CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Gobierno Vasco adscrito al Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 2 de agosto de 2024 en la empresa Sidenor Aceros Especiales SLU, sita en del término municipal de Basauri (Bizkaia), inspeccionó la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

* **Utilización de la instalación:** Industrial (medidores de nivel de colada en lingoteras y análisis de materiales por fluorescencia RX).
* **Categoría:** 2ª.
* **Fecha de última autorización de modificación (MO-15):** 10 de noviembre de 2017.
* **Última notificación para puesta en marcha:** 10 de noviembre de 2017.
* **Última aceptación expresa de modificación (MA-5):** 15 de octubre de 2018.
* **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por , supervisor de la instalación, y , técnica del servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la planta de Basauri, quienes informados de la finalidad de la misma la aceptaron en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 cual se notifica a efecto de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

OBSERVACIONES

UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIACTIVO:

- La instalación dispone de las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

  - Para la colada continua de palanquilla:

    - Doce cabezales, para seis equipos medidores de nivel de acero marca modelo . Cada cabezal aloja una nueva fuente radiactiva de de MBq (mCi) de actividad nominal a fecha 6 de julio de 2022 y cuyos números de serie son: , , , , , , , , , , y .

      Estos doce cabezales están montados en otras tantas lingoteras: seis de estas lingoteras estaban en el momento de la inspección ubicadas en cabeza de las seis líneas de colada continua de palanquilla y las otras seis se hallaban, en espera, en la zona para ello habilitada en la planchada de colada de palanquilla.

    - Como repuestos, otros dos cabezales análogos para su uso con los medidores de nivel marca modelo , alojando cada cabezal una fuente radiactiva de de MBq (mCi) de actividad nominal máxima también a fecha 6 de julio de 2022, con nos/s y , los cuales se encuentran almacenados en el búnker

      Para cada una de las catorce nuevas fuentes radiactivas de de MBq con nos/s , , , ..., , y se dispone del certificado de fuente radiactiva encapsulada emitido por el 7 de julio de 2022, con clasificación ISO/C 66646..

  - Para la colada continua de bloom:

    - Seis contenedores blindados para su uso con cuatro medidores de nivel de acero líquido en lingoteras marca modelo . Cada uno de estos contenedores aloja una fuente radiactiva encapsulada de de MBq (mCi) de actividad nominal, según certificado de la empresa de fecha 25 de septiembre de 2018.

      Cuatro de estos contenedores con sus respectivas fuentes, cuyos nos/s son: , , y están en uso montados en la línea de colada continua de bloom.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

Los otros dos contenedores con sus respectivas fuentes con nºs/s y se encuentran almacenados como repuestos en el búnker.

Para las seis fuentes radiactivas de pertenecientes a la colada continua de bloom, con actividad unitaria MBq (mCi) a fecha 24 de septiembre de 2018 y nºs/s , , , y , se dispone igualmente de los certificados individuales de fuente radiactiva encapsulada, con clasificación ISO/C 66646, emitidos todos ellos por el 25 de septiembre de 2018.

El titular dispone de Certificado emitido por en enero de 2023 con el compromiso de retirar las fuentes radiactivas por ellos proporcionadas.

- Para la calibración de los pórticos de detección en chatarra

  - Una fuente radiactiva marca de con n/s , de actividad kBq (µCi) a fecha 1 de abril de 2014, adquirida a en 2014. La fuente se encuentra dentro de un bote de plomo en una caja metálica ubicada en la zona de báscula. Existe control de acceso a la fuente mediante llaves tanto en la caseta de báscula como en la caja metálica.

- Igualmente dispone la instalación de los siguientes equipos emisores de radiación fijos instalados en líneas de acabado:

  - En la línea "80" de la nave de calibrado no había en el día de la inspección ningún equipo de por rayos X. El analizador marca modelo n/s anteriormente aquí instalado se encuentra en la línea Bultmann nº 4, y el equipo n/s por el cual fue sustituído ha sido enviado para su reparación al suministrador, sucursal en España.

  - En la línea "125" de la nave de calibrado tampoco estaba instalado en el día de la inspección ningún analizador por rayos X. El equipo marca modelo , n/s anteriormente presente en esta línea fue retirado y destruido, según certificado emitido por del 10 de junio de 2024.

  - En la línea Bultmann nº 4, " ", de la nave de calibrado, se encuentra el analizador fijo modelo n/s .

  - El equipo modelo n/s anteriormente guardado como repuesto en la oficina de inspección de calidad ha sido retirado y destruido, según certificado de de fecha 27 de febrero de 2024 .

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- Además, los siguientes equipos emisores de radiación móviles son utilizados instalados en autómatas programables en emplazamientos fijos de las líneas de acabado:

  - Un equipo portátil para análisis de materiales marca modelo con n/s , de kV y mA, instalado de forma permanente en un autómata en la línea Mayer nº 3 de la nave de acabado.

  - Otro equipo portátil para análisis marca modelo n/s también de kV y mA, instalado igualmente de forma continua mediante accionador en la línea Bultmann nº 5..

  - Como repuestos para los anteriores y guardados en la oficina de inspección de calidad, dos equipos analizadores portátiles : un modelo con n/s y otro, modelo con n/s . Ambos son de kV y mA.

- Por último, dos analizadores móviles utilizados en la oficina de acería de la empresa:

  - Un espectrómetro por rayos X portátil marca modelo , con n/s , de kV y mA de tensión e intensidad máxima respectivamente,.

  - Otro espectrómetro portátil mediante rayos X marca modelo , con n/s , de kV y mA de tensión e intensidad máxima respectivamente.

- Para las veinte fuentes radiactivas de existentes en la instalación, ha realizado pruebas de hermeticidad mediante frotis en el exterior de los cabezales con las fuentes, superficies potencialmente contaminables efectuado el 16 de mayo de 2024 y posterior contaje.

- El informe emitido por incluye medida de radiación en contracto y a 50 cm de cada uno de los cabezales de las fuentes, y concluye que las fuentes verificadas son estancas.

- Los equipos de espectrometría son revisados para comprobar su buen funcionamiento desde el punto de vista de la protección radiológica por el supervisor, con periodicidades trimestral para los equipos portátiles y semestral para los estacionarios.

- Las últimas fechas son, según registro específico y anotaciones en los diarios de operación respectivamente:

  - Para los equipos portátiles nºs/s y ubicados en la oficina de acería el 14 de junio y 8 de marzo de 2024; 12 de diciembre, 16 de septiembre y 3 de junio de 2023.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- Para los equipos fijos, el 20 de diciembre de 2023 y 13 de junio de 2024. En esta última fecha los equipos presentes eran: línea "80", n/s: ; línea "125", ninguno; Bultmann nº 4, n/s ; Mayer 3, n/s , y Bultmann nº 5, .

- En cada una de las revisiones realizadas a los equipos de espectrometría se comprueba la existencia de contraseña (portátiles), el funcionamiento de los enclavamientos de seguridad y la medida de tasa de dosis al funcionar el equipo, según hojas registro "Pre-uso de seguridad" mostradas. En las semestrales de los equipos fijos también la señalización de zonas, existencia de dosimetría de área, luces indicadoras, etc.

DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCION Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- La instalación dispone de tres detectores de radiación. Para ellos, en su documento SID-PA-SEG-0078 "Relación de equipos sometidos a calibración por seguridad y salud" establece un período de calibración igual a 2 años para los dos primeros y de tres años para el :

  - modelo n/s , calibrado por el 20 de mayo de 2024.

  - modelo n/s , calibrado por el 23 de mayo de 2023, normalmente ubicado en el parque de chatarra.

  - n/s , calibrado en origen (, Alemania) el 8 de septiembre de 2023.

TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- El funcionamiento de la instalación radiactiva es dirigido por , designado supervisor responsable para la misma, con licencia en el campo de control de procesos válida hasta 2026.

- Es también titulares de licencia , con vigencia hasta julio de 2025.

- Existen además en la empresa diecisiete licencias de operador en el mismo campo todas ellas en vigor, al menos, hasta julio de 2025.

- De las personas con licencia de operador, once son maestros coladores (cinco de colada de palanquilla y seis de bloom) y son los responsables de las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos. El resto de personal con licencia pertenece al parque de chatarra (tres) y calidad (otros tres).

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- El Reglamento de Funcionamiento (RF) de la instalación clasifica a los trabajadores expuestos como de tipo B.

- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosímetros personales y de área leídos mensualmente por el , de Barcelona. La distribución de dosímetros es según sigue:

  - Ocho dosímetros personales nominalmente asignados a los operadores (cuatro palanquilla y cuatro bloom) que se encargan de la extracción y reposición de los cabezales con las fuentes radiactivas en sus alojamientos en las lingoteras.
  - Dos dosímetros de área denominados por la empresa "Área 3" y "Área 4", colocados en paneles colgantes de las líneas 3 y 4 de la colada continua de palanquilla.
  - Dos dosímetros de área denominados por la empresa "Área bloom Línea 1,2" y "Área bloom Línea 3,4", ubicados en la zona de paso frente a las lingoteras y colgados de un panel de la cabecera de la colada continua de bloom.
  - Un dosímetro de área denominado "Taller de moldes acería Basauri. Control área", colocado junto al arcón blindado destinado a contener las fuentes en el taller de moldes para colada de palanquilla.
  - Un dosímetro de área denominado por la empresa "área Bultmann nº 4", colocado en una de las puertas de acceso a la zona del equipo de rayos X fijo n/s , instalado en la línea Bultmann nº 4 "Circograph IV".
  - Dos dosímetros de área denominados "Area línea 80 control" y "Area línea 125 control"; ambos colocados en las zonas de influencia de los equipos fijos nºs/s y en las líneas "80" y 125" respectivamente de la nave de calibrado.
  - Un dosímetro de área denominado "Área línea Mayer nº 3 control", instalado en la zona de influencia del equipo con n/s , instalado en la línea Mayer. El dosímetro correspondiente a julio de 2022 se extravió. Dicha pérdida fue comunicada al para su reposición.
  - Un dosímetro "Bultmann nº 5 área" colocado en la zona de influencia del equipo n/s , en dicha línea.
  - Dos dosímetros de área asignados a los dos analizadores portátiles modelo n/s y modelo n/s .
  - Un dosímetro de viaje.

- Están disponibles los historiales dosimétricos actualizados hasta junio de 2024 con valores iguales a cero en todos los casos.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- Fueron mostrados a la inspección certificados nominales de aptitud médica según el protocolo para radiaciones ionizantes para los diecinueve trabajadores con licencia, emitidos por el centro médico en fechas 19 de octubre de 2023 y posteriores.

- Se manifestó a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen los documentos RF y Plan de Emergencia de instalación (PEI); documentos que no han cambiado en el último año.

- Los días 19 y 26 de febrero, y el 4 de marzo de 2024 el supervisor ha impartido sendas jornadas de formación, a 12 + 12 + 12 personas de la instalación, sobre el contenido del RF, PEI, fundamentos básicos de la radiactividad y sus efectos biológicos, así como su problemática y las medidas preventivas con fuentes radiactivas, según hojas con firmas mostradas a la inspección.

CUATRO. INSTALACIÓN:

- Las cabeceras de las dos líneas de colada continua; el soporte para lingoteras en espera situado cerca de la colada de palanquilla; la zona del carro plomado para las fuentes de colada Bloom y el taller para moldes de palanquilla están clasificados en base al Reglamento de protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes (RD 1029/2022) como zonas vigiladas con riesgo de irradiación y señalizados de conformidad con lo dispuesto en la norma UNE 73-302:2018.

- El búnker para almacenamiento de fuentes radiactivas de repuesto se encuentra señalizado como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación y dispone de acceso controlado mediante puerta con llave.

- La instalación dispone de equipos de detección y lucha contra incendios.

- Las zonas de influencia de los cinco analizadores fijos, los tres con nºs/s ; , y los dos modelo con nºs/s y , ubicados en la línea "80", línea "125", Bultman nº 4, Mayer nº 3, y Bultmann nº 5 respectivamente, están delimitadas mediante cercas metálicas y señalizadas como zona radiactiva vigilada; sus accesos están controlados mediante puertas con enclavamientos.

- Cada línea cuenta con una baliza con señalización luminosa, con luces naranja y verde fijas, cuya iluminación indica la posibilidad o no de emisión de rayos X. En la línea Bultmann nº 4 existe además una sirena que emite con la emisión de rayos X.

- La inspección comprobó para los analizadores mediante rayos X portátiles marca nºs/s y que para su funcionamiento es preciso introducir una clave de cuatro dígitos.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- También se comprobó al intentar operar los equipos oprimiendo únicamente el gatillo frontal que no comienza la emisión de rayos X y aparece un mensaje de que se precisa además el interruptor de simultaneidad.

- Apretando simultáneamente los pulsadores frontal (gatillo) y posterior (simultaneidad), y apuntando hacia el aire los equipos comienzan a emitir radiación, pero tal emisión cesa por falta de cuentas y no es reiniciada, aunque se continúen accionando los dos pulsadores.

- Tras cada ciclo de trabajo las lingoteras son reparadas, para lo cual son trasladadas a su correspondiente taller de reparación de moldes.

- En el caso de la colada de bloom el cabezal con la fuente radiactiva es extraído de la lingotera en la propia cabecera de colada y guardado en un carro plomado existente en una zona de armarios eléctricos, con escaso tránsito, en la planchada de colada. Dicho carro únicamente tiene capacidad para acoger un cabezal con fuente. Se manifiesta que en el bloom los moldes son enviados a reparar de uno en uno.

- Ese carro plomado presenta señal de riesgo radiactivo, y se halla dentro de una zona de armarios eléctricos; zona delimitada por una cadena con letrero que advierte de la presencia de fuentes radiactivas y con señal de zona vigilada con riesgo de irradiación.

- El taller para reparación de las lingoteras de colada de palanquilla se encuentra en el emplazamiento autorizado por modificación (MA-4), de fecha 18 de junio de 2018.

- Las lingoteras o moldes de colada de palanquilla son llevadas con las fuentes en sus alojamientos, hasta su taller de reparación, y son depositadas en un bastidor existente dentro de dicho taller en espera de su reparación. Antes de la reparación de cada molde el cabezal radiactivo en él contenido siempre es extraído y depositado en un arcón blindado dispuesto al efecto, para a continuación proceder con las labores de reparación. Finalizada la reparación el cabezal es extraído del arcón e insertado en su correspondiente molde, y éste queda de nuevo en el bastidor para lingoteras a la espera de su reincorporación a la colada.

- El arcón blindado para albergar las fuentes en el taller de lingoteras de palanquilla se encuentra señalizado como zona vigilada con riesgo de irradiación de acuerdo con la norma UNE 73.302:2018. Para su cierre, la tapa dispone de cadena con candado.

- Se manifiesta a la inspección que las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos son realizadas por personal de con licencia de operador y control dosimétrico individual. Los trabajos de reparación y acondicionamiento de moldes son realizados en el taller mencionado por trabajadores no titulares de licencia y clasificados como público en cuanto a su exposición a radiaciones.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Fueron mostrados a la inspección dos certificados emitidos por de recepción en Bad Wildbad (Alemania) en fecha 18 de julio de 2023, de las siete fuentes con números de serie al y las otras siete con números al .

- La instalación dispone de un Diario de Operación en el cual anotan las lecturas dosimétricas mensuales; recepción de fuentes radiactivas y retiradas por y , entradas y salidas de los analizadores portátiles de la fábrica de Basauri, comprobaciones semestrales sobre los equipos de rayos X fijos, envíos de los equipos de espectrometría a fabricante para reparaciones, extracción y colocación de fuentes radiactivas por e incidentes cuando procede, pruebas de hermeticidad, ...

- En el diario figuran los siguientes envíos para su reparación y recepciones de analizadores por rayos X:

  - Portátil (usado fijo) n/s : recibido el 5 de julio de 2023; enviado el 25 de septiembre, recibido el 18 de octubre. También en reparación del 26 al 30 de noviembre enviado el 19 de febrero de 2024, recibido el 7 de marzo.
  - Portátil (usado fijo) n/s : recogido por el 21 de julio de 2023; devuelto el 2 de agosto. Enviado el 3 y recibido el 23 de noviembre. De nuevo, del 26 al 30 de noviembre. Una vez más enviado el 19 de febrero de 2024 y recibido el 7 de marzo.
  - Portátil (usado fijo) n/s : enviado el 20 de diciembre, de vuelta el 18 de enero. De nuevo, del 7 de marzo al 5 de abril de 2024.
  - n/s : enviado el 19 de septiembre de 2023, recibido el 3 de noviembre. Enviado el 4 de enero de 2024, hasta el 20 de febrero.
  - n/s : enviado el 11 de enero de 2024, posteriormente (27/2) destruido.
  - n/s : enviado el 15 de mayo de 2024, destruido el 10 de enero..

- Con fecha 2 de agosto de 2023 se registra en el diario la reposición por pérdida del dosímetro para julio de un operador, pérdida comunicada el 19 de julio. Tramitaron el expediente de asignación nº 54.946, solicitando la asignación de la media anterior, igual a cero, y con la firma del supervisor como representante de la empresa.

- Para actuar ante situaciones de emergencia se manifiesta a la inspección tener el procedimiento interno "Procedimiento de actuación ante contaminación radiológica en el proceso de acería" rev. 3, de última fecha de modificación el 26 de julio de 2010.

- El informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al año 2023 ha sido recibido en el Gobierno Vasco en marzo de 2024.

SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis con el detector de la inspección marca modelo n/s , calibrado el 15 de noviembre de 2023 en el , en diferentes puntos de la instalación se obtuvieron los siguientes valores:

  - En la colada de palanquilla, zona de lingoteras, en la cual se hallaban seis lingoteras con sus respectivas seis fuentes con obturadores abiertos, colando acero en cinco ellas (línea 4 sin colar, pero también con fuente):
    - Fondo radiológico frente a la línea 2, a 1,5 m de ella.
    - µSv/h al acercarse a la colada, frente a la línea 2.
    - µSv/h al acercarse a línea 2 de la colada.

  - En la zona de Soporte para lingoteras en espera, situado cerca de la colada de palanquilla, con seis fuentes montadas en sus respectivos moldes, con los obturadores cerrados:
    - Fondo en la escaléra de acceso a la planchada.
    - µSv/h frente a las lingoteras, lado escalera de acceso.
    - µSv/h frente a las lingoteras, lado fuentes, opuesto a la escalera..

  - Zona de colada bloom, con las líneas paradas, los obturadores cerrados y las tapas puestas:
    - µSv/h frente a las lingoteras de colada, frente a la línea 2.
    - µSv/h a 10 cm de las tapas de las líneas 1 a 4.
    - Fondo a la altura de los dosímetros, frente a las líneas 2 y 3 .

  - Búnker, con las fuentes de repuesto (nºs/s y de palanquilla y nºs/s y de bloom) en su interior:
    - µSv/h en contacto con el exterior de la puerta del búnker.
    - µSv/h en la puerta, abierta, del búnker.
    - µSv/h frente a las dos fuentes para colada palanquilla, a 1 m de altura
    - µSv/h sobre las dos fuentes de palanquilla.
    - µSv/h frente a las dos fuentes para colada de bloom, a 1m.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

- En la línea Bultmann 4, zona del analizador fijo con n/s , con barra en inspección:
  - Fondo en la valla, punto accesible más próximo al equipo, señal de zona vigilada.
  - Fondo en la puerta de la valla.

- En las líneas "80" y "125" no había equipo instalado. La línea Mayer 3, zona del analizador fijo n/s , se encontraba parada por mantenimiento .

- En la línea Bultmann 5, zona del analizador fijo n/s , con barra en inspección:
  - Fondo en la puerta lateral al equipo, junto a la señal de zona vigilada.
  - Fondo sobre la valla próximo al equipo, zona del dosímetro de área.

- Al utilizar el analizador portátil por fluorescencia de rayos X n/s : sobre una cazuela metálica
  - µSv/h máx. en el lateral del equipo.
  - Fondo en la muñeca del operador.
  - µSv acumulado tras estos dos disparos.
  - µSv/h máx. en haz directo tras el fondo de la cazuela.
  - µSv acumulado tras este tercer disparo.
  - mSv/h máx. en haz directo sin pieza.
  - µSv acumulado tras este último disparo.

- Al utilizar el analizador portátil por fluorescencia de rayos X n/s , con la misma pieza:
  - µSv/h máx. en el lateral de la cazuela en análisis.
  - Fondo. en la muñeca del operador al analizar la misma pieza.
  - Fondo acumulado tras estos dos disparos.

- Antes de abandonar las instalaciones el inspector mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular en la cual se repasaron las observaciones más importantes observadas durante la inspección.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre energía nuclear, el RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, el RD 1029/2022 por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones Ionizantes y la autorización más arriba referida, se levanta y suscribe la presente acta en la sede del Gobierno Vasco.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2024.08.12 14:32:47 +02'00'

Inspector de Instalaciones Radiactivas

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

En BASAURI, a 05 de SEPTIEMBRE de 2024.

Fdo.

Cargo: SUPERVISOR DE LA INSTALACION IRA/1299

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCION *