

**ACTA DE INSPECCIÓN**

), funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 21 de marzo de 2023 en la empresa Aislantes Sólidos SLU, sita en el , del término municipal Amorebieta (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- \* **Utilización de la instalación:** Ensayo de interruptores de vacío de alta tensión con fines de control de proceso / calidad.
- \* **Categoría:** 2ª.
- \* **Fecha de Autorización de Funcionamiento:** 9 de abril de 2013.
- \* **Fecha de Notificación de puesta en marcha:** 20 de mayo de 2013.
- \* **Fecha de última autorización de funcionamiento y puesta en marcha:** 22 de enero de 2016.
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por , supervisora de la instalación radiactiva, quien informada de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

La representante del titular de la instalación fue advertida 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 que 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, resultaron las siguientes:



## OBSERVACIONES

### UNO. INSTALACION; EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO:

- Los equipos generadores de radiación objeto de la instalación radiactiva son los interruptores de vacío de alta tensión fabricados por la propia empresa al ser sometidos a una diferencia de potencial de 1 kV de tensión de pico máxima y 1 kV de tensión eficaz máxima, durante su ensayo de control de calidad.
- Dichos interruptores generan rayos X debido a la emisión por efecto de campo al aplicarles alta tensión dentro de su ensayo de control de calidad.
- Para realizar estos ensayos la instalación dispone de un banco de pruebas que comprueba el aislamiento eléctrico de los interruptores de vacío para alta tensión. Dicho banco de pruebas se encuentra alojado en una cabina de planta cuadrada, blindada en sus cuatro laterales con 5 mm de espesor de plomo y sin techo ni blindaje en suelo.
- A su vez, dicha cabina blindada se encuentra en el interior de un recinto más grande de planta rectangular delimitado por paredes metálicas no plomadas y sin techo, denominado "Electrical Test High Voltage" (HV-TEST) y ubicado en uno de los laterales de la nave fábrica de interruptores.
- La parte frontal de la cabina plomada dispone de una puerta corredera, también plomada, para el paso de los interruptores a ensayar (seis interruptores de forma simultánea cada vez) a través de una cinta de transferencia. En el exterior de la cabina y junto a esta cinta se encuentra el puesto de control del operador.
- Sobre la puerta corredera existe un brazo para soporte de un panel de indicadores y una seta de emergencia. Dicho brazo se encuentra anclado a la parte superior de la pared metálica que forma el cierre del recinto exterior, en zona no blindada.
- El recinto exterior dispone en uno de sus extremos de una puerta de doble hoja con cerradura para acceso peatonal a la cabina blindada.
- La cabina blindada dispone de una puerta también blindada y sin cerradura, para acceso peatonal al interior del banco de pruebas. Si esta puerta es liberada en su posición de abierta retrocede por su propio peso a la posición de cerrado.



- Junto a la pared lateral derecha del recinto de planta rectangular HV-TEST existe una célula de ensayos (estanqueidad, microresistencia eléctrica, endurancia y, montaje y soldadura). Esta célula de ensayos abastece de interruptores de vacío al puesto de operador del banco de ensayos mediante una cinta transportadora para su carga en el transfer. Ni el banco de ensayos, ni el recinto HV-TEST presentan penetraciones o modificaciones como consecuencia de la instalación de esta célula.
- Asimismo, junto a la pared frontal del recinto HV-TEST, pero a la izquierda de la puerta corredera, continúa habilitado una pequeña zona con interruptores ya ensayados (producto final). En esta misma zona ahora hay también un monitor de TV que muestra el interior del banco de pruebas.
- La instalación dispone, al menos, de cinco pulsadores de emergencia (uno en el panel de control, dos en el exterior de la cabina y otros dos en su interior) que impiden el funcionamiento del ensayo (emisión de rayos X) si están activados.
- Asimismo, la instalación dispone de cuatro juegos idénticos de semáforos: dos juegos en el interior del recinto que aloja la cabina plomada y dos en el exterior, formado cada uno de ellos por una luz roja y otra verde cuyo significado es:
  - Color verde: ensayo parado (sin tensión aplicada).
  - Color rojo: ensayo iniciado (tensión conectada).
- El puesto de control de la cabina de ensayos y la puerta de acceso peatonal disponen de acceso controlado mediante llaves, las cuales se manifiesta están en poder de las personas autorizadas.
- Sobre la puerta corredera plomada y sobre la puerta de doble hoja de acceso peatonal se encuentran colocadas señales de Zona Controlada con Riesgo de Irradiación; así mismo, sobre la puerta de la cabina blindada también se encuentra una señal de Zona de Acceso Prohibido. Las tres señales conformes con la norma UNE 73.302:2018. El exterior de la cabina, incluido el puesto de control para el operador y la zona de alimentación, está considerado como zona de libre acceso en lo que a la radiación atañe.
- Semestralmente comprueban los enclavamientos, seguridades, señalización y realizan vigilancia radiológica ambiental en el entorno de la cabina blindada.
- La inspección comprobó la existencia de apuntes en el diario de operación y registros "*Verificación de los sistemas de seguridad y medición de emisiones radiológicas*", de datos recogidos correspondientes a las comprobaciones y mediciones realizadas por la supervisora en fechas 28 de abril y 3 de octubre de 2022.



- En ambas fechas realizaron mediciones de radiación con seis interruptores de vacío con tensión de ensayo kV y corriente entre y mA. El mayor valor de tasa de dosis registrado corresponde a 1µSv/h en contacto con la pared a 2,2 m en zona del dosímetro área 1.
- La instalación dispone de medios de lucha contra incendios.

#### DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- La instalación dispone del siguiente detector de radiación:
  - modelo , n/s , calibrado en el de la UPC el 28 de octubre de 2022.
- El titular de la instalación tiene establecido para su detector un procedimiento de calibración y verificación, el cual establece calibraciones en centro acreditado por ENAC cada cuatro años y verificaciones intermedias semestrales; simultáneas a las mediciones de la radiación, en puntos predefinidos y constantes del equipo de pruebas (última verificación de fecha 3 de octubre de 2022).

#### TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- El funcionamiento de la instalación es dirigido por , titular de licencia de supervisor en el campo de control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo, válida al menos hasta noviembre de 2025.
- Manejan el banco de pruebas y , según listado de personal autorizado expuesto en la instalación. Los cuatro disponen de licencia de operador en el mismo campo y validez hasta febrero de 2026 o posterior. Un quinto dispone de licencia de operador en el mismo campo, si bien se manifiesta no trabaja con el banco de pruebas y no está incluido en el listado de personal autorizado.
- El Reglamento de Funcionamiento (RF) de la instalación radiactiva clasifica a sus trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes como de categoría B.
- Para los cinco trabajadores expuestos (supervisora y cuatro operadores) se ha realizado vigilancia médica según el protocolo de radiaciones ionizantes entre junio de 2022 y enero de 2023, según consta en certificados de aptitud emitidos por y mostrados a la inspección.



- El 21 de febrero de 2022 la supervisora impartió una jornada de formación sobre el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia Interior (PEI), a la que asistieron los operadores en activo, una persona de mantenimiento y el responsable de producción, según consta en hoja con firmas de los asistentes.
- El 15 de marzo de 2023 la supervisora volvió a impartir otra jornada de formación idéntica a la anterior, de 1 h de duración, a la que asistió el operador según registro con firmas.
- La instalación dispone de listado actualizado de personal autorizado y expuesto en el área de trabajo HV-TEST; documento interno NI-D009/03 rev.:5, 2022. En ella figuran los cuatro operadores en activo y la actual supervisora. Se manifiesta que el personal de la instalación conoce y cumple el RF y PE.
- El control dosimétrico del personal expuesto se lleva a cabo mediante dos dosímetros de área colocados uno en la pared exterior de la cabina de ensayos, próximo al transfer automático, y el otro en el puesto de control. La instalación dispone de procedimiento de asignación de dosis.
- Los dosímetros son leídos con frecuencia mensual por el \_\_\_\_\_. La instalación dispone de los historiales dosimétricos actualizados hasta enero de 2023; ambos historiales muestran valores igual a cero.

#### CUATRO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- La instalación dispone de un Diario de Operación diligenciado con el nº 200 del libro nº 1 en el cual registran el tiempo de trabajo mensual de cada persona en el banco de pruebas (registro de uso/presencia), revisiones semestrales, alta y baja de supervisor/operadores, formación, envío y recepción de documentación relevante, etc.
- El último registro mensual anotado en el diario de operación corresponde al 9 de marzo de 2023; en él se recogen las horas de presencia del personal autorizado.
- Junto al equipo existen copias del procedimiento de trabajo denominado "Ficha de instrucciones de fabricación FIF-D008-003", manual de protección radiológica, listado de personal autorizado y expuesto y, hoja indicativa de protecciones obligatorias.
- El 22 de marzo de 2023 se recibió en el Gobierno Vasco el informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al año 2022.



- La inspección comprobó la efectividad de los pulsadores de emergencia situados en las posiciones panel de control y puerta peatonal del recinto.
- Asimismo, la inspección comprobó que los enclavamientos de las tres puertas de acceso (peatonal al recinto, peatonal a la cabina interior y corredera) se encuentran operativos, de tal forma que no se permite el funcionamiento del ensayo (aplicación de tensión, y consiguiente emisión de rayos X) con cualquiera de ellas abierta.

#### CINCO. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis con el detector de la inspección marca  modelo  n/ε  L, calibrado en el  ε (UPC) el 9 de noviembre de 2021, en diferentes puntos de la instalación, sometiendo a ensayo de forma simultánea a seis interruptores de vacío modelo  , con tensión (eficaz)  kV e intensidad resultante entre  y  mA, los niveles detectados fueron los siguientes:
  - μSv/h en contacto con la pared del recinto exterior, junto a la puerta corredera a 1 m de altura, próximo al emplazamiento del dosímetro de área nº 1.
  - μSv/h máximo, en la misma vertical del punto anterior, a unos 2,2 m de altura.
  - μSv/h máximo, junto al anclaje del brazo soporte del panel indicadores.
  - μSv/h en contacto con la puerta corredera, en su centro.
  - μSv/h frente a la puerta corredera, sobre la línea amarilla a 2,2 m de altura.
  - μSv/h en el lateral izquierdo del recinto, junto a la doble puerta para personal, en la pared, a 2,2 m de altura.
  - μSv/h en el lateral derecho del recinto, en contacto con la pared, a 2,2 m de altura.
  - μSv/h en el puesto del operador, junto al dosímetro de área nº 2, a 1 m de altura.
  - μSv/h junto a la cinta de entrada, en el suelo, en el agujero pasacables.
  - Fondo radiológico en la célula de ensayos.
  - Fondo, ídem, sobre la cinta transportadora que comunica la célula de ensayos y el puesto de operador del banco de ensayos.
  - Fondo en la zona de acopio de interruptores ya ensayados y monitor de TV, junto a la puerta corredera.



- Antes de abandonar las instalaciones el inspector mantuvo una reunión de cierre con la representante del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.



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, 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 referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 30 de marzo de 2023.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.03.30  
16:27:38 +02'00'

Fdo.:

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 Amorebieta, a 14 de Abril de 2023. 

Fdo.:

Cargo Supervisora Instalaciones Radiactivas

