadamente 10 m³/h, com pressão de trabalho de 7 bar.
- **Unidade II:** Nesta unidade, o ar comprimido é fornecido por três compressores da Atlas Copco (dois em operação e um de reserva), operando a uma pressão de 8,6 bar. Este recurso é utilizado para instrumentos pneumáticos, serviços gerais e processos industriais. Os consumos médios são de 142 Nm³/h na fábrica de pó e 61 Nm³/h na fábrica de pastilhas.

Ar Condicionado: O sistema de climatização das Unidades I e II está distribuído em diversas salas técnicas, concebidas para garantir o controle térmico adequado ao pleno desempenho das atividades industriais, conforme parâmetros exigidos para ambientes controlados. A descrição pormenorizada dos equipamentos que compõem o sistema de ar condicionado da Unidade II será apresentada em seção específica.

Central Prédio UJE 01 - Sala202:

- 07 unidades de tratamento de ar (Fan Coil);
- 01 caixa de ventilação;
- 02 exaustores.

Central Prédio UJE02- sala 106:

- 01 caixa de ventilação;
- 01 exaustor.

Central Prédio UQJ 01 - Sala 901:

- 02 bombas de recirculação de água gelada;
- 04 unidades resfriadoras de água (Chiller).

Central Prédio UJE03 – sala 106:

- 05 unidades de tratamento de ar (Fan Coil);
- 01 caixa de ventilação;
- 01 exaustor;
- 02 bombas de recirculação de água gelada.

Central Prédio UJE03 – sala 303:

- 04 unidades resfriadoras de água (Chiller).

Central Prédio UJE04 – sala 106:

- 05 unidades de tratamento de ar (Fan Coil);
- 01 caixa de ventilação;
- 01 exaustor;
- 02 bombas de recirculação de água gelada;
- 02 bombas de recirculação de água de resfriamento;
- 04 unidades resfriadoras de água (Chiller).

Central Prédio UJE04 – sala 303:

- 03 torres de resfriamento.

Central Prédio UPD 01:

- 03 torres de resfriamento;
- 02 bombas de recirculação de água de resfriamento.

Central Prédio UPD02:

- 03 torres de resfriamento;

- 02 bombas de recirculação de água de resfriamento.

Central Prédio UQJ 04 — Sala 204:

- 01 unidade condensadora com 02 compressores de freon de 15 TR;
- 01 conjunto moto-bomba;
- 01 fan-coil de expansão direta;
- 03 caixas de ventilação;
- 01 conjunto moto-ventilador centrífugo;
- 01 conjunto moto-ventilador axial.

Central Prédio UQJ 01 — Sala 201:

- 01 unidade condensadora com 01 compressor de freon de 15 TR;
- 01 conjunto moto-bomba;
- 02 fan-coils de expansão direta;
- 03 caixas de ventilação;
- 01 conjunto moto-ventilador centrífugo;
- 02 conjuntos moto-ventilador axial.

Central Prédio UST 01 — Sala 214:

- 02 unidades resfriadoras de água com 02 compressores de freon de 25 TR cada; 12 conjuntos moto-bomba;
- 02 fan-coils d'água gelada; 04 caixas de ventilação;
- 02 Conjuntos moto-ventilador centrífugo;
- 03 Conjuntos moto-ventilador axial.

Central Prédio UFD 01 — Sala 202:

- 02 unidades resfriadoras de água com 02 compressores de freon de 20 TR cada;
- 09 conjuntos moto-bomba;
- 03 fan-coils d'água gelada;
- 09 caixas de ventilação;
- 03 conjuntos moto-ventilador centrífugo;
- 02 lavadores de gases;
- 02 caixas de filtragem absoluta.

Central Prédio UFD 01 — Sala 215:



- 09 caixas de filtragem absoluta.

Central Prédio UFD 01 — Sala 205:

- 03 conjuntos moto-ventilador centrífugo;
- 02 lavadores de gases;
- 02 caixas de filtragem absoluta.

Central Prédio UFD 01 - Sala 121:

- 05 conjuntos moto-ventilador centrífugo;
- 02 conjuntos moto-ventilador centrífugo de alta pressão.

Caldeiras:

- **Unidade I:** Não possui geração de vapor.
- **Unidade II:** O vapor é gerado em caldeira com a seguinte característica técnica:
 - Tipo: Flamo-tubular;
 - Marca: Domel;
 - Pressão de operação - 8 a 9 kgf/cm²
 - Produção de vapor: 514 kg/h;
 - Combustível: GLP;
 - Consumo: 35 kg/h;
 - Pressão de abertura: 9,5 kgf/cm²;
 - Data de fabricação: 20.02.1999;
 - Quantidade de válvulas de segurança: 02;
 - Utiliza água desmineralizada;
 - Última reforma na caldeira foi realizada em outubro de 2002 pelo próprio fabricante Domel, e a última inspeção na caldeira foi realizada em 2016 pela empresa contratada SMP.



Estação de Tratamento de Efluentes: Os sistemas destinados ao tratamento dos efluentes industriais provenientes da Unidade de Produção de Pó e Pastilhas de Dióxido de Urânio (UO_2) são compostos por um conjunto de equipamentos, a saber: tanques para armazenamento intermediário, tanques dotados de agitadores, separadores centrífugos e bombas centrífugas.

O objetivo precípua desses sistemas é a contenção e o adequado encaminhamento das águas residuais geradas em distintos setores da planta industrial, incluindo o laboratório, as máquinas de lavar utilizadas para uniformes e utensílios, bem como a água oriunda da limpeza dos pisos. Após o armazenamento inicial, os efluentes são submetidos a um tratamento químico com leite de cal [$\text{Ca}(\text{OH})_2$], promovendo a formação de uma suspensão sólida-líquida. Tal suspensão é submetida à separação por centrifugação, resultando na liberação da fase líquida como efluente inativo.

Durante o processo de produção de UO_2 , gera-se uma solução de fluoreto de amônio, a qual é tratada com cloreto de cálcio para a precipitação do fluoreto. A suspensão formada também é centrifugada, sendo que ambas as fases — líquida e sólida — são tratadas como subprodutos.

Tancagem/Gases:

Unidade I:

Argônio (Ar): Tanque com capacidade para 1.300 litros de argônio líquido, destinado ao processo de soldagem tipo TIG.

Hélio (He): Cinco cilindros metálicos horizontais contendo gás hélio, utilizados nas operações de enchimento e selagem de varetas combustíveis, particularmente na selagem dos tampões.

Unidade II:

Amônia (NH_3): O circuito de amônia é constituído por dois vasos de estocagem com volume unitário de 18 m³, um vaporizador com capacidade de 1,9 m³, um tanque absorvedor de 2 m³, além de um “header” de distribuição, tubulações, acessórios e instrumentos que asseguram a operação contínua e segura do sistema. O produto é estocado em estado líquido sob equilíbrio de fases, a uma pressão de 11,5 bar absolutos e temperatura de 30°C. O sistema de alívio de pressão está equipado com discos de ruptura antes das válvulas de segurança. Em caso de rompimento, o gás é conduzido para área de descarga isolada e segura, distante de rotas de trânsito ou permanência de pessoas.

Nitrogênio (N_2): O abastecimento dos consumidores é garantido pelo tanque pulmão de nitrogênio com capacidade de 1 m³. O Circuito de Nitrogênio tem por função o suprimento de nitrogênio gasoso (GN_2), proveniente da evaporação do nitrogênio líquido (LN_2) estocado em tanque (s) em regime de comodato, a diversos consumidores, a saber:

- Na área edificada da Fábrica de Pó e Pastilhas:

- a) Circuito de lavagem de container;
- b) Forno de leito fluidizado;
- c) Fornos de sinterização;
- d) Laboratório metalográfico;
- e) Sistema de Ar Comprimido (como alimentação de emergência).

- Nas áreas externas da Fábrica de Pó e Pastilhas (Pátio da Tancagem):

- a) Tanque pulmão (Circuito de Distribuição de Água Desmineralizada);
- b) Vaso dosador de produtos químicos (Sistema de Geração de Vapor);
- c) Tanque de metanol puro e tanque de metanol purificado como pressurizador de tanques;
- d) Purga do header de distribuição de GLP;
- e) Purga do header de distribuição de H_2 .

Metanol (CH_3OH): O circuito tem como escopo o abastecimento do processo principal com metanol puro e a purificação do metanol reciclado. Após o uso no processo de secagem da torta de TCAU, o metanol, misturado com água (37% p/p), é recuperado e redirecionado ao sistema de destilação. A infraestrutura de tancagem é composta por:

- Tanque de alimentação da torre: 10 m³;
- Vaso de estocagem de metanol puro: 10 m³;



- Tanque de metanol purificado: 4 m³;
- Tanque acumulador de fundo: 7 m³.

Gás Carbônico (CO₂): O circuito visa abastecer o processo de fabricação de pó de UO₂ e a rede de combate a incêndio, sendo constituído por:

- Vaso de CO₂ para combate a incêndio: 30 m³;
- Vaso de CO₂ líquido: 12,56 m³.

Os principais pontos de consumo são:

- Autoclave (B1.01);
- Sistema de lavagem de container (B6.01);
- Laboratório metalográfico;
- Homogeneizadores.

Para combate a incêndios:

- Filtros rotativos a vácuo (F3.01 e F3.02);
- Homogeneizadores;
- Forno de leite fluidizado (topo e fundo).

Gás Liquefeito de Petróleo (GLP): O Circuito de GLP tem por função o suprimento de gás liquefeito de petróleo, GLP gasoso, proveniente da evaporação deste gás estocado no estado líquido em tanque sob regime de Comodato composto de quatro tanques com capacidade para 3.785 litros em cada tanque, a diversos consumidores, a saber:

Área edificada da Fábrica de Pó e Pastilhas:

- Queimador contínuo da corrente gasosa de hidrogênio, proveniente da válvula de regulação de pressão interna, dos Fornos de Sinterização de pastilhas de UO₂;
- Laboratório químico.

Área externa da Fábrica de Pó e Pastilhas:

- Queimador principal do gerador de vapor;
- Queimador principal da unidade de secagem de cloreto de amônio.

Hidrogênio (H₂): O Circuito de Hidrogênio tem a função de suprir gás hidrogênio nas condições requeridas de vazão e pressão aos consumidores das Fábricas de Pó e Pastilhas de UO₂.

Os consumidores de hidrogênio são os seguintes:

- Fornos de Sinterização;
- Forno de Leite Fluidizado.

O Circuito de Hidrogênio é basicamente constituído das carretas de armazenamento, estações redutoras de pressão auto-atuadas e "headers" de distribuição. O hidrogênio gasoso é fornecido em cilindros a 200 bar abs a 25°C dispostos em carretas, as quais são estacionadas e deixadas nas posições previamente estabelecidas, em local apropriado do Pátio de Tancagem. Inicialmente, estão previstas duas carretas com 17 m³ cada, sendo o abastecimento da Fábrica (produção normal) realizado com uma carreta, permanecendo a segunda cheia em "stand-by" pronta para substituição da carreta em operação. O local destinado às carretas prevê quatro posições de estacionamento, considerando a expansão da produção, as posições estarão ocupadas simultaneamente, ficando duas delas para o abastecimento da Fábrica e as outras duas em "stand-by" para substituição das carretas em operação. Para tanto, duas posições estão providas de mangueiras flexíveis com engates rápidos para conexão com os vasos de armazenamento.

Toda a área de tancagem é monitorada por um sistema computadorizado em sala específica onde também pode ser acionado o sistema de Mulsyfire (água nebulizada), destacamos que este sistema também pode ser acionado através de botoeiras locais.

Inflamáveis/Combustíveis: Há almoxarifados específicos para armazenamento de materiais inflamáveis, adequadamente arejados e protegidos por extintores e para-raios tipo gaiola de Faraday. Os cilindros de gases como acetileno e oxigênio são devidamente ancorados com correntes metálicas.

Manutenção Preventiva, Corretiva e Produtiva: Os serviços de manutenção desenvolvidos pelo segurado são em sua grande maioria abrangidos pelo plano de manutenção preventiva existente na empresa, onde 100% dos equipamentos de produção e 90% dos equipamentos de utilidades são enfocados por este plano.



O sistema de manutenção empregado é o sistema por gerência e coordenação, com planos de inspeções e testes periódicos realizados por pessoal próprio e por terceirizados. A manutenção dos equipamentos/máquinas utilizados no processo produtivo da INB é obrigatoriamente realizada pela equipe de manutenção do segurado. Segundo informações prestadas pelo segurado, sua equipe está apta a executar serviços de grande porte no seu maquinário, entretanto, existem algumas tarefas que são realizadas por pessoal especializado do próprio fabricante do equipamento e em casos mais críticos é necessária a intervenção de técnicos do exterior.

A empresa possui na sua maioria, equipamentos sem similar nacional, com quantidades reduzidas de sobressalentes em estoque. Com relação às peças sobressalentes para o setor produtivo da Unidade I, são mantidas aproximadamente 20% de peças de reposição de importância média para o segurado. Na Unidade II, a INB tem a intenção de manter em estoque, sobressalentes em todos os níveis para manter as fábricas (pó e pastilha) operando por um período de dois anos. No que tange ao setor de utilidades (energia elétrica, água, ar condicionado, etc), a Unidade I apresenta uma quantidade reduzida de sobressalentes. Na Unidade II, a quantidade e tipos de componentes elétricos mantidos como sobressalentes não garantem a operação contínua das fábricas. Materiais destinados à distribuição elétrica em baixa tensão e à iluminação são mais abundantes em sobressalentes, comparados aqueles para o nível de alta e média tensão.

No que se refere à manutenção preventiva a INB realiza os seguintes ensaios não destrutivos em suas instalações:

- Controle de vibrações de equipamentos rotativos da área de usinagem de precisão (Unidade I);
- Testes Hidrostáticos (Unidade II);
- Testes de Estanqueidade (Unidade II);
- Líquido Penetrante (Unidade II);
- Ultrassom (Unidade II);
- Raio-X (Unidade II);
- Partículas Magnéticas (Unidade II); Espessura de Película (Unidade II);
- Análise Físico-química e Cromatográfica do óleo dos transformadores;
- Termovisão.

Sistema de exaustão da Unidade I: O ar no interior da Unidade II é filtrado e limpo e os dutos são providos de dampers corta-fogo. O sistema de ventilação é controlado por um supervisor computadorizado, localizado na central de área de tancagem.

Permissão de Trabalho (a quente, pintura, corte, etc.): Atividades que envolvem risco potencial, como soldagem, pintura ou corte, somente são autorizadas mediante emissão de Licença de Trabalho (LT) e, quando aplicável, Licença de Trabalho Radiológico. Tais atividades são acompanhadas pelo Setor de Segurança Industrial, que avalia as condições e determina a necessidade de acompanhamento por bombeiros.

Outras utilidades:

Torre Meteorológica: Instalada para monitoramento em tempo real das condições meteorológicas locais, fornecendo dados precisos sobre temperatura, velocidade e direção dos ventos, por meio de sistema informatizado.

Local 02:

Rod. Poços de Caldas/Andradas, Km 20,6 – Caldas/MG

Ocupação

Local de Risco	Área	Descrição
1	000	GERAL
2	000	HORTO FLORESTAL
3	000	SUBESTAÇÃO E SISTEMA DE BOMBEAMENTO (CAVA DA MINA)
4	000	SUBESTAÇÃO E SISTEMA DE BOMBEAMENTO (BNF)
5	001	ESTRADA BR 146 MINA (PORTARIA BARRAGEM DE ÁGUAS CLARAS)
6	110	ATAQUE (ESCRITÓRIO, REFEITÓRIO, SANITÁRIOS) COBERTURA DO LADO NORTE
7	120	FILTRAÇÃO
8	130	CLARIFICAÇÃO E OXIDAÇÃO



Local de Risco	Área	Descrição
9	140	EXTRAÇÃO E REEXTRAÇÃO DE U E TH
10	150	PRECIPITAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE DUA (VESTIÁRIO, LAVANDERIA)
11	160	PRECIPITAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE CONCENTRADOS DE TÓRIO E TERRAS RARAS
12	170	GALPÃO PARA DEPÓSITO DE BENS PATRIMONIAIS
13	171	ÁREA PARA ESTOCAGEM DE MATERIAIS RADIOATIVOS
14	181	LABORATÓRIO VIA SECA – ESCRITÓRIO (SALAS VAZIAS)
15	182	LABORATÓRIO DE PROCESSO
16	190	PAINEL CENTRAL (CASA DE CONTROLE)
17	210	FÁBRICA DE ÁCIDO SULFÚRICO (DESMONTADA)
18	220	FUSÃO DE ENXOFRE (DESMONTADA)
19	310	ESTOCAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (TANQUES)
20	320	ESTOCAGEM DE ENXOFRE (DESATIVADO)
21	330	ESTOCAGEM DE CALCÁRIO E CAL
22	410	BRITAGEM PRIMÁRIA
23	420	BRITAGEM SECUNDÁRIA E MOAGEM
24	430	LIXIVIAÇÃO EM PILHAS
25	440	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES ETE-1
26	441	PRECIPITAÇÃO DE SÓLIDOS (TRAT. CAL BACIAS D3 / D4)
27	450	CORREIAS TRANSPORTADORAS
28	460	PÁTIO DE ESTOCAGEM DE MINÉRIO
29	470	UNIDADE DE DESCONTAMINAÇÃO DE URÂNIO EM ÁGUAS ÁCIDAS - UDUAA
30	480	MINERODUTO E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO
31	490	SISTEMA DE ÁGUAS (TQ-A1, B1 E B2)
32	510	UTILIDADES - SALA P/ MECÂNICOS, ELETRICISTAS E INSTRUMENTISTAS
33	520	TORRE DE RESFRIAMENTO (DESATIVADA)
34	530	CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E BARRAGEM DE ÁGUAS CLARAS
35	540	TRATAMENTO DE EFLUENTES E CAUSTIFICAÇÃO-ESC/REF/SAN/BANCADAS
36	550	PREPARO E ESTOCAGEM DE REAGENTES
37	560	PREPARO E ESTOCAGEM DE SOLVENTES
38	570	TRATAMENTO DE EFLUENTES SÓLIDOS
39	571	REJEITODUTO
40	572	BARRAGEM DE REJEITOS
41	580	PREPARAÇÃO DE CLORETO DE BÁRIO
42	581	PRECIPITAÇÃO DE RÁDIO (EST. TRAT./RECALQUE - BARRAGINHA/CHICANAS/BACIAS D1 E D2)
43	590	INTERCONEXÕES PIPE RACK
44	610	MINERAÇÃO A CÉU ABERTO
45	710	PRÉDIO ADMINISTRATIVO
46	711	ARMAZENAGEM DE MATERIAIS DIVERSOS (CONSTRUÇÃO EM MADEIRA)
47	730	COORDENAÇÃO DE DESCOMISSIONAMENTO DE CALDAS - CODEC.M
48	731	ARQUIVO TÉCNICO DA MANUTENÇÃO (DESATIVADO)
49	732	VESTIÁRIO DA MANUTENÇÃO
50	733	OFICINA DE EMBORRACHAMENTO E JATO DE AREIA



Local de Risco	Área	Descrição
51	734	OFICINA DE MANUTENÇÃO CALDEIRARIA
52	740	ALMOXARIFADO – GALPÃO PRINCIPAL – GALPÃO 1, 2, 3, 4, 6,7 E 8 – POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS)
53	750	SEGURANÇA INDUSTRIAL E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
54	751	LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL
55	760	COZINHA E REFEITÓRIO
56	761	VESTIÁRIOS DAS ÁREAS DE ATIVIDADE
57	770	PORTARIA PRINCIPAL E BALANÇAS (PV1–PV2–PV3–PV4)
58	790	SERVIÇOS GERAIS, OFICINA VEÍCULOS, CARPINTARIA E GARAGEM
59	791	POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS (DESATIVADO)
60	810	ESCRITÓRIO DA MINA / GEOLOGIA (DESATIVADO)
61	850	VESTIÁRIO E PONTO DE MANUSEIO
62	851	VESTIÁRIO DA BRITAGEM PRIMÁRIA
63	852	VESTIÁRIO DA MINA (POÇO 1) BARRACÃO DE TESTEMUNHO (DESATIVADO)
64	853	SALA DE OPERADORES TURNO (ESCRITÓRIO DA BRITAGEM SECUNDÁRIA)
65	854	SALAS DE MANUTENÇÃO DO MANUSEIO
66	910	SUBESTAÇÃO PRINCIPAL
67	920	SUBESTAÇÃO SECUNDÁRIA
68	930	SUBESTAÇÃO SECUNDÁRIA
69	940	SUBESTAÇÃO SECUNDÁRIA - REFEITÓRIOS E SANITÁRIOS P/ ÁREAS 130/140/160/550/560
70	950	SUBESTAÇÃO SECUNDÁRIA
71	970	SUBESTAÇÃO DA BRITAGEM SECUNDÁRIA
72	971	SUBESTAÇÃO DO PÁTIO DE ESTOCAGEM
73	972	SUBESTAÇÃO DA BRITAGEM PRIMÁRIA

Construção

Descrição	Área (m2)
EscritServiçGeraiAA790(NR100145)	227,50
EstacServGeraiAA790(NB100146)	150,00
CarpintServGeraiAA790(NB100147)	224,00
OficinVeicServGerAA790(NB100148)	360,00
EstacMáqCaminhAA790/Novo	162,00
DuasRampasServGerai(NB100168)	5,00
SubestPrincipAA910(NB100102)	120,00
AlmoxarifCentralAA740(NB100140)	1.500,00
GalpãoG6AA740(NB100141)	158,00
CobertG8SacariasTamboresAA740	260,00
Galpão7_AA740(NB100142)	396,00
GalpõesG1/G2/G3AA740(NB100143)	75,00
GalpãoG4_AA740(ParteBem100143)	55,00
CercaPerimPlataf(NB100186)	2.030,00
PavimPlatafComAsfált(NB100185)	22.480,00



Descrição	Área (m2)
121PostesConcretoPlataf(NB100183)	121,00
RedeHidranteNaPlataform(NB100184)	4.600,00
CasteloD'ÁguaPotAA510(NB100187)	80,00
SubestaçãoAA930(NB100211)	120,00
ÁguaDesminerBasesAA510(100188)	10,00
EscritEmAnexoÀSubestAA930	45,00
PrédioDaETA_2PavAA510(100157)	135,00
TanqTratD'ÁguaConcrDecantAA510(100153)	450,00
EstrutConcrP/Tq5103AA510(100158)	15,00
EstrutConcrTq5102AA510(100159)	30,00
EstrutConcrTq5101Tm510(NB100160)	115,00
BasesDivP/ApoioBombas_AA510	10,00
PrédioApoio_(NB100161)	48,00
GalpãoComprCaldeirAA510(100097)	390,50
BasesDivP/ComprAA510(PB100097)	40,00
EscritManutAA510(NB100156)	27,00
CobertP/EquipAA510(100099)	30,40
TorreResfriamAA520(NB100098)	130,00
BaseConcretP/TqHipoclorTM510(NB100162)	8,00
PátioEnxofreAA320(NB100095)	3.800,00
SalaPainelDesativadaAA210	114,00
EstocagemH2SO4AA310(100096)	200,00
EstrutConcrP/BasesAA560(100150)	50,00
PrédioApoioAA540(NB100100)	108,50
CobertTratRejeitLíquAA540(100163)	80,00
BaseConcretoP/EquipAA540(100204)	15,00
BasesApoioPipeRackAA590(150070)	150,00
PrédioP/VasosMisturadPrepCaoAA330(100201)	126,00
2SilosCalcár1DeCalAA330(100199)	935,00
DepósBritaComMoegaAA330(100221)	500,00
PrédioP/MoinhoC/3PlatafAA330(100200)	144,00
EstruturaDeConcretoApoioSiloAA330(100202)	25,00
CCM_AA330(NB100203)	30,00
SubestaçãoAA950(NB100223)	96,00
CercaEmTornoÁreaAA540	116,00
BasesDiversSetorAmostrAA570(100101)	10,00
Tanque5703/Piscina-AA570	21,00
CobertSetorPrepCloretoDeBário	24,00
GalpãoDefinRevestAA733(100138)	510,00
OficinManutUsinagemAA730(100133)	847,00



Descrição	Área (m2)
OficinManutCalderariaAA734(100137)	693,00
GalpãoOficinEmborrachAA733(NB100139)	50,00
CercaFechamEmTornoÁreaAA570	88,00
CCM_AA550 (NB100206)	44,00
VestiárioAA732(NB100136)	130,00
EngenhariaAA731(NB100134)	217,25
ArquivoTécnicoAA731(NB100135)	98,25
2TanqSalEmConcretoAA550(100164)	25,00
PrédioPrepDeSoluçDeSalAA550	104,00
GalpãoP/SoluçQuímAA550(100205)	280,00
GalpãoEstocagReagAA550(100208)	432,00
CasaControlePrincipalAA190(100093)	336,00
VestiárioAA140(NB100192)	24,00
CoordenadoriaProduçãoAA711(100131)	116,50
SubestCasaGeradorAA940(100212)	288,00
LaboratDeProcessoAmbulAA182(100130)	627,00
LaboratDeViaSecaGerAdministrAA181(100129)	800,00
DepApoioBrigadaIncêndio(NB1001250)	230,85
BaseApoioTorreResfriamAA940	6,00
CCM_AA110_(NB100091)	90,00
ControleEntradaAA110(Nb100189)	36,00
Portaria1AoLadoBarragemAA770(100154)	22,82
PonteSobreRioPitangueiras(100170)	450,00
Portaria2(NB100171)	52,00
Casa Balança Rodoviária (100174)	50,00
Casa Balança (100172)	48,00
Inspetoria(100173)	48,00
6PostesConcreto(100181)	6,00
CercaFechameSetorPortaria2	500,00
SalaDeManutDeApoioAA160(100197)	35,00
GalpãoExtraçReestraqAA140(100193)	2.756,00
CélulasConcretoGalpão(PB100193)	800,00
GalpãoPrecipCondicionDUAA150(100195)	488,00
BaseDiversasGalpãoPrecipit(PB100195)	16,00
VestiárioLavandAA150(100194)	192,00
PrecipCondicionTheTR_AA160(100155)	541,00
BasesDiversasGalpão(PB100155)	14,00
CercaFechamSetorAA150/AA160(100222)	60,00
Rampa-AA170	3,00
TanqueDesativado100193 (AA140)	25,00



Descrição	Área (m2)
BaseApoioConcretTq100193AA140	5,00
CCM ao lado do setor AA140	15,00
Galpão de Estocagem de Yellow Cake AA170(100092)	1.350,00
GalpãoAtaqueFiltçãoAA110(100190)	4.395,00
EstrutConcretoSetorMezaninoAA110(100190)	300,00
BasesConcretoParaTqDiversos(100149)	10,00
PiscinaP/TratamentoTorta2(150075)	15,00
CercaFechamentoSetorAA170	188,00
CercaFechamentoSetorAA110	416,00
Tqs1303/1304SetClarifAA130	50,00
BasesFiltrosFl1301A,B,C,D_AA130	1,50
BasesConcretoApoioTqsMetálicosAA130	70,00
DecantadorDC1301AA130	400,00
BasesBombasSetorClarifAA130	3,00
SalaDaÁguaDestilado/Gás	12,00
SubestaçãoAA920	100,00
PortariaCentralAA770(NB100151)	90,00
CasaControleCaptaçãoAA530(100169)	16,12
EstruturaDeConcretoP/CaptaçãoD'ÁguaAA530(NB100219)	20,00
BasesApoioConcretoTq5301_AA530	5,00
Portaria2NovaAA770	36,00
CasaComSalaDePalestras-StHorto	48,00
CasaC/RefVest-StHorto(NB100217)	48,60
CasaComSalaEscritStHorto(100224)	35,00
DepósitoMatSementesStHorto9100218)	51,00
DepósECobAnexoP/PrepSubstrStHorto	102,96
EstufasSetorHorto	159,00
ViveiroDeMudasSetorDoHorto	332,00
PrédioAdministrativoAA710(NB100132)	1.283,00
LaboratórioControleAmbientaAA751(100165)	650,50
LaboratórioCalcinaçãoAA751/1(100166)	20,00
FuturoAlmoxarifadoInacabadoNovo	98,40
2CobertP/BombasAbastecAA791(100175)	8,00
LixeiraAA791/1(100176)	15,75
RefeitórioAA760(100167)	930,00
SegurançaIndustrialAA750(100144)	360,00
15PostesConcreto(NB100182)	15,00
ChicanasPrecipitaçãoRádioAA581(100103)	200,00
Barraginha (Em Concreto) AA581	1,00
VertedourosBaciasDecantaçAA581	100,00



Descrição	Área (m2)
ManilhasDeConcretoAA581	530,00
BarragemRejeitos(ComPedras)AA5729100089)	1,00
BaciasDeRetençãoDeTório	3.500,00
PiscinasDeConcentradoDeTório/Torta2AA171	1.800,00
PortariaControleAcessoARádioProteção(100104)	60,00
Galpão1DaEstaçãoDeBombonasAA171(100105)	2.040,00
Galpão2DaEstaçãoDeBombonasAA171(100106)	592,00
Galpão3DaEstaçãoDeBombonasAA171(100107)	420,00
CasaTreinamP/BrigadaIncêndio(100180)	12,00
Maracanã/BrigadaDeIncêndio	8,00
RadierDeApoioDe2TanquesBrigadaIncêndio	1,00
EscritórioDaMinaAbandonadoAA810(100117)	635,00
BasesConcretoP/BombasEPainel(100178)	1,50
CoberturaNovaDeBombaSetorMina	13,50
TqsDeÁguasDeAbastecimentoAA490	110,00
CaixaD'ÁguaEnterrada-AA490	20,00
TanqueD'ÁguaDesativadoAA490(NB100152)	11,00
EscritórDeGeologiaCampoAA853(100128)	200,00
VestíárioRefeitórAbandonadoAA853(100120)	61,60
DepósitoDeTestemunhoAA853(100116)	650,00
BaciaA2/ÁguaÁcidaPH3	60.000,00
CCM_SetorCavaDaMina(100126)	16,00
VestíárioDesativadoAA440	99,00
GalpãoAbrigoDosTanquesAA440(100114)	280,00
CCM_AA440(100113)	29,60
EstrutDeConcretoApoioSiloAA440	15,00
DecantadorDC4401AA440	400,00
BaciaDTanqDecantaçãoAA440	450,00
SubestaçãoAA970(100124)	327,00
GalpãoDePolpaAA480(100115)	150,00
SUMP_AA470	16,00
BasesDeApoioDosTqsAA470	30,00
Decantadores/Tanq/AA470	400,00
EstrutConcretTorreResfriamAA470	70,00
AntigaSalaElétricaMecInstrumAA420	80,00
SalaDosOperadoresAA420	56,00
SalaDeManutençãoAA420	28,00
LaboratórioCasaCompressoresAA420(100214)	100,00
GalpãoDaMoagemAbrigarMoinhosAA420(100215)	571,50
GalpãoDaBritagemSecundáriaAA420(100213)	650,00



Descrição	Área (m2)
CasaControleAA420(NB100112)	96,00
SubestaçãoAA971(NB100109)	100,00
GalpãoBritagemPrimáriaAA410(100111)	240,00
SubestaçãoCasaControleAA972	144,00
TrilhosDaCorreiaTransportAA460	400,00
CanaletaDeÁguaDeLixiviaçãoAA460	800,00
VestibuloSetorBritagemPrimáriaAA410	48,00
6PostesConcreto/IlumSetBritagem	6,00
CercaFechamSetorDaBritagem	80,00
BarragemDasAntas-AA530(100220)	1,00
CasaAlvenariaAbandonada(100448)	24,00
BaseApoioDoTransfSubestAA951(PB100123)	0,25
CercadoNoEntornoDaSubestAA951	25,00
CaixaD'ÁguaApoiada-AA951	7,00
AntigaCasaDaFumaça	54,00
BaciaDeLixiviaçãoEstática"A"-AA460	2.000,00
Bacia"B1"- AA460	9.000,00
BaciaDeLixiviaçãoEstática"B"AA460	3.000,00
Bacia" B2"-AA460	7.200,00

Descrição do Processo de Recuperação Ambiental da Unidade em Descomissionamento de Caldas (UDC)

Com a cessação das atividades de extração e beneficiamento do minério de urânio na Unidade em Descomissionamento de Caldas (UDC), diversas instalações foram desativadas. Entretanto, mantêm-se em operação os sistemas dedicados à recuperação ambiental, fundamentais para a mitigação de impactos ambientais e cumprimento das normativas legais.

Sistemas em Operação:

- Sistema de Tratamento de Drenagem Ácida de Mina (DAM);
- Monitoramento e Controle das Barragens.

Infraestruturas de Apoio:

- Laboratório de Desenvolvimento de Processos;
- Laboratório Ambiental;
- Sistema de Distribuição de Energia Elétrica;
- Sistema de Captação e Distribuição de Água;
- Sistema de Telefonia;
- Sistema de Distribuição de Rede de Dados;
- Estações de Tratamento de Efluentes - ETE-1 e ETE-2;
- Setores de Manutenção e Administração.

a) Estação de Tratamento de Efluentes - 1 (ETE-1)

A Estação de Tratamento de Efluentes 1 (ETE-1), estrategicamente situada na área AA-440, tem como função primordial o tratamento da DAM proveniente da cava da mina, da BIA, BNF e das Bacias B1 e B2. Esta unidade opera ininterruptamente, em regime de 24 horas por dia, sendo as paralisações restritas às intervenções corretivas ou preventivas de caráter mecânico, elétrico ou para a higienização dos reatores e do decantador.

A água ácida afluente, contendo elementos potencialmente tóxicos como Urânio, Manganês, Fluoreto e outros contaminantes, demanda tratamento específico para sua neutralização e remoção. O processo inicia-se com a adição de uma suspensão de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2), na concentração de 100 g/L, ao reator R-4401, onde



ocorre a homogeneização por agitação dinâmica no primeiro estágio. Esse procedimento eleva o pH da solução para a faixa de 11,0 a 11,5, promovendo a precipitação dos elementos dissolvidos.

A solução é conduzida por transbordo sucessivo aos reatores R-4402 (segundo estágio), R-4403 (terceiro estágio) e R-4404 (quarto estágio), todos com capacidade volumétrica de 50,0 m³ e dotados de agitação mecânica contínua, assegurando o tempo de residência necessário à completude das reações químicas.

No ingresso do reator R-4402, encontra-se instalado o sensor de nível FIT-4401, responsável pela medição contínua e envio dos dados ao sistema supervisor. Já no transbordo do reator R-4404, realiza-se a medição do pH por meio do instrumento AIT-4401, cuja leitura é igualmente transmitida ao supervisor, permitindo o ajuste preciso da vazão de leite de cal no R-4401.

A mistura resultante no R-4404, rica em precipitados como o Diuranato de Cálcio (DUCA) e hidróxidos metálicos, é direcionada por calha ao decantador DC-4401. Nesse ponto, é acionada a bomba B-4410, que injeta floculante na calha de entrada, promovendo a floculação induzida pelas chicanas. Os flocos formados sedimentam-se no espessador/decantador, que dispõe de um sistema de agitação lenta comandado pelo rake RA-4401 (8 min/rotação), garantindo sedimentação eficiente dos sólidos suspensos.

O subproduto espessado, denominado polpa ou underflow, contendo DUCA, Urânio, Manganês e Fluoreto, é bombeado por meio da B-4415 à cava da mina, com vazão média de 60,0 m³/h. A eficiência do processo depende da boa floculação e da contenção dos flocos, evitando seu lançamento indevido ao meio ambiente.

Resíduos provenientes de drenagens de reatores ou do tanque sump (TQ-4401) são redirecionados à Bacia D, situada adjacente ao decantador. Diariamente, é coletada amostra do efluente na saída do decantador (OFDC) para análise laboratorial, devendo o pH permanecer entre 11,0 e 11,5, conforme os parâmetros operacionais.

O efluente tratado – com pH alcalino – é utilizado de forma estratégica na neutralização da infiltração ácida proveniente do BF8. O sobrenadante do DC-4401 escoar por gravidade até a caixa lateral V-4405 e, posteriormente, pela calha meia-lua até a Bacia D3, onde, em contato com a água ácida do BF8, promove a precipitação adicional de Urânio e Manganês.

Na Bacia de Decantação D3 (P150 BMB), realiza-se a aplicação contínua de leite de cal (24h/dia), mantendo o pH entre 8,0 e 9,0 antes da transferência para a Bacia D4, onde prossegue a decantação. No ponto de saída (P41 - BSV), por meio do vertedouro, são realizadas medições de vazão (com linígrafo operado pelo Laboratório Ambiental) e análises de pH executadas pelos operadores e pelos laboratórios de Controle Ambiental e de Processos.

O efluente final, devidamente tratado, é lançado na Barragem de Águas Claras, sob monitoramento rigoroso. Adicionalmente, estão em desenvolvimento alternativas tecnológicas para o aprimoramento do tratamento de águas marginais, como sistemas de Troca Iônica, aplicação de Ozônio e processos de Nano Filtração, em consonância com os princípios da precaução ambiental e inovação sustentável.

b) Estação de Tratamento dos Efluentes - 2 (ETE-2)

A Estação de Tratamento de Efluentes 2 (ETE-2), localizada na área AA-570, é destinada ao tratamento dos efluentes oriundos do Laboratório de Processo e de áreas controladas e monitoradas, com posterior lançamento na Barragem de Rejeitos (BAR).

O Sistema é composto pelas seguintes áreas:

- AA-330: Estocagem e preparação de leite de cal:

Esta subunidade dispõe de um silo de concreto (SL-3303), com capacidade de 1.297 m³, destinado ao armazenamento de cal hidratada, recebida por transporte pneumático. A transferência do insumo ocorre por meio de válvula rotativa, podendo ser direcionada para:

- O vaso V-3308 (com agitação), utilizado no tratamento das águas ácidas provenientes da Barragem (infiltração da barragem) e de áreas controladas da plataforma da usina, com densidade da solução de 1,12 g/cm³ e concentração de 262 g/L;
- O vaso V-3302 (também agitado), aplicado ao tratamento de águas ácidas oriundas da Asa da Andorinha, com densidade de 1,05 g/cm³ e concentração de 100 g/L.

- AA-540: Transferência de efluentes para a área AA-570;

Nesta área, os efluentes provenientes do Pátio de Enxofre, Laboratório de Processo, Radioproteção, e áreas AA-140, AA-510 e AA-550 são coletados e transferidos à área AA-570, onde se realiza o processo de neutralização química antes do descarte para a Barragem de Rejeitos.

- AA-570 - Área de Tratamento de Rejeitos Sólidos:

Anteriormente utilizada na neutralização dos rejeitos sólidos do licor uranífero da Fábrica de Urânio, esta subunidade, após a desativação definitiva da planta, passou a atuar na neutralização das águas ácidas da Barragem, do Pátio



de Enxofre, do Laboratório de Processo e das áreas controladas da plataforma. O efluente neutralizado é encaminhado à Barragem de Rejeitos.

- AA-580 - Preparação de Cloreto de Bário

O Cloreto de Bário é dissolvido nos vasos V-5801 A/B e bombeado pelas B-5801 A/B até o ponto de saída da Barragem de Rejeitos. Nas chicanas da área AA-581, ocorre a mistura com a água, promovendo a co-precipitação do Rádio.

- AA-572 - Controle da Barragem de Rejeitos

A gestão técnica da Barragem de Rejeitos é exercida pela equipe de operação, com inspeções duas vezes por turno e coletas de amostras para monitoramento da qualidade da água. São realizadas análises de vazão dos extravasores e dosagens de solução de Cloreto de Bário com vistas à contenção do Rádio possivelmente presente na água encaminhada ao meio ambiente, conforme os princípios de precaução e segurança radiológica.

Para a salvaguarda da estabilidade estrutural do talude da BAR, procede-se à leitura mensal dos piezômetros instalados no dique da barragem, bem como em estruturas correlatas, como a Barragem de Águas Claras.

Cumprindo ainda à equipe a responsabilidade pelo abastecimento de água tratada e potável à Unidade, realizando o controle dos níveis nos tanques de Água Bruta, Água Tratada e Água Potável, além da dosagem de cloro, assegurando a potabilidade da água para consumo humano conforme os padrões da Portaria GM/MS nº 888/2021.

c) Laboratórios de Desenvolvimento de Processos

Os Laboratórios de Desenvolvimento de Processos da Unidade em Descomissionamento de Caldas (UDC), situada em Caldas, Minas Gerais, exercem papel estratégico na execução de análises e no suporte às atividades operacionais, ambientais e de pesquisa da Indústrias Nucleares do Brasil (INB). Suas atividades são conduzidas sob rigoroso cumprimento da legislação ambiental vigente, especialmente no que tange às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entre outras instâncias competentes.

Principais atividades desenvolvidas:

- Execução de análises físico-químicas voltadas ao controle operacional do tratamento das águas provenientes da drenagem ácida de mina (DAM), contribuindo diretamente para a preservação ambiental e a mitigação de impactos ecológicos, em consonância com a legislação vigente;
- Realização de análises especiais voltadas à caracterização química de minérios, resíduos industriais, insumos e outras matrizes relevantes às operações da INB;
- Prestação de apoio analítico às demais unidades da empresa, fortalecendo a padronização de processos e a confiabilidade dos resultados interinstitucionais.

Setor Analítico

O setor analítico desempenha função essencial no controle de qualidade e na obtenção de dados confiáveis para embasar decisões técnicas. Suas atribuições incluem:

- Controle analítico de elementos estáveis, aplicável à operação da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) para tratamento da DAM;
- Controle analítico da Estação de Tratamento de Água (ETA) e demais utilidades, assegurando a produção e o fornecimento de água potável, em conformidade com os parâmetros da Portaria GM/MS nº 888/2021 do Ministério da Saúde;
- Execução de ensaios e avaliações da qualidade de insumos críticos utilizados nos processos de tratamento de efluentes, como cal hidratada, cloreto de bário e polímeros floculantes, observando as especificações técnicas e de segurança;
- Apoio analítico à caracterização química de amostras provenientes de diferentes origens, incluindo minérios, solos, sedimentos, rejeitos e concentrados de urânio;
- Colaboração com projetos desenvolvidos em parceria com instituições externas, como a empresa Galvani, ampliando o alcance e a aplicabilidade das pesquisas conduzidas pela INB;
- Apoio técnico às atividades de descomissionamento da unidade.

Setor de Processos

O setor de processos tem como escopo principal a inovação tecnológica e o aprimoramento contínuo de metodologias. Dentre suas atribuições, destacam-se:



- Participação em Programas de Ensaios de Proficiência em Análises Ambientais, com foco na determinação de íons em águas, promovidos pela Rede Metrológica do Rio Grande do Sul;
- Desenvolvimento de tecnologias e metodologias avançadas para a remoção de contaminantes em águas contaminadas oriundas de processos industriais ou da DAM, promovendo o uso racional de recursos e a remediação ambiental.

d) Laboratório Ambiental

O Laboratório Ambiental da UDC atua como unidade técnica especializada no monitoramento ambiental e radiológico das instalações da INB, sendo um dos pilares na gestão ambiental e no cumprimento das condicionantes legais e regulatórias impostas pelos órgãos de fiscalização e controle.

Principais atividades desenvolvidas no âmbito do Programa de Monitoração Radiológico Ambiental (PMRA):

- Execução do Programa de Monitoração Radiológico Ambiental (PMRA) da UDC, conforme diretrizes estabelecidas pela CNEN e em consonância com os princípios da radioproteção;
- Execução do Programa de Monitoramento Ambiental (PMA) da UDC, visando avaliar a qualidade ambiental local e regional, monitorando os efeitos das operações da empresa sobre os meios físico, biótico e antrópico;
- Prestação de apoio analítico às unidades da INB em São Paulo, Caetité (BA) e Santa Quitéria (CE), contribuindo para a execução de seus respectivos Planos de Monitoração Ambiental e de Bioanálise;
- Elaboração de relatórios ambientais técnicos, enviados à CNEN e demais autoridades competentes, contendo análises sistemáticas dos parâmetros monitorados, com vistas ao cumprimento das exigências normativas e à manutenção da Licença de Operação;
- Apoio analítico às atividades de descomissionamento de unidades industriais, como a USIN e BOTUXIM (ambas localizadas em São Paulo), fornecendo subsídios para tomada de decisões ambientais, técnicas e regulatórias;
- Participação em Programas Nacionais de Intercomparação Laboratorial, como o Programa Nacional de Intercomparação (PNI/IRD/CNEN);
- Emissão de Requisições de Material e Serviço (RMS), voltadas à ampliação das instalações físicas e aquisição de equipamentos técnicos, tanto para a área química quanto para a radiometria, com o objetivo de assegurar a conformidade com os padrões normativos atuais e atender às crescentes demandas operacionais e regulatórias.

Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios:

A segurança industrial é um dos pilares fundamentais para a integridade operacional da unidade, especialmente em ambientes que lidam com materiais sensíveis e atividades de alta complexidade técnica. Nesse contexto, os sistemas de prevenção e combate a incêndios da unidade foram concebidos em consonância com as melhores práticas da engenharia de segurança, com respaldo nas normas regulamentadoras vigentes, tais como a NR-23 do Ministério do Trabalho e as diretrizes técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais.

Extintores: A fábrica dispõe de cobertura integral por meio de extintores portáteis e sobre rodas, estrategicamente posicionados conforme análise técnica de risco. Todas as unidades extintoras estão devidamente sinalizadas, acessíveis e distribuídas conforme o tipo de carga de incêndio e a classificação dos ambientes.

A gestão da validade, recarga e reteste desses equipamentos é de responsabilidade da INB, sendo os serviços executados por empresa terceirizada especializada e credenciada. Atualmente, a instalação conta com aproximadamente 225 extintores, assim distribuídos:

- **Dióxido de Carbono (CO₂):** 79 extintores de 6 kg, 33 de 4 kg, 8 de 10 kg e 1 carreta de 25 kg;
- **Água Pressurizada:** 33 extintores de 10 litros;
- **Pó Químico Seco (PQS):** 16 de 4 kg, 30 de 6 kg, 3 de 8 kg, 20 de 12 kg e 2 de 20 kg.

Tal estrutura assegura resposta inicial eficaz frente a diversos tipos de sinistros, sendo continuamente inspecionada por equipe técnica.

Sistema de Hidrantes: A instalação conta com robusto sistema fixo de hidrantes, alimentado por reservatório com capacidade total de 1.680 m³, dos quais 680 m³ são tecnicamente reservados para combate a incêndios.

O sistema é composto por tubulações de aço carbono com diâmetros de 8", 6" e 4", interligadas por válvulas gaveta, e distribuídos em 50 hidrantes de saída dupla com diâmetro de 1½". Estão presentes ainda 43 abrigos contendo mangueiras com 2 a 4 lances de 15 metros cada, dotadas de esguichos com jato regulável (neblina e sólido) e conexões do tipo STORZ.



Todas as mangueiras são submetidas periodicamente a ensaios hidrostáticos por empresa contratada, com emissão de laudo técnico conclusivo. As unidades reprovadas são prontamente descartadas e substituídas, garantindo a confiabilidade do sistema.

Para-Raios: A plataforma conta com 61 para-raios instalados nas edificações principais, com aterramento adequado das estruturas metálicas dos galpões e tanques. Além disso, a entrada da subestação principal é protegida por três para-raios de alta tensão, instalados na linha da CEMIG (138 kV) desde novembro de 2007.

As medições de resistência ôhmica dos pontos de aterramento são realizadas anualmente, bem como na subestação principal.

Comunicações: A comunicação de emergência é assegurada por múltiplos canais redundantes, incluindo links de rádio para telefonia de dados, rádios transceptores portáteis (HT) e sistema de alarme sonoro com sinais distintos – contínuo e intermitente –, permitindo a rápida identificação da natureza da emergência e do ponto de encontro designado.

Brigada de Incêndio: A brigada de incêndio da unidade é composta por colaboradores de diversos setores, totalizando 20 integrantes devidamente capacitados, sem a presença de bombeiros civis profissionais. Os treinamentos são conduzidos mensalmente em área própria e exclusiva, localizada nos fundos do almoxarifado.

Vigilância: O serviço de vigilância é realizado por empresa especializada, contando com efetivo de 18 vigilantes armados, organizados em dois turnos: quatro vigilantes por turno no período administrativo e cinco nos turnos noturnos, operando em regime de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso. O serviço inclui rondas periódicas com registro eletrônico por meio de sistema de ponto de ronda.

Socorro Externo: O atendimento externo de emergência é prestado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Poços de Caldas/MG, situado a cerca de 35 km da unidade, com tempo estimado de resposta de aproximadamente 25 minutos, dependendo das condições de tráfego. A comunicação com os Bombeiros é realizada por meio de linha telefônica convencional. Ressalte-se que, em virtude da especificidade dos riscos industriais presentes na unidade, inexistente formalmente plano de auxílio mútuo com empresas da região.

Viaturas: A unidade dispõe de moderno caminhão-pipa, com capacidade de 9.000 litros, equipado com sistema de bomba centrífuga com engrenagens de multiplicação de velocidade, vazão de até 1.200 litros por minuto (l/min) e pressão de trabalho de até 8 kgf/cm². O sistema é acionado por tomada de força pneumática, com capacidade de bombeamento de 60.000 litros por hora, operando sem uso de correias. O veículo conta ainda com canhão de jato d'água e acessórios de combate a incêndio.

Utilidades / Manutenção:

Sistema de Distribuição de Energia Elétrica: A infraestrutura elétrica é composta por uma subestação principal com nível de tensão de 138 kV, que recebe energia por meio de uma linha de transmissão fornecida pela concessionária CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. Esta subestação principal é dotada de dois transformadores trifásicos a óleo, com capacidade de 15 MVA cada, dos quais um permanece em regime de stand-by como medida de redundância operacional. A função primária dessa subestação é a redução do nível de tensão de 138 kV para 13,8 kV, tensão esta apropriada para distribuição interna às subestações secundárias.

A partir dessa tensão intermediária, a energia elétrica é encaminhada para sete subestações secundárias, cada uma destinada a áreas específicas da UDC, conforme descrito abaixo:

- **SE-920** – Administração;
- **SE-930** – Utilidades;
- **SE-940** – Planta Química e Geração de Emergência (*atualmente inoperante*);
- **SE-950** – Tratamento de Efluentes;
- **SE-530** – Captação;
- **SE-970** – Britagem Secundária;
- **SE-971** – Torre de Transferência;
- **SE-972** – Britagem Primária.

As subestações secundárias realizam a conversão da tensão de 13,8 kV para 440 V, destinada ao uso industrial, e para 220 V, utilizada em circuitos de iluminação, laboratórios e instalações administrativas.

Ressalte-se que o Diagrama Unifilar Geral da UDC não contempla dois grupos geradores autônomos instalados na SE-970 e na área BNF. Esses equipamentos são essenciais para garantir o suprimento de energia elétrica em caso de interrupção no fornecimento externo ou falhas na distribuição interna.

A análise da capacidade instalada revela um superdimensionamento da infraestrutura elétrica atual, se comparada à demanda energética efetivamente registrada.

Atualmente, a demanda de energia elétrica contratada com a CEMIG está assim estipulada:



- 600 kW no Horário de Ponta (HP);
- 775 kW no Horário Fora de Ponta (HFP).

Captação e Distribuição de água: O sistema de captação de água da UDC é abastecido por nascentes localizadas nas áreas internas da própria instalação, com outorga legal de uso concedida pela Superintendência Regional do Meio Ambiente do Sul de Minas.

As águas captadas são encaminhadas a uma caixa de distribuição central, a partir da qual são redirecionadas aos diversos setores consumidores da unidade.

Cabe destacar que, em consonância com o princípio da sustentabilidade e com os limites impostos pelas outorgas concedidas, eventuais aumentos no consumo hídrico deverão ser precedidos de estudos técnicos e legais, com vistas à implementação de soluções alternativas ou complementares.

Sistema de Telefonia: O sistema de telefonia da UDC foi projetado para atender de forma eficiente às demandas operacionais e administrativas da instalação, por meio de uma estrutura digital e física integrada. O sistema é composto pelos seguintes elementos:

- Link de rádio digital, contratado junto à prestadora de serviço de telecomunicações;
- Central telefônica com capacidade para até 100 ramais, viabilizada por meio de contrato de locação;
- Sistema de cabeamento estruturado (distribuição física);
- Integração com o link de dados, formando um canal de voz e dados compartilhado;
- Aparelhos terminais instalados nas diversas áreas da planta.

Os equipamentos principais do link de rádio encontram-se instalados na Sala de Telecomunicação, localizada no prédio AA-710 (Administração). A partir desse ponto, ocorre a distribuição do sinal à central telefônica e ao quadro geral de distribuição, que por sua vez alimenta os aparelhos terminais via cabeamento de cobre.

Sistema de Distribuição para a Rede de dados:

O Sistema de dados é composto por:

- Link de dados, fornecido por prestadora de serviços de informática devidamente contratada, garantindo conectividade externa e interna conforme os requisitos operacionais da unidade;
- Servidores locais, instalados com redundância e unidade de backup dedicada, assegurando integridade, confiabilidade e disponibilidade dos dados institucionais;
- Dispositivos de distribuição de dados, como switches e roteadores gerenciáveis, dimensionados conforme o porte da rede e padrões técnicos vigentes;
- Sistema físico de cabeamento estruturado, abrangendo cabos de cobre, fibra óptica e conexões de rádio frequência;
- Links de rádio (banda de 5,8 GHz) para atendimento de áreas periféricas ou de difícil cabeamento;
- Estações de trabalho (equipamentos de informática dos usuários finais), interligadas à rede por meio dos protocolos adequados.

Conforme levantamento patrimonial recente, encontra-se em operação um total de 98 microcomputadores na UDC, distribuídos pelas diversas áreas administrativas e técnicas da unidade.

Os equipamentos de enlace de dados encontram-se instalados na Sala de Telecomunicações, localizada no prédio da Administração (área AA-710), de onde se realiza a distribuição do sinal digital por meio do protocolo Ethernet, alcançando todos os terminais da planta industrial. Essa distribuição pode ser efetuada via cabeamento metálico, fibra óptica ou enlaces de rádio, conforme a topologia da rede e as características físicas das instalações atendidas.

Ar Comprimido: A geração de ar comprimido na UDC é descentralizada e atende de forma dedicada às seguintes áreas: AA-330, AA-440, Laboratório de Processo, Moagem e Laboratório Ambiental. Cada setor é suprido por compressores específicos, dimensionados de acordo com as respectivas demandas operacionais, garantindo eficiência energética e operacional.

Ar Condicionado: Atualmente, o sistema de climatização da unidade é composto por aparelhos de ar condicionado de parede, instalados nos escritórios e laboratórios, com capacidade de refrigeração local, sem sistema centralizado.

Vapor: A INB dispõe de uma caldeira industrial atualmente em estado de hibernação, cujas especificações técnicas são as seguintes:

- Modelo: Flamo-tubular ATA MP Categoria B
- Ano de fabricação: 1979
- Capacidade nominal de produção de vapor: 10 toneladas por hora
- Pressão de projeto: 10,5 kgf/cm²
- Pressão de operação: entre 6 e 7 kgf/cm²



- Combustível: Óleo BPF

A última inspeção técnica regulamentar foi realizada em 20 de julho de 2002, pela empresa CSE – Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda., conforme laudo técnico arquivado nos registros da unidade.

Área de inflamáveis: A INB mantém uma área específica para o armazenamento de substâncias inflamáveis e combustíveis, denominada Área 560, equipada com infraestrutura de segurança compatível com as normas técnicas aplicáveis.

Os principais produtos armazenados são:

- Óleo BPF, utilizado como combustível da caldeira – estoque atual: 28.928 kg;
- Querosene, empregado nos processos de extração e reextração de Urânio, Tório e Terras Raras – estoque atual: 1.457,28 litros (armazenado na Área 140);
- Primene JMT, utilizado como extratante de Tório – estoque atual: 3.190,98 kg.

Todos os tanques de armazenamento são dotados de bacias de contenção, canaletas de drenagem e caixas separadoras de fase, garantindo segurança ambiental e operacional.

Permissão de Trabalho: A INB adota um sistema formal de controle e autorização para atividades que envolvam riscos específicos, por meio da emissão de:

- Licença de Trabalho (LT): para intervenções em áreas classificadas ou que envolvam risco potencial à integridade física dos trabalhadores e à segurança das instalações;
- Licença de Trabalho Radiológico (LTR): aplicável a ambientes ou atividades com exposição potencial a radiações ionizantes.

Tais permissões são documentadas e rastreáveis.

Manutenção dos Equipamentos Instalados na UDC: A responsabilidade pela operação e manutenção das instalações e sistemas da UDC é atribuída à Coordenação de Descomissionamento de Caldas – CODEC.M, cuja missão institucional compreende assegurar a integridade operacional, o atendimento às normas técnicas e regulatórias e o suporte contínuo às atividades de descomissionamento.

A CODEC.M é composta por equipes multidisciplinares, organizadas conforme tabela abaixo:

Equipe	Atribuições
Engenharia	Engenheiros químicos, mecânicos, elétricos e civis que promovem o aprimoramento técnico das atividades da UDC e elaboram soluções integradas de engenharia.
Operação	Responsável pela condução e monitoramento contínuo dos sistemas da ETE-1, ETE-2, BR, BAC e distribuição de água.
Elétrica	Atua na manutenção de sistemas elétricos e equipamentos instalados nas unidades de tratamento, laboratórios e edifícios administrativos.
Mecânica	Executa manutenções preventivas e corretivas em equipamentos e dispositivos mecânicos.
Eletrônica	Responsável pela manutenção de dispositivos eletrônicos, telefonia, rede de dados e sistemas de automação.
Informática	Responsável pelo suporte e manutenção da rede de dados, servidores e equipamentos computacionais em uso na UDC.

Gestão de Manutenção CODEC.M

Para assegurar a rastreabilidade, eficiência e controle das atividades de manutenção, a CODEC.M utiliza o sistema SSA – Shared Services Astrein, uma ferramenta informatizada que permite:

- Planejamento e agendamento das manutenções preventivas e corretivas;
- Registro histórico das intervenções;
- Emissão de relatórios gerenciais e técnicos;
- Geração de indicadores de desempenho, subsidiando a tomada de decisões estratégicas.

Esse sistema é parte integrante da governança da manutenção da UDC e contribui diretamente para a mitigação de riscos operacionais, redução de paradas não programadas.

Local 03

Fazenda Cachoeira – Distrito de Maniaçu – Caetité/BA

Ocupação

Locais de	Plantas	Descrição
-----------	---------	-----------



Riscos		
01	01	Depósito de minério de urânio.
	02	Britamento de minério de urânio
	03 e 04	Britamento de pilhas de estocagem de minério de urânio britado.
02	05, 06, 07 e 08	Lagoas de licor lixiviado (minério de urânio + água ácida), lagoa de água de processo e de lavagem
02	09	Sala de Operação
03	10	Tanque de estocagem de ácido sulfúrico.
	11	Tanques de estocagem de amônia cloreto de sódio e reagentes
	12	Tanques de estocagem de querosene, solventes orgânicos, óleo 8. RF. e espuma.

Locais de Riscos	Plantas	Descrição
04	15	Área 150 – Clarificação
	17	Área 160 – Extração e Reextração por solventes orgânicos. E Reextração por
	18	Subestação, sala de controle.
	19	Precipitação, filtração e secagem de D.U.A. (Diuranato de Amônia).
	20	Estocagem e preparação de leite de cal e unidade de neutralização de efluentes
05	21	Laboratório
06	22	Sala de Segurança
07	23	Sala de radiometria
08	24	Administração
09	25	Cozinha e refeitório
10	26	Estacionamento para funcionários
11	27	Estacionamento para funcionários
12	28	Vestiários e casa de ponto.
13	29	Almoxarifado
14	30	Oficina (tornearia)
14	31	Oficina de manutenção industrial.
15	32	Instalação de Apoio a Mina do Engenho
16	33	Posto de Combustível - Óleo Diesel

Construção (Risco principal)

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída *
04	15 (área 150)	Equipamentos metálicos ao ar livre.	300 m²
	17 (área 160)	Construção sólida aberta, estrutura de concreto armado, telhas de fibrocimento autoportantes, fiação elétrica protegida, iluminação blindada, piso incombustível.	288 m²
	19 (área 170)	Construção superior com pé direito elevado (12 m), estrutura de concreto, travejamento de concreto. Paredes em alvenaria, telhado incombustível, piso incombustível e fiação elétrica protegida.	650 m²
	20 (área 220)	Equipamentos metálicos ao ar livre.	150 m²
05	(área 310)	Equipamentos Metálicos ao Ar Livre	467 m²
06	(área 320/330)	Equipamentos Elétricos ao Ar Livre	1108 m²



07	(área 232/233)	Construção sólida fechada, estrutura de concreto armado, paredes de bloco de concreto armado, paredes de blocos de concreto, telhas de fibrocimento autoportantes, fiação elétrica protegida, iluminação normal, piso incombustível.	36 m²
08	(área 410)	Equipamentos metálicos ao AR Livre.	260 m²
09	(área 420/430)	Construção sólida aberta, estrutura de concreto armado, telhas de fibrocimento autoportantes, fiação elétrica protegida, piso incombustível.	160 m²

* Os valores das áreas são aproximados e foram determinadas pela planta.

Descrição do Processo / Fluxograma:

MATERIAL	ÁREA ONDE É UTILIZADO	QUANTIDADE
Acido Sulfúrico	Lixiviação em pilhas	10.000 ton. / ano
Cal anidra	Tratamento de Efluentes	2.000 ton. / ano
Cloreto de Sódio	Reextração de Urânio	500 ton./ ano
Amônia anidra	Precipitação de Urânio	180 ton. / ano
Querosene	Reextração de Urânio	75 ton. / ano
Barrilha Leve	Regeneração de Solvente	500 ton. / ano
Óleo Diesel	Veículos e Geradores	56.000 L. /ano

Processo: Produção de Concentrado de Urânio na URA – Unidade de Concentrado de Urânio (Caetité/BA)

No contexto do ciclo do combustível nuclear brasileiro, a Unidade de Concentrado de Urânio (URA), situada no município de Caetité, Estado da Bahia, exerce papel estratégico e fundamental, sendo responsável pela etapa inicial da cadeia produtiva: a obtenção do concentrado de urânio. Trata-se de um processo industrial de elevada complexidade técnica, conduzido sob rigorosos critérios de segurança operacional, ambiental e regulatória, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e pela legislação ambiental vigente.

A primeira fase do processo consiste na redução granulométrica do minério de urânio, extraído da jazida, com o objetivo de uniformizar o material para viabilizar a próxima etapa: a montagem das pilhas de lixiviação. Essas pilhas são cuidadosamente estruturadas para permitir a percolação controlada de solução de ácido sulfúrico, cuja função é solubilizar o urânio presente no minério, formando o chamado licor de urânio, uma solução aquosa contendo urânio dissolvido.

Em seguida, inicia-se a etapa de separação e concentração do urânio presente no licor, por meio da tecnologia de extração por solventes orgânicos. Essa técnica baseia-se na transferência seletiva do urânio da fase aquosa para a fase orgânica, composta por uma mistura de amina terciária de cadeia longa, tridecanol (agente modulador de polaridade) e querosene especial (veículo diluente). A eficiência do processo garante que praticamente todo o urânio seja transferido para o solvente, segregando-o das impurezas e outros constituintes indesejáveis.

A fase aquosa remanescente, agora desprovida de urânio, recebe a denominação de refinado e é caracterizada como um efluente líquido. Esse rejeito é transferido para o sistema de tratamento de efluentes líquidos, onde é submetido à neutralização com solução de óxido de cálcio (cal hidratada).

Paralelamente, o urânio presente na fase orgânica é reconduzido à fase aquosa por meio de um processo denominado reextração, utilizando-se solução de cloreto de sódio. O produto resultante dessa reextração é o eluato de urânio, uma solução aquosa com elevada concentração de urânio. O solvente orgânico, agora regenerado, é encaminhado para a unidade de regeneração, onde é tratado com solução de carbonato de sódio (barrilha leve), retornando em seguida ao circuito de extração, fechando assim o ciclo do solvente.

Na etapa subsequente, o urânio presente no eluato é submetido a um processo de precipitação química, mediante a adição controlada de hidróxido de amônio, originando o Diuranato de Amônio (DUA) – também conhecido comercialmente como "yellow cake", o produto final desta unidade fabril. O precipitado é espessado em decantadores e, em forma de polpa, transferido para a etapa de separação sólido-líquido, realizada por meio de filtração a vácuo.

A polpa filtrada segue então para o secador industrial, onde é submetida à secagem térmica, reduzindo sua umidade residual a patamares inferiores a 5%, conforme os padrões de especificação técnica para posterior transporte e conversão. O produto seco – o concentrado de urânio – é acondicionado de maneira segura e normatizada em silos metálicos, sendo posteriormente embalado em tambores de aço de 200 litros, prontos para expedição às próximas fases do ciclo do combustível nuclear.

O processo conta ainda com diversas áreas de apoio técnico-operacional, imprescindíveis à segurança e à eficiência da produção, tais como:

- Preparação de reagentes químicos, com controle rigoroso de dosagens e condições de armazenamento;



- Estocagem segura de insumos críticos, como amônia, ácido sulfúrico, óleo BPF, bem como de produtos auxiliares como líquido gerador de espumas para combate a incêndios;
- Painéis de controle centralizado, com instrumentação moderna para monitoramento e operação em tempo real;
- Sistemas de utilidades industriais, incluindo Estação de Tratamento de Água (ETA), unidade de desmineralização, caldeiras industriais e compressores de ar, os quais asseguram a disponibilidade de energia térmica, ar comprimido e água tratada para os diversos subsistemas da planta.

Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios:

Extintores: A unidade industrial está devidamente equipada com 250 extintores portáteis de diferentes classes e capacidades, estrategicamente distribuídos, além de uma reserva técnica composta por 100 unidades suplementares. As manutenções corretivas e preventivas, bem como os serviços de recarga e revisão anual, são executados por empresa especializada, contratada mediante processo licitatório regular, devidamente certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Rede de Hidrantes: A planta industrial dispõe de uma rede hidráulica de combate a incêndios composta por 12 pontos de hidrantes externos, cada qual dotado de saída dupla de 2 ½" polegadas. Os pontos são devidamente equipados com acessórios obrigatórios, tais como: requintes com jato regulável, quatro lances de mangueiras (dois de 20 m em diâmetro de 2 ½" e dois de 15 m em diâmetro de 1 ½"), chaves tipo Storz e derivadores para adaptação entre diâmetros distintos (2 ½" para 1 ½").

A rede hidráulica permanece em regime de pressurização contínua, sendo alimentada por uma bomba Jockey de acionamento automático por pressostato liga-desliga, que mantém a pressão estável em condição de prontidão. Em caso de queda abrupta de pressão, a bomba principal elétrica é automaticamente acionada. Para fins de redundância, existe uma bomba reserva, movida por motor a diesel, que entra em operação automaticamente na hipótese de falha da bomba elétrica.

Durante vistoria técnica realizada anteriormente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), verificou-se uma pressão de 7 kgf/cm² no ponto hidráulico mais desfavorável. Complementarmente, foi efetuada uma simulação prática, com o apoio de três integrantes da brigada de incêndio, utilizando 40 metros de mangueira (com redução de 2 ½" para 1 ½" e requintes de jato regulável), obtendo-se o preenchimento de um tambor de 200 litros em aproximadamente 16 segundos, o que equivale a uma vazão de cerca de 750 litros por minuto.

Sistema de Sprinklers: A planta, até o presente momento, não dispõe de sistema de chuveiros automáticos (sprinklers) para combate automático a incêndios.

Sistemas de Detecção e Alarme: A unidade conta com um sistema de alarme sonoro, acionado manualmente por botoeiras distribuídas em locais estratégicos e interligado ao quadro sinóptico instalado na sala de controle (AA-232). Este quadro, por sua vez, está conectado ao sistema de detecção de incêndio da planta de Extração e Reextração (Área 160). As demais áreas da unidade comunicam ocorrências emergenciais por meio de ramal exclusivo (R-4822), o qual aciona a sirene principal de emergência.

Na Área AA-160, encontra-se instalado um avançado sistema de detecção por chamas, com sensores ultravioleta distribuídos em todas as células e decantadores. Em caso de detecção de foco de incêndio, os sensores disparam alarmes simultaneamente nos painéis das áreas AA-232 (supervisão), AA-233 (controlador lógico programável – PLC) e AA-160. A confirmação do evento é realizada por rádio, pelos operadores da área afetada, e o sinal de emergência é então propagado via sirene.

Na Área AA-210, onde se localiza o armazenamento de amônia anidra, estão dispostas duas botoeiras de emergência que enviam sinais diretos ao painel supervisão. Para fins operacionais e de treinamento, existem duas sirenes distintas: uma destinada a simulações e convocação da brigada, e outra reservada exclusivamente para situações reais de sinistro.

Sistemas Fixos de Combate com Espuma: A unidade possui, nas Áreas 160 (Extração e Reextração) e 330 (Armazenamento de Solventes), um sistema fixo de combate por espuma mecânica. O referido sistema é composto por tanque de estocagem de Líquido Gerador de Espuma (LGE), quatro proporcionadores de linha, câmaras de espuma, esguichos lançadores e sistemas de inundação de diques.

O tanque de armazenamento, com capacidade volumétrica de 5 m³, é abastecido por bombonas de 20 litros e possui bocal com funil para carregamento seguro. A geração da espuma se dá por mistura em proporcionadores de linha instalados no "header" de distribuição da rede de incêndio. Os diques das células de Extração e Reextração contam com três pontos independentes de alimentação com espuma. O tanque de solventes, por sua vez, é protegido por câmara que injeta ar na solução, formando espuma densa, que é conduzida ao interior do tanque para supressão de vapores inflamáveis.



Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA): A unidade é integralmente protegida contra descargas elétricas atmosféricas por um sistema de proteção (SPDA) composto por para-raios tipo Franklin e gaiolas de Faraday. Todos os componentes estão interligados a uma malha de aterramento subterrânea, instalada sob a planta industrial. A conformidade e eficiência do sistema são verificadas por meio de medições periódicas.

Brigada de Incêndio: Todos os colaboradores da unidade possuem capacitação básica em combate a incêndios, adquirida por meio de treinamentos regulares conduzidos por profissional técnico de segurança do trabalho. A brigada de emergência é composta por 45 brigadistas, distribuídos em turnos, sendo 08 por turno (incluindo 01 líder). A equipe é complementada por um engenheiro de segurança, um coordenador de segurança e um técnico de segurança.

Os brigadistas são facilmente identificáveis pelo uso de vestimentas e capacetes na cor vermelha. Para atendimento emergencial, a unidade dispõe de viatura de combate a incêndio (caminhão tipo auto bomba), devidamente equipada, além de uma viatura auxiliar para transporte de equipamentos e uma ambulância para remoção de acidentados.

Socorro Externo: O apoio externo é limitado pela distância: o quartel do Corpo de Bombeiros mais próximo está localizado em Vitória da Conquista/BA, a 280 km da unidade, com tempo estimado de deslocamento de aproximadamente 4 horas.

Iluminação de emergência: A planta química, os edifícios administrativos e de manutenção contam com sistema de iluminação de emergência automatizado, sustentado por dois geradores a diesel de 625 kVA cada, que entram em operação em caso de falha da energia convencional. Adicionalmente, luminárias autônomas com baterias internas atendem aos requisitos da NR-10 e estão estrategicamente posicionadas em pontos críticos da unidade.

Comunicação: O sistema de comunicação da unidade é assegurado por central telefônica tipo PABX com 300 ramais, incluindo canal exclusivo para emergências (R-4822). Há ainda sistema de radiocomunicação com 63 transceptores (47 móveis e 2 fixos) e conexão digital entre unidades por meio de link de internet dedicado.

Vigilância: A segurança da planta é garantida por equipe de 32 vigilantes armados, contratados por empresa especializada e operando em regime de escala 12x36. A vigilância realiza rondas sistemáticas a pé na área industrial e com viatura nas regiões periféricas da mina. O monitoramento é apoiado por sistema eletrônico de registro de ronda em 14 pontos da instalação.

Restrição ao Fumo: É estritamente vedado o fumo nas áreas industriais controladas, em conformidade com as normas internas de segurança e saúde ocupacional.

Viatura de Combate a Incêndio: Um caminhão do tipo auto bomba, com tanque cilíndrico com capacidade de 7 m³, equipado com bomba de 14 m³/h de vazão de 03 kgf/cm² de pressão e que fica à disposição dessa unidade, estacionado em lugar estratégico e de fácil acesso.

A unidade conta com uma viatura Toyota, destinada ao transporte de equipamentos da Brigada de Incêndio, garantindo agilidade nas operações de emergência. Além disso, está disponível uma ambulância para remoção rápida de acidentados, caso necessário.

Utilidades/Manutenção:

Energia Elétrica: A energia elétrica da unidade é fornecida pela concessionária COELBA, por meio de uma linha de transmissão de 13,8 kV. A seguir, apresenta-se a relação detalhada dos transformadores das subestações:

Subestações	Nº de Transformadores	Potência (KVA)	Tensões de operação (KV)	Tipo	Área Atendida
Principal	02 (01 reserva)	1000	13.8kV / 440V	Óleo Mineral	Áreas principais de força da usina
Secundária	01	300	13.8kV / 440V	Óleo Mineral	Área de lixiviação
Secundária	01	500	13.8kV / 440V	Óleo Mineral	Britagem
Secundária	01	300	13.8kV / 220V	Seco	Área administrativa / manutenção
Secundária	05	10 a 15	440V / 220V	Seco	Iluminação geral
(SE 870) secundário	01	225	13.8KV	Óleo Mineral	Bacia de Finos
(TF 5401) secundária	01	300	440V / 220V	Seco	Refeitório

Em caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica, os geradores de emergência entram automaticamente em operação. A unidade conta com dois geradores de 625 KVA (sendo um de reserva) para atender à planta de beneficiamento químico e à administração, e um gerador a óleo diesel de 300 KVA para a Unidade de Britagem. A manutenção preventiva dos geradores e testes anuais de análise de óleo nos transformadores estão devidamente planejados.



A empresa segue a Norma NR 10, com prontuário elétrico que inclui os certificados de testes dos equipamentos e ferramentas, os registros de capacitação e treinamento dos eletricitistas, além dos desenhos elétricos da planta industrial.

Água: O abastecimento de água é realizado por meio de dois reservatórios (piscinas) com capacidade individual de 1.100 m³, alimentados por 30 poços artesianos (sendo 23 em operação), com capacidade média de fornecimento de 2.000 l/h por poço. A água é bombeada por duas bombas elétricas de 50 CV. Além disso, foi construída uma barragem com capacidade de aproximadamente 250.000 m³, a 2 km da plataforma, para reter as águas pluviais.

Mensalmente, realiza-se a análise de potabilidade da água, conduzida pelo laboratório da empresa, com resultados comparados às análises semestrais realizadas pela EMBASA.

Vapor: A unidade conta com uma caldeira ATA flamo-tubular, fabricada em 1998, com capacidade de produção de 1.000 kg/h de vapor. O combustível utilizado é o óleo BPF, e o sistema opera com pressão média de 10 Kgf/cm². Esta caldeira é submetida a inspeções anuais obrigatórias, conforme a NR 13. A documentação necessária, conforme exigido pela norma, está disponível no Setor de Manutenção da URA, e as inspeções são realizadas por empresas especializadas, com fornecimento de ART e registros no prontuário.

Está em fase de implantação um programa formal de manutenção preventiva com previsão de inspeção mensal pela equipe de manutenção da empresa.

Contamos com 16 operadores habilitados (com cursos do Senai), para operar estes equipamentos.

Ar Comprimido: A unidade possui três compressores estacionários da marca ATLAS COPCO para a produção de ar comprimido, operando nas seguintes condições:

- 01 compressor de ar de serviço, com vazão de 160 PCM e pressão de 7,0 Kgf/cm²
- 02 compressores de ar de instrumentação, com vazão de 400 PCM e pressão de 7,0 Kgf/cm²

A operação é realizada com dois compressores em funcionamento, ficando o terceiro como reserva. Um programa formal de manutenção preventiva, com inspeções mensais pela equipe de manutenção, está em implantação.

Central de Gás: A central de gases da unidade armazena diversos tipos de gases industriais, incluindo:

- Amônia – Tanque com capacidade de 40 m³ (utilizado no processo).
- GLP – Central com 03 cilindros de 190 kg (uso no refeitório) e 02 cilindros de 45 kg (uso no laboratório).
- Argônio 5.0 Analítico – 10 cilindros de 10 m³ (uso no laboratório).
- Mistura P10 – 13 cilindros de 8,6 m³ (uso no laboratório).
- Nitrogênio – 06 cilindros de 9 m³ (uso no laboratório).
- Hélio 5.0 Analítico – 01 cilindro de 8,5 m³ (uso no laboratório).
- Acetileno Grau Absorção Atômica – 02 cilindros de 09 kg (uso no laboratório).
- Óxido Nitroso Grau Absorção Atômica – 02 cilindros de 33 m³ (uso no laboratório).

Tancagem: A unidade conta com tanques para armazenamento de substâncias diversas, incluindo:

- 01 tanque de Óleo BPF com capacidade de 35 m³ (utilizado na caldeira).
- 01 tanque de Solvente (mistura de querosene, alamina e tridecanol) com capacidade de 290 m³.
- 01 tanque de Ácido Sulfúrico com capacidade de 500 m³.
- Substâncias como Tridecanol e Alamina são armazenadas em tambores de 200L.

Esses tanques possuem diques de contenção, conforme as normas de segurança ambiental.

Ar Condicionado: Os sistemas de ar condicionado instalados são do tipo split, utilizados para garantir o conforto térmico nos escritórios, laboratórios e salas de operação. Está em implantação um plano de manutenção preventiva, que visa atender às exigências da ANVISA.

Manutenção Preventiva, Produtiva, Corretiva e Inspeções de Segurança: A manutenção preventiva é realizada por meio de inspeções sistemáticas e controlada por software de gestão de manutenção. O plano abrange manutenção preventiva, produtiva e corretiva, com ênfase nas inspeções de segurança.

Permissão de Trabalho (a quente, pintura, corte, etc.): A execução de serviços especializados, como trabalhos a quente, pintura e corte, é condicionada à obtenção de Licença de Trabalho (LT) ou Licença de Trabalho com Radiação (LTR), conforme o caso aplicável.

Materiais Explosivos: O armazenamento de materiais explosivos está localizado a aproximadamente 2.500 m da planta principal da unidade, em um Paiol de Explosivos e um Paiol de Acessórios. A capacidade total de armazenamento é de 28.000 kg de explosivos cartuchados. A temperatura e umidade nos paióis são monitoradas diariamente, e os mesmos estão devidamente certificados pelo Ministério do Exército.



CPD (Centro de Processamento de Dados): A indústria realiza backup diário dos dados, armazenados em mídia magnética (CDs graváveis), os quais são acondicionados em armários adequados para garantir a integridade e segurança das informações.

Local 04

Av. Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba – São Paulo/SP.

Ocupação

Locais de Riscos	Plantas	Descrição
1	01	Depósito sem manipulação de materiais químicos, orgânicos e radioativos, artigos contaminados e terra contaminada, sem inflamáveis, com a cláusula 304.
2	02	Portaria

Construção

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída
1	01	Superior de 01 pavimento, com telhas de fibro-cimento, com travejamento parte de concreto e parte metálica, com colunas de concreto, paredes de alvenaria, sem janelas e sem instalações elétricas (área do depósito) e instalações elétricas embutidas (área administrativa).	2.690,98 m²
2	02	Superior, 01 pavimento, laje de cobertura	6,00 m²

Descrição do Processo: O presente local não contempla atividades operacionais ou movimentação interna de materiais, restringindo-se, exclusivamente, à função de armazenamento de materiais e artigos previamente contaminados, os quais se encontram devidamente estocados no interior do galpão. A única atividade executada na área consiste em procedimentos regulares de controle, fiscalização e manutenção preventiva, os quais são conduzidos por equipe técnica especializada, de forma a garantir a integridade do acervo armazenado, a segurança radiológica e a conformidade com as normas aplicáveis de proteção ambiental e ocupacional.

Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios

Extintores: O galpão encontra-se devidamente equipado com extintores portáteis, estrategicamente instalados em pontos acessíveis, com sinalização adequada e carga compatível com os riscos potenciais da edificação. Estão disponíveis nove (09) unidades, distribuídas entre extintores de dióxido de carbono (CO₂) e água pressurizada.

Hidrantes: Não há rede de hidrantes instalada na edificação, tendo em vista a especificidade do conteúdo armazenado. A utilização de sistema hidráulico convencional acarretaria riscos adicionais de propagação e difusão dos contaminantes, em virtude da potencial reatividade química e dispersão física dos materiais.

Sprinklers: Inexistente e tecnicamente inaplicável ao tipo de armazenamento realizado, dado que a ativação automática de sistemas de chuveiros poderia agravar a condição do ambiente em caso de contato com substâncias radioativas ou contaminadas.

Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio: Não há sistema automatizado de detecção e alarme de incêndio instalado. Outros Sistemas: Possui para-raios do tipo malha por toda a edificação, com medições de aterramentos periódicos.

Outros Sistemas de Proteção Ativa: A edificação conta com sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), do tipo malha, abrangendo toda a estrutura do galpão. O sistema é submetido a inspeções e medições periódicas de aterramento.

Brigada de Incêndio: Ainda que não exista brigada de incêndio formalmente constituída, o local dispõe de um técnico de proteção radiológica alocado em tempo integral, cuja presença assegura o cumprimento das diretrizes de segurança nuclear. Adicionalmente, a área é resguardada por serviço de vigilância armada 24 horas, com rondas noturnas regulares, promovendo vigilância ativa e dissuasão de acessos não autorizados.

Socorro Externo: Em caso de necessidade de atendimento emergencial, a unidade conta com o suporte do Corpo de Bombeiros Militar, cuja base operacional situa-se a 04 km do local, com tempo estimado de resposta inferior a seis (06) minutos, considerando tráfego livre nas vias de acesso.



Iluminação de Emergência: Não há sistema de iluminação de emergência, visto que o galpão não possui instalações elétricas internas. A iluminação natural é provida por telhas translúcidas, garantindo visibilidade diurna adequada para as finalidades da instalação.

Vigilância e Controle de Acesso: O controle de acesso é realizado por empresa terceirizada, mediante portaria desarmada com vigilância presencial 24 horas. A segurança é reforçada por rondas noturnas com periodicidade horária, conforme procedimentos internos de segurança patrimonial.

Política de Proibição ao Fumo: É estritamente proibido fumar no interior do galpão. A proibição é amplamente sinalizada e rigorosamente fiscalizada, sendo permitido o fumo apenas nas áreas externas previamente designadas, especialmente na zona administrativa.

Outros Sistemas de Proteção e Monitoramento: O galpão encontra-se permanentemente trancado e inativo, não havendo manuseio ou circulação interna. O espaço é protegido por sistema de alarme com sensores infravermelhos de presença, monitorado de forma ininterrupta (24 horas por dia) por empresa especializada, garantindo elevado nível de controle e resposta imediata a qualquer tentativa de intrusão.

Utilidades / Manutenção:

Energia Elétrica: O fornecimento de energia elétrica à unidade é realizado pela concessionária Eletropaulo, mediante conexão direta à rede pública com demanda contratada de 99 kVA. Ressalte-se que não há necessidade de rebaixamento da tensão por meio de transformadores, uma vez que a alimentação ocorre em regime compatível com as instalações prediais existentes, o que simplifica a infraestrutura elétrica e reduz potenciais pontos de falha, promovendo maior segurança operacional.

Água: O abastecimento hídrico da unidade é assegurado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), em conformidade com as normas ambientais e sanitárias aplicáveis. O fornecimento contínuo e confiável de água é essencial para a manutenção predial e higienização das áreas operacionais e administrativas.

Vapor: Informa-se que a unidade não dispõe de sistema de geração ou recebimento de vapor, não havendo, portanto, processos térmicos que demandem esta utilidade.

Ar Comprimido: Não há, na presente instalação, sistemas de fornecimento de ar comprimido, uma vez que as atividades desenvolvidas não requerem esse recurso.

Central de Gás: As instalações de gás estão localizadas externamente à edificação principal, sendo compostas por sistemas autônomos e dotadas de mecanismos de aquecimento elétrico.

Tancagem: A unidade dispõe de uma área destinada à estocagem de resíduos e materiais, com a seguinte configuração:

- 13 contêineres marítimos com capacidade individual de 20 toneladas, contendo artigos contaminados;
- Bombonas plásticas com capacidade unitária de 200 kg, totalizando aproximadamente 590 toneladas de Torta II;
- 80 toneladas de Torta Mesotória, armazenadas em condições compatíveis com a legislação ambiental;
- 108 toneladas de Fosfato Trissódico, resguardadas em local adequado, com controle de acesso;
- 02 toneladas de terra, provenientes de processos de contenção e descontaminação.

Manutenção Preventiva, Produtiva, Corretiva e Inspeções de Segurança: Em virtude da inexistência de maquinários e equipamentos operacionais no local, as atividades de manutenção concentram-se exclusivamente na esfera predial. Tais serviços abrangem conservação civil, instalações hidráulicas, elétricas, controle de pragas e rotinas de inspeção de segurança predial.

Permissão de Trabalho (a quente, pintura, corte, etc.): Informamos que não são realizados, nas dependências da unidade, quaisquer procedimentos de soldagem ou processos classificados como "trabalho a quente", conforme definidos pela NR-34 e demais normativos correlatos.

Outras Utilidades / Manutenção: Não há registro ou necessidade de outras utilidades ou intervenções de manutenção específicas além das já mencionadas.

Estrada Vacinal de Botuxim s/n – Bairro de Taqual – Itu/SP

Locais de Ricos	Plantas	Descrição
1	01	Depósito sem manipulação de materiais químicos e nucleares, sem inflamáveis.
2	02	Portaria



Construção

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída
1	01	- 7 silos (tipo piscina) construídos em concreto armado com paredes de 30 cm de espessura, selados com lajes de concreto e com cobertura de telhas de fibrocimento. 4 silos possuem as dimensões de 15,30 m x 6,30 m 3 silos possuem as dimensões de 60,90 m x 6,30 m.	769 m ²
2	02	Casa	129 m ²
3		Portaria	
		Área nativa	100.000 m ²
4		Área reflorestada com eucalipto e espécies nativas	92.000 m ²
5		Área limpa	77.000 m ²

Descrição do Processo

O local em questão não possui movimentações internas rotineiras, tratando-se exclusivamente de área destinada ao armazenamento de materiais e artigos contaminados, devidamente acondicionados no interior do galpão. A única atividade operacional desenvolvida no espaço limita-se ao controle, à fiscalização periódica e à manutenção predial, visando garantir a integridade das estruturas, bem como a segurança física e ambiental da área.

Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios

Extintores: A edificação está dotada de extintores de incêndio instalados em pontos estratégicos. Os equipamentos encontram-se carregados, sinalizados e distribuídos da seguinte forma: duas unidades de água pressurizada e uma unidade de pó químico seco, sendo dois localizados no interior da edificação (área interna do galpão) e um instalado na portaria de acesso.

Hidrantes: Inexistentes. O sistema de hidrantes não se aplica à presente estrutura, haja vista suas características construtivas e a ausência de atividades operacionais que justifiquem sua instalação.

Sprinklers: Inexistentes. O sistema de chuveiros automáticos (sprinklers) não é aplicável à tipologia da edificação nem à natureza do risco envolvido.

Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio: Inexistente. Não há sensores ou dispositivos de detecção e alarme instalados.

Outros Sistemas: A edificação encontra-se protegida por sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) do tipo malha. As medições de resistência de aterramento são realizadas periodicamente.

Brigada de Incêndio: Não há brigada de incêndio estruturada no local. Contudo, o local conta com segurança patrimonial terceirizada atuando em regime de 24 horas, incluindo rondas noturnas regulares.

Socorro Externo: O Corpo de Bombeiros Militar está localizado a aproximadamente 4 quilômetros da unidade, com tempo estimado de resposta de cerca de 6 minutos, considerando vias de acesso livres.

Iluminação de Emergência: Inexistente.

Vigilância: O sistema de vigilância é composto por portaria terceirizada desarmada, operando 24 horas por dia. São realizadas rondas internas e externas a cada hora, abrangendo todos os pontos críticos da instalação.

Fumo: É terminantemente proibido fumar em quaisquer áreas da instalação.

Outros Sistemas de Proteção: Não foram identificados outros sistemas de proteção ativos ou passivos na edificação.

Utilidades / Manutenção:

Energia Elétrica: O fornecimento de energia elétrica é realizado diretamente pela concessionária Eletropaulo, com recebimento da carga nominal de 99 kVA, sem necessidade de rebaixamento por transformadores.

Abastecimento de Água: A água utilizada no local é proveniente de poço artesiano, cuja outorga e uso estão regulares perante o órgão ambiental competente.



Vapor e Ar Comprimido: Inexistentes. Não há geração ou uso de vapor ou ar comprimido, dada a ausência de processos industriais ou operacionais que demandem tais utilidades.

Central de Gás: A central de gás está localizada na parte externa da instalação. No setor administrativo, existe apenas um botijão de GLP de 13 kg destinado exclusivamente ao uso em copa.

Trincheiras: Existem sete (7) silos de trincheiras utilizados para armazenamento, cuja manutenção e inspeção são realizadas de forma sistemática.

Manutenção Preventiva, Produtiva, Corretiva e Inspeções de Segurança: Em razão da inexistência de maquinários e equipamentos operacionais, a manutenção executada é exclusivamente predial. As atividades incluem verificação estrutural, conservação de instalações elétricas, sanitárias e de cobertura, além da realização de inspeções visuais e preventivas.

Permissão de Trabalho (a quente, pintura, corte, etc.): Não são executadas atividades que envolvam processos com risco potencial de ignição, tais como soldagem, corte ou pintura industrial.

Outras Utilidades / Manutenção: Não há registro de outras utilidades ou sistemas de manutenção relevantes além dos aqui especificados.

Local 05

Fazenda Itaitaia – Santa Quitéria/CE

Ocupação

Locais de Riscos	Plantas	Descrição
01	01	Galpão de Testemunho de sondagem.
02	02	Laboratório de análise de água.
03	03	Galpão de Testemunho de sondagem.
04	04	Galpão de amostragem.
04	05	Abrigo para veículos.
05	09	Escritório e acervo técnico.
05	10	Alojamento cozinha, refeitório e sanitários.
05	11	Arquivo e sala de lazer.
06	06	Casa do gerador e depósito de óleo diesel.
07	(07, 08, 08A, 08B).	Galpão de Testemunho de sondagem
08	12	Transformador a óleo, ao ar livre.

Construção

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída
01	01	Construção Sólida de um pavimento: estrutura em alvenaria, paredes em alvenaria com mais de 25% abertas, piso incombustível, travejamento de madeira, cobertura com telhas de fibro-cimento e instalação elétrica aparente, mas sem energia.	136,94 m²
02	02	Construção Sólida de um pavimento: estrutura em alvenaria e madeira, 67,85 m² paredes em alvenaria, piso incombustível, travejamento e terra de madeira, cobertura com telhas de fibrocimento e Instalação elétrica protegida.	67,85 m²
03	03	Construção Inferior, estrutura em madeira, paredes de taipa, piso incombustível, travejamento e forro (parte) de madeira, cobertura com telhas de barro e instalação elétrica aparente.	375,75 m²
04	04	Construção aberta de um pavimento: estrutura e travejamento de madeira paredes inexistente, piso incombustível. Cobertura com telhas de fibrocimento e instalação elétrica aparente.	48,00 m²
04	05	Construção aberta de um pavimento: estrutura e travejamento de	36,00 m²



		madeira, paredes inexistente, cobertura com telhas de fibrocimento e instalação elétrica inexistente.	
05	09	Construção inferior, estrutura e paredes em alvenaria, piso incombustível, travejamento e forro de madeira, cobertura com telhas de fibrocimento e instalação elétrica protegida. (Forma um mesmo risco com as Plantas 10 e 11)	126,50 m²

Locais de Riscos	Plantas	Descrição	Área Construída
05	10	Construção inferior estrutura, paredes, forro e travejamento de madeira. Piso incombustível e instalação elétrica aparente. (Forma um mesmo risco com as Plantas 9 e 11)	444,40 m²
05	11	Construção inferior estrutura, paredes, forro e travejamento de madeira. Piso incombustível e instalação elétrica aparente. (Forma um mesmo risco com as Plantas 9 e 10)	75,60 m²
06	06	Construção sólida de um pavimento: estrutura e paredes em alvenaria, piso incombustível, travejamento de madeira, cobertura com telhas de barro e instalação elétrica aparente.	52,20 m²
07	07 e 08	Construção sólida de um pavimento: estrutura e paredes em alvenaria, piso incombustível, travejamento de madeira, cobertura com telhas de fibrocimento e instalação elétrica aparente. Obs: A planta 7 não tem energia	207,00 m² Cada
07	08A	Construção aberta de um pavimento: estrutura de madeira, paredes em alvenaria com mais de 25% abertas, piso incombustível, travejamento de madeira, cobertura com telhas de barro e instalação elétrica inexistente.	30,00 m²
07	08B	Construção aberta de um pavimento: estrutura de madeira, paredes em alvenaria com mais de 25% abertas, travejamento de madeira, cobertura com telhas metálicas e instalação elétrica inexistente.	82,80 m²

Inspeção dos Locais de Risco

Antes da apresentação de sua proposta, é facultado ao Proponente realizar visita técnica aos locais indicados no Termo de Referência, com o objetivo de se inteirar, de maneira plena e precisa, acerca das condições físicas, operacionais e estruturais dos bens objeto da cobertura securitária pretendida. A critério do Proponente e mediante solicitação prévia, serão fornecidas, in loco, informações técnicas complementares que possam subsidiar a confecção da proposta de seguro ora licitada. A ausência de inspeção prévia, por liberalidade do Proponente, não poderá ser alegada, em hipótese alguma, como excludente de responsabilidade, tampouco como fundamento para eventual pleito de reequilíbrio econômico-financeiro contratual. Eventuais omissões na verificação das condições reais dos bens seguráveis implicarão a assunção integral do risco correspondente, nos moldes da boa-fé objetiva e do princípio da assunção dos riscos próprios da atividade.

As visitas deverão ser previamente agendadas por meio de contato telefônico ou eletrônico com os responsáveis locais. Seguem os endereços das unidades operacionais disponíveis para inspeção:

Resende/RJ – Fábrica de Combustível Nuclear (FCN)

Rodovia Presidente Dutra, Km 336 – Engenheiro Passos – Resende/RJ

Contato: Sr. Hudson Dias Barbosa **Telefone:** (24) 3321-8154

E-mail: hudson@inb.gov.br

Poços de Caldas/MG – Unidade de Tratamento de Minérios (UTM)

Rodovia Poços de Caldas – Andradas, Km 20,6 – Caldas – Estado de Minas Gerais

Caetité/BA – Unidade de Concentrado de Urânio (URA)

Fazenda Cachoeira – Distrito de Maniaçu – Zona Rural – Caetité – Estado da Bahia

Jurubatuba/SP

Rua Miguel Yunes, 115 – Jurubatuba – São Paulo/SP

Fazenda Itataia – Santa Quitéria/CE



Informações Adicionais:

LOCAL 1 – Resende/RJ

<http://www.inb.gov.br/pt-br/A-INB/Onde-Estamos/Resende>



LOCAL 2 – Caldas/MG

<http://www.inb.gov.br/pt-br/A-INB/Onde-Estamos/Caldas>





LOCAL 3 – Caetité/BA

<http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Caetite>



LOCAL 4 – São Paulo/SP

<http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Sao-Paulo>





LOCAL 5 – Santa Quitéria/CE

<http://www.inb.gov.br/A-INB/Onde-estamos/Santa-Quiteria>





ANEXO IV PLANILHA DE PREÇOS

DADOS DA EMPRESA:

Razão Social: _____ CNPJ: _____
 Endereço Completo: _____
 Contato: _____ E-mail: _____ Telefone: _____

OBJETO:

Contratação de apólice de seguro de bens patrimoniais na modalidade Riscos Nomeados – All Risks, incluindo cobertura de responsabilidade civil por danos nucleares, das Unidades Industriais da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, com vigência de 18 (dezoito) meses (07/10/2025 a 07/04/2027), sem possibilidade de prorrogação, em conformidade com o Termo de Referência.

DESCRIÇÃO	VALOR GLOBAL DO PRÊMIO PARA O PERÍODO DE 18 (DEZOITO) MESES (R\$)
Seguro de bens patrimoniais na modalidade Riscos Nomeados – All Risks, incluindo cobertura de responsabilidade civil por danos nucleares, das Unidades Industriais da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, com vigência de 18 (dezoito) meses (07/10/2025 a 07/04/2027).	
VALOR GLOBAL (R\$)	

No valor GLOBAL desta proposta já estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: mão de obra direta e indireta, tributos, encargos sociais e trabalhistas, contribuições parafiscais, mobilização e desmobilização, seguros, insumos, equipamentos, materiais, transporte e os demais necessários à plena execução dos serviços.

VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ (.....).

Validade da Proposta Comercial: Preços válidos por 60 (sessenta) dias.

REPRESENTANTE LEGAL QUE ASSINARÁ O INSTRUMENTO CONTRATUAL:

Nome: _____ Nome: _____
 Cargo/Função: _____ Cargo/Função: _____
 Assinará o Instrumento Contratual com certificado digital padrão ICP-Brasil? () SIM () NÃO

DADOS BANCÁRIOS:

Nome do Banco: _____
 Agência Bancária n.º: _____ C/C do Licitante n.º: _____