

RADON

A livello mondiale, il radon è considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi: classificato come cancerogeno di gruppo 1 dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) attraverso la IARC (Agency for Research on Cancer), costituisce la seconda causa di cancro al polmone dopo il fumo di tabacco. Oltre a essere pericoloso, il radon è anche piuttosto diffuso: è stato valutato che, nel mondo, il 50% circa dell'esposizione media delle persone a radiazioni ionizzanti è dovuto al radon. In Italia la distribuzione è molto variabile.

Si tratta di un gas nobile generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre. L'esposizione avviene negli ambienti chiusi o indoor (abitazioni, uffici, scuole, palestre) che costituiscono i luoghi dove si trascorre la maggior parte del tempo. La concentrazione del radon indoor varia in funzione di numerosi fattori quali la natura del suolo, la tipologia di edificio, i materiali da costruzione utilizzati, l'assetto impiantistico e le abitudini stesse degli abitanti.

CHE COSA SONO LE AREE PRIORITARIE?

Come indicato dal D.Lgs n. 101/2020 i Comuni in cui si stima che più del 15% degli edifici situati al piano terra superino la concentrazione media di 300 Bq/m³ sono definiti "aree prioritarie". L'elenco delle aree prioritarie viene pubblicato da ciascuna Regione e Provincia Autonoma sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ed è aggiornato ogni volta che il risultato di nuove indagini o una modifica dei criteri lo renda necessario. Nelle aree prioritarie è prevista una serie di azioni tra cui attività di divulgazione e sensibilizzazione per incentivare i proprietari di immobili adibiti a uso abitativo, aventi locali situati al pianterreno o a un livello semi sotterraneo o sotterraneo, a effettuare le misure della concentrazione di radon. In queste zone sono previste misure aggiuntive negli edifici residenziali pubblici.

Questo opuscolo è rivolto a tutti i cittadini, con l'obiettivo di fornire sintetiche informazioni sulla problematica radon.

L'intento guida è che a un'opportuna informazione dei rischi legati all'esposizione al radon, segua un'adeguata consapevolezza che porti a una maggiore attenzione alle misure volontarie e alla realizzazione di eventuali interventi di risanamento.

COSA DICE LA NORMATIVA DI SETTORE

Con il D. Lgs. n. 101/20 (e disposizioni integrative e correttive), il Governo italiano ha recepito la Direttiva europea 2013/59/Euratom, raccogliendo e riordinando in un unico provvedimento la normativa di settore. Il Decreto stabilisce norme di sicurezza al fine di proteggere le persone dai pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti. Per quanto riguarda il radon, i livelli di riferimento per le abitazioni e i luoghi di lavoro, espressi in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono:

- 300 Bq/m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per le abitazioni esistenti;
- 200 Bq/m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024;
- 300 Bq/m³ in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per i luoghi di lavoro
- il livello di cui all'articolo 17, comma 4, è fissato in 6 mSv in termini di dose efficace annua o del corrispondente valore di esposizione integrata annua riportato nell'Allegato II, sez. I, punto 1.

TIPOLOGIA	D.LGS. 101/2020
Luoghi di lavoro	300 Bq/m ³
Abitazioni esistenti	300 Bq/m ³
Abitazioni costruite dopo il 31.12.2024	200 Bq/m ³

L'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda di non superare il livello di 100 Bq/m³ nelle abitazioni.

IL RADON NELLE ABITAZIONI

Come difendersi:
conoscere,
misurare,
mitigare.



CONOSCERE

Il radon è un elemento chimico naturale, inerte, incolore, inodore e insapore: non può essere avvertito dai sensi. È un gas che si forma dal decadimento nucleare del radio che a sua volta proviene dall'uranio.

Questi elementi sono presenti fin dalle origini della terra, in quantità molto variabile, in tutta la crosta terrestre e si possono trovare anche nei materiali da costruzione che da questa derivano (cementi, tufi, laterizi, pozzolane, graniti, ecc.) e nell'acqua che attraversa questo tipo di rocce.

DOVE SI CONCENTRA

La fonte primaria di radon è il suolo, ma un apporto significativo all'interno delle abitazioni può provenire dall'acqua e dai materiali da costruzione e può concentrarsi in particolare nei locali con pareti o solai a contatto con il terreno. Il radon all'aperto si disperde mentre nei luoghi chiusi si concentra, penetrando all'interno degli edifici, prevalentemente a causa del cosiddetto "effetto camino": la pressione all'interno dell'edificio, per via della differenza di temperatura, è inferiore rispetto a quella esterna. Questa differenza di pressione determina l'ingresso di aria e con essa del radon, dal sottosuolo, attraverso tutte le aperture (giunture, tubazioni, fessure) esistenti nelle fondazioni e nelle strutture a contatto con il terreno.

GLI EFFETTI SULLA SALUTE

Il radon, decadendo, emette particelle alfa e si trasforma in elementi radioattivi solidi, i cosiddetti "figli del radon", a loro volta radioattivi che possono essere inalati e penetrare nei bronchi e nei polmoni dove possono danneggiare i tessuti attivando un processo di cancerogenesi. Il rischio di tumore cresce con l'aumento della concentrazione e del tempo di esposizione.

Per gli aspetti relativi alla salute connessi alla presenza di radon, è possibile rivolgersi ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL o consultare il sito Web dell'Istituto Superiore Di Sanità: radon.iss.it/category/effetti-sulla-salute

MISURARE

La grandezza che viene presa come riferimento per valutare l'entità del problema del radon indoor è la concentrazione di attività di radon (o radon 222) in aria. Viene espressa in Bq/m³, ossia il numero di trasformazioni nucleari che ogni secondo sono emesse in un metro cubo di aria.

Nell'aria esterna, per effetto della dispersione in atmosfera, le concentrazioni non superano in genere i 10 - 20 Bq/m³, ma in ambienti indoor può accumularsi e raggiungere concentrazioni da poche decine di Bq/m³ fino a centinaia di migliaia di Bq/m³.

PERCHÉ MISURARE IL RADON

Per sapere quanto radon c'è nella propria abitazione, il modo più affidabile è misurarne la concentrazione avvalendosi di laboratori (pubblici o privati) riconosciuti.

Le misure vanno effettuate nei locali dove si soggiorna più a lungo (tipicamente camere da letto o soggiorni), per il periodo di un anno. Il misuratore è di piccole dimensioni e deve essere fissato a parete nella posizione indicata per tutto il periodo del campionamento, al termine del quale deve essere riconsegnato per la lettura della concentrazione. Il livello di radon varia generalmente anche tra un piano e l'altro degli edifici: ai piani più bassi o interrati, laddove il contatto con il suolo è maggiore, è probabile trovare concentrazioni di radon più elevate.

Non solo: il radon è caratterizzato da una variabilità di concentrazione sia nell'arco della giornata sia al variare delle stagioni durante l'anno. Solitamente i picchi di concentrazione si raggiungono durante le ore notturne e nelle stagioni più fredde.



IL RISCHIO RADON PER I FUMATORI



Poiché il radon agisce in modo sinergico con il fumo di sigaretta, per un fumatore l'aumento di rischio di cancro al polmone dovuto all'esposizione al radon è molto più elevato che per un non fumatore.

MITIGARE



VENTILARE

Una misura semplice ma di efficacia temporanea è aumentare l'aerazione attraverso l'apertura di finestre e porte oppure utilizzando impianti di ventilazione meccanica controllata. Questi ultimi sono sistemi impiantistici che ricambiano l'aria interna che viene sostituita con quella esterna attraverso ventilatori e uno scambiatore di calore che evita lo spreco di energia.



INTERVENIRE ALL'ESTERNO

Per ridurre l'ingresso del radon dal suolo si può ricorrere a diverse tecniche:

- mettere in depressione il suolo mediante la realizzazione, sotto la superficie dell'edificio, di un pozzetto per la raccolta e l'espulsione del gas, impedendone la penetrazione all'interno;
- nei casi in cui la fonte di radon è il terreno prevedere un vespaio (intercapedine di qualche decina di centimetri che separa il solaio dal terreno);
- in alcuni casi e in presenza di vespaio, per evitare che il radon arrivi nell'abitazione, installare un ventilatore che preleva l'aria e la allontana dagli ambienti interni;
- inserire barriere impermeabili al radon;
- isolare l'edificio dal suolo (sigillatura di crepe, fessure, tubazioni, ecc.);
- aumentare la pressione all'interno dei locali per contrastare l'ingresso del gas.

Per eseguire un risanamento dal radon è necessario rivolgersi ad un professionista con la qualifica di «Esperto di risanamento radon».

PREVENZIONE DEL RADON NEGLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE
In fase di progetto le azioni preventive possono essere pianificate in modo da garantire una mitigazione ottimale e con costi minori rispetto a interventi su edifici esistenti.

Se si effettua un intervento di efficientamento energetico, è opportuno chiedere al tecnico di approfondire anche il tema radon.