

184216

CSN/AIN/03/IRA-2989/09

HOJA 1 de 7



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED]
inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron el día 27 de mayo de dos mil nueve en la instalación radiactiva IRA-2989 del Sincrotrón ALBA, situada en la [REDACTED], del término municipal de Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

Que el titular de la instalación es el Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz de Sincrotrón, en adelante CELLS.

Que el objeto de la inspección era realizar comprobaciones sobre las actividades de garantía de calidad llevadas a cabo durante las fases de diseño y construcción y puesta en marcha de las partes de la instalación relacionadas con la seguridad radiológica, en concreto de los muros de blindaje y del sistema de enclavamientos de seguridad de personas (PSS).

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Director de la instalación; D. [REDACTED] jefe de la División de Ingeniería; D. [REDACTED] jefe de la Sección de Ingeniería civil; D. [REDACTED] jefe de la Sección de Control y estuvieron presentes representantes de la empresa Master Ingeniería Arquitectura, S.A. y de Applus Norcontrol, SLU.

Que los representantes de la instalación fueron advertidos previamente 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 los efectos de que el titular exprese que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicada por su carácter de confidencial o restringido.

Que los representantes de la instalación manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección así como de la información requerida y suministrada resulta:

MURO DE BLINDAJE

Diseño del muro de blindaje:

Que durante la fase de diseño del blindaje CELLS, no tenía implantado un sistema de gestión de la calidad, basado en normativa de calidad aceptada a nivel nacional o internacional.



Que el diseño conceptual del muro de blindaje, en cuanto a su configuración y espesores, fue realizado, por encargo de CELLS, por el Dr. [REDACTED] responsable de la protección radiológica de BESST II de Berlín, con gran experiencia en este campo y autor del blindaje del acelerador de 600 MeV perteneciente al PTB. Que para este cálculo utilizó dos programas uno basado en expresiones analíticas desarrollado por el Dr. [REDACTED] y otro basado en el método de Monte Carlo (Fluka). Que dicho documento fue mostrado a la inspección.

Que la configuración básica de los túneles de blindaje se basa en la experiencia y conocimientos adquiridos en otros sincrotrones, especialmente el sincrotron SLS del PSI de Suiza.

Que complementariamente CELLS ha realizado los estudios: [REDACTED] "Electrón losses estimation at the ALBA accelerator", rev. 1 de 6 de agosto 2007, H&S- [REDACTED] "Characterization and labeling of dose evaluation points", rev. 1 de 12 diciembre de 2007 y [REDACTED] "Dose calculations at ALBA due to electron losses" rev. 1 de 12 de diciembre de 2007, para analizar las dosis en diversas zonas del muro de blindaje, con el objeto de identificar zonas que necesiten refuerzo de blindaje y para predecir los niveles de radiación durante la puesta en marcha de la instalación. Que estos documentos, según se manifestó, han sido sometidos a un proceso de revisión interno.

Que no están clara y específicamente documentadas las distintas fases del diseño, a saber: Requisitos y datos de partida del diseño, metodologías y herramientas de diseño, revisiones del diseño realizadas y actividades de verificación/validación del diseño prevista.

Que los representantes de CELLS se comprometieron a documentar estos aspectos, a elaborar una lista controlada de los documentos de diseño relacionados con la seguridad radiológica de la instalación, a establecer los periodos de retención de los documentos y a archivarlos y conservarlos en adecuadas condiciones, durante los periodos de retención aplicables.

Construcción del muro de blindaje

Que durante la fase de construcción del muro de blindaje, CELLS no tenía implantado ningún sistema de gestión de la calidad, basado en normativa de calidad aceptada a nivel nacional o internacional.

Que se manifestó que para la construcción del sincrotrón, en concreto para las actividades de arquitecto/ingeniero, dirección facultativa de obra y establecimiento y seguimiento del programa de control de calidad de la obra, se abrió un concurso internacional al que concurrieron unas quince empresas.

Que se manifestó que, de las empresas que concurrieron, se seleccionaron cinco y entre ellas se abrió un concurso de ideas para la construcción del sincrotrón.

Que se manifestó que para seleccionar la empresa más capacitada y la propuesta más idónea se creó un comité de expertos internacionales. Que este comité determinó que la propuesta más adecuada era la presentada por MASTER INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, en adelante MASTER.

Que se mostró a la Inspección el informe de valoración de las propuestas. Que entre los criterios de valoración estaban: la capacidad técnica de la empresa, la idoneidad de la solución propuesta, disponer de un sistema de calidad certificado, la propuesta económica, etc.

Que la valoración se realizó mediante la revisión de la documentación aportada por cada empresa, sin que el comité conociera el nombre de la empresa que había preparado cada propuesta.

Que se manifestó que MASTER ha realizado el diseño de los edificios y el diseño de detalle de los muros de blindaje. Que el diseño de detalle de los muros de blindaje ha quedado documentado en los planos de construcción.

Que se manifestó que en el diseño de detalle se han aplicado criterios y metodologías utilizados en los procesos constructivos convencionales, no habiéndose elaborado especificaciones de diseño ni otros documentos de diseño específicos para los muros de blindaje, por no considerarlo necesario.

Que algunas partes de los muros de blindaje se han construido con hormigón barítico (hormigón pesado), que por poseer mejores características de blindaje, permitía reducir el espesor del muro o mejorar las condiciones de blindaje.

Que se solicitó al [REDACTED] recomendaciones sobre los métodos más adecuados de fabricación del hormigón pesado. Que se mostró a la Inspección el informe elaborado por dicho Instituto.

Que se manifestó que el informe del [REDACTED] se incluyó en el proyecto constructivo ejecución elaborado por MASTER para la ejecución de la obra.

Que se manifestó que por parte de CELLS se ha realizado una revisión general del proyecto constructivo elaborado por MASTER y se ha realizado el seguimiento y revisión del diseño de detalle, habiendo quedado reflejadas estas actuaciones en las actas de reuniones periódicas mantenidas con MASTER. Que por parte de CELLS no se han elaborado otros registros específicos de la revisión y aprobación del diseño de detalle realizado por MASTER. Que se mostraron a la Inspección algunos ejemplos de las actas elaboradas.

Que para la ejecución de la obra civil se abrió también un concurso público. Que como resultado de la valoración de las propuestas presentadas se adjudicó la obra civil a [REDACTED]

Que se mostró a la inspección el informe de valoración de las ofertas para la ejecución de la obra civil.

Que la oferta de [REDACTED] incluía un programa de control de calidad de la obra. Que sin embargo esta actividad se excluyó del contrato y se contrató a Applus para que realizara, de forma independiente, dicho control de calidad.

Que se manifestó que tanto para la fabricación del hormigón pesado como para su puesta en obra se contrató a la empresa [REDACTED] con experiencia en fabricación de muros de hormigón pesado para blindajes.

Que se manifestó que los centros de fabricación del hormigón fueron previamente evaluados. Que la fabricación del hormigón pesado en estos centros se realizó llevando un control estricto del proceso, para asegurar las características especificadas.

Que se manifestó que para la ejecución de los muros de blindaje no ha sido necesario elaborar procedimientos específicos de trabajo, habiéndose utilizado como documentos de trabajo los planos constructivos y el informe [REDACTED]

Que los representantes de MASTER manifestaron que su personal, un jefe de obra y dos ayudantes, realizaron la supervisión directa de la ejecución de la obra civil en general y de los muros de blindaje en particular. Que estos controles se referían entre otros aspectos a la colocación de los encofrados, las armaduras, la recepción del hormigón, el vertido y vibrado del hormigón, control del fraguado, etc.

Que se mostraron a la inspección algunos de los registros de las supervisiones realizadas por el personal de MASTER, sobre la ejecución de los muros de blindaje.

Que el representante de Applus manifestó que el personalmente había llevado a cabo el programa de control de calidad del hormigón. Que estos controles incluían la elaboración de probetas de hormigón fresco y endurecido y la realización de ensayos en laboratorio. Que estas actividades se realizaron de acuerdo con los procedimientos e instrucciones de Applus.

Que se mostraron a la inspección algunos de los registros de los controles de calidad realizados por Applus.

Que se manifestó que durante la ejecución de la obra civil se mantenían reuniones semanales a las que asistían representantes de las distintas empresas que participaban en la construcción: CELLS, MASTER, [REDACTED], Applus, [REDACTED], etc. Que en estas reuniones se trataban, entre otros aspectos el estado y avance de la obra, los problemas surgidos y no conformidades y las soluciones adoptadas o a adoptar.

Que se manifestó que se han realizado actividades específicas para detectar posibles fisuras en los muros de blindaje, no habiéndose detectado ninguna relevante. Que entre estas actividades se realizaron medidas por ultrasonidos de la densidad del muro.

Que se manifestó que respecto al blindaje no quedan puntos abiertos.

Que el departamento de calidad de MASTER ha realizado una auditoría interna anual sobre el desarrollo del proyecto: anteproyecto, proyecto básico y proyecto constructivo..

Que por parte de CELLS no se han realizado supervisiones independientes documentadas de las actividades de diseño y ejecución del proyecto. Que tampoco se ha realizado auditorías del proyecto.

SISTEMA DE ENCLAVAMIENTOS DE SEGURIDAD DE PERSONAS (PSS)

Que se manifestó que el diseño conceptual del PSS del sincrotrón Alba se basa en el PSS del sincrotrón DIAMOND de Oxford (Reino Unido).

Que el diseño de los diagramas lógicos ha sido realizado por el Dr. [REDACTED] responsable de la protección radiológica del sincrotrón ESRF de Grenoble, con colaboraciones puntuales de otros expertos internacionales.

Que se contemplaron dos alternativas: Lógica cableada y autómatas programables (tecnología safety PLC). Que finalmente se decidió instalar un PSS basado en tecnología PLC, principalmente por la simplificación de las actividades de mantenimiento.

Que los representantes de CELLS presentaron a la Inspección el documento CCD-CC-0601 "Contract specification for the design, suply, programming, instalation and acceptance demostration of the Personnel Safety System for the Linac, the booster synchrotron and storage ring" rev. 3.4 de 17-11-06. Que sobre dicho documento se identifican las personas que han participado en su revisión y se identifican brevemente los motivos de cada revisión.

Que el documento [REDACTED] "Contrato de especificaciones del diseño, suministro, programación, instalación, validación y demostración del Sistema de Protección de Personas para LINAC, el Sincrotrón Booster y el anillo de almacenamiento", en el que se establecen las especificaciones técnicas básicas del PSS .

Que aunque sobre el documento [REDACTED] no consta el proceso de revisión y aprobación del mismo, los representantes de CELLS manifestaron que este documento fue sometido a un proceso interno de revisión y aceptación.

Que se manifestó que para el suministro del PSS con los requisitos establecidos en [REDACTED] se convocó un concurso público. Que se obtuvieron dos ofertas, de las

cuales se seleccionó la presentada por la empresa [REDACTED] Que se manifestó que esta empresa tenía experiencia en otros sincrotones.

Que se manifestó a la Inspección que en el contrato de suministro del PSS con [REDACTED] se incluye el requisito de que el cumplimiento de los equipos, la instalación y el funcionamiento del sistema con la especificación técnica deben ser certificados por el TÜV.

Que se manifestó a la Inspección que CELLS no ha realizado actividades específicas documentadas de control durante el proceso de fabricación de los equipos ni durante el montaje y prueba de los mismos.

Que se manifestó que el cumplimiento de los equipos con los requisitos de la especificación técnica será certificado por el TÜV.

Que se manifestó que el suministro del PSS es un contrato llave en mano y que el PSS será entregado a CELLS una vez verificado y certificado su funcionamiento por el TÜV.

Que se mostró el documento H&S-HS-RS-0704 "Especificaciones técnicas de la red de monitores de radiación y detectores para ALBA" que recoge los requisitos para la compra de los monitores de área para vigilancia radiológica de zonas y para el PSS.

Que esta especificación técnica fue sometida a un proceso de revisión y aprobación interna.

Que la adquisición de los monitores de radiación se ha realizado mediante un concurso público. Que el suministro incluía la instalación y puesta en funcionamiento y puesta a punto de los monitores.

Que aún no estaban elaborados los procedimientos de mantenimiento y vigilancia periódica de los monitores de radiación. Que se manifestó que la calibraciones periódicas de los monitores se realizarán por una entidad externa.

PUESTA EN MARCHA

Que se manifestó que no estaban aún elaborada la planificación ni los procedimientos para la puesta en marcha de la instalación.

Que para la puesta a punto del LINAC y Booster tampoco estaban elaborados los procedimientos aplicables (plan de puesta a punto y sus procedimientos, procedimiento de supervisión de CELLS, procedimientos de protección radiológica y los correspondientes al PSS).

Que la Inspección manifestó que para la fase de explotación debe elaborarse un programa de calidad aplicable a las instalaciones y actividades relacionadas con la seguridad radiológica de la instalación.

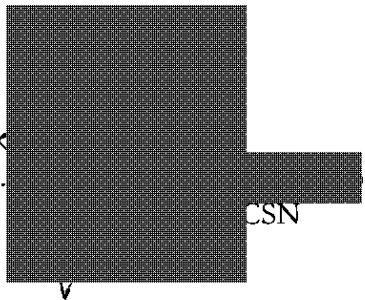


Que la Inspección realizó una visita a la instalación del sincrotron.

Que por parte de los representantes de la instalación 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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a doce de junio de dos mil nueve.

Fdo.



Fdo.:

Inspector del CSN

Conserci per a la Construcció, Equipament i
Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró ALBA

Carrer de Cardener de les Valls
Q 0801209 H

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



CONSORCI PER A LA CONSTRUCCIÓ, EQUIPAMENT I EXPLOTACIÓ DEL LABORATORI DE LLUM SINCROTRÓ
CONSORCIO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y EXPLOTACIÓN DEL LABORATORIO DE LUZ SINCROTRÓN

Cerdanyola del Vallès, 30 de junio de 2009

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 14543

Fecha: 06-07-2009 09:02

Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
28040 Madrid

Atn.: D. [REDACTED]
- Inspector CSN -

ASUNTO: Envío del original firmado del Acta de Inspección (Ref. CSN/AIN/03/IRA-2989/09) y de los reparos al contenido de la misma.

Muy Sr. mío,

Con la presente le hago llegar el original de la Acta de Inspección firmada, y aprovecho para hacerle llegar los siguientes comentarios sobre el tratamiento a la información enviada por parte de CELLS y los reparos al contenido de dicha acta:

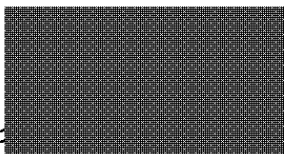
A. Tratamiento de la información mostrada por CELLS durante la inspección

La información contenida en el Acta de Inspección puede ser publicable, sin embargo la información adicional mostrada durante la inspección sobre los los servicios de las empresas contratadas por CELLS debe ser tratada confidencialmente, para así cumplir con los contratos firmados con las respectivas empresas por CELLS.

B. Reparos sobre el Acta de Inspección

1. La Inspección también fue recibida también por D. [REDACTED] Officer Assistance de CELLS.
2. El acrónimo del sincrotrón berlinés es BESSY-II.
3. El nombre de la empresa responsable de la instalación del PSS es PILZ.

Atentamente le saluda,



Conserci per a la Construcció, Equipament i
Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró ALBA

08290 Cerdanyola del Vallès
Q 0801209 H

Dr. [REDACTED]
Director

CONSORCI PER A LA CONSTRUCCIÓ, EQUIPAMENT I
EXPLOTACIÓ DEL LABORATORI DE LLUM SINCROTRÓ

01 JUL. 2009

ENTRADA

SORTIDA 419109

CELLS-ALBA.Ctra. BP 1413 de Cerdanyola a Sant Cugat. Km. 3,3. E-08290 Cerdanyola del Vallès, Barcelona (Spain) - Tel. (+34) - 93 592 43 00 - Fax (+34) - 93 592 43 01 - www.cells.es

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/03/IRA-2989/09 correspondiente a la inspección realizada el día 27 de mayo de dos mil nueve en la instalación radiactiva IRA-2989 del Síncrotrón ALBA los inspectores que la suscriben declaran en relación a los comentarios incluidos en el trámite de la misma lo siguiente:

Se aceptan los tres comentarios

Madrid 20 de julio de 2009

