

^{222}Rn



II GAS RADON ALL'INTERNO DI EDIFICI AD USO SCOLASTICO



agenzia regionale per la protezione ambientale

via Pievaiola (San Sisto)
06132 Perugia
tel. +39 075 515961
fax +39 075 51596235

www.arpa.umbria.it
arpa@arpa.umbria.it

radon indoor



Che cos'è il radon ?

Il radon (^{222}Rn) è un gas radioattivo incolore ed inodore di origine naturale. Esso è un prodotto di decadimento dell'Uranio 238 (^{238}U), un elemento primordiale distribuito ovunque, anche se in concentrazione variabile, sulla crosta terrestre. A causa del suo tempo di dimezzamento relativamente "lungo" (3,8 giorni), esso tende ad allontanarsi dal materiale nel quale si è formato per poi diffondersi nel sottosuolo e nell'acqua e risalire in superficie attraverso fratture e porosità del suolo. All'aperto il radon si volatilizza rapidamente ma, in presenza di fessurazioni o crepe delle fondamenta, è in grado di insinuarsi in ambienti chiusi dove si riconcentra a causa del ridotto ricambio d'aria. Anche i materiali da costruzione ad alto contenuto di ^{238}U , come tufi e pozzolane, rappresentano una possibile fonte di elevata concentrazione di gas radon indoor.

Perché è pericoloso il radon ?

Il radon, decadendo, produce una serie di elementi radioattivi solidi (i cosiddetti figli del radon) che, legandosi al pulviscolo atmosferico, possono essere inalati ed irradiare il tessuto polmonare, prima di venire rimossi da processi naturali di pulizia bronchiale. Secondo una stima effettuata dall'Oms (Organizzazione mondiale della sanità) il radon è la seconda causa, dopo il fumo, di cancro al polmone con un rischio di incidenza proporzionale alla sua concentrazione e al tempo trascorso negli ambienti dove esso è presente. Un documento emanato dal Ministro della Salute ("Linee - guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati" Suppl. ordinario n. 252 della G. U. n. 276 del 27/11/01) afferma che, in Italia, l'esposizione al radon è responsabile di un numero di casi di tumore polmonare compreso tra 1500 e 6000 per ogni anno.

Cosa prevede la normativa

L'Italia non ha ancora recepito la Raccomandazione 90/143/Euratom del 21/02/90, che individua una soglia d'intervento di 400 Bq/m³ per gli edifici esistenti ed una di 200 Bq/m³ per quelli in fase di progettazione. È stato invece fissato, con l'emanazione del D.Lgs. 241 del 26.05.2000 G.U. n. 203 del 31.08.2000 N.140/L, un livello di azione di 500 Bq/m³ di attività di radon in un anno per i luoghi di lavoro.

La situazione in Umbria

La campagna di misura condotta in Umbria negli anni '90 all'interno di un'indagine nazionale ha individuato un valore medio di concentrazione di radon pari a 58 Bq/m³ contro i 70 Bq/m³ del valore medio nazionale. L'estensione dell'indagine al Comune di Orvieto ha riscontrato un valore di concentrazione medio pari a 134 Bq/m³ mentre alcune misure effettuate nel Comune di San Venanzo hanno individuato valori di concentrazione medi pari a 120 Bq/m³, questo evidenzia come la concentrazione di radon indoor sia estremamente variabile e legata sia alla diversa natura geologica del territorio sia all'impiego di diversi materiali da costruzione.



Perché monitorare il valore di concentrazione di radon negli edifici scolastici?

- Perché l'edilizia scolastica risulta prevalentemente costituita da edifici disposti su di un unico piano a diretto contatto con il terreno, perché non è del tutto estranea all'impiego di materiale da costruzione tufaceo e perché il nostro territorio non è omogeneo dal punto di vista dell'emanazione di radon.
- Perché i bambini trascorrono negli edifici scolastici obbligatoriamente dalle 4 alle 8 ore al giorno per almeno 10 anni.
- Perché quasi tutte le regioni italiane hanno già effettuato indagini negli edifici scolastici e perché il monitoraggio dei livelli di radon è tra le principali linee di intervento individuate dal Ministro della Salute circa la prevenzione ambientale nelle scuole.
- Perché azioni di risanamento degli edifici ad elevata concentrazione di radon sono possibili e quasi sempre attuabili in maniera semplice e poco costosa.

Come eseguire la misura dei livelli di concentrazione di radon indoor

La misura della concentrazione di radon indoor è eseguibile tramite utilizzo di un dosimetro di tipo passivo sensibile alle radiazioni alfa emesse dal radon. Il dosimetro ha dimensioni contenute (4x3 cm) ed è costituito da un film di nitrato di cellulosa, materiale del tutto simile a quello delle pellicole fotografiche e pertanto assolutamente innocuo per l'individuo. Il dosimetro rimane esposto nel locale da monitorare in posizione sufficientemente indisturbata per un periodo di circa tre mesi dopodiché è ritirato e recapitato in laboratorio per la lettura. Un questionario dettagliato accompagnerà la fase di posizionamento del dosimetro.

