

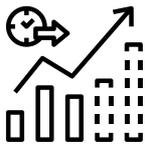
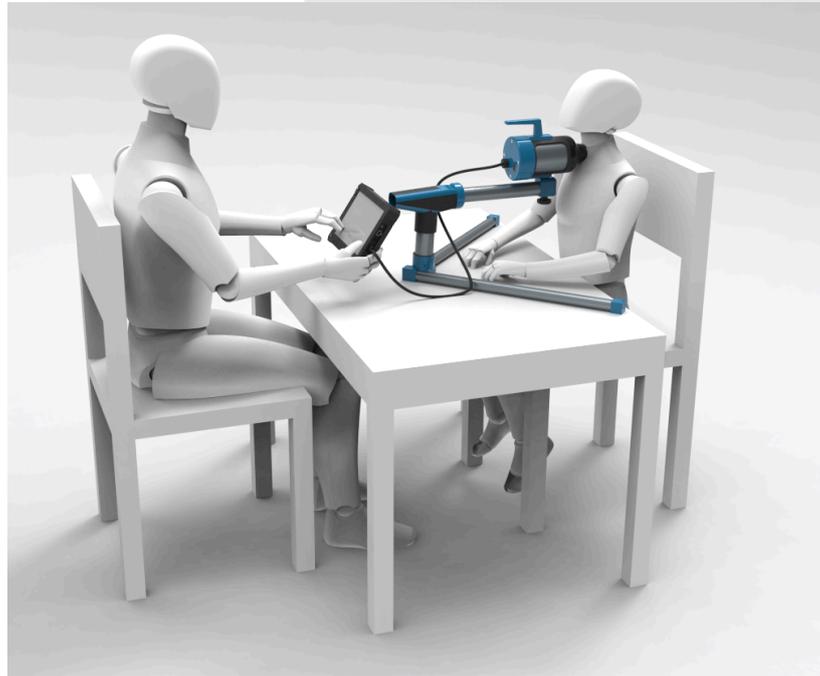


ELSE  
NUCLEAR

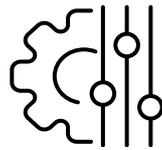


# THYMON

## MONITORE DELLA TIROIDE PORTATILE PER SCENARI DI EMERGENZA



Elevata sensibilità, rapidi tempi di misura ( $\leq 2$  min)



Struttura meccanica dal setup semplice e affidabile



Misura di attività nella tiroide 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

Routine di misura automatiche affidabili e avanzate

Setup flessibile e facilmente replicabile

**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: collegato via cavo al rivelatore, adatto ad uso in esterno

L'alloggiamento del rivelatore è progettato per facilitare il puntamento della tiroide, al fine di garantire la miglior geometria di misura possibile e ridurre le incertezze derivanti dal suo posizionamento.

Il software di controllo e analisi installato sul tablet di controllo è progettato per essere semplice e intuitivo, ma nel contempo avanzato e completo. L'interfaccia utente permette infatti di accedere a ogni routine avanzata tramite pochi semplici tocchi, gestendo automaticamente la misura.

I dati vengono salvati localmente nella memoria interna, e possono essere scaricati e analizzati.

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. I coefficienti di conversione conteggi/attività vengono calcolati da simulazioni Monte Carlo dedicate, basate su modelli numerici dettagliati. Le simulazioni vengono sempre validate per ciascun sistema attraverso test eseguiti con sorgenti di riferimento.

L'attività viene confrontata con 2 soglie definite dall'Utente per ciascun gruppo d'età.

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"
- Risoluzione: < 7.5% @ 662 keV
- Collimatore in piombo: 1.5 cm
- Peso sonda: 3.5 kg
- MCA: 1024 canali



### Tablet di controllo

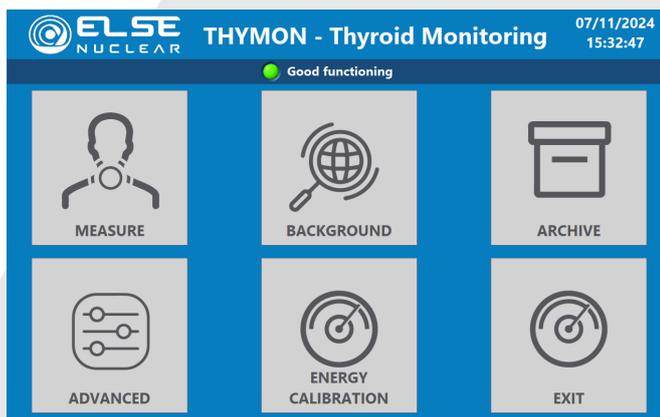
- Dimensioni: 225 x 148 x 20.5 mm (display: 8")
- IP65, a prova d'acqua e di polvere
- Adatto all'uso con guanti

Sinistra: rivelatore THYMON  
Destra: setup da terra



### Prestazioni di sistema

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



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

- Batterie multiple
- Stilo capacitivo per tablet
- Valigia tecnica IP65
- Sorgenti di calibrazione
  - Sali di potassio naturale
  - Sorgente puntiforme di Cs-137, < 10 kBq
- Estensione della garanzia da 12 mesi a 24 mesi

