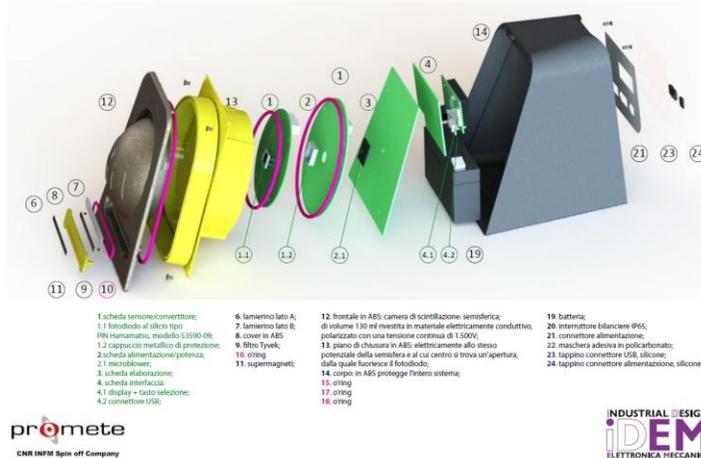


Esploso

**RaMonA**  
Radon Monitoring and Acquisition



**RaMonA** è uno strumento per la rilevazione del livello di accumulazione di gas Radon, progettato per un utilizzo sicuro e confortevole, per essere facilmente assemblato e per rendere agevole la manutenzione ordinaria. Le caratteristiche di Ramona, e la sua rispondenza alle richieste delle normative vigenti, lasciano intravedere margini di sfruttamento rilevanti, in diversi settori di mercato ed in funzione di molteplici potenziali applicazioni, e quindi configurano un sicuro potenziale commerciale. Dal punto di vista dello strumento, si possono agevolmente identificare alcune applicazioni che vertono sulla misura continua del radon: correlazione della concentrazione del radon al suolo con l'attività sismica e/o vulcanica di determinate zone; monitoraggio dell'aria negli stabilimenti termali, dove la concentrazione

dell'isotopo 222 del radon in aria potrebbe variare molto velocemente in funzione delle varie fasi dell'attività (manipolazione dei fanghi, stato delle aperture); monitoraggio del radon in gallerie e miniere, dove chi lavora è esposto a concentrazioni superiori di due ordini di grandezza ai valori medi; studio in laboratorio dell'emanazione del radon e/o strumento di riferimento per altra strumentazione (Laboratori di radioattività, Arpa, Asl). Altre possibili applicazioni sono senz'altro: monitoraggio della radioattività naturale in gallerie e ambienti sotterranei e di quella artificiale intorno ad impianti sensibili (centrali, depositi, impianti di riciclo); sorveglianza radiometrica all'ingresso di impianti che trattano rottami; valutazione della dose da radiazioni in applicazioni radio-protezionistiche in molteplici ambienti: impianti radiologici, laboratori e ambulatori di medicina nucleare, laboratori industriali dotati di sorgenti radiogene, ecc. Questa premessa rende ragione della determinazione di Promete nel perseguire, in termini di ricadute industriali e commerciali del piano di valorizzazione, 2 differenti strade: la prima, relativa alla introduzione sul

mercato di un prodotto totalmente innovativo e senza confronti in termini di prestazione con quanto oggi commercialmente disponibile; la seconda, relativa all'utilizzo di questo stesso strumento per la messa a punto e l'erogazione di servizi innovativi ad elevato valore aggiunto, e fra questi, da subito, la produzione di mappe geogeniche di dettaglio. Peculiarità del sistema è la spettrometria alfa mediante la camera di raccolta elettrostatica che garantisce, a differenza degli altri sistemi di rilevazione presenti sul mercato, una grande accuratezza nel risultato della misura, nonché tempi molto rapidi (dell'ordine della decina di minuti) per la visualizzazione del dato acquisito. Questa camera di raccolta non è altro che una camera a ionizzazione. Nella camera tipicamente la velocità di deriva degli ioni è  $10^4$  cm/s (per HV = 3kV). Il tempo medio di raccolta è  $10^{-3}$  s, trascurabile rispetto al tempo di vita medio (180 s) del  $^{218}\text{Po}$ . Stando così le cose, molti ioni decadono sul detector. Questo vantaggio può essere diminuito dalla probabilità di ricombinazione dovuta alla presenza di ioni  $\text{OH}^-$  che causano decadimenti lontani dalla superficie del detector. La mobilità degli ioni dipende dalla pressione dell'aria e dalla temperatura, la ricombinazione dipende dall'umidità dell'aria e dalla temperatura.

### Confronto Ramona vs. altri dispositivi commerciali

Ramona	Altri dispositivi
La spettrometria alfa realizzata tramite un camera a raccolta elettrostatica, consente la separazione degli isotopi del Radon, consente una grande accuratezza nelle misure di radioattività, in modalità di acquisizione continua.	Gli altri sistemi commerciali, pur utilizzando spettrometria alfa, utilizzano camere di ionizzazione con "aria campionata", che non permette accuratezze nelle misure.
Il sistema è dotato di software per acquisire, visualizzare e pilotare il sistema da postazioni remote	Nessun altro sistema di monitoraggio continuo esaminato è dotato di interfacce per il monitoraggio da remoto
Il sistema provvede alla rilevazione dei parametri ambientali (T,P,H) sia esterni che interni nella camera spettroscopica. Questi parametri sono fondamentali per qualsiasi modello previsionale sulle concentrazioni di Radon, nel suolo ed in atmosfera.	Tutti gli strumenti esaminati provvedono ad una misura esterna dei parametri ambientali.
L'osservazione dei prodotti di decadimento come il Polonio-218, permette la rilevazione del radon con un ritardo inferiore ai 30 minuti	Altri sistemi non provvedono direttamente a tali capacità di misura, se non con metodi numerici (quindi approssimativi).

## Mercato target dello strumento

