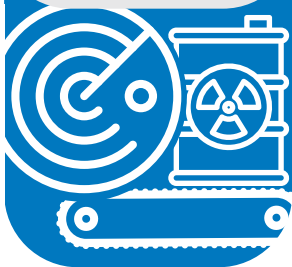


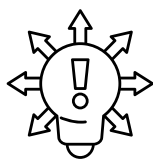


ELSE
NUCLEAR



FREE-AND 16

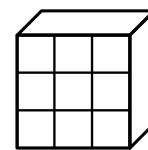
STAZIONE SPETTROMETRICA CON SCINTILLATORI PER
CARATTERIZZAZIONE DI RIFIUTI RADIOATTIVI



Struttura versatile



Alternativa efficiente a
sistemi basati su HPGe



Misure di
sotto-volumi

Rivelatori: 16 scintillatori
NaI(Tl) 3"x3" con MCA

Piattaforma di pesatura

Schermatura/collimatore in
piombo per ciascun rivelatore

Max dim. container: 2 m³

Database di geometrie e
calcolo dei limiti di rilascio

MDA (Cs-137): 0.04 Bq/g
(15 min)

FREE-AND 16 è una stazione spettrometrica robusta e pratica progettata per eseguire l'analisi spettrometrica di rifiuti e materiali di risulta, che trova la sua applicazione in tutti quei casi in cui una spettroscopia fine prodotta da apparati complessi con HPGe non sia necessaria o giustificata.

FREE-AND 16 è composto da:

- 16 rivelatori a scintillazione NaI(Tl) 3"x3" con MCA
- Schermatura in piombo per ciascun rivelatore, che ne definisce al contempo l'angolo di vista (collimatore)
- Struttura meccanica di supporto in acciaio inox per i rivelatori, con piattaforma di pesatura
- PC di controllo con software intuitivo

I rivelatori sono disposti su due file da 4 unità per ciascun lato. Il *field of view* (FOW) di ogni rivelatore è delimitato da appositi collimatori che agiscono anche da schermatura dal fondo ambientale. Di conseguenza, ogni rivelatore analizza un sotto-volume definito del contenitore, al fine di individuare eventuali concentrazioni anomale di contaminazione.

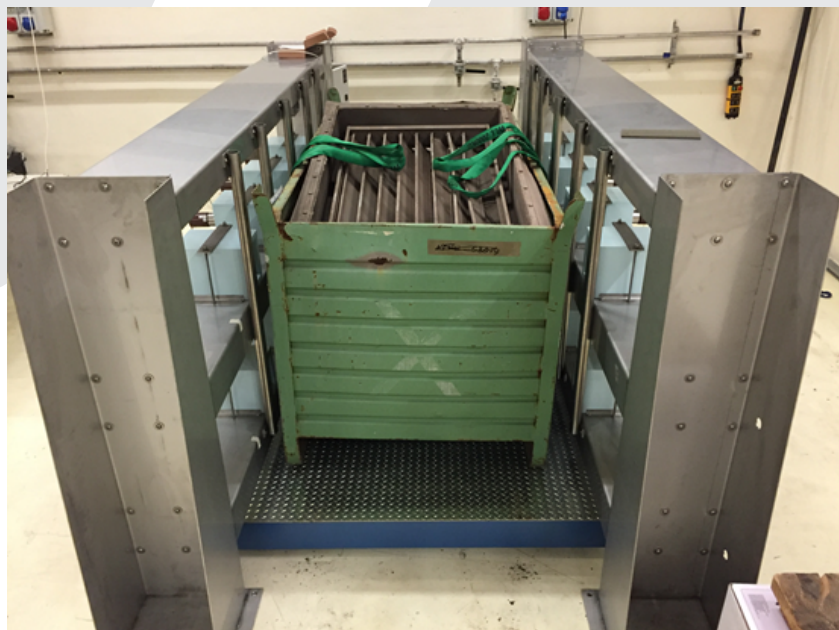
Il sistema può ottenere una MDA di 0.04 Bq/g (misura di 15 minuti per un carico di 300 kg con densità di 1 g/cm³).

La struttura meccanica di supporto è progettata per supportare il peso dell'equipaggiamento e a resistere ad urti accidentali.

La piattaforma di pesatura ha una portata massima di 6000 kg. Sulla piattaforma possono essere posizionati contenitori di diverso tipo e dimensioni, fino ad un massimo di 100x100x200 cm (LxHxP).

L'operatore interagisce con FREE-AND 16 tramite un software sofisticato ma di semplice utilizzo. Per eseguire una misura, l'operatore seleziona la geometria del carico da un database precedentemente definito, e imposta il tempo di misura; la procedura si avvia in automatico quando la bilancia rileva il posizionamento del carico sulla piattaforma. Al termine di ciascuna scansione, il sistema restituisce un report di misura. Grazie alla geometria e alla sua configurazione, FREE-AND 16 può essere impiegato in un gran numero di contesti diversi, e può essere adattato a specifici requisiti variando le dimensioni e il numero di rivelatori.

Caricamento di un container sulla
piattaforma di FREE-AND 16



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingombro massimo

- LxHxP = 202 x 150 x 360 cm

Rivelatori

- Tipo: cristalli scintillatori 3"x3" NaI(Tl) accoppiati a PMT
- Numero di unità: 16 in totale, 8 per lato, disposti su due file
- Risoluzione energetica: < 7.5 % per Cs-137
- MCA compatta
- Spessore schermatura in piombo: 5 cm

Sistema di pesatura

- Portata massima: 6000 kg
- Risoluzione: 1 kg
- Dimensioni piattaforma: 150 x 250 cm
- Piattaforma e telaio in acciaio

Software di gestione

- Rappresentazione di rivelatori - collimatori - container
- Calcolo delle curve di efficienza
- Calcolo dell'attività specifica (Bq/g)
- Database di geometrie dei contenitori
- Concentrazioni limite di rilascio personalizzabili
- Report di analisi e opzioni di stampa personalizzabili
- Calcolo delle attività degli emettitori non-gamma tramite fattori di correlazione tabulati
- Verifica del buon funzionamento



Interfaccia software FREE-AND 16

