



Secretaría General

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

REGISTRO GENERAL

SALIDA 515

Fecha: 02/02/2024 13:53

ASVAD INTL, SL.
C/ Deltebre, 1-piso 4- pta. 2
43006- (TARRAGONA)

A la Atn.: D. Arnaldo Laborda Rami
Gerente

ASUNTO: SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DEL DISEÑO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD AUTOMÁTICA PARA LA DESPRESURIZACIÓN DE ACUMULADORES (ASVAD)

Muy señor mío:

Mediante carta de fecha 13 de abril de 2022 y nº de registro de entrada al CSN 61077, ASVAD INTL SL solicitó al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la declaración de apreciación favorable del diseño de la válvula de seguridad automática para la despresurización de acumuladores (ASVAD).

ASVAD INTL SL ha presentado esta solicitud de acuerdo con lo establecido en el artículo 82 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, que regula la apreciación favorable sobre nuevos diseños.

Junto con la solicitud, ASVAD INTL SL presentó un informe de validación de la válvula para su uso en centrales nucleares, el manual de uso, los planos y los resultados de las pruebas realizadas. Posteriormente, como resultado del proceso de evaluación, el CSN requirió a ASVAD INTL SL información adicional, que ASVAD INTL SL remitió mediante carta de 16 de mayo de 2023 y nº de registro de entrada al CSN 61809.

El Pleno del Consejo, en su reunión del 31 de enero de 2024, ha estudiado la solicitud de ASVAD INTL SL, así como los informes que como consecuencia de la evaluación realizada ha efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, y ha acordado apreciarla favorablemente, con los límites y condiciones que se establecen en el Anexo. Esta resolución se ha tomado en cumplimiento del apartado j) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

De conformidad con lo establecido en el artículo 82.2 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, la presente declaración del CSN podrá ser incluida como referencia en cualquier proceso posterior de solicitud de alguna de las autorizaciones previstas en el citado reglamento, siempre que se cumplan los límites y condiciones impuestos en esta declaración.

Contra el presente Acuerdo, que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición, ante el órgano que lo dicta, en el plazo de un mes desde su notificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del



Secretaría General

Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, o impugnarlo directamente, mediante recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su notificación, ante la Sala de lo Contencioso-administrativo de la Audiencia Nacional, de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional cuarta de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

*Firmado electrónicamente por el Secretario General del CSN
Pablo Martín González*

C.c.: DSN, SIN, GEMA, IMES, INSI

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

ANEXO

**LÍMITES Y CONDICIONES ASOCIADOS A LA APRECIACIÓN FAVORABLE
DE DISEÑO DE LA VÁLVULA ASVAD**

Tanto la apreciación favorable del diseño como los límites y condiciones identificados en este anexo son aplicables a la potencial instalación de la válvula ASVAD en una central española de tipo PWR de tecnología Westinghouse.

En el caso de que se propusiera su instalación en una de central de otro diseño (como, por ejemplo, en una central de diseño PWR-KWU), aunque algunos aspectos identificados en este anexo podrían ser también aplicables, sería necesario llevar a cabo un análisis de detalle específico.

A continuación, se relacionan los aspectos de detalle que, como mínimo, deberá tener en cuenta el usuario final en el caso de instalación de la válvula ASVAD:

1. En relación con los aspectos de gestión de vida y mantenimiento:

- a) Se considera aceptable que dicha válvula sea clasificada como "de seguridad o relacionada con la seguridad" según las definiciones del artículo 3 del Reglamento sobre seguridad nuclear en las instalaciones nucleares, aprobado por Real Decreto 1400/2018, de 23 de septiembre.
- b) En el "Manual de Instalación y Mantenimiento" de la válvula ASVAD se debe precisar que el programa de pruebas tanto pre servicio como periódicas en servicio, que debe aplicarse a la válvula por el usuario final, debe cumplir los requisitos generales de la sección ISTC del Código ASME OM que son aplicables a válvulas de alivio de categoría C, y como mínimo los requisitos de inspecciones visuales, pruebas de fugas en el asiento y de comprobación del punto de tarado, especificados en los apartados del Apéndice I del código ASME OM como aplicables a válvulas de alivio de Clase Nuclear 2 instaladas en PWR. Por otra parte, debe cumplirse la recomendación expresada en dicho Manual de establecer un intervalo máximo de 3 años entre pruebas consecutivas.
- c) El usuario final de la válvula ASVAD deberá disponer de perfiles de datos ambientales en el recinto de contención de su central correspondientes a los sucesos en los que se requiere que la válvula ASVAD realice correctamente su función de seguridad, y deberá verificar que los perfiles temporales de condiciones ambientales empleados por ASVAD INTL SL en su proceso de calificación ambiental realizado del prototipo ASVAD cubren las condiciones específicas esperables durante dichos sucesos.
- d) El "Manual de Instalación y Mantenimiento" de la válvula ASVAD debe precisar la necesidad de sustitución de las juntas de material EPDM cada 9 años, que es la vida calificada demostrada por la solicitante.

2. En relación con los aspectos de ingeniería mecánica y estructural:

- a) En general, para los aspectos de diseño mecánico y estructural de ASVAD, cara a la instalación de la válvula en una central nuclear, se deberá incluir en la documentación soporte de la modificación de diseño la justificación del cumplimiento de aquellos aspectos no contemplados en la presente solicitud por depender de parámetros específicos de la planta.

Secretaría General

El alcance del estudio soporte de la solicitud muestra que la válvula ASVAD es capaz de llevar a cabo sus funciones de seguridad incluso en caso de accidente base de diseño o sismo SSE (*Safe Shutdown Earthquake*) de forma aislada, pero de cara a su instalación final, será necesario confirmar las condiciones de contorno del emplazamiento y del acumulador específico al que quede conectada.

- b) Se ha revisado el análisis de seguridad mediante la metodología FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) sin identificarse deficiencias. Dentro del alcance de la evaluación se analiza el posible fallo como consecuencia de un sismo, que sería descartable en base a la calificación sísmica del componente, aunque queda condicionado a la validez de dicha calificación para la disposición de la válvula en una planta determinada, aspecto que debe ser considerado por el titular de la misma en su solicitud para el licenciamiento de la modificación de diseño correspondiente.

3. En relación con los aspectos de ingeniería de sistemas:

- a) La válvula ASVAD, debido a su punto de tarado fijo, no sustituye a las actuales estrategias de aislamiento y venteo de acumuladores en aquellas situaciones en las que estas acciones se requieran (en los procedimientos de operación normal y de emergencia), a presiones del RCS superiores a las de descarga de los mismos, tales como: la parada de la unidad (normal o desde fuera de sala de control), el accidente de rotura de tubos (SGTR: serie E-3 o ES-3 de POE del WOG y ECA-3.3), la “parada segura” sin accidente (POE ES-0.2/3/4 del grupo de propietarios de centrales PWR), etc.
- b) La válvula ASVAD se considera compatible con las actuales estrategias de aislamiento y venteo de acumuladores una vez descargado el inventario previsto en los Procedimientos de Operación de Emergencia (POE) de las centrales PWR de tecnología Westinghouse (por ejemplo, POE E-1, ECA-1.1, ECA-1.3, ECA-0.0, FR-C.1 y FR-C.2 y guía FSG-10). Sin embargo, podría no serlo en aquellos en los que el procedimiento prevé el aislamiento o venteo de acumuladores a presiones del RCS superiores al tarado de ASVAD (por ejemplo, POE ES-1.2, ECA-3.1, ECA-3.2 y ECA-2.1), lo cual deberá ser analizado antes de una potencial implantación de la válvula. Esto mismo es aplicable también, con carácter general, a otros procedimientos o guías de estas centrales que presenten estrategias de aislamiento o venteo de acumuladores.
- c) La implantación de ASVAD y su actuación afecta al inventario de los acumuladores descargado al RCS en algunos análisis de accidentes con pérdida de refrigerante (como LBLOCA o SBLOCA con roturas de tamaños del rango superior de su espectro), ya que la actuación de ASVAD podría producirse antes de finalizar la descarga de los acumuladores. Por tanto, el impacto de ASVAD en los análisis de accidentes postulados en el Estudio Final de Seguridad (EFS) de la central nuclear deberá ser valorado de forma sistemática, y de modo específico para la planta, antes de su instalación.

En este proceso se deben considerar las incertidumbres y los fenómenos que afecten al valor de presión de actuación de ASVAD, incluida la presión de contención, así como un caudal conservador de venteo de ASVAD. También se debe considerar el posible fallo único de ASVAD por su posible no actuación o actuación a un valor inferior a lo requerido.

Asimismo, además de los propios análisis de LOCA, también debe valorarse el impacto de la válvula ASVAD sobre las descargas de masa y energía del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo (ECCS) en análisis tales como el de la presión mínima de contención



Secretaría General

utilizada en los análisis de reinundación del núcleo, y en los análisis de respuesta de la contención, de los capítulos XV y VI (6.2.1) del EFS de PWR de diseño Westinghouse, respectivamente. Igualmente, se debe valorar el posible impacto en el análisis de rotura de vapor principal (MSLB) durante la despresurización del RCS.

- d) Se deberá tener en cuenta el impacto de ASVAD en el contexto de las actuaciones de “parada segura” actualmente contempladas en las bases de licencia de la central y que han sido previamente analizadas por el titular.
- e) Dado que no se puede descartar a priori el fallo cerrado de la válvula, y que no se dispone de experiencia operativa y solo de un número limitado de resultados de pruebas de la actuación de ASVAD, se deberán aportar las necesarias justificaciones, preferentemente basadas en datos reales de funcionamiento, de la fiabilidad de la función de apertura ante demanda.
- f) Se deberá tener en cuenta el posible impacto de la instalación de ASVAD en los siguientes aspectos:
 - Posible necesidad de adaptación de los procedimientos de operación normal y de emergencia.
 - Inclusión de ASVAD en los programas de mantenimiento y pruebas.
 - Necesidad de disponer de instrumentación que permita verificar remotamente la actuación efectiva de ASVAD (por ejemplo, interruptores de posición, transmisores de presión, ...).