

Il gas radon negli spazi di vita e di lavoro: soluzioni progettuali per eliminare il rischio e azioni mitiganti

GIUSEPPE SALAMONE¹, SERGIO LUZZI²

¹ *Hyper Società Tra Professionisti, Firenze*

² *Vie en.ro.se. Ingegneria, Firenze*

Introduzione

Il radon è un gas nobile radioattivo incolore ed inodore, generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre (principalmente lave, tufi, graniti, pozzolane) in seguito al decadimento del Radio 226 (²²⁶ Ra), che a sua volta è generato dall'Uranio 238 (²³⁸ U). Questo gas può essere presente nei piani interrati, seminterrati o nei piani terra posti direttamente a contatto con il terreno.

Il radon, che è un gas nobile, presente nell'aria viene inalato e in gran parte espirato. Invece i prodotti di decadimento del radon, che si trovano negli ambienti chiusi, vengono trattenuti a livello bronchiale e polmonari esattamente nelle pareti di detti organi. Maggiore è la quantità di radon e dei suoi prodotti di decadimento inalata e maggiore è la probabilità che qualche danno non venga riparato e possa quindi svilupparsi successivamente in un tumore, soprattutto se le cellule sono sottoposte ad altre sostanze cancerogene [ISPESL, 2007].

Quando è opportuno eseguire indagini approfondite con relative misurazioni

I casi principali per cui sarebbe conveniente procedere con una misurazione sono i casi in cui:

- ci sono pavimenti o pareti a diretto contatto con il terreno;
- l'isolamento dal sottosuolo è scarso;
- le mura sono formate da materiali come tufo o granito;
- le pareti sono realizzate con pietre piccole e il materiale è sgretolato dal tempo.

È importante ricordare che, normalmente, la concentrazione del radon è più elevata al piano terra. Tuttavia, se ci sono, ad esempio, scale interne o altri vani che mettono in comunicazione tutti i piani, è anche possibile rilevare la presenza del radon anche ai piani superiori. Il gas radon può essere presente ai piani superiori anche nei casi di vecchie costruzioni realizzate con pietra-me di origine naturale (esempio: lave, tufi, pozzolane e di alcuni tipi di graniti).

Azioni preventive

Nel caso del gas Radon esistono varie tipologie di soluzioni e di interventi a seconda dei casi, che si tratti di nuove costruzioni o di interventi sui fabbricati esistenti. Nel caso di una nuova costruzione o di una ristrutturazione importante, la soluzione per risolvere il problema agendo sulle cause, è rappresentata dai solai areati, che si possono realizzare in due modi:

- soluzione tipo **igloo** con bocchette di aerazione;
- solai tradizionali con **camera d'aria** e con **bocchette** di aerazione.

Per le problematiche legate al radon in un edificio esistente esistono vie meno invasive ma con risultati da verificare a posteriori. Vediamo nel dettaglio due sistemi:

Sigillatura di canalizzazioni verticali, crepe, giunti, impianti e impermeabilizzazione della pavimentazione esistente. La sigillatura di tali vie di accesso contrasta l'ingresso del radon nella misura tra il 10 e il 60%. In questi casi è necessario fare le misurazioni prima e dopo l'intervento. Negli edifici dove è presente un vespaio è necessario aumentare la ventilazione naturale del vespaio, e, se ciò non è sufficiente, si può installare un sistema di ventilazione forzata [Salamone, 2019].

Soluzioni pratiche

Sugli edifici esistenti se non è possibile intervenire con lavori di ristrutturazione, si possono configurare alcune soluzioni pratiche:

- se alcune stanze abitabili si trovano a un piano interrato o seminterrato, si consiglia sempre di far fare le dovute misurazioni (da personale qualificato);
- nel caso di esposizione a rischio (oltre 300 Bq/m³) valutare di non abitare i locali bassi, adibendoli ad altro uso (deposito, ripostiglio, ecc.);
- aerare spesso gli ambienti a rischio, ma anche cantine e locali interrati, anche se non occupati, tramite ventilazione naturale o inserendo degli estrattori d'aria elettrici.

Conclusioni

Il radon rappresenta la più importante fonte naturale di esposizione alle radiazioni ionizzanti della popolazione nel suo insieme ed è un importante agente di rischio per la salute umana.

In generale al momento mancano strumenti normativi adeguati per gli spazi abitativi. In Italia, una normativa sul radon esiste al momento solo per i luoghi di lavoro e per le scuole. Ritorna il tema sempre più importante di una buona progettazione integrata, di un approccio olistico, che mette al centro i bisogni reali delle persone unito al rispetto dell'ambiente.

BIBLIOGRAFIA

1. ISPESL e Osservatorio Epidemiologico Nazionale sulle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di vita, Quaderni per la salute e la sicurezza dipartimento di medicina del lavoro, Il radon in Italia: guida per il cittadino
2. Giuseppe Salamone, I Segreti dell'Habitat Felice, UnoEditori
3. <http://www.salute.gov.it>, Direzione generale della prevenzione sanitaria