

RIVELATORE A SCINTILLATORE PLASTICO E GADOLINIO



NUMERO DI PRIORITÀ:

MI2013A001862

KEYWORDS:

Rivelatori di radiazioni

Raggi gamma

Neutroni

Sicurezza



Il sistema a scintillatore plastico e gadolinio è progettato per rivelare e discriminare radiazione gamma e neutroni emessi da sorgenti radioattive allo scopo di identificare possibili pericoli per la sicurezza. La configurazione del sistema è ottimizzata per l'utilizzo in Radiation Portal Monitors per l'ispezione di veicoli e container. Le prestazioni ottenute in test realistici dimostrano che il sistema uguaglia o supera gli standard internazionali per questo tipo di applicazione.



RIVELATORE A SCINTILLATORE PLASTICO E GADOLINIO

DESCRIZIONE:

Il rivelatore è costituito da lastre di scintillatore plastico, accoppiate a fotomoltiplicatori, e separate da strati di materiale contenente ossido di gadolinio. Il sistema così composto è in grado di rivelare simultaneamente gamma e neutroni discriminando le due tipologie di particelle, grazie alla loro diversa modalità di interazione. L'analisi in tempo reale dei segnali dei fotomoltiplicatori permette di stimare il rateo di fotoni e neutroni incidenti sul rivelatore. Un aumento di tali ratei ed, in particolare, del rateo di neutroni rispetto al fondo ambientale è un indicazione diretta della presenza di materiale nucleare o radiativo. Questa tecnologia consente la rivelazione della presenza di sorgenti di neutroni e gamma quali per esempio materiale fissile, nelle quantità minime richieste per l'impiego in Radiation Portal Monitors (RPMs) secondo le norme internazionali.

VANTAGGI:

- Elevata sensibilità a gamma e neutroni in un ampio range di energia;
- Superficie e volume di rivelazione estesi;
- Basso rateo di fondo di neutroni
- Elevato potere di discriminazione neutrone-gamma;
- Facile reperibilità dei componenti.

APPLICAZIONI:

- Rivelazione di radiazione gamma;
- Rivelazione neutroni;
- Rivelatori di radiazione;
- Portali per il monitoraggio di radiazioni.

