

Montevideo, 27 de Octubre 2017

~~Dr. Ricardo Milani~~
~~Dr. Alejandro Azquez~~

Con mi mayor consideración:

En relación con la evaluación de los blindajes del recinto de irradiación donde se habrá de alojar un Tomógrafo de hasta 16 cortes a ser instalado en el Hospital de San Carlos, informo que del análisis de los planos enviados, a esta Autoridad Reguladora, surge que el blindaje propuesto, es acorde con la Norma Uy 100 – Reglamento Básico de Protección Radiológica y la Norma Uy 108 - Seguridad radiológica para la práctica de radiodiagnóstico médico y odontológico y su respectivo Anexo.

Hemos realizado las verificaciones correspondientes y de ello resulta que en todos los casos las tasas de dosis en los diferentes puntos de interés, cumplen con el nivel de referencia de diseño P, para personal ocupacionalmente expuesto el cual debe ubicarse por debajo de 0,12 mSv/sem.

Por lo anteriormente expuesto es que autorizamos desde el punto de vista de radioprotección las obras propuestas para la cual emitiremos la correspondiente Licencia de Construcción.

Además, se deberán cumplir las especificaciones técnicas que se detallan a continuación:

En cuanto al recinto de irradiación:

Los blindajes calculados deberán ser contruidos en ladrillo macizo de 0.30 m de espesor además del correspondiente revoque.

Todos los conductos que deban efectuarse en el blindaje, (agua, gas, electricidad, ventilación, etc.) deberán ser realizados de manera de atravesar el mismo en forma laberíntica para minimizar la disminución de

Montevideo, 27 de Octubre 2017

~~Dr. Ricardo Milán~~
~~Dr. Alberto Vazquez~~

Con mi mayor consideración:

En relación con la evaluación de los blindajes del recinto de irradiación donde se habrá de alojar un Tomógrafo de hasta 16 cortes a ser instalado en el Hospital de San Carlos, informo que del análisis de los planos enviados, a esta Autoridad Reguladora, surge que el blindaje propuesto, es acorde con la Norma Uy 100 – Reglamento Básico de Protección Radiológica y la Norma Uy 108 - Seguridad radiológica para la práctica de radiodiagnóstico médico y odontológico y su respectivo Anexo.

Hemos realizado las verificaciones correspondientes y de ello resulta que en todos los casos las tasas de dosis en los diferentes puntos de interés, cumplen con el nivel de referencia de diseño P, para personal ocupacionalmente expuesto el cual debe ubicarse por debajo de 0,12 mSv/sem.

Por lo anteriormente expuesto es que autorizamos desde el punto de vista de radioprotección las obras propuestas para la cual emitiremos la correspondiente Licencia de Construcción.

Además, se deberán cumplir las especificaciones técnicas que se detallan a continuación:

En cuanto al recinto de irradiación:

Los blindajes calculados deberán ser contruidos en ladrillo macizo de 0.30 m de espesor además del correspondiente revoque.

Todos los conductos que deban efectuarse en el blindaje, (agua, gas, electricidad, ventilación, etc.) deberán ser realizados de manera de atravesar el mismo en forma laberíntica para minimizar la disminución de

espesor efectivo del blindaje. Cuando por razones técnicas el espesor efectivo sea disminuido en más de 5 cm. deberá adicionarse en el sector afectado una plancha de plomo o de otro material pero de espesor equivalente, en cuanto a los límites de dosis.

No podrá modificarse los blindajes, ni los factores ocupacionales o destino de locales o espacios adyacentes sin previa autorización de esta Autoridad Reguladora. Nos referimos a todo local o espacio vecino al recinto de irradiación, ubicado al mismo nivel o en los niveles inmediatos superior o inferior. Todas las medidas deberán estar expresadas en metros.

En cuanto al equipo y sistemas de seguridad

La sala proyectada será blindada para alojar un tomógrafo hasta con una energía máxima del tubo de 150 kV.

Referido a la visión de paciente, se especifica claramente que la ventana visualizadora planificada en el muro de la consola de mando de 2,10 x 1,30 mts., deberá construirse en vidrio plomado de 0,5 mm o espesor equivalente en vidrio común, solicitándoles nos informen de la opción adoptada. 150×120
 $9p = 0.9p$

Se deberán proveer luces indicadoras sobre la puerta de acceso al bunker, que indiquen posición de irradiación (roja), equipo en condiciones de irradiar pero no irradiando (amarilla) y equipo no irradiando (verde) y se deberá instalar un interruptor en la puerta de entrada al recinto tal que corte inmediatamente la irradiación en caso de apertura accidental de la misma.

Especificaciones generales

Esta Autoridad Reguladora se reserva el derecho de introducir modificaciones a los sistemas de seguridad y/o exigir la colocación de otros adicionales, como así también sistemas de monitoreo y cualquier otra

modificación que contribuya el mejoramiento de las condiciones de seguridad radiológica.

A tal efecto es que solicitamos a Ustedes se nos mantenga informados de los pasos que se vayan realizando y el avance en la obras de instalación, manteniéndonos a vuestra disposición por cualquier tipo de consulta.


Previamente al inicio en la atención de pacientes, esta Autoridad Reguladora realizará, las verificaciones y monitoreos que correspondan.

Cabe aclarar que este informe debe considerarse como el primer paso a cumplir de un proceso que culminará con el otorgamiento de la licencia para operar, a partir de la cual se podrá comenzar con la atención a pacientes.

En consideración a ello es que les estamos facilitando los instructivos y formularios que se deberán completar y para lo cual nos disponemos a sus órdenes para aclarar cualquier duda. También se les está entregando las normas UY 100 y 108, las cuales invitamos a tenerlas en cuenta.

Consideración especial merece el monitoreo individual del personal ocupacionalmente expuesto al cual deberá realizarse el control dosimétrico por lo que solicitamos cuando esté definido, el listado de las personas que estarán bajo el referido control.

Sin otro particular les saluda muy atentamente



Dr. Walter Cabral
Autoridad Reguladora Nacional
RADIOPROTECCION
DIRECTOR

~~CONFIDENTIAL~~
Con mi mayor consideración:

En relación con la evaluación de los blindajes de un acelerador lineal a ser instalado en el Hospital de San Carlos, con energía máxima de fotones de hasta 18 MeV, informo que del análisis de los planos enviados, surge que el blindaje propuesto, es acorde con la Norma Uy 100 – Reglamento Básico de Protección Radiológica, la Norma Uy 103 - Operación de aceleradores lineales para uso médico y las recomendaciones internacionales de seguridad.

Hemos realizado las verificaciones correspondientes y de ello resulta que en todos los casos las tasas de dosis en los diferentes puntos de interés, cumplen con el nivel de referencia de diseño P, para personal ocupacionalmente expuesto el cual debe ubicarse por debajo de 0,12 mSv/sem.

Por lo anteriormente expuesto es que autorizamos desde el punto de vista de radioprotección las obras propuestas para la cual emitiremos la correspondiente Licencia de Construcción.

Además, se deberán cumplir las especificaciones técnicas que se detallan a continuación:

En cuanto al recinto de irradiación:

Los blindajes calculados deberán ser contruidos en hormigón estructural de alta densidad ($3,8 \text{ g/cm}^3 \pm 1\%$) o en materiales equivalentes.

Todos los conductos que deban efectuarse en el blindaje, (agua, gas, electricidad, ventilación, etc.) deberán ser realizados de manera de atravesar el mismo en forma laberíntica para minimizar la disminución de

Ministerio de Industria, Energía y Minería – Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección

Mercedes 1041, 1º Piso – C.P. 11.100 – Tel.: (598) 2908 6783

Correo: secretaria.arnr@miem.gub.uy – www.arnr.gub.uy

Montevideo - Uruguay

espesor efectivo del blindaje. Cuando por razones técnicas el espesor efectivo sea disminuido en más de 5 cm. deberá adicionarse en el sector afectado una plancha de plomo o de otro material pero de espesor equivalente, en cuanto a los límites de dosis.

No podrá modificarse los blindajes, ni los factores ocupacionales o destino de locales o espacios adyacentes sin previa autorización de esta Autoridad Reguladora. Nos referimos a todo local o espacio vecino al bunker ubicado al mismo nivel o en los niveles inmediatos superior o inferior. Todas las medidas deberán estar expresadas en metros.

En cuanto al equipo y sistemas de seguridad

La sala proyectada será blindada para alojar un equipo acelerador lineal sin barrera de haz y radio de giro de 100 cm y hasta con una energía máxima de fotones de 18 MeV.

Referido a la visión de paciente, se deberá instalar un sistema de televisión independiente de manera que se pueda observar correctamente la posición del paciente y el equipo durante el tiempo de irradiación.

El sistema de ventilación del recinto blindado deberá ser independiente de otros sistemas que pudieran existir.

Se deberán proveer luces indicadoras sobre la puerta de acceso al bunker, que indiquen posición de irradiación (roja), equipo en condiciones de irradiar pero no irradiando (amarilla) y equipo no irradiando (verde) y se deberá instalar un interruptor en la puerta de entrada al recinto tal que corte inmediatamente la irradiación en caso de apertura accidental de la misma.

Especificaciones generales

Esta Autoridad Reguladora se reserva el derecho de introducir modificaciones a los sistemas de seguridad y/o exigir la colocación de otros adicionales, como así también sistemas de monitoreo y cualquier otra

Montevideo, 27 de Octubre 2017

modificación que contribuya el mejoramiento de las condiciones de seguridad radiológica.

A tal efecto es que solicitamos a Ustedes se nos mantenga informados de los pasos que se vayan realizando y el avance en la obras de instalación, manteniéndonos a vuestra disposición por cualquier tipo de consulta.

Previamente al inicio en la atención de pacientes, esta Autoridad Reguladora realizará, las verificaciones y monitoreos que correspondan.

Cabe aclarar que este informe debe considerarse como el primer paso a cumplir de un proceso que culminará con el otorgamiento de la licencia para operar, a partir de la cual se podrá comenzar con la atención a pacientes.

En consideración a ello es que les estamos facilitando los instructivos y formularios que se deberán completar y para lo cual nos disponemos a sus órdenes para aclarar cualquier duda. También se les está entregando las normas UY 100 y 103, las cuales invitamos a tenerlas en cuenta.

Consideración especial merece el monitoreo individual del personal ocupacionalmente expuesto al cual deberá realizarse el control dosimétrico por lo que solicitamos cuando esté definido, el listado de las personas que estarán bajo el referido control.

Sin otro particular les saluda muy atentamente


Dr. Walter Cabral
Autoridad Reguladora Nacional
RADIOPROTECCION
DIRECTOR