

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED]
[REDACTED] y Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron el día dieciséis de julio de dos mil trece en la Central Nuclear de Almaraz, con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo mediante Orden Ministerial de ocho de junio de dos mil diez.

Que la finalidad de la inspección fue obtener información de detalle y realizar comprobaciones relativas a los aspectos eléctricos y de instrumentación del nuevo Panel de Parada Alternativa (PPA) de CN Almaraz.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] [REDACTED] (CNAT, proyecto PPA) y D. [REDACTED] (CNAT/SA), además de otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes de CN Almaraz fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o



restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que los representantes de CN Almaraz expusieron los fundamentos de diseño del panel de parada alternativa (PPA) y los correspondientes paneles de transferencia, los cuales constituyen el elemento fundamental del aislamiento del mando, control y señalización de equipos necesarios para la parada segura en caso de incendio generalizado en sala de control o sala de cables.

Que el panel de transferencia A (PTA) consta de cuatro bastidores de relés y está ubicado en la misma sala que el PPA, sala de interruptores de tren A, mientras que los paneles de transferencia B y C (PTB y PTC) constan de un solo bastidor y están ubicados el primero en la sala de interruptores de tren B y el segundo junto al PTA.

Que cada panel de transferencia posee una maneta de transferencia total y, adicionalmente, una maneta asociada a cada componente a transferir desde dicho panel, cuyo objeto es la realización de pruebas individuales de actuación desde el PPA sobre uno de los mismos.

- Que, adicionalmente, se instalan, en el frente de cada uno de los paneles de transferencia, interruptores magnetotérmicos normalmente cerrados, conectados en paralelo con los de control existentes, de forma que estos nuevos magnetotérmicos se conectarían a través de un contacto en serie de los relés de transferencia normalmente abierto, y los existentes se desconectarían a través de un contacto en serie de los relés de transferencia normalmente cerrado.
- Que en lo relativo a la instrumentación, el criterio de diseño general seguido para llevar las señales desde campo al PPA es el de duplicar el instrumento de medida



instalando nuevos transmisores en paralelo con los actuales, disponiendo de indicación de la medida en el PPA de forma continua para facilitar las pruebas periódicas. En los casos que no es posible duplicar el instrumento, la señal se dirige al PPA y posteriormente a sala de control a través de un aislador. Que, mientras que las indicaciones procedentes de instrumentos de medida son continuas, las de estado y/o posición de componentes solo se obtendrán previa ejecución de la transferencia.

- Que el PPA ha sido completado con indicaciones, señalización de posición de componentes y alarmas no requeridas para la parada segura por considerarse de gran ayuda para la operación.
- Que en cuanto a la alimentación eléctrica tanto del PPA como del PTA, del PTB y el PTC, ésta se realiza directamente desde la barra D3 de 125 Vcc de tren A. Desde dicha barra se proporciona asimismo la alimentación a los lazos de control e instrumentación del PPA, a través de relés intermedios situados en dicho panel que, una vez realizada la transferencia, conectan una tensión de 24 Vcc a dichos lazos procedente de fuentes de alimentación situadas en el propio PPA.
- Que las solenoides de las válvulas neumáticas, normalmente alimentadas desde los bastidores de relés de la sala de control, pasan tras la transferencia a alimentarse de la mencionada barra de 125 Vcc de tren A a través de los paneles de transferencia.
- Que existen otros tres paneles de transferencia adicionales, asociados a los Generadores Diesel, los cuales transfieren el control de cada generador a su panel local: PT1 en la sala del 1DG, PT2 en la sala del 2DG y PTX situado en el exterior junto al contenedor eléctrico del 5DG.
- Que a continuación se exponen las explicaciones realizadas por los representantes de la central sobre una serie de ejemplos de circuitos de mando, señalización y control de componentes seleccionados previamente por la inspección.



- Que en relación con el control de la válvula FCV-605A del sistema RH, se duplica el lazo de medida de caudal a la salida del cambiador de calor residual y se implanta una nueva estación manual en el PPA y un relé que se energizará al hacer la transferencia conmutando la señal de control al posicionador desde el sistema de control digital del reactor (SCDR) situado en sala de control al PPA.
- Que, para aislar el PPA de un posible incendio en sala de control o sala de cables, se instala un aislador que transmite la señal analógica de entrada procedente de sala de control, pero suministra aislamiento entre ésta y la señal de salida que se envía al posicionador de la válvula.
- Que el transmisor de caudal, el relé y la estación de control se alimentarán con fuentes de 24 Vcc de No Clase desde el PPA.
- Que también se implantan en el PPA lámparas de señalización de la válvula y maneta de control de posiciones mantenidas de cerrar/manual/abrir hacia las solenoides de la válvula, alimentándose tanto lámparas como solenoides de 125 Vcc tren A desde el PTA.
- Que, debido a que el nuevo transmisor de caudal envía señal a la nueva estación de control, al hacer la transferencial ésta recibe la señal del caudal que había y no se producen saltos por movimientos bruscos de la válvula.
- Que, en cuanto al mando de la bomba RHAPRH-01 del sistema RH, la transferencia de mando, señalización y protección magnetotérmica se realiza del modo general descrito anteriormente, aislándose adicionalmente el circuito de medida de intensidad de alimentación al motor de dicha bomba, el cual tras la realización de la transferencia se aísla de la sala de control y queda cerrado mediante puente de contactos.



- Que se ha previsto asimismo idéntica posibilidad de rearme de protecciones desde el PPA que desde sala de control, es decir, para la citada bomba es posible rearmar el relé 86 de disparo y bloqueo desde el PPA tras la transferencia.
 - Que en lo relativo al lazo de medida de nivel del tanque de control de volumen mediante el transmisor LT-112, de presión diferencial a través de capilares, lo que dificultaría el montaje de otro transmisor en paralelo, la señal al PPA se obtiene del transmisor actual, instalando un aislador para enviar la señal al SCDR de sala de control.
 - Que el transmisor y el aislador se alimentarán continuamente desde el PPA de fuente No Clase, estando la señal de salida del aislador alimentada desde la tarjeta del SCDR. En caso de pérdida de alimentación a dicho lazo, el SCDR utilizaría la señal redundante procedente del lazo cuyo transmisor es el LT-115.
 - Que en cuanto a la medida de temperatura de agua de cierres de las bombas del primario, canales TE-126/129/132, en este caso se reutiliza la RTD actual de medida de temperatura de cada una de las bombas, y se lleva su señal al PPA desde donde se alimentan con fuentes de No Clase.
- Que, adicionalmente, se instalan en el PPA aisladores para enviar cada señal al registrador actual de sala de control. En este caso, la alternativa ante una pérdida de la fuente de alimentación del lazo está en utilizar otras medidas disponibles en sala de control, tales como temperatura de cojinetes.
- Que, para el caso de la medida de flujo neutrónico post-accidente N-31, se desconectan el aislador óptico y el procesador de señal local del actual lazo de medida de tren B para ser reconectados al tren A, enviándose desde dicho procesador local las señales de rango fuente e intermedio al nuevo registrador del PPA.



- Que la alimentación de estos equipos será suministrada desde el PPA y, a través del aislador óptico, se enviará la señal hacia sala de control, evitando dicho aislador que el lazo del PPA se vea afectado en caso de incendio en sala de control/sala de cables.
 - Que también se elimina la señal de rango fuente desde el procesador local al registrador del panel de emergencia de tren B (PEB), que pasa a recibir las señales de rango fuente e intermedio desde la cabina [REDACTED] de tren B de sala de control.
 - Que en relación con el control de la válvula FCV-122 del sistema CS, se implementa una nueva estación de control auto/manual en el PPA y dos relés para realizar la conmutación de la señal de sala de control o del PPA al posicionador de la válvula tras pasar por una caja local.
 - Que para habilitar la señal procedente del PPA es preciso realizar la transferencia en el PTA y pulsar un botón instalado en el PPA, cuyo objeto es evitar que en caso de incendio en el PTA los contactos asociados al relé de transferencia queden unidos perdiéndose la señal procedente del SCDR de sala de control.
- Que, para aislar el PPA de un posible incendio en sala de control o sala de cables, se instala en la caja local un aislador de la señal analógica de entrada procedente de sala de control, la cual no pasa por el PPA.
- Que se implementa un nuevo transmisor de caudal de carga en paralelo con los actuales que envían señal al SCDR, de forma que al realizar la transferencia será éste el que enviará la señal del caudal existente a la nueva estación de control.
 - Que el transmisor de caudal, los relés y la estación de control se alimentarán con fuentes de 24 Vcc de No Clase desde el PPA, estando asignada a tren C la parte interna al PPA y a tren R la externa.



- Que en el documento, 01-R-I-01002, edición 2 "Criterios de diseño de los lazos de instrumentación del Sistema de Parada Alternativa (PPA)", el típico 9, referido a este lazo difiere de lo presentado a la inspección, ya que en dicho documento se expone que la señal que viene de sala de control pasa por el panel de emergencia B, donde se dispone de un aislador, y desde éste la señal progresa hasta el posicionador, mientras que con la nueva propuesta el aislamiento de la señal de sala de control se produce en la caja local, evitándose que dicha señal pase por el panel de emergencia B.
- Que en cuanto a las nuevas manetas de bloqueo de señal IS del PPA, no existe separación eléctrica entre las mismas y la sala de control/sala de cables, y su inclusión en el PPA se ha realizado con motivo de la utilización de dicho panel como panel de parada de emergencia y no para el caso de incendio en sala de control/sala de cables. Por ello se permite que los cables de dichas manetas pasen por la sala de cables. Para el caso de incendio en sala de control/sala de cables, se dispara el interruptor de alimentación a las válvulas que reciben señal de IS para que queden cerradas.

En relación a este punto, los representantes de la central aclararon que en la POA-SC-4 actual se ha eliminado la instrucción de bloqueo P-11.

- Que el esquema típico 34A, relativo a estas manetas, no figura en el documento 01-R-I-01002, edición 2, enviado al CSN.
- Que, en cuanto al establecimiento de un nuevo CCM específico de alimentación para 4 válvulas motorizadas (CCN-HV-3477B de enfriamiento de la barrera térmica, RC-8000A de aislamiento de alivio del presionador, RH-8702A de aspiración del RHR y SI-8808B de aislamiento de acumulador 2), con alimentación normal de tren B y posibilidad de conmutación a alimentación de tren A, tiene como objeto el garantizar su actuación desde el PPA en caso de incendio, desechándose su



actuación local por razones de situación (dentro de contención) y de tiempo disponible para la misma.

- Que la realización de la conmutación de la alimentación de este CCM de tren B a tren A posee doble enclavamiento (con llave en la salida de los CCMs de alimentación al nuevo CCM y mecánico en la entrada de dichas acometidas), estando procedimentada solo para caso de incendio. La apertura del correspondiente interruptor de salida de la acometida de tren B se realiza con llave única que solo es posible extraer con interruptor abierto para cerrar a continuación el interruptor de salida de la acometida de tren A.
- Que en cuanto al comportamiento del circuito de control de estas válvulas de tren B respecto a su actuación desde el PPA, es idéntico al de los componentes de tren A, mediante la transferencia se habilita el mando y la indicación desde el PPA, solo que realizándose esta transferencia en el PTB.
- Que existe en el PPA mando de control de otra válvula motorizada no de tren A, válvula CS-8104 de boración de emergencia de tren N, a la que no se ha dotado de alimentación alternativa de tren A porque, en caso de ser requerida, lo sería a largo plazo con posibilidad de actuación local sin problemas.
- Que en lo relativo a las válvulas de control de alivio de los generadores de vapor, se instalan en el PPA tres estaciones de control, cada una correspondiente a la válvula de alivio de un generador de vapor (PV-4794 de tren A en el generador de vapor 1, PV-4795 de tren B en el 2 y PV-4796 de tren B en el 3).
- Que en operación normal la señal de control, procedente de la cabina de  situada en sala de control, llegará al posicionador de la válvula 4794 tras pasar por un aislador en el PPA, y a las 4795/4796 tras pasar por el PEB. Cuando se realiza la transferencia, la señal enviada al posicionador será la procedente de las nuevas estaciones de control del PPA, alimentadas mediante fuentes de 24Vcc Clase 1E.



- Que para aislar el PPA de un posible incendio en sala de control o sala de cables, se instala un aislador en el PPA para el caso de la válvula 4794 y un aislador en el PEB para las 4795 y 4796.
- Que, adicionalmente, se instala en el PPA un indicador para visualizar la posición de cada una de estas válvulas, medida a través de un LVDT (linear variable differential transformer) con alimentación de tren C, de forma que antes de realizar la transferencia se pueda fijar la posición de la válvula en su estación de control de acuerdo con la indicada. Esta parte del lazo no aparece reflejada en el documento 01-R-I-01002, edición 2.
- El control se realiza manualmente a la vista de la presión de vapor a la salida de los generadores de vapor medida a través de los nuevos transmisores PT-474/484/494-PE, a instalar en paralelo con los existentes.
- Que en cuanto a las válvulas de alivio del presionador, PCV-444A (cuya válvula de aislamiento HV-8000B, con alimentación asociada a tren A, tren M) y PCV-445 (cuya de aislamiento HV-8000A con alimentación asociada a tren B, tren N), en el caso de la primera lo que se transfiere al PPA es el control, mientras que en la segunda es tan solo la indicación de posición en luz monitora. En el documento 01-R-I-01002, se expone que la válvula 445 se le transfiere el control y es a la PCV-444A a la que se tiene previsto transferir únicamente la indicación de posición.
- Que a la vista de los cambios existentes en los ejemplos vistos, la inspección preguntó si se dispone de una revisión más actual del documento 01-R-I-01002, edición 2, a lo que los representantes de la central explicaron que no existe una revisión oficial del citado documento pero sí ciertas modificaciones sobre el mismo. La inspección mencionó que todas las modificaciones respecto al documento 01-R-I-01002, edición 2 han de ser comunicadas al CSN.

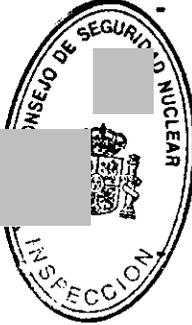


- Que, al realizar la transferencia, desde el PTB la solenoide 1, de tren N, de la válvula 444A se desenergiza, mientras que desde el PTA se posibilita la actuación de la válvula a través de la solenoide 2, de tren M, alimentada a 125Vcc desde el PTA y mediante la nueva maneta instalada en el PPA.
- Que, para la indicación de posición en el PPA de la válvula 445, se utiliza un final de carrera de tren N para actuar sobre un relé aislador de tren N alimentado desde el PPA con una fuente de 24 Vcc de Clase 1E, uno de cuyos contactos se utilizará para la luz monitora y otro para la alarma.
- Que en cuanto a los calentadores del presionador, se instala en el PPA control y mando sobre los grupos de refuerzo PHB2 (que sustituye al instalado actualmente que el panel de emergencia de tren A) y PHB3 (control nuevo que se añade), los dos alimentados de centro de fuerza de tren A, de forma que al realizar la transferencia el mando, señalización y protección magnetotérmica quedan habilitados de la misma forma que en las cargas de media tensión (caso anteriormente descrito de la bomba RHAPRH-01). En el PHB1, de tren B, se evitará la energización de su bobina de cierre al realizarse la transferencia desde el PTB.

Que, en cuanto a otros aspectos, en relación con la ventilación de los nuevos paneles los representantes de la central indicaron que, mientras que para el PPA se instalará ventilación forzada mediante dos ventiladores de impulsión por módulo, situados en su parte inferior y activados por sensor de temperatura o por acción manual, y rejillas de extracción en su parte superior, en el caso de los paneles de transferencia dicha ventilación se realizará de forma natural con rejillas de entrada en la parte inferior y de salida en la parte superior. Asimismo se validará la ventilación de las salas de interruptores teniendo en cuenta la carga térmica adicional generada por dichos paneles.



- Que, en lo relativo a la reposición del sistema eléctrico, los representantes de la central indicaron que en el POA-SC-4 se han procedimentado las acciones a realizar encaminadas a que, en caso de incendio en sala de control/sala de cables, se garantice la alimentación a los equipos de parada segura para que puedan ser controlados desde el PPA.
- Que junto con el incendio se contempla la posibilidad de una pérdida de alimentación eléctrica, y en función del tipo de dicha pérdida será preciso realizar actuaciones encaminadas a recuperar/mantener la tensión en la barra de 6´3 KV de salvaguardia correspondiente al tren A, alimentándola desde el generador diesel disponible asignado a dicha barra, y desde ella energizar los sistemas de salvaguardia en media y baja tensión y en corriente continua requeridos para realizar la parada segura de la planta.
- Que adicionalmente se procedimentan también actuaciones encaminadas a evitar actuaciones espurias que podrían impedir la parada segura de la planta, consistentes en quitar tensión a una serie de equipos mediante apertura de interruptores de fuerza, de circuitos de cierre, etc.



Que en relación a la dedicación de las fuentes de alimentación de los instrumentos, los representantes de la central aportaron el documento “Dedicación nº DP-2012-49, revisión 0”, elaborado por [REDACTED] relativo a las fuentes QUINT_PS-1AC/24DC/10. En el mismo se expone que el elemento es adecuado para su uso como elemento relacionado con la seguridad y se expone entre las limitaciones, que han sido dedicadas para ser utilizadas en los paneles de parada alternativa de CN Almaraz. El citado documento incluye el “Informe de ensayos de Fuentes de Alimentación [REDACTED] Nº TS003846-49”. En el anexo IV de dicho informe se incluye el certificado de cualificación sísmica de los Paneles PPA, PTA, PTB, PTC y PTX aportado por [REDACTED], S.A., en donde se expone que entre las fechas 11 y 13 de junio de 2012 se han realizado cinco

ensayos de nivel OBE, seguido de dos ensayos de nivel SSE, verificándose el funcionamiento de los funciones clase 1E de los paneles.

- Que en relación a la cualificación de las estaciones manuales de control a utilizar en el PPA, se aportó documento “Dedicación nº DP-2012-47, revisión 0”, elaborado por [REDACTED] relativo a la Estación Manual BA505C y que incluye el Informe de ensayos de Estaciones Manuales BA505C BEKA Nº TS003846-47.
- Que se van a utilizar dos tipos de aisladores: KCD2-STC-1 de [REDACTED] dedicado, y KCDO-CS-1.5, no dedicado, teniéndose previsto instalar el aislador dedicado en todos los casos, con la excepción del lazo de control relativo a la válvula FCV-122.
- Que los representantes de la central se comprometieron a enviar al CSN la información relativa a la dedicación del aislador KCD2-STC-1 a utilizar en el PPA, para señales de instrumentación que sean clase 1E, por no disponer de ella en el momento de la inspección. A este respecto la inspección aludió que a la vista de la información que se aporta sobre dicho aislador en el anexo A del documento O1-F-02040 “Descripción configuración lazos de I&C en el Panel de Parada Alternativa (PPA)”, donde se expone que el equipo es un [REDACTED] que soporta protocolo [REDACTED] y que entre sus funciones se habla de señales digitales superpuestas a la señal de entrada, por lo que cabe la duda de si estos aisladores son equipos basados en software. Los representantes de la central se comprometieron a verificar este aspecto.
- Que posteriormente a la inspección, los representantes de la central respondieron a esta cuestión mediante correo electrónico en el que se expone que, según la información provista por [REDACTED] los aisladores utilizados son aisladores galvánicos por medio de transformadores que aíslan las señales de entrada, salida y la alimentación, y no llevan software ni modifican las señales que aíslan.



- Que por otro lado, los aisladores dedicados presentan una capacidad de aislamiento de 300 V, si bien no se dispone por parte de la central de una justificación de que dicho valor es suficiente para garantizar la capacidad de aislamiento de estos equipos. Los representantes de la central mencionaron que realizarán un estudio para verificar que los máximos valores creíbles de voltaje que se puedan dar en el lado de equipos no clase 1E están por debajo de los citados 300 V para los que garantiza el aislamiento el equipo.
- Que la inspección preguntó por la justificación de que existe la adecuada coordinación que garantiza que en caso de cortocircuito múltiple simultáneo en todas las cargas no clase 1E alimentadas desde la barra D3, disparan los interruptores de alimentación, antes de que lo haga el interruptor de acometida a la barra que lo alimenta, no viéndose afectado por tanto el suministro a las cargas clase 1E, tal y como se expone en el informe de licenciamiento SL-12/044, rev. 0. Los representantes de la central explicaron que disponen de un estudio justificativo al respecto si bien estaba en proceso de firmas en el momento de la inspección. Con posterioridad a los días de inspección se envió al CSN, el documento 01-E-E-00104, edición nº 1 "Comprobación coordinación de interruptores en paneles 1E frente a cortocircuito múltiple tras incorporar la alimentación del PPA". En el mismo se concluye que los interruptores de los equipos clase no 1E pueden ser considerados dispositivos de aislamiento.
- Que los representantes de la central confirmaron que se ha realizado un análisis de las actuaciones espurias de componentes debidas a fallos de instrumentación según se refleja en el documento SL-10-001, "CNA. Equipos necesarios para la parada segura desde fuera de sala de control", contrariamente a lo que se expone al respecto en la página 37 del informe SL-12/044, rev. 0. Los representantes de la central se comprometieron a revisar el párrafo referente a este punto en una



próxima revisión del informe de licenciamiento, con el objeto de corregir esta errata.

- Que se visitó, en el edificio eléctrico de la unidad 2 (elevación +7.300), la sala de interruptores de tren B, para ver el panel de transferencia de tren B; y seguidamente, en la sala de interruptores de tren A, se comprobó la disposición y estructura general del panel de parada alternativo (PPA), del panel de transferencia de tren A, ambos con cuatro secciones, y del panel de transferencia de tren C.
- Que asimismo en esa sala se encuentra el actual panel de parada de emergencia de tren A (PEA), y detrás de esta fila de paneles se hallan las tres cajas de aislamiento a través de las que se distribuye la alimentación de corriente continua desde la barra 2D3 a los lazos de control e instrumentación de tren A del PPA y para el PTA, la primera, de tren B del PPA y para el PTB, la segunda, y de no tren del PPA y para el PTC, la tercera.

Que asimismo se visitó el edificio de salvaguardia, elevación +7.300, para ver los centros de control de motores (CCMs), 2B4B-1 de tren B y 2B3B-1 de tren A, implicados en el cambio de tren de las cuatro válvulas con anterioridad mencionadas; en esa sala se encuentra el aislador óptico para la variable flujo neutrónico.

- Que, saliendo al exterior, la inspección se desplazó hacia la zona en que se encuentra el 5º generador diesel (5DG).
- Que se ha incorporado un panel con una maneta de transferencia que permite cortar las señales a interruptores que proceden de sala de control; y en el panel de control del diesel se añadirá el arranque de emergencia, la reposición de arranque de emergencia (para pruebas), el control de voltaje y el control de velocidad, que se incorporan para permitir el uso del 5DG desde fuera de sala de control.

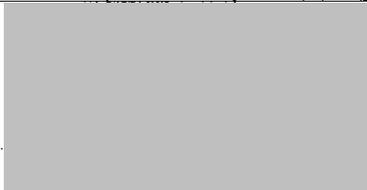
Que por parte de los representantes de C.N. Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 13 septiembre de 2013.



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid. 2 de octubre de 2013



Director General

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL0/13/990



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990

Comentarios

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 7 de 15, primer párrafo:

Dice el Acta:

“Que en el documento, 01-R-I-01002, edición 2 "Criterios de diseño de los lazos de instrumentación del Sistema de Parada Alternativa (PPA)", el típico 9, referido a este lazo difiere de lo presentado a la inspección, ya que en dicho documento se expone que la señal que viene de sala de control pasa por el panel de emergencia B, donde se dispone de un aislador, y desde éste la señal progresa hasta el posicionador, mientras que con la nueva propuesta el aislamiento de la señal de sala de control se produce en la caja local, evitándose que dicha señal pase por el panel de emergencia B.”

Comentario:

Se ha actualizado el documento 01-RI-001002 con la información correcta y enviado al CSN con carta ATA-CSN-009647.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 7 de 15, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“- Que el esquema típico 34A, relativo a estas manetas, no figura en el documento 01-R-I-01002, edición 2, enviado al CSN.”

Comentario:

Se ha actualizado el documento 01-RI-001002 con la información correcta y enviado al CSN con carta ATA-CSN-009647.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 9 de 15, segundo, cuarto y último párrafo:

Dice el Acta:

"- Que, adicionalmente, se instala en el PPA un indicador para visualizar la posición de cada una de estas válvulas, medida a través de un LVDT (linear variable differential transformer) con alimentación de tren C, de forma que antes de realizar la transferencia se pueda fijar la posición de la válvula en su estación de control de acuerdo con la indicada. Esta parte del lazo no aparece reflejada en el documento 01-R-I-01002, edición 2.

- Que en cuanto a las válvulas de alivio del presionador, PCV-444A (cuya válvula de aislamiento HV-8000B, con alimentación asociada a tren A, tren M) y PCV-445 (cuya de aislamiento HV-8000A con alimentación asociada a tren B, tren N), en el caso de la primera lo que se transfiere al PPA es el control, mientras que en la segunda es tan solo la indicación de posición en luz monitora. En el documento 01-R-I-01002, se expone que la válvula 445 se le transfiere el control y es a la PCV-444A a la que se tiene previsto transferir únicamente la indicación de posición.

- Que a la vista de los cambios existentes en los ejemplos vistos, la inspección preguntó si se dispone de una revisión más actual del documento 01-R-I-01002, edición 2, a lo que los representantes de la central explicaron que no existe una revisión oficial del citado documento pero sí ciertas modificaciones sobre el mismo. La inspección mencionó que todas las modificaciones respecto al documento 01-R-I-01002, edición 2 han de ser comunicadas al CSN."

Comentario:

Se ha actualizado el documento 01-RI-001002 con la información correcta y enviado al CSN con carta ATA-CSN-009647.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 10 de 15, último párrafo:

Dice el Acta:

“- Que en cuanto a otros aspectos, en relación con la ventilación de los nuevos paneles los representantes de la central indicaron que, mientras que para el PPA se instalará ventilación forzada mediante dos ventiladores de impulsión por módulo, situados en su parte inferior y activados por sensor de temperatura o por acción manual, y rejillas de extracción en su parte superior, en el caso de los paneles de transferencia dicha ventilación se realizará de forma natural con rejillas de entrada en la parte inferior y de salida en la parte superior. Asimismo se validará la ventilación de las salas de interruptores teniendo en cuenta la carga térmica adicional generada por dichos paneles.”

Comentario:

Se ha revisado por parte del CSN los cálculos de ventilación 01-CM-06093 “Cálculo del impacto de la instalación del PPA en el sistema HVAC de emergencia de las salas de interruptores del edificio eléctrico”, el día 26 de septiembre.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 12 de 15, tercer a último párrafo:

Dice el Acta:

“- Que se van a utilizar dos tipos de aisladores: KCD2-STC-1 de [REDACTED] dedicado, y KCDO-CS-1.5, no dedicado, teniéndose previsto instalar el aislador dedicado en todos los casos, con la excepción del lazo de control relativo a la válvula FCV-122.

- Que los representantes de la central se comprometieron a enviar al CSN la información relativa a la dedicación del aislador KCD2-STC-1 a utilizar en el PPA, para señales de instrumentación que sean clase 1E, por no disponer de ella en el momento de la inspección. A este respecto la inspección aludió que a la vista de la información que se aporta sobre dicho aislador en el anexo A del documento 01-F-I-02040 “Descripción configuración lazos de I&C en el Panel de Parada Alternativa (PPA)”, donde se expone que el equipo es un Smart Transmitter que soporta protocolo [REDACTED] y que entre sus funciones se habla de señales digitales superpuestas a la señal de entrada, por lo que cabe la duda de si estos aisladores son equipos basados en software los representantes de la central se comprometieron a verificar este aspecto.

- Que posteriormente a la inspección, los representantes de la central respondieron a esta cuestión mediante correo electrónico en el que se expone que, según la información provista por [REDACTED] los aisladores utilizados son aisladores galvánicos por medio de transformadores que aíslan las señales de entrada, salida y la alimentación, y no llevan software ni modifican las señales que aíslan.”

Comentario:

Esta información se ha enviado al CSN mediante carta ATA-CSN-009647.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 13 de 15, primer párrafo:

Dice el Acta:

“- Que por otro lado, los aisladores dedicados presentan una capacidad de aislamiento de 300 V, si bien no se dispone por parte de la central de una justificación de que dicho valor es suficiente para garantizar la capacidad de aislamiento de estos equipos. Los representantes de la central mencionaron que realizarán un estudio para verificar que los máximos valores creíbles de voltaje que se puedan dar en el lado de equipos no clase 1E están por debajo de los citados 300 V para los que garantiza el aislamiento el equipo.”

Comentario:

Se ha realizado el análisis y se ha enviado la justificación al CSN con carta ATA-CSN-009647.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/990
Comentarios

Hoja 13 de 15, último párrafo:

Dice el Acta:

“- Que los representantes de la central confirmaron que se ha realizado un análisis de las actuaciones espurias de componentes debidas a fallos de instrumentación según se refleja en el documento SL-10-001, "CNA. Equipos necesarios para la parada segura desde fuera de sala de control", contrariamente a lo que se expone al respecto en la página 37 del informe SL-12/044, rev. 0. Los representantes de la central se comprometieron a revisar el párrafo referente a este punto en una próxima revisión del informe de licenciamiento, con el objeto de corregir esta errata.”

Comentario:

Se ha revisado el Informe de licenciamiento y se ha enviado al CSN con carta ATA-CSN-009589.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/13/990**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz, el día 16 de julio de dos mil trece, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** El comentario no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 7 de 15, primer párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 7 de 15, cuarto párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 9 de 15, segundo, cuarto y último párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 10 de 15 último párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 12 de 15, tercer a último párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 13 de 15, primer párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.
- **Hoja 13 de 15, último párrafo:** Se acepta la información adicional, que no afecta al contenido del Acta.

Madrid, 17 de octubre de 2013



Inspectora CSN



Fdo.: 
Inspector CSN



Inspector CSN