

**DOSIMETRO A CORPO INTERO PER NEUTRONI VELOCI (n<sub>v</sub>)**

Il dosimetro per neutroni veloci è costituito da un rivelatore a tracce di PADC (Poly Allyl Diglicol Carbonate), un polimero organico commercialmente denominato CR-39. L'interazione della radiazione neutronica incidente sul materiale plastico produce particelle cariche, particelle  $\alpha$  e protoni di rinculo, i quali lungo il loro percorso all'interno del materiale producono un danneggiamento della struttura del polimero (tracce). Sottoposto ad un processo di sviluppo chimico (pre-attacco di 30 minuti in una soluzione costituita dal 60% di alcool etilico e dal 40% di KOH 6,25 N, e attacco di 12 h in una soluzione di KOH 6,25 N), mediante il conteggio delle tracce evidenziate sul materiale, si ottiene, previa taratura, la valutazione dosimetrica.

Il rivelatore a tracce, costituito da una lastrina sulla quale è applicata un'etichetta che visualizza il codice numerico e a barre, è inserito in un supporto di materiale plastico che lascia un lato del rivelatore esposto alla radiazione incidente.

*Il dosimetro non è simmetrico, il che significa che deve essere indossato sempre con la faccia contrassegnata con il codice a barre in vista.*



*Dosimetro per corpo intero per neutroni veloci (confezionato e supporto)*

**Grandezza misurata:** H<sub>p</sub>(10), H\*(10) se utilizzato come dosimetro ambientale

**Rivelatori (numero e tipo):** 1 lastrina di CR-39 di dimensioni 25 mm x 36 mm x 1,4 mm

**Intervallo di dose di utilizzo:** 0,1 ÷ 20 mSv

**Intervallo di risposta in energia:** 200 keV - 14 MeV

**Soglia di misura in routine:** 0,1 mSv

**Dipendenza della risposta nell'intervallo di energia di utilizzo:** ± 50%

**Dipendenza della risposta in termini di H<sub>p</sub>(10) nell'intervallo di energia di utilizzo in funzione dell'angolo di incidenza:** ± 15%

Tale valore è stato valutato come variazione massima dei valori medi R(E,α) per fasci di neutroni di energia compresa fra 230 keV e 14,1 MeV

**Incertezza associata ai valori di dose:** risulta dalla combinazione statistica delle incertezze sistematiche e delle incertezze casuali associate alla lettura del dosimetro (es. riproducibilità del materiale e del sistema di lettura). Poiché per questo tipo di dosimetro l'incertezza dovuta alla risposta in energia è molto significativa, in tabella sono riportati i valori dell'incertezza totale associata ai valori di dose, con e senza tale contributo.

|                       | Incertezza misura - □(E) | Incertezza totale |
|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| 0,1 mSv ≤ H ≤ 0,3 mSv | 53%                      | 72%               |
| 0,3 mSv < H ≤ 0,5 mSv | 35%                      | 60%               |
| 0,5 mSv < H ≤ 1 mSv   | 29%                      | 58%               |
| 1 mSv < H ≤ 2mSv      | 25%                      | 56%               |
| 2 mSv < H             | 21%                      | 54%               |