PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5718 di Martedì 22 ottobre 2024

Gas radon: il piano d'azione e la progettazione di interventi mirati

Il nuovo piano nazionale d'azione per il radon 2023-2032 riporta alcuni esempi e metodologie per gli interventi di risanamento e prevenzione del rischio radon. La destinazione d'uso dei locali e l'isolamento dagli ambienti a contatto con il terreno.

Roma, 22 Ott ? La principale fonte di gas radon indoor ? dove il **radon** è un gas nobile radioattivo presente in natura - è il suolo e "per tale ragione i **locali interrati** o posti al **piano terreno degli edifici** sono in genere quelli più interessati dal fenomeno della diffusione del radon".

Tuttavia la **presenza di radon in alte concentrazioni** "può riscontrarsi non solo nei piani a contatto con il terreno, ma anche in ambienti posti a livelli più elevati. Infatti, in ogni edificio tende a crearsi una differenza di pressione nell'aria circolante, per effetto del gradiente termico, il cosiddetto effetto camino, che nei periodi invernali è accentuato dalla presenza degli impianti termici negli ambienti abitati".

E dunque, laddove vi siano problematiche legate alla presenza di radon, "questo tende a infiltrarsi naturalmente negli edifici, a partire dagli ambienti a contatto con il sottosuolo". E chiaramente la eventuale presenza di "vani scala/ascensori a diretto contatto degli ambienti sovrastanti, come pure installazioni impiantistiche di vario genere (prese d'aria, stufe e caminetti, ecc.), contribuisce ad aggravare l'effetto camino e favorisce inevitabilmente il propagarsi del radon".

A ricordare queste problematiche connesse alla presenza di questo gas è il " Piano nazionale d'azione per il radon 2023-2032" che è stato adottato con il **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 gennaio 2024** e che presenta "strategie volte alla misurazione, alla prevenzione e alla riduzione della esposizione della popolazione".

In particolare, quanto indicato nell'introduzione dell'articolo riguarda l'**Azione 2.1** del Piano (il piano agisce su tre macro aree strategiche, declinate in azioni, a loro volta articolate in attività).

E in questo spazio si ricorda che nella **progettazione degli interventi di risanamento**, una corretta impostazione "deve sempre tener presente che, in linea generale, l'aria ricca di radon si insinua nell'edificio a partire dal livello fondazionale e dal sottosuolo, favorita da particolari scelte tecniche o situazioni preesistenti (ad esempio ampi scantinati con pavimentazione in pietra naturale), oppure dalle stesse soluzioni progettuali e distributive individuate nella costruzione, prime tra tutte la possibilità di una comunicazione diretta tra cantine e vani scale/ascensori".

E non sono da sottovalutare la presenza di "**particolari tecnici di dettaglio**", connessi alle lavorazioni che sono tipiche nelle costruzioni civili, e che possono diventare vie preferenziali di infiltrazione del radon:

- presenza di crepe e di commessure negli elementi di costruzione a contatto col terreno (ad esempio: giunti in pavimenti e pareti);
- fori di passaggio di cavi e tubazioni;
- fognature;
- pozzetti di ispezione degli impianti;
- prese di luce.

Per tornare a parlare del Piano nazionale radon 2023-2032 e degli interventi di risanamento ci soffermiamo oggi sui seguenti argomenti:

- Piano d'azione per il radon: gli interventi e l'approccio metodologico
- Piano d'azione per il radon: l'appendice e le specifiche tecniche di intervento
- Gli interventi: la destinazione dei locali e l'isolamento degli ambienti

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0996] ?#>

Piano d'azione per il radon: gli interventi e l'approccio metodologico

Come ricordato, in premessa, nell'Azione 2.1 in un'ottica di pianificazione degli interventi di risanamento di edifici esistenti "è necessario adottare un **approccio metodologico** basato su elementi comuni:

- analisi tecnica della situazione iniziale della costruzione, basata in primis su misurazioni della concentrazione media annua di radon. In questa fase è da valutare l'opportunità di eseguire anche test di permeabilità del sottosuolo, o analisi delle pressioni in gioco (differenziale di pressione) e di misurazioni puntuali allo scopo di identificare i punti di ingresso del radon nell'ambiente che si sta considerando e, se del caso, anche misure in tempo reale di radon nel suolo;
- progettazione di specifici interventi di risanamento mirati al caso concreto;
- monitoraggio dei livelli di radon in tempo reale per valutare la risposta agli interventi in via di realizzazione, le dinamiche spaziali e temporali del gas e la possibilità di ottimizzare l'efficacia dell'intervento quanto più possibile (ad esempio temporizzazione del funzionamento dei sistemi attivi);
- misurazione della concentrazione di radon media annua in fase finale per valutare, nelle stesse condizioni dello screening iniziale, i livelli di radon raggiunti (verifica dell'efficacia degli interventi)".

Piano d'azione per il radon: l'appendice e le specifiche tecniche di intervento

Nella parte finale del Piano (**Appendice alle Azioni 2.1 e 2.2**) si entra poi nel dettaglio delle **specifiche tecniche di intervento** relative alla **progettazione di interventi mirati**.

In questa parte, con intento introduttivo e divulgativo, si illustrano "i principali elementi tecnici riferiti alle metodologie di intervento normalmente impiegate nella pratica corrente per il risanamento o la prevenzione dell'inquinamento da radon, sia nel caso di nuove costruzioni o ristrutturazioni, sia per risanamenti specifici di edifici preesistenti".

Dopo aver presentato vari documenti e linee guida utili per progettisti e costruttori si indica che nel caso di ristrutturazioni e di interventi di mitigazione su edifici esistenti, "sebbene la maggior parte delle tecniche possano essere adattate e trovare una applicazione generalizzata, ogni intervento va **pianificato e progettato** in funzione della particolare configurazione

architettonica dell'edificio e delle sue caratteristiche costruttive". E, in linea generale, "non si possono escludere interventi che prevedano significative modifiche d'uso degli ambienti".

È poi inevitabile che, per le nuove costruzioni, le **singole scelte progettuali**, anche di dettaglio, "possano avere una decisiva influenza in relazione alle problematiche di esposizione al radon".

L'appendice riporta poi, a titolo esemplificativo, alcune situazioni progettuali che, in determinate condizioni, possono essere messe in relazione ai pericoli connessi all'esposizione al gas radon.

Gli interventi: la destinazione dei locali e l'isolamento degli ambienti

Ad esempio, sempre con riferimento a quanto riportato in appendice, ci si sofferma sulla **destinazione d'uso dei locali**.

Infatti, se generalmente la concentrazione eccessiva di radon tende a manifestarsi di prevalenza negli ambienti posti a contatto, o comunque in prossimità, del terreno, le soluzioni architettoniche che "privilegino la '**separazione**' dal suolo dei locali di utilizzo, soggiorno o lavoro che sia, ovvero che prevedano l'assenza di passaggi intercomunicanti tra interrati/cantine e piani superiori, sono in sintonia con una strategia di protezione dal rischio radon". E situazioni di maggiore problematicità, "sussistono quando, dovendo affrontare una ristrutturazione, si è in presenza di locali seminterrati già utilizzati o, comunque, per i quali le esigenze progettuali indirizzino verso un loro riutilizzo futuro".

Si indica che una situazione potenzialmente insidiosa "può determinarsi in presenza di **vani o spazi caratterizzati da sviluppo verticale**, relativamente delimitati verso l'esterno (ad esempio: vano scala o vano ascensori) ma direttamente comunicanti con il livello cantine o con gli ambienti interrati; sono situazioni, infatti, in cui si rischia, con una sorta di effetto camino, di rendere i locali superiori facilmente accessibili al radon". E in tali casi è possibile ricorrere a **soluzioni progettuali** "assai semplici da ideare (uso di porte isolanti opportunamente disposte; prevedere un accesso alle cantine solo dall'esterno, o da vano chiuso)" che possono risolvere adeguatamente il problema.

Un altro aspetto affrontato è la "**tenuta stagna e isolamento dagli ambienti a contatto con il terreno**".

Si ricorda che "realizzare una vera e propria sigillatura a tenuta stagna delle cantine e degli ambienti interrati, così da creare una completa separazione con gli altri ambienti sovrastanti della costruzione non è pensabile".

Bisogna considerare che normalmente gli edifici destinati a un utilizzo con presenza più o meno stabile di persone, "sono dotati di uno **strato di isolamento termico e di guaine impermeabilizzanti** che chiudono gli spazi utili interni dall'ambiente esterno, l'uno per necessità di risparmio energetico, le altre per evitare o ridurre le problematiche di umidità come pure di infiltrazione o risalita dell'acqua". E gli stessi elementi architettonici (pareti perimetrali, infissi eterni) "svolgono tale duplice funzione di isolamento termico e di impermeabilizzazione".

Si può allora pensare ? continua il documento - di "utilizzare opportunamente questi stessi **sistemi di isolamento e impermeabilizzazione** al fine di individuare **soluzioni pratiche** che consentano, laddove necessario, di realizzare efficaci sistemi di prevenzione dal radon: la guaina isolante posta sotto le fondamenta può essere utilizzata anche a questo fine; o ancora, si può concepire una ulteriore barriera separando le cantine dai livelli superiori a mezzo di una soletta continua in cemento

armato".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale del **Piano nazionale d'azione per il radon 2023-2032** e, in particolare, dell'**Appendice alle Azioni 2.1 e 2.2** che riporta informazioni anche su:

- condutture di impianti
- ventilazione naturale del terreno sottostante la fondazione
- eliminazione del radon tramite isolamento
- eliminazione del radon tramite ventilazione
- tecniche di isolamento
- tecniche di ventilazione
- contrasto degli effetti naturali del gradiente termico (modifica della distribuzione del
- sistema di depressioni presente)
- ventilazione (messa in depressione) del terreno sottostante la costruzione
- aspirazione o ventilazione dell'aria dai locali interrati
- ventilazione forzata all'interno dei locali di soggiorno
- fase di monitoraggio in corso d'opera e finale

Tiziano Menduto

Scarica la normativa di riferimento:

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 gennaio 2024 - Adozione del piano nazionale d'azione per il radon 2023-2032.

Decreto legislativo 25 novembre 2022, n. 203 - Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, di attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/ Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117.

Decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 - Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti.

Licenza Creative Commons