

Tecniche di mitigazione: depressurizzazione del suolo mediante pozzetti radon collocati esternamente all'edificio

Descrizione

La depressurizzazione del suolo consiste in un sistema di drenaggio del radon presente nel sottosuolo dell'edificio. Un impianto di questo genere è costituito da un pozzetto di estrazione (cavità nel terreno), collegato ad una tubazione di trasporto e scarico del gas nell'ambiente esterno.

L'aria all'interno del pozzetto viene continuamente aspirata in modo passivo o, più frequentemente, per mezzo di un aspiratore elettromeccanico.

Il pozzetto radon rappresenta il sistema più comuni e efficace per ridurre la concentrazione di radon negli edifici che non hanno il vespaio, ma le fondazioni a platea.

Gli interventi basati su pozzetti radon collocati esternamente all'edificio rappresentano una alternativa al pozzetto interno di estrazione, nel caso che questo e la canalizzazione per l'espulsione del gas aspirato non fosse tecnicamente o economicamente praticabile.

Il principio di funzionamento resta pressoché immutato, sebbene l'efficacia possa essere minore per la maggiore distanza dei locali da risanare rispetto al punto di estrazione. Per ovviare a questa limitazione si può prevedere la posa in opera di più unità di estrazioni, in modo da garantire una copertura uniforme di tutta la base dell'edificio.

Vantaggi

- ✓ Elevata efficacia
- ✓ Limitata necessità di interventi interni

Indicazioni

Radon proveniente dal suolo e edificio con fondazione a platea. Concentrazioni di radon medio-alte che riguardano tutto l'edificio.

Principio di azione

Ridurre la concentrazione di radon presente nel terreno e realizzazione di una depressione nel sottosuolo rispetto agli ambienti interni dell'edificio.

Effetto dell'intervento

Tutto l'edificio, tipicamente fino a 6-10 metri dal punto di estrazione, in funzione della permeabilità del terreno e dal dimensionamento dell'impianto.

Può essere necessario prevedere più punti di estrazione per garantire una copertura uniforme di tutta la pianta dell'edificio.

Efficacia

Elevata (riduzione 70-95 %)

Costo

Medio.

Il costo è analogo o inferiore al caso del pozzetto interno, poiché in generale sono limitate opere murarie importanti. Occorre però valutare che, mediamente, sono necessari più punti di estrazione.

all'edificio

Svantaggi

- ✗ Necessità di più punti di estrazione e conseguente aumento dei costi di realizzazione e di gestione degli

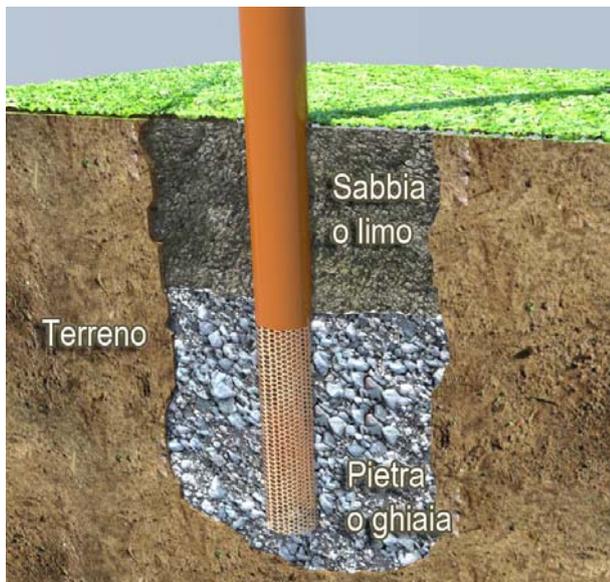
impianti

- ✘ Necessità di spazi esterni all'edificio per la realizzazione dei pozzetti
- ✘ Possibile problemi per il rumore prodotto dagli estrattori

Realizzazione

Il pozzetto di estrazione

La realizzazione del pozzetto per l'estrazione può essere eseguita nello stesso modo del pozzetto interno. Dato che l'efficacia del sistema diminuisce con l'aumentare della distanza dal punto di estrazione, è preferibile cercare di realizzare il pozzetto il più a ridosso possibile dell'edificio.



Esempio di realizzazione dello scavo esterno per l'estrazione del radon dal suolo.

Il pozzetto dovrebbe raggiungere una profondità superiore di almeno un paio di metri rispetto alle fondamenta dell'edificio.

Per non compromettere l'efficacia di aspirazione, vanno evitate zone che possono intercettare faglie superficiali d'acqua. La cavità può essere riempita con ghiaia o pietra; il tubo di estrazione forato viene inserito nel pietrame di riempimento.

Impianto di estrazione

A differenza degli impianti realizzati completamente all'interno dell'edificio, la canalizzazione per l'estrazione dell'aria non può sfruttare l'effetto di tiraggio creato dalle differenze di temperature presenti nell'edificio. Inoltre, data la necessità di aspirare il gas anche a grande distanza dal punto di estrazione, i sistemi di estrazione naturale non offrono adeguate garanzie di successo dell'intervento. Pertanto il sistema di estrazione dovrà essere necessariamente assistito da un ventilatore elettrico progettato per poter operare in esterno.

La potenza di estrazione del ventilatore deve tenere conto della maggiore difficoltà di aspirazione di questa configurazione; è stato osservato che un dimensionamento dell'impianto pari a 150-300 watt può essere sufficiente a ottenere lo scopo richiesto. In questo caso di intervento, una valutazione degli aspetti acustici dell'impianto di estrazione dovranno essere considerati.

Il collettore d'uscita del gas può essere realizzato sia in quota, sia al livello del terreno; è tuttavia essenziale prestare la massima attenzione al fatto che il gas espulso da tale collettore non possa rientrare nell'edificio attraverso porte o finestre. Pertanto è raccomandabile che si rispettino adeguate distanze tra il punto di espulsione dell'impianto e ogni apertura dell'edificio.