CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN/C/P/MITERD/DPT/20/01
Nº EXP.: DPT/SOLIC/2019/11

ASUNTO: INFORME FAVORABLE DE LA SOLICITUD DE ENRESA DE APROBACION DE LA REVISIÓN 15 DEL ESTUDIO GENÉRICO DE SEGURIDAD DEL CONTENEDOR ENSA-DPT PARA SU USO EN UNA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE GASTADO

Con fecha 1 de julio de 2019 y nº de registro de entrada 9.754, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Ministerio para la Transición Ecológica, se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe preceptivo sobre la solicitud presentada por ENRESA para la aprobación de la revisión 14 del "Estudio Genérico de Seguridad del Contenedor ENSA-DPT para su uso en una Instalación de Almacenamiento de Combustible Gastado" (ES-44.3-A)¸ que modifica la Aprobación de Diseño vigente y que, de acuerdo con el apartado 6.1 de la Instrucción IS-20 del CSN, requiere de autorización.

Posteriormente, mediante escrito de esa DGPEM del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico de 7 de octubre de 2020 y nº de registro de entrada 45.776, se remitió al CSN la revisión 15 de dicho Estudio de Seguridad, presentada por ENRESA para incorporar las modificaciones surgidas durante la evaluación de la revisión 14.

El Pleno del Consejo, en su reunión del 16 de diciembre de 2020, ha estudiado la solicitud de ENRESA de aprobación de la revisión 15 del "Estudio Genérico de Seguridad del Contenedor ENSA-DPT para su uso en una Instalación de Almacenamiento de Combustible Gastado" (ES-44.3-A), así como los informes que, como consecuencia de las evaluaciones realizadas, han efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, y ha acordado informar favorablemente dicha solicitud, con la modificación de los Límites y Condiciones que figuran como Anexo, que sustituyen a los incluidos en la Resolución de la DGPEM de 3 de junio de 2002, por la que se aprobó el diseño del contenedor de almacenamiento, modificados, posteriormente, en las Resoluciones de 26 de octubre de 2009, 5 de noviembre de 2013 y de 11 de noviembre de 2016.

Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado b) artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y se remite a ese Ministerio a los efectos oportunos.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL
SALIDA 7254
Fecha: 18/12/2020 08:17

Madrid, 16 de diciembre de 2020

EL PRESIDENTE,

Josep María Serena i Sender

SRA. MINISTRA PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. MADRID

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 18/12/2020 13:33:01 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Josep Maria Serena I Sender
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41322-42964-577D1-A4136

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN/C/P/MITERD/DPT/20/01
Nº EXP.: DPT/SOLIC/2019/11

ANEXO

LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE LA SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA ASOCIADOS A LA APROBACIÓN DEL CONTENEDOR ENSA-DPT PARA USO EN INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE IRRADIADO.

1. El modelo de contenedor cuyo diseño es objeto de esta aprobación, es el denominado ENSA-DPT, contenedor de doble propósito (almacenamiento y transporte), para el almacenamiento del combustible gastado PWR-KWU aprobado inicialmente mediante Resolución de 3 junio de 2002, de la que es titular la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA), Sociedad Mercantil Estatal, a los efectos previstos en la legislación vigente.

2. La presente aprobación se concede en base al contenido del "Estudio Genérico de Seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en una instalación de almacenamiento de combustible gastado" (ES-44.3-A), Revisión 15, de septiembre de 2020, en adelante Estudio de Seguridad, y del "Programa de Garantía de Calidad General del Proyecto de Contenedores" 044-GC-EN-0001 Revisión 10, y faculta al titular a la fabricación y ejecución de las pruebas pre-operacionales que le correspondan del contenedor.

3. A los efectos de esta aprobación, se considera de aplicación la normativa del país de origen del diseño del contenedor, establecida en el 10 CFR 72 "Licensing Requirements for the Independent Storage of Spent Nuclear Fuel and High-Level Radioactive Waste", en todo lo que se refiere a requisitos y criterios de diseño, fabricación, pruebas y condiciones de uso del contenedor en instalaciones de almacenamiento, además de los requisitos de la IS-20, referida en la condición anterior. La exención del cumplimiento de estos requisitos o la aplicación de otros equivalentes deberá ser aceptada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

4. La descripción del contenedor ENSA-DPT se corresponde con la del Estudio de Seguridad. Los parámetros de diseño del contenedor y los materiales de los componentes del mismo son los especificados en las tablas 1.2.4-1 y 1.2.4-2 del Estudio de Seguridad. El diseño del contenedor se ajusta a los planos de licencia incluidos en el apartado 1.5 del mismo documento.

   Descripción del contenedor:

   El contenedor ENSA-DPT es un cilindro con vaso multipared de 104,78 toneladas métricas de peso, cargado y en condiciones de almacenamiento, que tiene las dimensiones siguientes:

   Diámetro cavidad: ……1.679 mm.
   Longitud cavidad: ……4.331 mm.
   Longitud total: ……..5.024 mm.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 18/12/2020 13:33:01 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Josep Maria Serena I Sender
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41322-42964-577D1-A4136

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Espesor blindaje gamma: ……..104 mm.
Espesor blindaje neutrónico: …….122,25 mm.

Los componentes principales son los siguientes:

- **Vaso** formado por dos envolventes cilíndricas y un fondo. Las envolventes interior y exterior concéntricas son de acero inoxidable y están separadas por una barrera de plomo que actúa como blindaje primario a la radiación gamma en la dirección radial del contenedor. Dichas envolventes están soldadas a la forja superior en la que se han mecanizado los asientos de las tapas interior y exterior del mismo. En la parte exterior de la envolvente externa del cuerpo va soldado un recipiente anular, formado por una superficie poligonal y las correspondientes tapas de cierre, dentro del que se disponen radialmente 36 aletas bimetálicas de refrigeración, estando el espacio entre éstas relleno con un polímero sólido sintético, que actúa como blindaje neutrónico. El fondo se compone de dos partes (interior y exterior) y el espacio entre ellas está relleno también con el mismo blindaje neutrónico.
- **Tapas** interior y exterior provistas de pernos y juntas metálicas. Se trata de dos tapas de acero, siendo la exterior barrera redundante para proteger a la interior.
- **Penetraciones**, con tapas y tapones de cierre, pernos y juntas metálicas. Seis penetraciones: “línea de prueba” (en tapa exterior); “venteo” y “drenaje” (tapa interior y protegidas por tapas de cierre y dos juntas metálicas); “entre anillos” (en tapa interior; “control de presión” (en la forja superior); “entre tapas” (en forja superior).
- **Muñones** de elevación y alojamientos de muñones de rotación. Dos o cuatro muñones de elevación para izado y manejo del contenedor y dos alojamientos para muñones de rotación situados en la parte inferior del contenedor.
- **Bastidor** de combustible. De acero inoxidable de alta resistencia. Dispone de discos con capacidad para alojar veintiún tubos o celdas, de sección cuadrada, que almacenan los elementos combustibles e incorporan el veneno neutrónico (exclusivamente aluminio borado, o METAMIC), para asegurar las condiciones de subcriticidad del conjunto en toda situación. Además, dispone de discos de aluminio para optimizar el comportamiento térmico. El uso de placas de Boral considerado como veneno neutrónico alternativo en el Estudio de Seguridad queda aplazado y condicionado a la aceptación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa demostración de su adecuado comportamiento en las condiciones de uso del contenedor.

5. El combustible a almacenar en el contenedor ENSA-DPT cumplirá las especificaciones contenidas en el capítulo 12 del Estudio de Seguridad:

   - hasta 21 elementos intactos de combustible tipo KWU 16x16-20
   - masa de uranio inicial máxima de 480 kg por elemento
   - quemado medio ≤ 40.000 MWd/MTU, tiempo de enfriamiento desde la descarga del reactor ≥ 5 años y enriquecimiento inicial mínimo de 3,3 %, ó 40.000

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 18/12/2020 13:33:01 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Josep Maria Serena I Sender
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41322-42964-577D1-A4136

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

MWd/MTU < quemado medio ≤ 45.000 MWd/MTU, tiempo de enfriamiento desde la descara del reactor ≥ 6 años y enriquecimiento inicial mínimo de 3,5 %, ó 45.000 MWd/MTU < quemado medio ≤ 49.000 MWd/MTU, tiempo de enfriamiento desde la descarga del reactor ≥ 9 años y enriquecimiento inicial mínimo de 3,7%.

- calor máximo de desintegración: 1,16 kW por elemento (24,36 kW por contenedor)
- enriquecimiento inicial máximo: 4 % en peso de U-235

Los parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño de los tres tipos de combustible que se podrá almacenar en el contenedor son los incluidos en las tablas 2.1-1 / 2.1-1a / 2.1-1b; 2.1-2 / 2.1-2a / 2.1-2b y 2.1-3 / 2.1-3a / 2.1-3b del Estudio de Seguridad.

6. El Consejo de Seguridad Nuclear podrá remitir directamente al titular las Instrucciones Técnicas Complementarias para garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad del contenedor y para el mejor cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente autorización.

FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE - 18/12/2020 13:33:01 CET - copia obtenida del original
Firmado por: Josep Maria Serena I Sender
La autenticidad del documento puede ser comprobada en: https://www.csn.es/Sede20/verificarcsv/formulario?csv=41322-42964-577D1-A4136