

Rio de Janeiro, 20 de dezembro de 2018.

ALI.T-0417/18

À Senhora
Larissa Carolina Amorim dos Santos
Diretora de Licenciamento Ambiental do
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis DILIC - IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Edifício Sede / Bl. C
CEP: 70818-900 - Brasília - DF

Assunto: **Licenciamento Ambiental
da UAS
Processo IBAMA nº
02001.007599/2018-65**

Senhora Diretora,

Reportamo-nos ao processo de Licenciamento Ambiental da Unidade de Armazenamento Complementar a Seco de Combustível Irrradiado - UAS.

Em atendimento ao § 3º do Art. 10º, do Regulamento da Reunião Técnica Informativa da UAS, realizada no dia 01 de dezembro de 2018, que determina:

"Os questionamentos que não puderem ser respondidos durante a reunião serão devidamente registrados para posterior esclarecimento. A Eletronuclear terá um prazo de 15 (quinze) dias úteis para enviar estas respostas por escrito ao IBAMA, que providenciará o respectivo encaminhamento aos interessados."

Pelo exposto, listamos a seguir, as respostas aos questionamentos do Ten. Coronel Paulo Rogério G. Escarani, do SEDEC/CBMERJ, que não puderam ser respondidos durante a reunião e que foram apresentados por escrito.

Pergunta 1 - No item 4.4.2.7.3 - Existe uma inversão em procedimentos legais na validação e aprovação do sistema de incêndio, pois as palavras "na falta destas", será utilizado o COSCIP. Lembro que o COSCIP é uma lei e a aprovação deve ser feita através da diretoria de serviços técnicos do CBMERJ.

Resposta: Tanto a norma CNEN NE 2.04 - Proteção Contra Incêndio em Instalações Nucleares do Ciclo do Combustível, quanto o COSCIP - Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, são utilizados no plano de proteção contra incêndio da UAS. Em caso de divergências entre as normas, será aplicada sempre a condição mais restritiva.

Pergunta 2 - No item 4.4.2.7 - Equívoco no dimensionamento na projeção dos Hidrantes "externos", devendo observar o COSCIP.

Resposta: O dimensionamento da norma COSCIP está sendo observado no projeto detalhado da UAS. Especificamente, com relação ao dimensionamento na projeção dos Hidrantes "externos", será considerado como alcance máximo da linha de mangueira, um total de 30,0 m conforme estabelecido no COSCIP.

Pergunta 17 – No item 4.4.2.7.1 - Qual o significado e quem chancela o termo "economicamente defensáveis" nas medidas de proteção passiva?

Resposta: No projeto detalhado da UAS, não será aplicada a condição "economicamente defensáveis" nas medidas de proteção passiva.

Em relação aos questionamentos feitos pelo Sr. Rubemar de Souza Ferreira, morador de Paraty, encaminhado posteriormente à Eletronuclear.

Pergunta 1 - Considerando que a UAS já estaria abrigando os EC e, uma vez decidido reprocessá-los ou declará-los como rejeito, como se daria ou a operação de transferência do conjunto canister-casco, em meio seco, para os cascos certificados para transporte, a partir de UAS concebida como de superfície. Existe avaliação de custo e segurança para essa operação. Considerando que não está contemplada no RPAS, existe questionamento do órgão regulador para essas operações? Quais?

Resposta - A solução apresentada pela HOLTEC INTERNATIONAL e aprovada pela NRC, possui quatro elementos básicos: o MPC – Multi Purpose Canister ou Casco de Múltiplo Propósito, o Transfer Cask ou Casco de Transferência, o Transport Cask ou Casco de Transporte e o Overpack ou Módulo de Armazenamento. O casco de transferência será o utilizado nas transferências internas, na CNAAA entre as piscinas das Usinas até a transferência do Canister para o Módulo de Armazenamento. Para esta transferência há uma rota pré-estabelecida toda no interior da central e terá o controle da Eletronuclear em todo o trajeto. Para a transferência do Canister fora da CNAAA deverá ser usado um Casco de Transporte, no caso HI-STAR 190 Transport Cask, homologado nos Estados Unidos para este tipo de transferência. Considerando que o licenciamento requerido junto a CNEN para a UAS é de 40 anos, que não há um local estabelecido para um depósito intermediário e que não há uma perspectiva de curto prazo de se realizar este tipo de transferência, seja para reprocessamento ou para um depósito intermediário, não há no momento uma avaliação de custo desta operação. Esta operação consta do RPAS – Relatório Preliminar de Análise de Segurança, capítulo 13 - Decommissioning Evaluation, em análise pela CNEN.

Pergunta 2 - Como os países que optaram por empregar a mesma concepção de UAS em engenharia de projeto e operações de transferência em sítio fora da Unidade de reprocessamento resolveram a questão?

Resposta – Nos Estados Unidos o transporte de Elementos Combustíveis Irrradiados deve ser realizado conforme a 10 CFR 71 Packaging and Transportation of Radioactive Material, sendo que o casco deve ser certificado após demonstrar a segurança em testes de impacto, penetração, fogo e submersão em água. Outras normas a serem seguidas são o guia da IAEA – SSR 6 - Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material e aqui no Brasil – Norma CNEN NE 5.02 – Transporte, Recebimento, Armazenagem e Manuseio de Elementos Combustíveis de Usinas Nucleoelétricas.

Pergunta 3 - A Holtec oferece cascos certificados pela NRC para transporte externo para uso exclusivo neste tipo de operação?

Resposta – A Holtec possui o Casco de Transporte - HI-STAR 190 - Certificado junto a NRC, Docket Number 71-9373, conforme as exigências da norma 10CFR71.

Pergunta 4 - A NUCLEP teria tempo hábil para construí-los até o início das operações de traslado à UAS e certificá-los junto a um aparelhado, fragilizado e ambíguo órgão regulador CNEN?

Resposta - Nas transferências das piscinas de Angra 1 e Angra 2 para a UAS serão utilizados um único Casco de Transferência, que segue a norma 10CFR72 e está sendo fabricado pela Holtec em sua fábrica nos Estados Unidos. Um Casco de Transporte, do tipo HI-STAR 190, só será necessário quando houver previsão de transporte fora da área de Eletronuclear.

Apresentamos a seguir uma visão da Eletronuclear sobre os questionamentos de 5 a 7, dirigidos à CNEN:

Pergunta 5 - Considerando que a concepção da UAS é em superfície, nos cenários apresentados pela Holtec/Eletronuclear para o RPAS ou RAS dirigido à aprovação, o item proteção física, analisa os cenários de intrusão por atividade antrópica externa? (cabe lembrar o precedente de que no ano de 1994 houve invasão do sítio da CNAAA, quando membros do Greenpeace alcançaram e escalaram o edifício do reator de Angra II).

Resposta - Sim. Fazem parte dos documentos necessários para o licenciamento de construção/instalação e operação da UAS, os Planos de Proteção Física da fase de construção e de operação.

Pergunta 6 - Em relação à pedologia da região, o RPAS ou RAS analisa o cenário de risco por deslizamento sobre a UAS? (Cabe destacar o precedente de deslizamento de solo ocorrido no ano de 1985, com consequências para a rodovia Rio-Santos e o laboratório de Radioecologia - LAREN, atual praia do laboratório, inviabilizando-o completamente).

Resposta - A Eletronuclear considera que as usinas nucleares e demais instalações da CNAAA estão seguras em relação a acidentes naturais decorrentes de escorregamento de encostas. Esta conclusão está fundamentada no conjunto de estudos e obras de engenharia executados e na monitoração geotécnica realizada mensalmente nas encostas localizadas no entorno da CNAAA que, atualmente, indicam que não existe risco de que um deslizamento de solo possa atingir Angra 1, 2 e 3 e a UAS. Em 2012/2013, a COPPETEC elaborou, a pedido da Eletronuclear, o Mapa de Suscetibilidade de Movimentos de Massa, que abrange a área de contribuição da CNAAA, concluindo que a área a montante da CNAAA e da BR-101 apresenta ainda uma expressiva cobertura florestal e não há canais fluviais de grande vazão, largura ou extensão, sendo uma região estável do ponto de vista geotécnico.

Mesmo sendo um evento altamente improvável, as análises de segurança apresentadas no PSAR da UAS contemplam as possibilidades de entupimento parcial ou total dos canais de refrigeração do *overpack* e estabelecem as condições de segurança para o retorno à condição de operação normal.

Pergunta 7 - Na análise de blindagem do conjunto casco- overpack apresentado pela Holtec/Eletronuclear, a CNEN considera que o termo-fonte em relação ao ranking de produtos de fissão para blindagem dos EC gasto apresentado é apropriado para o armazenamento seguro, do ponto de vista radiológico, em superfície?



Eletrobras
Eletronuclear

Resposta – A análise de blindagem foi realizada conforme métodos e códigos aprovados pela NRC. O Overpack HI-STORM FW foi licenciado nos Estados Unidos conforme o Certificado de Compliance (72-1032) e os guias US RG 3.62 e NUREG 1567. Estas normas foram aprovadas para uso na Análise de Segurança da UAS, pela CNEN através da Resolução Normativa no. 199 de 27.07.2016. As análises de blindagem e de proteção radiológica são apresentadas no PSAR – Capítulo 7: Shielding Evaluation e no Capítulo 11: Radiation Protection Evaluation atualmente em análise pela CNEN.

Estamos à disposição para os esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



Paulo Augusto Gonçalves
Assessor de Licenciamento Nuclear e Ambiental

CNPJ: 42.540.211/0002-48