

Centro n° 099:

European Commission – Joint Research Centre – Ispra Site Management – Nuclear decommissioning Unit

Via Enrico Fermi 2749

21027 ISPRA (VA) - ITALIA

Telefono +39 0332 78 97 98 - 786299

Telefax +39 0332 78 51 84

E-mail gianfranco.minchillo@ec.europa.eu

URL

-

-

Responsabile:

p.i. Gianfranco Minchillo

Sostituto:

dott. Riccardo del Torchio

Tabella allegata al Certificato: **099 rev. 05**

Responsabile: p.i. Gianfranco Minchillo

Sostituto: dott. Riccardo del Torchio

Settori accreditati: **2** (dosimetria con radiazione x, dosimetria con radiazione gamma)

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura / dispositivo irraggiato	Campo di misura	Incertezza % (*)	Condizioni di misura	NOTE
Esposizione, X	Complessi di misura di X / dosimetri passivi	$(1,1 \cdot 10^{-01} \div 9,0 \cdot 10^{-06}) \text{ C kg}^{-1}$	2,0	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-2:1997, con radiazioni x e gamma dei gruppi I, II e III specificate nella tabella allegata.	(1)
		$(9,0 \cdot 10^{-06} \div 2,0 \cdot 10^{-08}) \text{ C kg}^{-1}$	3,0		
		$(2,0 \cdot 10^{-08} \div 4,5 \cdot 10^{-09}) \text{ C kg}^{-1}$	4,0		
Rateo di Esposizione, \dot{X}	Complessi di misura di \dot{X}	$(3,0 \cdot 10^{-05} \div 1,5 \cdot 10^{-07}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$	2,0		
		$(1,5 \cdot 10^{-07} \div 3,5 \cdot 10^{-10}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$	3,0		
		$(3,5 \cdot 10^{-10} \div 7,5 \cdot 10^{-11}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$	4,0		
Kerma in aria, k_a	Complessi di misura di k_a / dosimetri passivi	$(3,5 \div 3,0 \cdot 10^{-04}) \text{ Gy}$	2,0		
		$(3,0 \cdot 10^{-04} \div 7,5 \cdot 10^{-07}) \text{ Gy}$	3,0		
		$(7,5 \cdot 10^{-07} \div 1,5 \cdot 10^{-7}) \text{ Gy}$	4,0		
Rateo di Kerma in aria, \dot{k}_a	Complessi di misura di \dot{k}_a	$(1,0 \cdot 10^{-03} \div 5,0 \cdot 10^{-06}) \text{ Gy s}^{-1}$	2,0		
		$(5,0 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-08}) \text{ Gy s}^{-1}$	3,0		
		$(1,5 \cdot 10^{-08} \div 2,5 \cdot 10^{-09}) \text{ Gy s}^{-1}$	4,0		
Equivalente di dose ambiente, $H^*(10)$	Complessi di misura di $H^*(10)$ / dosimetri passivi	$(5,5 \cdot 10^{-01} \div 4,5 \cdot 10^{-04}) \text{ Sv}$	4,6	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma dei gruppi II e III specificate nella tabella allegata.	
		$(4,5 \cdot 10^{-04} \div 9,0 \cdot 10^{-07}) \text{ Sv}$	5,0		
Rateo di equivalente di dose ambiente, $\dot{H}^*(10)$	Complessi di misura di $\dot{H}^*(10)$	$(1,5 \cdot 10^{-04} \div 7,5 \cdot 10^{-06}) \text{ Sv s}^{-1}$	4,6		
		$(7,5 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-08}) \text{ Sv s}^{-1}$	5,0		

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa (k=2) espressa come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale e di elevato numero di gradi di libertà, ad un livello di confidenza di circa il 95%). Essa rappresenta i livelli di incertezza più piccoli che il Centro è autorizzato a dichiarare nei certificati ACCREDIA; tali livelli sono da intendere come valori simmetrici, in più e in meno, rispetto al valore misurato della grandezza.

Laboratorio permanente

TABELLA DI ACCREDITAMENTO

Grandezza	Strumento in taratura / dispositivo irraggiato	Campo di misura	Incertezza %	Condizioni di misura	NOTE
Equivalente di dose direzionale, $H'(0,07;\alpha)$	Complessi di misura di $H'(0,07;\alpha)$ / dosimetri passivi	$(5,5 \cdot 10^{-01} \div 4,5 \cdot 10^{-04})$ Sv $(4,5 \cdot 10^{-04} \div 9,0 \cdot 10^{-07})$ Sv	4,6 5,0	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma del gruppo II e III specificate nella tabella allegata.	(1)
Rateo di equivalente di dose direzionale, $\dot{H}'(0,07,\alpha)$	Complessi di misura di $\dot{H}'(0,07,\alpha)$	$(1,5 \cdot 10^{-04} \div 7,5 \cdot 10^{-06})$ Sv s ⁻¹ $(7,5 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-08})$ Sv s ⁻¹	4,6 5,0		
Equivalente di dose personale superficiale, $H_p(0,07)$	Complessi di misura di $H_p(0,07)$ / dosimetri passivi	$(5,5 \cdot 10^{-01} \div 4,5 \cdot 10^{-04})$ Sv $(4,5 \cdot 10^{-04} \div 9,0 \cdot 10^{-07})$ Sv	4,6 5,0	Irraggiamento su fantoccio antropomorfo semplice in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma del gruppo II e III specificate nella tabella allegata.	
Rateo di equivalente di dose personale superficiale, $\dot{H}_p(0,07)$	Complessi di misura di $\dot{H}_p(0,07)$	$(1,5 \cdot 10^{-04} \div 7,5 \cdot 10^{-06})$ Sv s ⁻¹ $(7,5 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-08})$ Sv s ⁻¹	4,6 5,0		
Equivalente di dose personale profonda, $H_p(10)$	Complessi di misura di $H_p(10)$ / dosimetri passivi	$(5,5 \cdot 10^{-01} \div 4,5 \cdot 10^{-04})$ Sv $(4,5 \cdot 10^{-04} \div 9,0 \cdot 10^{-07})$ Sv	4,6 5,0	Irraggiamento su fantoccio antropomorfo semplice in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma dei gruppi II e III specificate nella tabella allegata.	
Rateo di equivalente di dose personale profonda, $\dot{H}_p(10)$	Complessi di misura di $\dot{H}_p(10)$	$(1,5 \cdot 10^{-04} \div 7,5 \cdot 10^{-06})$ Sv s ⁻¹ $(7,5 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-08})$ Sv s ⁻¹	4,6 5,0		

(1) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa (k=2) espressa come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale e di elevato numero di gradi di libertà, ad un livello di confidenza di circa il 95%). Essa rappresenta i livelli di incertezza più piccoli che il Centro è autorizzato a dichiarare nei certificati ACCREDIA; tali livelli sono da intendere come valori simmetrici, in più e in meno, rispetto al valore misurato della grandezza.

Laboratorio permanente

TABELLA DELLE RADIAZIONI DI RIFERIMENTO DEL CENTRO

Codice qualità	Codice gruppo	Energia media / keV	Tensione del tubo rx / kV	Filtrazione aggiuntiva / mm	Spessore equivalente / mm	NOTE
L1	III	45	60	4,0 Al + 0,30 Cu	0,18 Cu	(2,3)
L2	III	57	80	4,0 Al + 0,47 Cu	0,35 Cu	
L3	III	79	110	4,0 Al + 1,90 Cu	0,96 Cu	
L4	III	104	150	4,0 Al + 1,0 Sn	1,85 Cu	
L5	III	137	200	4,0 Al + 2,0 Sn	3,08 Cu	
L6	III	173	250	4,0 Al + 4,0 Sn	4,22 Cu	
L7	III	208	300	4,0 Al + 6,5 Sn	5,20 Cu	
P4	I	29	50	1,1 Al	1,02 Al	(2,4)
P5	I	34	50	4,7 Al	2,26 Al	
P6	I	44	100	3,6 Al	4,02 Al	
P7	I	68	135	4,2 Al + 0,2 Cu	0,50 Cu	
P8	I	93	180	4,0 Al + 0,5 Cu	1,00 Cu	
P9	I	139	250	4,0 Al + 1,5 Cu	2,50 Cu	
S-Cs	II	662	Radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ¹³⁷ Cs, non collimata e trasportabile			(2,3)
S-Co	II	1250	Radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ⁶⁰ Co			

NOTE

- Le radiazioni x e gamma con cui il Centro è autorizzato ad effettuare tarature sono specificati nella "Tabella delle radiazioni di riferimento del Centro", parte integrante della tabella di accreditamento.
Nella "Tabella delle radiazioni di riferimento del Centro", per ciascuna qualità di radiazione è specificato anche il codice del gruppo di appartenenza che identifica nella "Tabella di accreditamento" le grandezze con cui il Centro è autorizzato ad effettuare tarature con quella specifica qualità di radiazione.
- Nella seconda colonna della Tabella delle radiazioni di riferimento è riportato il valore approssimato dell'energia media dello spettro della radiazione considerata.
- Qualità di radiazione raccomandata a livello internazionale per la taratura degli strumenti radioprotezionistici dalla norma ISO 4037-1:1996.
- Qualità di radiazione utilizzata presso il "Bureau International des Poids et mesures" per il confronto tra campioni nazionali (Rapport BIPM-2009/04, 2009).

Il Direttore di Dipartimento