

Relazione tecnica

La presente relazione riguarda i campioni con numero di registro
3210 – 3211 – 3212 – 3213 – 3214 del 11/06/08

Misure di concentrazione di gas Radon indoor con rivelatori a tracce

Richiedente: Comunità Montana Monte Bronzone e Basso Sebino
Motivo della richiesta: Indagine di durata trimestrale in edifici comunali
Punti di campionamento: municipio e scuola elementare - Comune di Viadanica (BG)

Posizionamento dei rivelatori a cura di ARPA Lombardia

Caratteristiche dei locali indagati

Edificio	Locale	Piano	Locale sottostante	Pavimento	Climatizzazione
Comune	Sala Consiglio (futura biblioteca)	terra	Altro piano	ceramica	termosifoni
Scuola elementare-	Biblioteca	terra	Altro piano	graniglia	termosifoni
Scuola elementare-	Classe I (1 ^a aula a sin)	Primo	Altro piano	graniglia	termosifoni
Scuola elementare-	Classe IV (1 ^a aula a destra, vicino ai bagni)	primo	Altro piano	graniglia	termosifoni
Scuola elementare-	Palestra	Terra (con 1 parete a contatto con il terreno)	no	plastica	Aria forzata

Metodo di misura:

I rivelatori a tracce utilizzati sono costituiti da un contenitore di plastica (di tipo RSFS), il quale funge da camera di diffusione e filtro, e da un rivelatore in materiale plastico (CR-39) sensibile alle radiazioni alfa emesse da Radon-222 e dai suoi prodotti di decadimento all'interno della camera di diffusione.

Al termine del periodo di esposizione stabilito, i rivelatori vengono sottoposti a sviluppo chimico delle tracce latenti e a conteggio delle tracce tramite sistema ottico Radosys.

Ad ogni rivelatore di questo tipo è stato accostato un rivelatore analogo (in configurazione tipo RSE) che è stato utilizzato solo come controllo, i risultati del quale non sono riportati.

I rivelatori impiegati per questa indagine sono stati sottoposti ad esposizioni controllate, al fine della taratura del sistema, presso l'Istituto Nazionale di Metrologia Radiazioni Ionizzanti (ENEA), dicembre 2006.

Le concentrazioni di radon valutate con questo sistema e con questa partita di rivelatori sono soggette ad incertezza composta variabile tra il 10% (a 200 kBq h/m³) e il 6% a (2000 kBq h/m³).

La minima concentrazione di radon rivelabile con posizionamenti della durata di 6 mesi è stata stimata pari a 10 Bq/m³.

Risultati delle misure:

Punto di misura	Codice dosimetro	Inizio esposizione	Fine esposizione	N° reg. analisi	Concentrazione media (Bq/m ³)*
Comune- Sala Consiglio (futura biblioteca)	H58844	27-feb-08	11-giu-08	3210	50 ± 14
Scuola elementare- Biblioteca	H58863	27-feb-08	11-giu-08	3211	82 ± 23
Scuola elementare- Classe I (1 ^a aula a sinistra)	H58876	27-feb-08	11-giu-08	3212	62 ± 17
Scuola elementare- Classe IV (1 ^a aula a destra, vicino ai bagni)	H58912	27-feb-08	11-giu-08	3213	79 ± 20
Scuola elementare- Palestra	H58933	27-feb-08	11-giu-08	3214	72 ± 18

* incertezza estesa con fattore di copertura 2 (confidenza al 95%)

Nel caso di edifici scolastici, si assume come riferimento l'80% del livello d'azione previsto dal D. Lgs. 230/00 per i luoghi di lavoro, pari a 400 Bq/m³ come valore medio annuo.

Nella presente indagine, il periodo di rivelazione si collocava tra la fine dell'inverno e la primavera, quando solitamente la concentrazione di radon rilevata in un determinato ambiente è abbastanza elevata rispetto alla media annua relativa al medesimo ambiente: durante i mesi più freddi, infatti, fattori atmosferici quali pressione e temperatura favoriscono l'emanazione del gas dal sottosuolo verso gli ambienti confinati, e la scarsità del ricambio d'aria ne favorisce la concentrazione.

I risultati delle misure eseguite portano quindi a ritenere che non solo la concentrazione di radon media nel periodo considerato, ma anche la concentrazione media annua sia inferiore al livello di riferimento di 400 Bq/m³ in tutti i locali esaminati.