

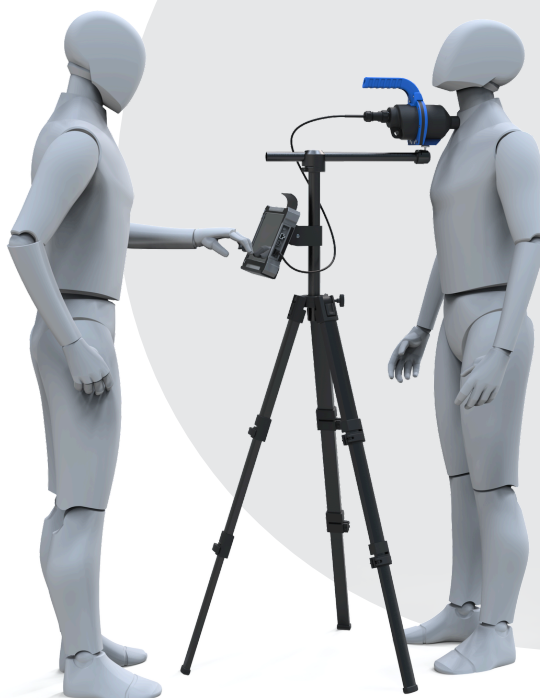


ELSE
NUCLEAR

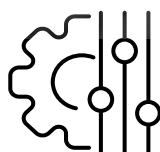


THYMON

MONITORE DELLA TIROIDE PORTATILE PER SCENARI DI EMERGENZA



Elevata sensibilità, rapidi
tempi di misura (≤ 2 min)



Progettato per un rapido e
affidabile setup in campo



Funzioni di risposta specifiche
per diversi gruppi d'età

Sistema portatile, leggero,
e integrato

Robusto e dal grado IP
elevato, adatto a tutte le
condizioni ambientali

Interfaccia utente
semplice e intuitiva

Funzionamento automatizzato
studiato per utenti non esperti

Conforme a IEC 61582

THYMON è un sistema di rivelazione basato su NaI(Tl) concepito per eseguire misure rapide e affidabili di contaminazione da I-131 nella tiroide. Le sue dimensioni contenute, la robustezza, il peso ridotto, e l'interfaccia software semplice e intuitiva, ne fanno uno strumento particolarmente adatto ad applicazioni in scenari di emergenza. Lo strumento può essere usato sia sul suo supporto che a mano. Le parti principali sono:

- Rivelatore: un cristallo NaI(Tl) da 1.5" x 1.5" collimato con matrice SiPM e MCA estremamente compatto
- Supporto estendibile: utilizzabile sia montato a terra che su di un tavolo
- Tablet di controllo: touchscreen IP65 robusto e progettato per un utilizzo in condizioni avverse

L'alloggiamento del rivelatore è progettato per assicurare un posizionamento ottimale e ripetibile rispetto alla tiroide, garantendo così la miglior geometria di misura e ridurre le incertezze.

Il software di controllo risulta intuitivo pur implementando routine di calcolo automatiche molto avanzate, che non richiedono alcun intervento da parte dell'operatore. I dati vengono salvati localmente nella memoria del tablet e possono essere facilmente visualizzati o scaricati per analisi ed elaborazioni successive.

Il calcolo automatico dell'attività del I-131 avviene secondo la selezione di un gruppo d'età predefinito: 1, 5, 10, 15 anni, adulto femmina e adulto maschio. L'utente può definire nuovi gruppi d'età aggiuntivi. I coefficienti di conversione conteggi/attività vengono calcolati da simulazioni Monte Carlo dedicate, basate su modelli numerici dettagliati. La funzione di risposta dello strumento è stata validata attraverso misure sperimentali condotte al CIEMAT utilizzando fantocci corrispondenti ai vari gruppi d'età. I risultati hanno evidenziato eccellenti prestazioni in tutte le condizioni, nonché la piena conformità ai requisiti della IEC 61582.

L'attività misurata viene confrontata con 2 soglie definite dall'utente in modo indipendente per ciascun gruppo d'età, secondo una logica a due livelli di azione.

Con una misura di 2 minuti si può raggiungere una MDA di 100 Bq, la quale può essere ulteriormente migliorata abilitando la sottrazione del fondo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Rivelatore

- Dimensioni NaI(Tl): 1.5" x 1.5"
- Basato su SiPM, MCA compatta
- Spessore del collimatore in piombo: 1.5 cm
- Peso sonda: 3.5 kg
- Range di temperatura operativa: -20°C ÷ +50°C

Tablet di controllo

- Design compatto, ampio display touchscreen
- Adatto all'uso in esterno e con guanti

Prestazioni di sistema

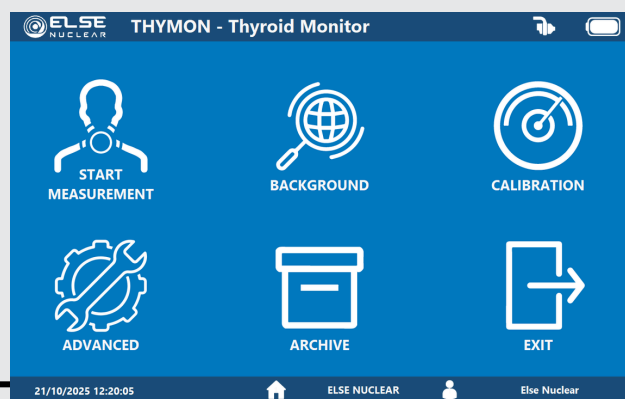
- Gruppi d'età di default: 1, 5, 10, 15 anni, adulto femmina, e adulto maschio
- MDA: tipicamente 90-120 Bq in misure da 2 minuti
- Massima attività misurabile: > 3 MBq
- Incertezza stimata dovuta al posizionamento: $\leq \pm 20\%$
- Nessuna sorgente necessaria per calibrazione in energia ed efficienza

Informazioni generali e grado di protezione

- Dimensioni totali (valigia): 62.8 x 49.2 x 22.3 cm
- Peso complessivo: ~19 kg
- Grado di protezione IP:
 - valigia chiusa, trasporto: IP67
 - setup operativo: IP65



Sonda THYMON
e valigia di trasporto



Interfaccia software THYMON

OPZIONI

- Calcolo automatico della dose depositata (ICRP 119, ICRP 103) e impostazione soglia di dose (per impostare i Livelli di Azione secondo il TMT Handbook (*))
- Curve di efficienza Monte Carlo per gruppi d'età o classi di misura personalizzate

(*) TMT handbook, Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiation following a malevolent act, SCK-CEN, NRPA, HPA, STUK, WHO 2009

ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

- Sorgente puntiforme di Cs-137, < 10 kBq, per controlli periodici
- Estensione della garanzia da 12 mesi a 24 mesi

