



U - S E R I E S

<b>Data di emissione:</b> 1 settembre 2006	<b>PROT.</b> 20060901D	<b>Autore:</b> M. Esposito
<b>Destinatario:</b> PCL - Produzione Commercio Laterizi Spa - Via Verdi 28 - 20051 Limbiate		
<b>Pagina</b> 1 di 2		
<b>MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI RADIOATTIVITÀ SECONDO LA NORMA UNI10797:1999 "RADIONUCLIDI NATURALI NEI MATERIALI DA COSTRUZIONE - DETERMINAZIONE MEDIANTE SPETTROMETRIA GAMMA AD ALTA RISOLUZIONE".</b>		

Bologna, 1 settembre 2006

Spett.

PCL - Produzione Commercio Laterizi Spa

Via Verdi, 28

20051 Limbiate

**Oggetto:** Misurazione della concentrazione di radioattività secondo la norma UNI10797:1999 "Radionuclidi naturali nei materiali da costruzione - Determinazione mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione".  
Rapporti di Prova n. 1457, 1458, 1459.

Con riferimento agli accordi intercorsi vogliate gentilmente ricevere in allegato i Rapporti di Prova indicati in oggetto.

Conformemente alle indicazioni contenute in "Radiation Protection 112" (ISBN 92-828-8376-0), preparato dalla Commissione Europea, Direzione Generale Ambiente, l'indice utilizzato per valutare i requisiti di sicurezza dei materiali da costruzione è così definito:

$$I = A_{Th}/200 + A_{Ra}/300 + A_K/3000$$

dove  $A_{Th}$ ,  $A_{Ra}$ ,  $A_K$ , sono le attività, espresse in Bq/kg, rispettivamente del  $^{232}Th$ ,  $^{226}Ra$  e del  $^{40}K$ .

Numerosi Paesi europei adottano per legge Indici di Radioattività simili al precedente, pur se con lievi modifiche variabili da Paese a Paese, soprattutto per quanto riguarda la destinazione d'uso dell'edificio e la tipologia del materiale impiegato. Tuttavia per poter permettere agli utilizzatori di servirsi di un indice che goda di ampio consenso, che soddisfi i requisiti normativi della maggior parte dei Paesi, che sia di facile comprensione, che abbia riscontri sul mercato e che garantisca appieno la salute umana si adottano i seguenti parametri di riferimento:

a) **Valore di controllo:**  $I \leq 1$ : questo valore corrisponde ad una dose in eccesso, rispetto al fondo naturale,

U-Series Srl - Via G. Fanin 48 - 40127 Bologna  
Tel. 051 4200340/341 - Fax. 051 4200317  
E-mail info@u-series.com - http://www.u-series.com





U - S E R I E S

<b>Data di emissione:</b> 1 settembre 2006	<b>PROT.</b> 20060901D	<b>Autore:</b> M. Esposito
<b>Destinatario:</b> PCL - Produzione Commercio Laterizi Spa - Via Verdi 28 - 20051 Limbiate		
<b>Pagina</b> 2 di 2		
<b>MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI RADIOATTIVITÀ SECONDO LA NORMA UNI10797:1999 "RADIONUCLIDI NATURALI NEI MATERIALI DA COSTRUZIONE - DETERMINAZIONE MEDIANTE SPETTROMETRIA GAMMA AD ALTA RISOLUZIONE".</b>		

di 1 mSv/anno, e valori superiori all'unità devono essere tenuti in considerazione dal punto di vista della salvaguardia della salute.

**b) Valore di esenzione:**  $I \leq 0.5$ : questo valore corrisponde ad una dose in eccesso di 0.3 mSv/anno; i materiali che rispettano questo indice possono essere considerati esenti da qualsiasi restrizione, riguardo per esempio alla quantità usata e alla destinazione d'uso dell'edificio.

Con riferimento ai Rapporti di Prova allegati si sono ottenuti i seguenti risultati:

<b>Campione</b>	<b>Rapporto di Prova N.</b>	<b>Indice di Radioattività</b>
Normablock S30 (250x300x190) - cod. 2300-2006	1457	0,68 ± 0,02
Normablock K037 (250x370x190) - cod. 4037-2006	1458	0,737 ± 0,018
Eurobrick (250x370x190) cod.5035-2006	1459	0,78 ± 0,02

dove l'incertezza è calcolata a due deviazioni standard.

Rimanendo a disposizione per ogni eventuale chiarimento, nell'occasione porgo i miei cordiali saluti.

Ing. Massimo Esposito



U - S E R I E S

Via G. Fanin, 48 40127 Bologna-Tel. 051 4200340/341-Fax: 051 4200317  
E-mail info@u-series.com - http://www.u-series.com - P.IVA 02407591201

**MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI RADIOATTIVITA'**  
**RAPPORTO DI PROVA N. 1459**

<b>Data di rilascio:</b>		5 agosto 2006		
<b>Committente:</b>				
PCL - Produzione Commercio Laterizi SpA				
Via Verdi, 28		20051 Limbiate		
<b>Descrizione campione:</b>				
Eurobrick (250x370x190) cod.5035-2006				
<b>Produttore:</b>				
PCL - Produzione Commercio Laterizi SpA				
Via Verdi, 28		20051 Limbiate		
<b>Prelievo del campione:</b>				
Prelievo: Data indefinita		Modalità di prelievo: A cura del committente		
Consegna: 27 luglio 2006		Modalità di consegna: Spedizione		
<b>Norme di riferimento:</b>				
UNI 10797:1999 - "Radionuclidi naturali nei materiali da costruzione - Determinazione mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione"				
<b>Risultati:</b>				
Data misura: 5 agosto 2006		Codice misura: V1459		
Radionuclide	Energia (keV)	Concentrazione (Bq/kg)	Errore statistico (Bq/kg)	Limite di rivelabilità (Bq/kg)
<sup>214</sup> Pb	295,22	73	4	7
<sup>214</sup> Pb	351,99	64	3	4
<sup>214</sup> Bi	609,32	67	4	4
<sup>214</sup> Bi	1120,28	67	7	10
<sup>214</sup> Bi	1764,51	57	9	13
<sup>226</sup> Ra	—	65,9	1,6	4,1
<sup>228</sup> Ac	338,40	62	7	10
<sup>228</sup> Ac	911,07	69	5	7
<sup>228</sup> Ac	968,90	67	7	10
<sup>228</sup> Ra	—	67	3	7
<sup>232</sup> Th	—	67	3	7
<sup>212</sup> Pb	238,63	66	3	3
<sup>208</sup> Tl	583,1	68	4	6
<sup>228</sup> Th	—	66,5	1,5	2,6
<sup>137</sup> Cs	661,62	<2	0	2
<sup>40</sup> K	1460,75	670	30	30
<b>Indice di radioattività (Radiation Protection 112 della Commissione Europea)</b>				
		Valore	Errore statistico	
Indice di Radioattività:		0,78	0,02	
<b>Nota:</b>				
Modifica par. 5.4.3 norma UNI 10797:1999				

Il Responsabile Tecnico  
Ing. Massimo Esposito  
Esperto Qualificato N. 1984 d'iscrizione