

ra/mon/a

radon monitoring and acquisition

per il monitoraggio del livello di Radon

RaMonA è uno strumento per il rilevamento del livello di accumulo di gas radon progettato per un uso sicuro e confortevole.

descrizione

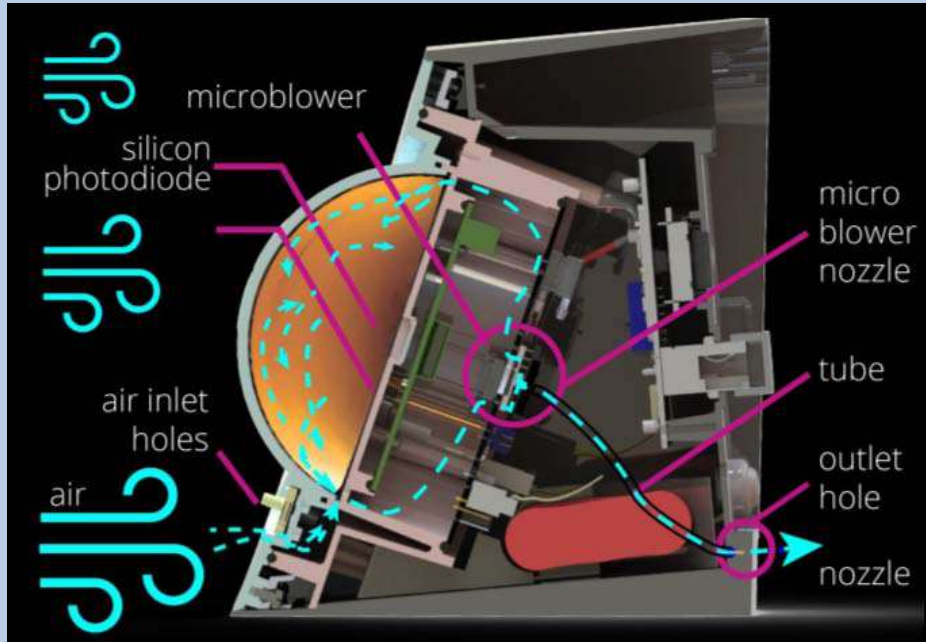


Metodo di rilevamento del radon:
spettrometria di particelle alfa.

RaMonA è compatto, di semplice e sicura presa, con un peso di circa Kg 1,6.

Adatto ad ambienti domestici, industriali.
Usa indoor/outdoor.

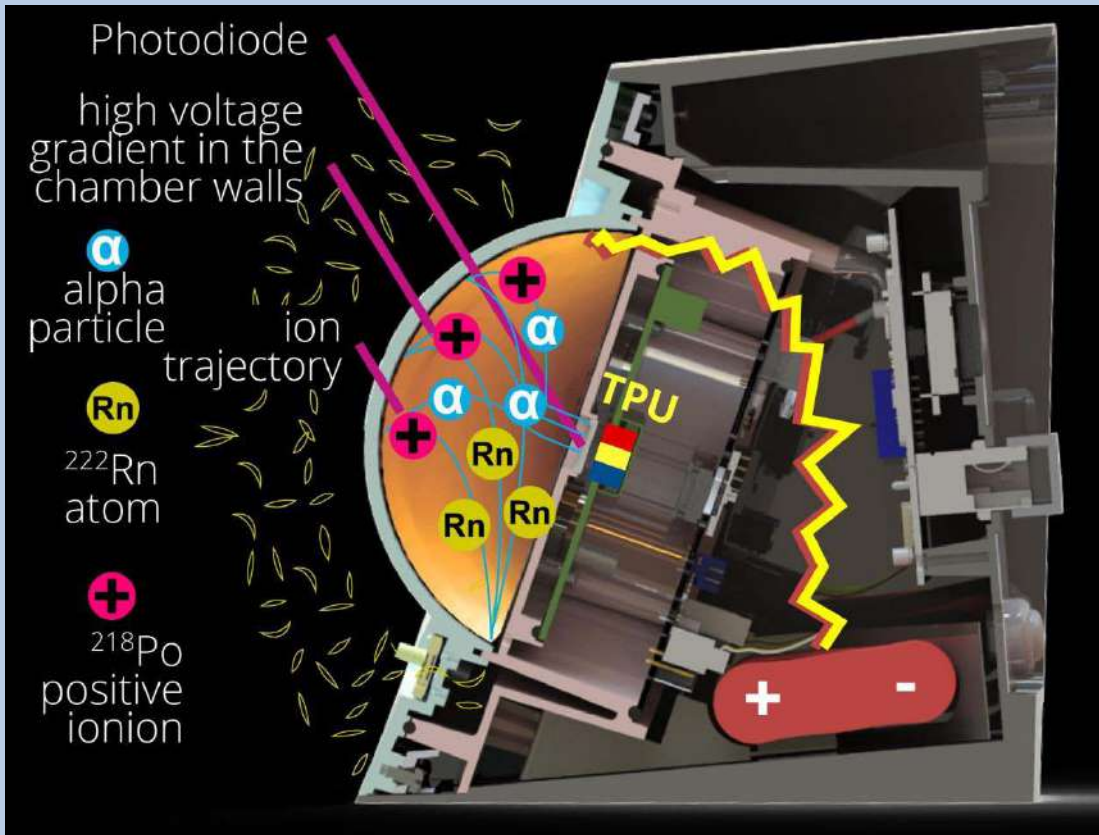
ingresso flusso d'aria



La quantità di radon che entra in una camera di misura, per diffusione o trasportata da un flusso d'aria, viene monitorata con la rivelazione delle particelle alfa emesse dai discendenti del radioisotopo. Questa tecnica di rivelazione è l'unica che permette l'osservazione indipendente anche dell'isotopo 220 del radon, detto thoron.

Un rivelatore al silicio permette di osservare gli spettri energetici del ^{218}Po e ^{214}Po (discendenti del radon) e del ^{216}Po , ^{212}Bi e ^{212}Po (discendenti del thoron).

Un gradiente di tensione tra le pareti della camera ed il rivelatore di silicio montato al suo centro, causa il trasporto della frazione ionizzata di atomi ^{218}Po e ^{216}Po che raggiungono il rivelatore prima di decadere.



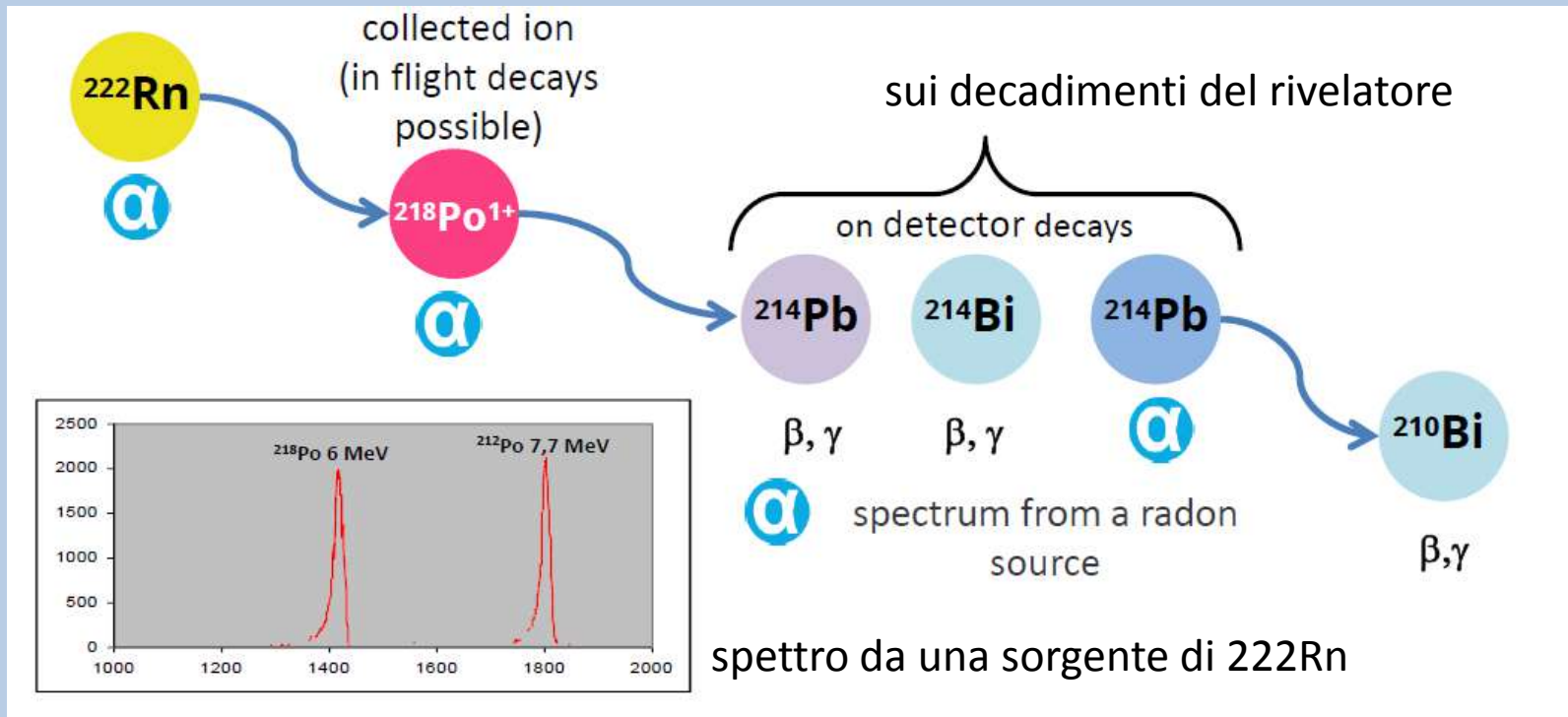
Grazie alla loro mobilità, la maggior parte degli ioni decade sul rivelatore.

Il numero delle eventuali ricombinazioni dipende dalla pressione dell'aria, dall'umidità e dalla temperatura.

La misura di questi parametri entro la cella consente di normalizzare a valori standard la risposta del dispositivo.

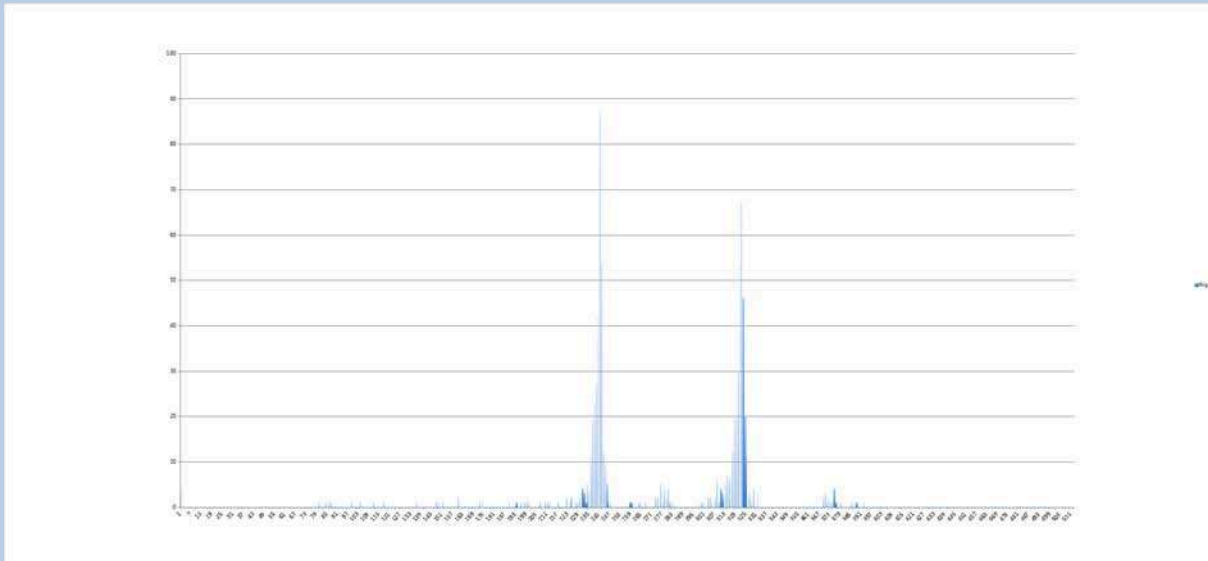
spettroscopia alfa

ione raccolto (possibili decadimenti in volo)



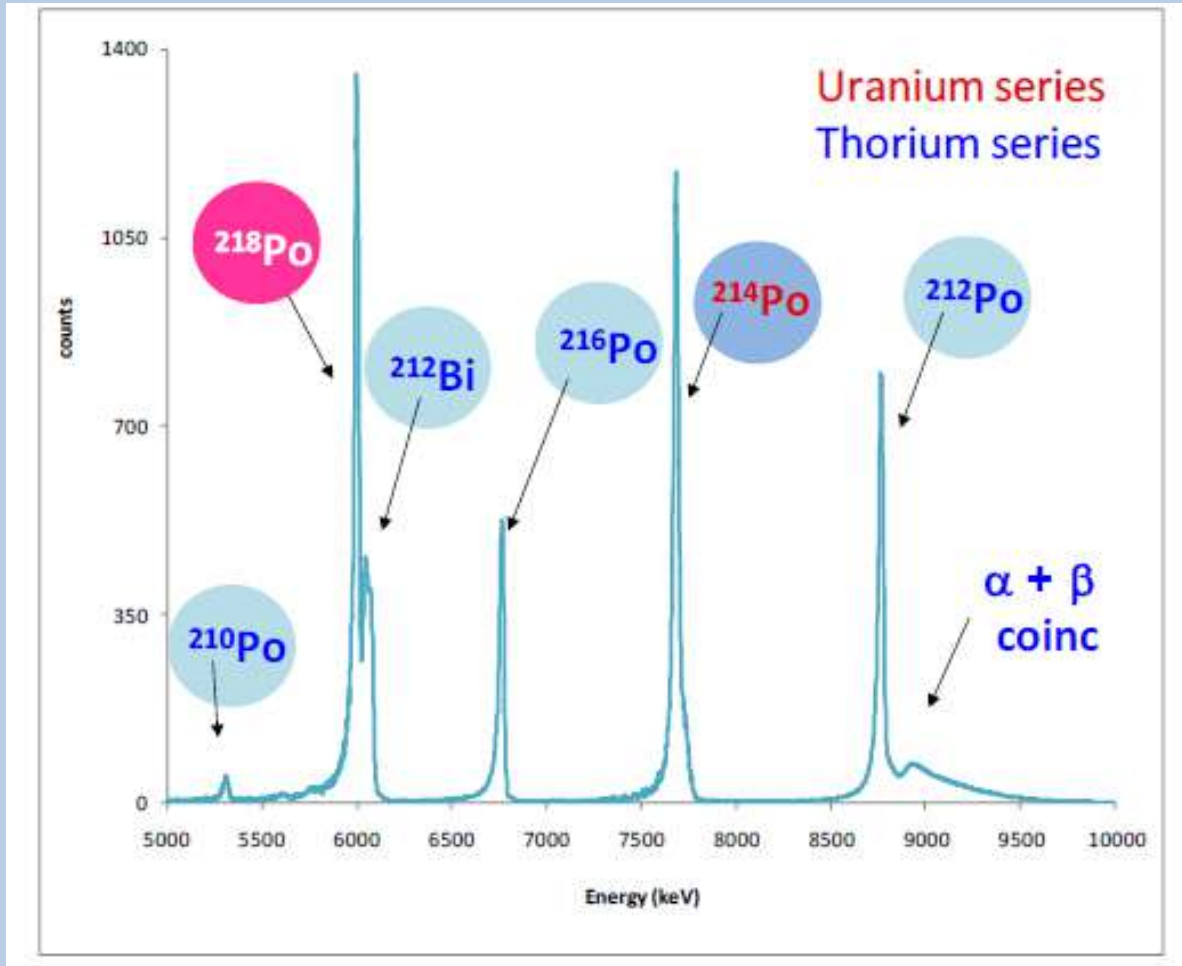
Caratteristiche:
calibrazione dell'energia, cambio di scala
impostazione e visualizzazione delle ROI
(durante i cicli vengono memorizzati l'intero spettro e le ROI),
area di picco e determinazione della posizione.

spettroscopia alfa



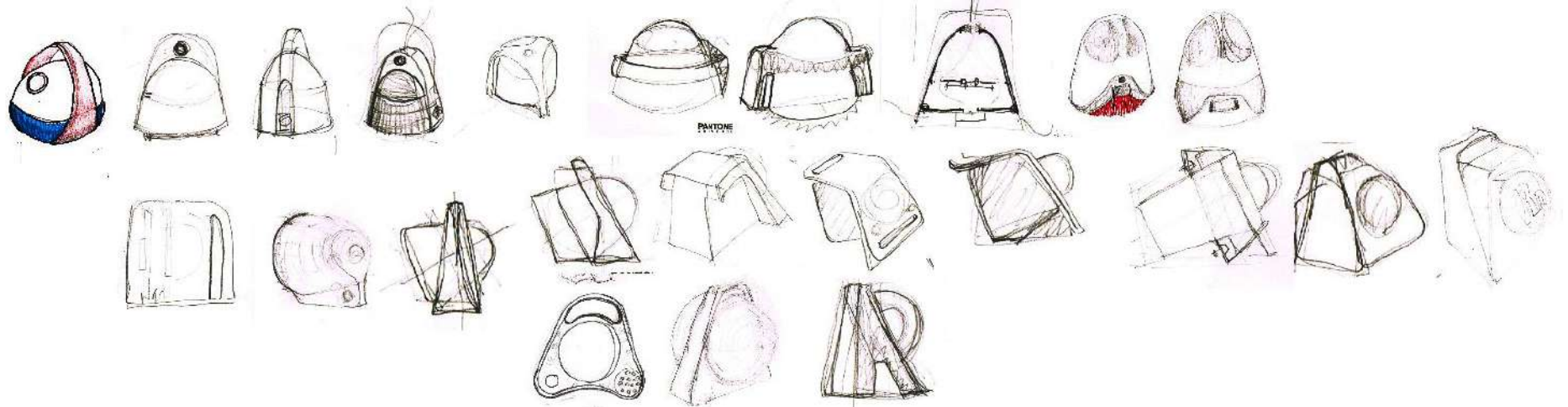
Spettro raccolto da RaMonA aspirando l'aria dal suolo. Si possono osservare le linee ^{222}Rn e ^{220}Rn α -. La particolarità principale del sistema è la possibilità di separare, grazie alla spettroscopia α , i due isotopi più abbondanti del radon. La risoluzione energetica è di 20 keV

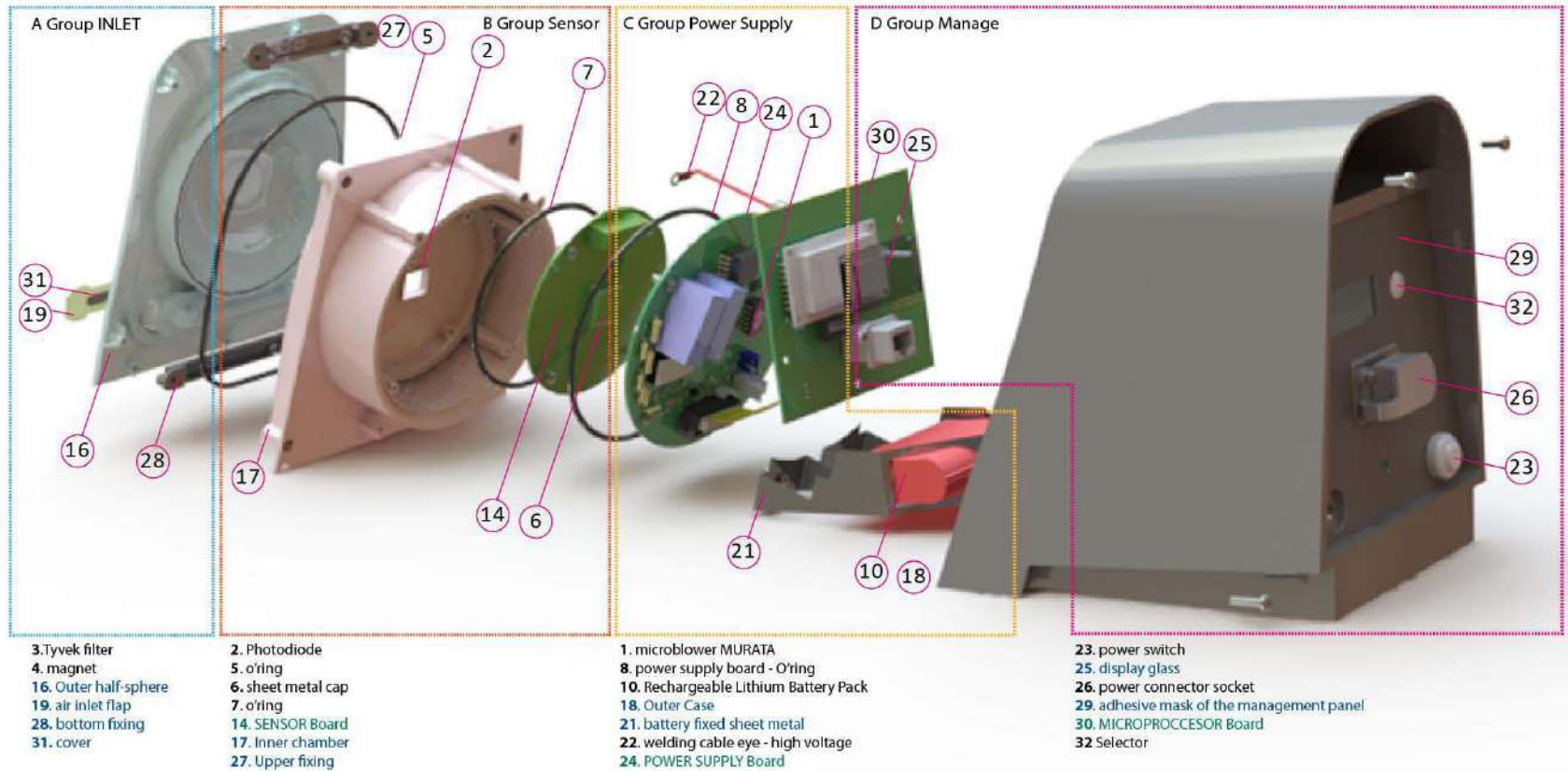
spettro alfa dei discendenti di radon e thoron in un flusso d'aria proveniente dal suolo



Sono consentite tutte le operazioni tipiche delle tecniche di osservazione spettroscopiche

dal concetto all'ingegneria





proprietà intellettuale



Brevetto PD2008A000204

Metodo e apparato di rilevamento della frazione di origine remota di radon presente in un sito di misura

Inventori: Vincenzo Roca, Carlo Sabbarese, Mariagabriella Pugliese

Titolare: Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare

Licenza d'uso: Contratto di licenza d'uso siglato con INFN in data 6 Febbraio 2013

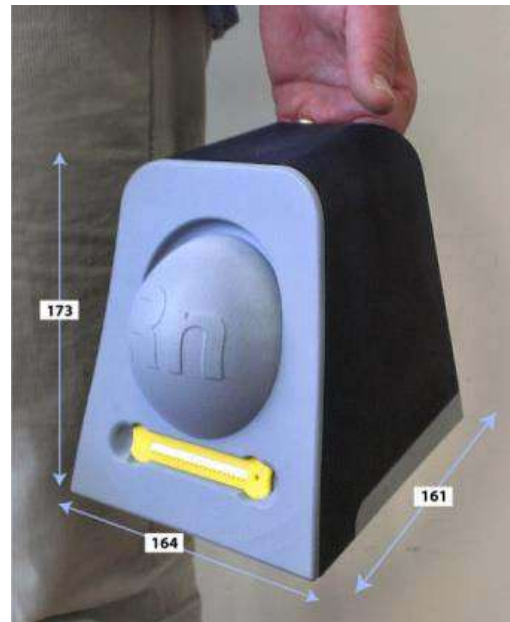
DESIGN

Modello 0000103543

Strumento per la rilevazione del gas radon

Inventore: Torres Guizado Glenda

Titolare: Promete srl



Dimensioni

164 x 161 x 173 mm

Peso

1.6 Kg

Volume

0,7 lt

ra/mon/a

radon monitoring and acquisition

confronto con altri rivelatori di radon attivi

La spettrometria alfa tramite una camera di raccolta elettrostatica permette la separazione degli isotopi del radon fornendo così un'elevata precisione nella misura della concentrazione di entrambi gli isotopi.

Altri sistemi che utilizzano la spettrometria alfa per il monitoraggio del radon fanno uso di una camera di ionizzazione con "aria campionata", qualcosa che non fornisce la stessa precisione di misurazione di una camera di raccolta elettrostatica.

Il sistema fornisce un software specifico per gestire una rete di stazioni per il monitoraggio continuo dei livelli di radon.

Nessun altro strumento attivo di misurazione del Radon è predisposto per la creazione di una rete di monitoraggio.

L'osservazione indipendente della riga alfa ^{218}Po permette di seguire il rilevamento del radon con un ritardo inferiore a 30 minuti.

Altri sistemi che dichiarano una capacità simile usano tecniche di osservazione non diretta, ma solo metodi numerici approssimati.

Misurazione interna ed esterna dei parametri ambientali (T, P, H). Questi dati sono necessari la normalizzazione dei risultati a condizioni standard.

Soltanto la tecnica spettroscopica consente la separazione completa tra i due isotopi di radon più abbondanti.

potenziale target

in qualsiasi situazione in cui è necessario il monitoraggio continuo del radon





Project co-financed by the European Union, the Italian State and the Campania Region, under the POR Campania FESR 2014-2020. POR CAMPANIA FESR 2014 - Axis III - Thematic Objective 3 - Specific Objective 3.4 Action 3.4.2 "Incentives for the purchase of internationalization support **services for SMEs**".

Promete Srl (INFM-CNR) spin-off company of the National Institute for the Physics of Matter
Piazzale Tecchio 45 80125 **Napoli** Tel: +39 081 056850 Tel: +39 081 056851 Fax: +39 081 056851 www.promete.it