

LRAa-442/2007\_ve  
Copia 02/03

São Paulo, 09 de abril de 2008

## RELATÓRIO TÉCNICO SOBRE LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ATENUACIÓN LINEAR ( $\mu$ ) DE LA RADIACIÓN GAMMA PARA ARGAMASA BARITADA

**Producto:** ARGAMASA BARITADA GRX-EAS  
**Interesado:** GRUPO GRX-EAS  
**Ubicación:** Rua Epaminondas Luiz Amorim, 277-A, Lauzane Paulista, São Paulo, SP, BRASIL

Para la determinación experimental del coeficiente de atenuación lineal  $\mu$  fue utilizada la espectrometría gamma de alta resolución con detector semiconductor planar HPGe (High-Purity Germanium) y cinco radionúclidos patrones de interés, Co-57, Cd-109, Ba-133, Eu-152 y Am-241.

Seis corpos de prueba de argamasa baritada, producidos por el GRUPO GRX-EAS, cada uno con dimensiones 5 x 5 x 1 cm, fueron colocados gradativamente, entre la fuente colimada e el detector semiconductor.

El coeficiente de atenuación lineal fue determinado experimentalmente para cada una de las transiciones gama de las fuentes radioactivas, medidas con y sin la argamasa baritada. La dependencia del coeficiente de atenuación lineal  $\mu$  ( $\text{cm}^{-1}$ ) con la energía del foton fue calculada a partir de los valores individuales destes coeficientes.

El coeficiente  $\mu$  es calculado por la ecuación:

$$\mu = A_1 * \exp(-E/t_1) + A_0$$

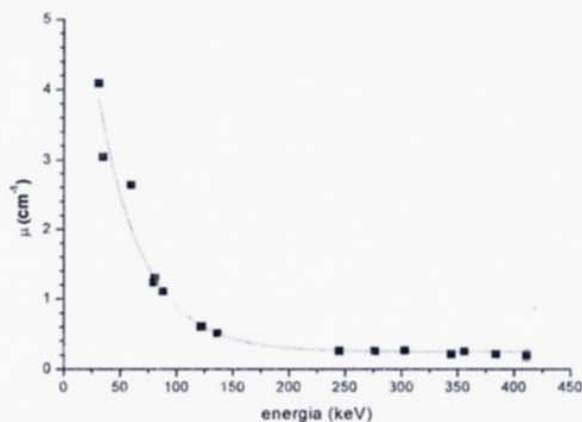
con:  $A_0 = 0,250 \pm 0,001$

$A_1 = 7,80 \pm 0,04$

$t_1 = 40,2 \pm 0,1$

Donde:  $\mu$  = coeficiente de atenuación lineal en  $\text{cm}^{-1}$

E = energia de los fotones, em keV



LRAa-442/07\_ve (cont.)  
Copia 02/03

Puesto que el coeficiente de atenuación linear de radiación gamma es altamente dependiente de la composición y homogeneidad del absorbedor, en el caso particular de la argamasa baritada, cualquier cambio en su composición y preparación puede cambiar los valores del coeficiente de atenuación linear.

Por lo tanto, es altamente recomendado que el usuario final rehaga el procedimiento entero descrito arriba para cada argamasa baritada utilizada, si fuera diferente.

Los resultados arriba solamente se refieren a la muestra analizada, y la responsabilidad de preparación de la argamasa baritada es únicamente del productor.

La responsabilidad de otras informaciones, no directamente relacionadas al coeficiente de atenuación linear y a los radionúclidos utilizados, son únicamente del interesado.



**Dra. BRIGITTE R. S. PECEQUILO**  
Laboratório de Radiometria Ambiental

**Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares**

Centro de Metrologia das Radiações  
Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 - Cidade Universitária - CEP 05508-000  
Fone: (0XX11) 3133-9642 Fone/Fax: (0XX11) 3133-9645  
São Paulo - Estado de São Paulo  
e-mail: [brigitte@ipen.br](mailto:brigitte@ipen.br)