

Centro n° 077:

SO.G.I.N. S.p.A. - Area disattivazione Caorso

Via E. Fermi, 5/A- Fraz. Zerbio

29012 CAORSO (PC) - ITALIA

Telefono +39 0523 81 82 38 - 81 83 64

Telefax +39 0523 81 84 69

E-mail rbongiorni@sogin.it - puerari@sogin.it

URL

-

-

Responsabile:

ing. Rossella Bongiorno

Sostituto per Radiazioni Ionizzanti:

p.i. Gualtiero Puerari

Tabella allegata al Certificato: **077 rev. 10**

Responsabile: **ing. Rossella BONGIORNI**

Sostituto: **p.i. Gualtiero PUERARI**

Settori accreditati: **2**

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	$(2,5 \cdot 10^{-01} \div 9,0 \cdot 10^{-06}) \text{ C kg}^{-1}$ $(9,0 \cdot 10^{-06} \div 2,0 \cdot 10^{-08}) \text{ C kg}^{-1}$ $(2,0 \cdot 10^{-08} \div 8,0 \cdot 10^{-11}) \text{ C kg}^{-1}$	$2(1,0^2+u^2)^{0,5}$ $2(1,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,0^2+u^2)^{0,5}$	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-2:1997, con radiazioni x e gamma dei gruppi II e III specificate nella tabella allegata.	(1,2)
Rateo di Esposizione, \dot{X}	Complessi di misura di \dot{X}	$(7,5 \cdot 10^{-06} \div 1,5 \cdot 10^{-07}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$ $(1,5 \cdot 10^{-07} \div 3,5 \cdot 10^{-10}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$ $(3,5 \cdot 10^{-10} \div 1,5 \cdot 10^{-12}) \text{ C kg}^{-1} \text{ s}^{-1}$	$2(1,0^2+u^2)^{0,5}$ $2(1,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,0^2+u^2)^{0,5}$		
Kerma in aria, k_a	Complessi di misura di k_a / dosimetri passivi	$(9,0 \cdot 10^{-1} \div 3,0 \cdot 10^{-4}) \text{ Gy}$ $(3,0 \cdot 10^{-4} \div 7,5 \cdot 10^{-7}) \text{ Gy}$ $(7,5 \cdot 10^{-7} \div 2,5 \cdot 10^{-9}) \text{ Gy}$	$2(1,0^2+u^2)^{0,5}$ $2(1,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,0^2+u^2)^{0,5}$	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-2:1997, con radiazioni x e gamma dei gruppi II e III specificate nella tabella allegata.	
Rateo di Kerma in aria, \dot{k}_a	Complessi di misura di \dot{k}_a	$(2,5 \cdot 10^{-3} \div 5,0 \cdot 10^{-6}) \text{ Gy s}^{-1}$ $(5,0 \cdot 10^{-6} \div 1,5 \cdot 10^{-8}) \text{ Gy s}^{-1}$ $(1,5 \cdot 10^{-8} \div 4,5 \cdot 10^{-11}) \text{ Gy s}^{-1}$	$2(1,0^2+u^2)^{0,5}$ $2(1,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,0^2+u^2)^{0,5}$		
Equivalente di dose ambiente, $H^*(10)$	Complessi di misura di $H^*(10)$ / dosimetri passivi	$(0,4 \div 4,5 \cdot 10^{-4}) \text{ Sv}$ $(4,5 \cdot 10^{-4} \div 1,0 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv}$ $(1,0 \cdot 10^{-6} \div 4,0 \cdot 10^{-9}) \text{ Sv}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$	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.	
Rateo di equivalente di dose ambiente, $\dot{H}^*(10)$	Complessi di misura di $\dot{H}^*(10)$	$(1,0 \cdot 10^{-4} \div 7,5 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(7,5 \cdot 10^{-6} \div 2,0 \cdot 10^{-8}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(2,0 \cdot 10^{-8} \div 7,0 \cdot 10^{-11}) \text{ Sv s}^{-1}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$		
Equivalente di dose direzionale, $H'(0,07; \alpha)$	Complessi di misura di $H'(0,07; \alpha)$ / dosimetri passivi	$(0,4 \div 4,5 \cdot 10^{-4}) \text{ Sv}$ $(4,5 \cdot 10^{-4} \div 1,0 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv}$ $(1,0 \cdot 10^{-6} \div 4,0 \cdot 10^{-9}) \text{ Sv}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$	Irraggiamento in aria libera in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma del gruppo II specificate nella tabella allegata..	
Rateo di equivalente di dose direzionale, $\dot{H}'(0,07, \alpha)$	Complessi di misura di $\dot{H}'(0,07, \alpha)$	$(1,0 \cdot 10^{-4} \div 7,5 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(7,5 \cdot 10^{-6} \div 2,0 \cdot 10^{-8}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(2,0 \cdot 10^{-8} \div 7,0 \cdot 10^{-11}) \text{ Sv s}^{-1}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$		
Equivalente di dose personale superficiale, $H_p(0,07)$	Complessi di misura di $H_p(0,07)$ / dosimetri passivi	$0,4 \div 4,5 \cdot 10^{-4} \text{ Sv}$ $(4,5 \cdot 10^{-4} \div 1,0 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv}$ $(1,0 \cdot 10^{-6} \div 4,0 \cdot 10^{-9}) \text{ Sv}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$	Irraggiamento su fantoccio antropomorfo semplice in conformità alla norma ISO 4037-3:1999, con radiazioni x e gamma del gruppo II specificate nella tabella allegata.	
Rateo di equivalente di dose personale superficiale, $\dot{H}_p(0,07)$	Complessi di misura di $\dot{H}_p(0,07)$	$(1,0 \cdot 10^{-4} \div 7,5 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(7,5 \cdot 10^{-6} \div 2,0 \cdot 10^{-8}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(2,0 \cdot 10^{-8} \div 7,0 \cdot 10^{-11}) \text{ Sv s}^{-1}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$		
Equivalente di dose personale profonda, $H_p(10)$	Complessi di misura di $H_p(10)$ / dosimetri passivi	$0,4 \div 4,5 \cdot 10^{-4} \text{ Sv}$ $(4,5 \cdot 10^{-4} \div 1,0 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv}$ $(1,0 \cdot 10^{-6} \div 4,0 \cdot 10^{-9}) \text{ Sv}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$	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 $\dot{H}_p(10)$	$(1,0 \cdot 10^{-4} \div 7,5 \cdot 10^{-6}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(7,5 \cdot 10^{-6} \div 2,0 \cdot 10^{-8}) \text{ Sv s}^{-1}$ $(2,0 \cdot 10^{-8} \div 7,0 \cdot 10^{-11}) \text{ Sv s}^{-1}$	$2(2,3^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,5^2+u^2)^{0,5}$ $2(2,9^2+u^2)^{0,5}$		

(*) 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; tali livelli sono da intendere come valori simmetrici, in più e in meno, rispetto al valore misurato della grandezza. Il valore del parametro u , nell'espressione dell'incertezza, è specificato nella *Tabella delle radiazioni di riferimento* del Centro che è parte integrante della tabella di accreditamento e nella quale sono anche specificate le radiazioni x e gamma con cui il Centro è autorizzato ad effettuare tarature.

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	u (%)	NOTE
H(060) A4	III	37	60	3,2 Al	2,42 Al	0	(2,3)
W(060) L1	III	45	60	4,0 Al + 0,30 Cu	0,18 Cu	0	
W(080) L2	III	57	80	4,0 Al + 0,47 Cu	0,35 Cu	0	
W(110) L3	III	79	110	4,0 Al + 1,90 Cu	0,96 Cu	0	
W(150) L4	III	104	150	4,0 Al + 1,0 Sn	1,86 Cu	0	
W(200) L5	III	137	200	4,0 Al + 2,0 Sn	3,08 Cu	0	
W(250) L6	III	173	250	4,0 Al + 4,0 Sn	4,22 Cu	0	
W(300) L7	III	208	300	4,0 Al + 6,5 Sn	5,20 Cu	0	
S-Am	III	59,5	Radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ^{241}Am			0	(2,3,4)
S-Cs	II	662	Radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ^{137}Cs			1,0	
S-Co	II	1250	Radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ^{60}Co			4,0	

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.
- Il parametro u , nell'espressione dell'incertezza, corrisponde ad una componente di incertezza tipo il cui valore dipende dalla qualità di radiazione utilizzata. Il suo valore è specificato nella *Tabella delle radiazioni di riferimento* del Centro per ciascuna 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.
- Per la radiazione gamma emessa da sorgente radioattiva di ^{241}Am , il Centro è autorizzato ad effettuare tarature in un campo di misura ristretto al terzo intervallo di misura della tabella di accreditamento, corrispondente, per ciascuna grandezza, ai valori più bassi.

Il Direttore di Dipartimento