

# Tecniche di mitigazione: ventilazione naturale o forzata degli ambienti interni

## Descrizione

La ventilazione naturale all'interno degli edifici rappresenta una comune indicazione per la qualità dell'aria degli ambienti di vita e di lavoro e il benessere degli occupanti.

L'effetto favorevole di un adeguato ricambio dell'aria si estende anche alla problematica del radon, in quanto contribuisce a ridurre i livelli del gas negli edifici.

Negli edifici a tenuta, non progettati per garantire un adeguato numero di ricambi dell'aria, la ventilazione mediante l'apertura delle finestre non consente di mantenere nel tempo livelli bassi di concentrazione di radon, che tende inevitabilmente a tornare nel giro di poche ore a livelli simili a quelli presenti prima della ventilazione. A questo si aggiunge il disagio che si viene a creare nel garantire una efficace ventilazione in presenza di avverse condizioni meteorologiche esterne (freddo, vento, precipitazioni).

Una alternativa rispetto alla ventilazione ottenuta con la semplice apertura di finestre può essere ottenuta dotando l'edificio di un sistema di ventilazione attiva, ottenuta per mezzo di canalizzazioni e aspiratori che assicurano il ricambio di aria tra l'ambiente esterno e quello interno.

Questo sistema garantisce una maggiore continuità nella ventilazione dell'ambiente, non essendo legata all'intervento manuale, e può essere effettuata in modo ininterrotto o cadenzato nell'arco delle 24 ore, limitando peraltro l'inconveniente di non poter essere utilizzato in presenza di vento forte oppure di piogge. Va sottolineato tuttavia che l'utilizzo della ventilazione attiva deve essere

## Indicazioni

Radon proveniente dal suolo oppure dai materiali da costruzione. Presenza di concentrazioni elevate di radon anche ai piani superiori. Da associare ad altri interventi.

## Principio di azione

Rimuovere il radon dagli ambienti abitati degli edifici.

## Effetto dell'intervento

Generalmente ristretto ai locali dove viene effettuato l'intervento.

## Efficacia

Discreta, ma poco persistente.

## Costo

Basso.

*Trattandosi di una misura gestionale, la ventilazione naturale degli ambienti può essere ottenuta a costo zero, escludendo il costo associato con la perdita di riscaldamento. In caso di ventilazione attiva, va considerata l'installazione dei ventilatori elettrici e la loro gestione.*

opportunamente dimensionato, al fine di evitare effetti negativi dovuti alla eccessiva depressurizzazione degli ambienti e al conseguente aumento della concentrazione di radon dovuta all'effetto di aspirazione dal sottosuolo.

## Vantaggi

- ✓ Nessun costo nel caso di azione manuale; costo estremamente contenuto nel caso di ventilazione

meccanica

✓ Efficacia discreta

## Svantaggi

- ✗ Effetto non costante nel tempo nel caso di ventilazione naturale
- ✗ Azione dell'impianto di ventilazione forzata localizzata in quanto limitata agli ambienti soggetti a ventilazione

## Realizzazione

### Ventilazione naturale

La ventilazione naturale degli ambienti interni deve essere basata su una gestione pianificata dell'apertura delle finestre, che deve tenere conto del livello di radon di partenza, al fine di poter stabilire il numero di aperture giornaliere e la loro durata.

Trattandosi di un intervento manuale, è necessario prendere le opportune misure per assicurarsi che tale azione venga regolarmente eseguita. Più volte al giorno, in quanto il livello del gas tende a risalire con rapidità.

Questo aspetto, unitamente alla possibilità che con il tempo si tenda a dimenticarsi di questa fonte di rischio, suggerisce di adottare questa tecnica solamente come intervento provvisorio, in attesa di soluzioni più efficaci e durature.

### Ventilazione assistita

Se la regolare ventilazione naturale degli ambienti non è sufficiente a mantenere bassa la concentrazione di radon, è possibile installare un sistema di estrazione dell'aria, assistito da un ventilatore elettrico, eventualmente dotato

di temporizzazione.

Questo sistema ha il vantaggio ulteriore di consentire la ventilazione anche in assenza degli operatori (ad esempio la notte), e di poter operare in situazioni climatiche avverse (pioggia, vento).

Per contro va notato che, avendo l'intervento di ventilazione un effetto di mitigazione prevalentemente locale, tale predisposizione dovrebbe essere effettuata per molti ambienti dell'edificio, aumentando il costo complessivo di installazione e gestione.

E' infine importante sottolineare che l'estrazione ed espulsione di aria da un locale genererebbe una depressione rispetto al resto dell'edificio che, paradossalmente, porterebbe ad un maggiore richiamo di radon dal terreno. Per evitare ciò è necessario che nel locale dove viene installato il ventilatore sia presente anche una presa d'aria – collocata possibilmente lontana dal ventilatore – in modo da consentire un riequilibrio delle pressioni direttamente con l'ambiente esterno.

Naturalmente, tutte le bocchette di uscita dei ventilatori dovranno essere collocate lontano da porte, finestre o prese d'aria, allo scopo di impedire il reingresso del radon all'interno dell'edificio.

### Inconvenienti e limitazioni

La ventilazione degli ambienti interni ha un effetto negativo per quanto attiene la conservazione del clima dell'edificio, dato il continuo scambio di aria tra l'ambiente interno e quello esterno. Per limitare questo problema possono essere adottati sistemi di ventilazione con scambiatore di calore, illustrati in una scheda apposita.