



## Azioni di rimedio

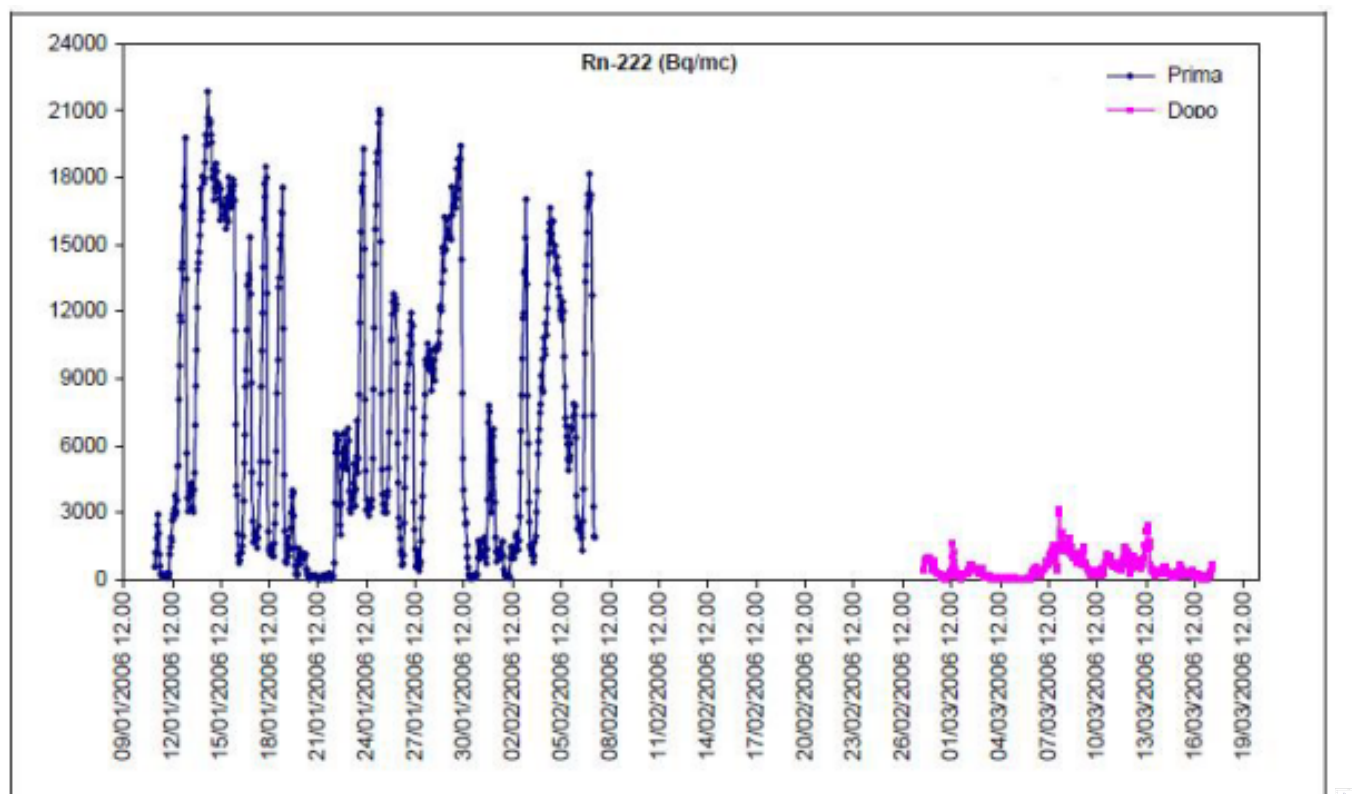
### Bonifica di ambienti ad elevata concentrazione di Radon

La nostra società è in grado di definire azioni di rimedio per la bonifica di ambienti costruiti ad elevata concentrazione di Radon, agendo sulla base delle normative tecniche internazionali e della propria esperienza nel settore. Le tecniche per ridurre la concentrazione di radon negli edifici possono essere di diverso tipo, essendo dipendenti da fattori specifici quali la struttura dell'edificio, le partizioni interne, l'attacco al suolo sia in fondazione che su muri perimetrali, i materiali utilizzati nell'edificazione, l'eventuale presenza e tipologia di impianti di ricambio dell'aria.

La definizione delle più idonee azioni di rimedio avviene generalmente attraverso una procedura che, schematicamente, può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

- 1) La **prima fase** consiste nella caratterizzazione dei locali da bonificare per individuare particolari costruttivi o dettagli che possano permettere una efficace identificazione delle più adatte azioni di rimedio. Spesso è quindi consigliabile procedere ad un sopralluogo, sulla base del quale decidere come procedere: a volte il sopralluogo è sufficiente ad identificare le azioni di rimedio, in altri casi è opportuno eseguire nuove misurazioni radiometriche o microclimatiche; in alcuni casi particolari possono essere utili indagini miranti a definire l'assetto geologico.
- 2) Nella **seconda fase** si definiscono le specifiche per la realizzazione delle azioni di rimedio, individuate sulla base della loro efficacia tecnica ma tenendo anche conto del costo e delle difficoltà di realizzazione. Al termine della seconda fase viene rilasciata una relazione tecnica contenente l'analisi dell'edificio ed, eventualmente, del suo comportamento nel tempo in funzione dei parametri ambientali e vengono fornite le specifiche per la realizzazione delle azioni di rimedio individuate proponendo, quando possibile, varie alternative.
- 3) La **terza fase**, successiva alla effettiva realizzazione delle azioni definite, prevede la verifica della loro efficacia. Vengono quindi condotte misurazioni di radon su periodi definiti e con la strumentazione più adatta alle specifiche esigenze (es. rivelatori elettronici con campionamento orario o a tracce a integrazione).

Di seguito un esempio dei risultati che abbiamo ottenuto nella bonifica di un importante edificio a destinazione d'uso uffici (circa 5.000 mq in pianta su 3 piani, con circa 750 persone coinvolte).



## Tipologie di azioni di rimedio

Esiste una grande varietà di azioni di rimedio, e di seguito si forniscono dei cenni informativi sulle più efficaci e diffuse:

### 1. 1) Impianto di ricambio dell'aria

Uno dei possibili modi per ridurre la concentrazione di Radon è installare un impianto di ricambio dell'aria. Sebbene le specifiche tecniche possano variare sensibilmente a seconda delle condizioni specifiche, in generale l'impianto sarà a tutta aria esterna, manterrà l'ambiente in sovrappressione rispetto all'esterno e garantirà un adeguato numero di ricambi/ora.

### 2. 2) Depressurizzazione del suolo

La tecnica della depressurizzazione del suolo ha l'obiettivo dell'inversione del senso di propagazione dell'aria dal suolo. Creando nel suolo una pressione inferiore a quella dell'edificio, la forza motrice che è all'origine del trasferimento di radon tra suolo ed edificio viene così ad essere eliminata. I risultati migliori si ottengono in presenza di uno strato permeabile sotto l'edificio.

Si può quindi posare un pozzetto interrato aperto sul fondo di dimensioni in pianta fino a circa 60x60 cm realizzato con elementi prefabbricati al quale è collegato il sistema aspirante.



Si cercherà in pratica di aspirare il radon prima che possa penetrare nell'edificio. Il dimensionamento del pozzetto sarà funzione della dimensione del ventilatore che verrà alloggiato all'interno così da ridurre rumore e ingombri. L'espulsione dell'aria estratta sarà all'esterno per evitare che il radon che esce dalla tubazione rientri nell'edificio. La profondità di alloggiamento del pozzetto nel terreno può variare, in funzione della difficoltà di posa, da 50-60 cm a 180-200 cm. Maggiore è la profondità più ampia è l'area di depressione e più efficace è l'intercettazione del gas. La pressione negativa che si produce nel pozzetto si estende nei pori tra i granuli del terreno circostante l'edificio, aspirando così il Radon. Una migliore efficacia si ottiene inoltre liberando il perimetro del pozzetto da sassi e terra e facendo in modo che resti un'intercapedine d'aria di qualche centimetro attorno al pozzetto. E' necessario che la chiusura del pozzetto sia sufficientemente a tenuta d'aria, eventualmente impiegando una membrana in polietilene o bituminosa o ricorrendo a pozzetti con tubazione già cementata. La potenza dell'aspiratore può essere anche di soli 100 Watt.