

## Gas Radon, un nemico invisibile in casa

Il radon è un gas estremamente pericoloso, se inalato, per la salute umana. Il principale fattore di rischio del radon è dato dal fatto che accumulandosi all'interno delle abitazioni diventa una delle principali cause di tumore al polmone. A temperatura e pressione standard il radon è *inodore e incolore* quindi rilevabile sono tramite apposita strumentazione scientifica adeguata. Fuoriesce principalmente dal terreno e dai materiali di costruzione di origine vulcanica come il tufo, i graniti e in misura minore dall'acqua, si disperde nell'ambiente e si accumula nei locali chiusi ove diventa pericoloso.

### Normativa

**Per le nuove abitazioni i valori raccomandati dalla Comunità europea sono di 200 Bq/m<sup>3</sup> mentre per quelle già esistenti è di 400 Bq/m<sup>3</sup>. Per gli ambienti di lavoro 500 Bq/m<sup>3</sup>. Molti paesi hanno adottato valori di riferimento più bassi: USA 150 Bq/m<sup>3</sup>, Regno Unito: 200 Bq/m<sup>3</sup>, Germania: 250 Bq/m<sup>3</sup>, Svizzera 400 Bq/m<sup>3</sup>.**

Di recente il Ministero della Salute ha pubblicato un opuscolo sul **gas radon**, per spiegare di cosa si tratta, mettere in guardia i cittadini sui pericoli di esposizione e quali misure prendere per difendersi.

**Cos'è il Gas Radon: è uno dei principali** agenti dell'inquinamento indoor **e si concentra in particolare** nei luoghi con scarsa ventilazione. **E' un gas nobile, chimicamente inerte, derivante direttamente dal** decadimento dell'uranio, **un prodotto quindi del tutto naturale, la cui presenza non è legata all'inquinamento causato dall'uomo.**

### Quali danni alla salute produce il radon

Inodore, incolore e insapore, non può essere pertanto percepito dai sensi umani, è però **altamente nocivo**, in particolare per la presenza dei prodotti del suo decadimento, anch'essi fortemente radioattivi, che possono essere inalati e avere effetti letali sulle vie respiratorie. Si stima infatti che il radon sia uno dei principali responsabili dei **tumori polmonari**, il primo in particolare per i non fumatori.

### Dove si trova il radon

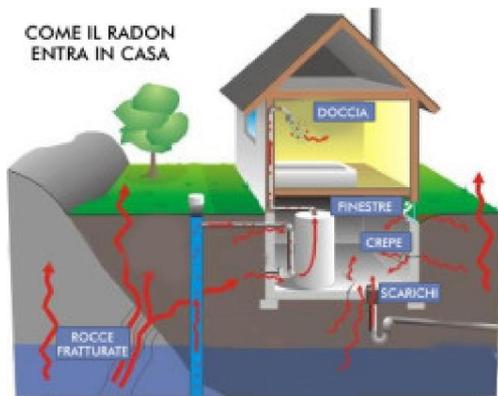
Il radon è diffuso in tutta la crosta terrestre e si può trovare in numerose **rocce di origine vulcanica**, come graniti, pozzolane, tufi, lave. La concentrazione però varia a seconda delle zone, per cui in alcune se ne possono registrare livelli particolarmente elevati. Un'altra sorgente in cui può essere presente è l'**acqua**, infatti, come gas disciolto, viene veicolato a grandi distanze per cui può finire nelle falde acquifere.

### Perchè è pericoloso il gas radon in casa

Essendo un **gas radioattivo**, tende a disperdersi rapidamente all'aria aperta dove è diluito dalle correnti d'aria e non è pericoloso, mentre **nei luoghi confinati**, quali appunto sono gli edifici in genere, case ma anche luoghi di lavoro e scuole, rimane "imprigionato" a causa della presenza di infissi a tenuta e pareti che contribuiscono ad aumentarne la concentrazione.

Il gas è presente soprattutto **nel sottosuolo e nei materiali da costruzione** ed è per questo che la sua quantità varia a seconda dei luoghi ed è maggiore nei piani terra e negli ambienti seminterrati, dove il gas tende a penetrare soprattutto attraverso fessure, anche microscopiche, e piccoli fori.

## Come entra il radon in casa



Qualunque elemento penetri nel terreno può contribuire alla sua diffusione, come anche le **tubazioni dell'acqua** o degli **impianti elettrici** o i **vani ascensore**.

Altri parametri che incidono sulla sua presenza del **gas radon nelle abitazioni** sono:

- **temperatura e pressione ambientali**
- **tecniche costruttive**
- **ventilazione.**

### In quali abitazioni il radon è maggiormente presente

In particolare la presenza del radon può essere più elevata per:

- **utilizzo di legnami provenienti dall'est Europa.**
- **abitazioni costruite su terreni granitici o vulcanici**
- **abitazioni site nei pressi di vulcani o su terreni ricchi di tufo**
- **edifici le cui fondazioni poggiano direttamente sul terreno**
- **locali comunicanti direttamente con cantine o seminterrati tramite botole o scale**
- **costruzioni per le quali sono state utilizzate argille** contenenti alluminio, granito, tufo, porfido, basalto, pietre laviche, pozzolane o cementi di origine pozzolanica, gessi chimici, ceramiche o cementi prodotti con scorie di alto forno

Date queste considerazioni, i materiali più a rischio in Italia sono la **pozzolana**, il **peperino del Lazio** e il **tufo campano**. La concentrazione di RADON è più elevata **ai piani bassi** ma può diffondersi a quelli alti per la presenza del cosiddetto "effetto camino". Differenze di pressione e temperatura tra i piani bassi e quelli più elevati fanno sì infatti che il **gas tenda a salire**, e ciò si verifica in particolare in inverno **con l'accensione dei riscaldamenti**, per la presenza di correnti ascensionali nelle canne fumarie, per i sistemi di aspirazione di bagni e cucine e per la scarsa ventilazione.

### Gas radon nelle abitazioni, cosa fare

Per contrastare la presenza di radon nelle case, bisogna adottare idonei **accorgimenti finalizzati a limitarne l'ingresso**. A tale scopo sono sempre utili le più comuni misure di igiene ambientale, a partire da una **ventilazione frequente degli ambienti**.

E' molto utile anche **evitare di fumare nei luoghi chiusi**.

Gli interventi più radicali possono comprendere:

- **depressurizzazione del terreno**
- **aspirazione dell'aria interna**
- **pressurizzazione dell'edificio**
- **ventilazione forzata del vespaio**
- **impermeabilizzazione del pavimento**
- **sigillatura di crepe e fessure**
- **isolamento di porte comunicanti con le cantine.**

## La misura del radon

Se però si vive in ambienti considerati a maggior rischio, come i piani terra, è bene **effettuare una misurazione della quantità di radon in ambiente** che, è opportuno ricordarlo, è comunque sempre presente. Le misurazioni vanno compiute **nell'arco di un anno** perché la concentrazione **può variare sia nel corso di una giornata** che di vari mesi.

## Il radon e le nuove costruzioni

In fase di **costruzione di nuovi edifici**, invece, è necessario predisporre misure atte a evitare l'ingresso di questo gas, partendo dall'utilizzo di materiali non sospetti. Un'altra soluzione fondamentale è poi quella di **isolare adeguatamente gli edifici dal terreno** sottostante mediante la predisposizione di vespai areati o pavimenti galleggianti e l'isolamento adeguato di cantine e seminterrati.

***Si stima che sia la seconda causa di tumore al polmone dopo il fumo di sigaretta.....***

La normativa introdotta dal D.L. 241 del 2000 prevede che, entro il 28 febbraio 2004, tutte le attività commerciali debbano valutare la presenza di radiazioni ionizzanti provenienti dal fondo naturale nel luogo di lavoro. La soglia per l'esposizione al Radon negli ambienti di lavoro, è stata fissata in 500 Bequerel per metro cubo.