

Radon negli impianti di distribuzione dell'acqua

Misure a tutela dei lavoratori

In alcuni impianti di distribuzione dell'acqua la concentrazione di radon può raggiungere picchi elevati e anche una breve sosta può rappresentare un pericolo per la salute. Per tutelare i lavoratori dal rischio radon servono quindi misurazioni e provvedimenti adeguati.

Le seguenti informazioni sono destinate ai comuni e ai gestori di impianti di distribuzione dell'acqua nonché al personale addetto alle pulizie e alla manutenzione di questi impianti.

Per il personale è pericoloso inalare il radon e i suoi prodotti di decadimento radioattivi.

Cosa è il radon

Il radon è un gas nobile radioattivo proveniente dal decadimento dell'uranio, presente naturalmente nel suolo. Il radon decade a sua volta in una serie di prodotti di solidi (detti «prodotti di decadimento» o «figli»). Anch'essi sono radioattivi e aderiscono a oggetti, polveri e particelle in sospensione.

Il radon è invisibile, insapore, inodore e solubile in acqua. Dopo il fumo di tabacco, è la seconda causa di cancro ai polmoni.

Come penetra nell'impianto idrico

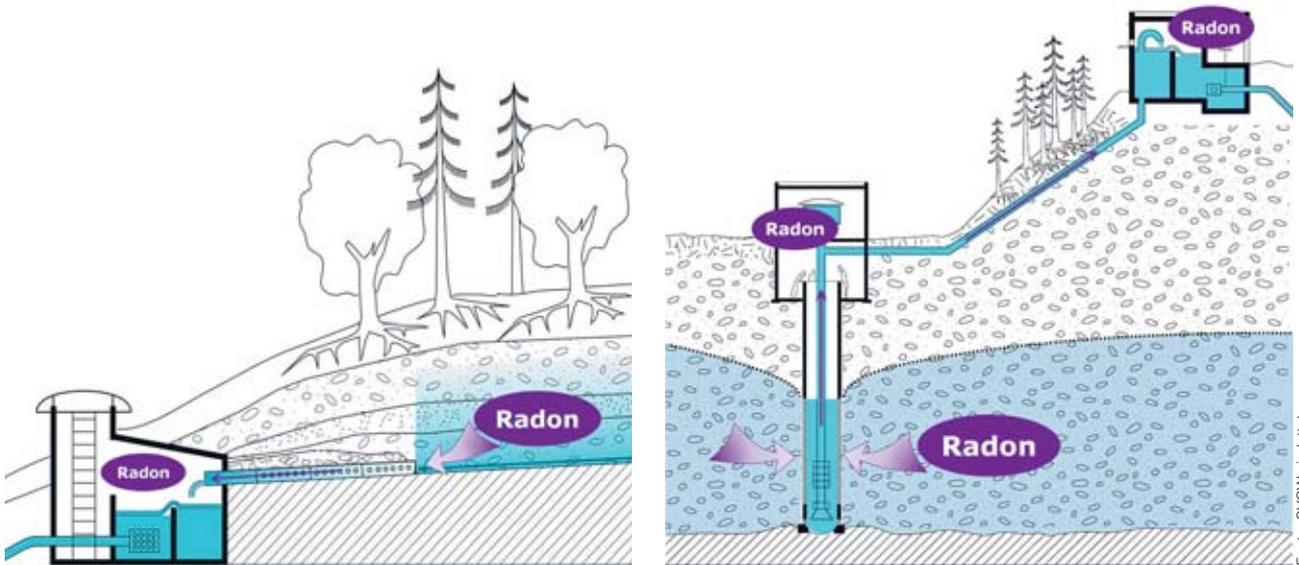
Il radon penetra nell'impianto di distribuzione soprattutto attraverso l'acqua sorgiva e di falda. Qui si disperde nell'aria per degassazione, soprattutto quando la diffusione avviene in modalità turbolenta (fig.1).

Dato che questi impianti sono a tenuta stagna, il radon vi resta imprigionato all'interno. Nell'aria dell'impianto di distribuzione possono quindi formarsi concentrazioni elevate di radon e dei suoi prodotti di decadimento.

Quali sono i pericoli

Il radon e in particolar modo i suoi prodotti di decadimento sono pericolosi se inalati. Le radiazioni emesse da queste sostanze possono danneggiare i polmoni e provocare un cancro. Maggiore è la concentrazione nell'aria e la durata dell'esposizione, maggiore è il rischio di un tale danno.

Dato che in alcuni impianti la concentrazione di radon può raggiungere livelli elevati, a volte basta poco (ad es. un'ora alla settimana) per esporsi al pericolo.



1 Modalità di penetrazione del radon nell'impianto di distribuzione dell'acqua (sorgiva e di falda)

La concentrazione di radon è misurabile con dosimetri passivi o strumenti di misurazione attivi.

Un'ulteriore fonte di pericolo è data dai filtri degli impianti di ventilazione e dei deumidificatori (fig. 2): dato che i prodotti di decadimento del radon si attaccano alle particelle in sospensione, essi vengono aspirati e si depositano sui filtri. Chi entra in contatto con questi filtri (ad es. per sostituirli) può esporsi a un rischio di contaminazione e assorbimento delle sostanze radioattive.



2 Deumidificatore con filtro dove è possibile l'accumulo di prodotti di decadimento del radon



3 Esempi di dosimetri per radon

Il problema dei filtri è comune a tutti gli impianti di distribuzione dell'acqua e come tale va trattato. Per proteggersi dai prodotti di decadimento radioattivi presenti nei filtri dei ventilatori e dei deumidificatori, gli addetti ai lavori devono indossare i guanti di protezione e portare una maschera antipolvere (filtro classe P3) quando maneggiano il filtro.

Come misurare il radon

La concentrazione di radon si può misurare con un dosimetro o con uno strumento attivo. In entrambi i casi l'unità di misura è il Becquerel al metro cubo, Bq/m³ (Becquerel è l'unità di misura dell'attività di una sorgente radioattiva).

- I dosimetri per radon (fig. 3) sono rilevatori compatti che vengono collocati direttamente negli impianti o indossati sul corpo. La durata minima per una misurazione è un mese. L'azienda può richiedere questo apparecchio alla Suva o presso un servizio specializzato in misurazioni di radon. Il costo si aggira intorno a un centinaio di franchi per ogni apparecchio.
- Con la strumentazione attiva è possibile determinare la concentrazione del gas già dopo un paio di ore. Lo svantaggio è che questi apparecchi non sono facili da maneggiare. Alcuni servizi specializzati in misurazioni di radon sono dotati, oltre che di dosimetri per radon, anche questi dispositivi e il loro costo dipende dalla durata di impiego.

Misure di protezione

Individuare i pericoli

Se il personale permane più di un'ora alla settimana nell'impianto (acqua sorgiva e di falda), è indispensabile eseguire un'individuazione dei pericoli. Essendo incolore, insapore e inodore l'individuo non è grado di percepire il radon. Per individuare i pericoli è quindi necessario svolgere una misurazione.

Ridurre la concentrazione di radon e proteggere il personale.

Tutela del personale

In presenza di elevate concentrazioni di radon l'azienda può tutelare il personale:

- eliminando la sorgente di radon, tramite degassazione in un locale separato e a tenuta stagna (fig. 4 e 5);
- sigillando ermeticamente gli ambienti con elevata concentrazione di radon (fig. 6 e 7);
- ventilando correttamente i locali prima e durante la permanenza del personale al loro interno;
- limitando la permanenza in questi locali.



4 e 5 Il radon viene fatto uscire dall'acqua tramite degassazione.

Il datore di lavoro è tenuto per legge a individuare i pericoli e a proteggere il personale.

Fondamenti di legge e approfondimenti

In Svizzera la Legge sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF) obbliga il datore di lavoro a individuare i pericoli e a proteggere il personale dalle sostanze nocive per la salute, tra cui le radiazioni.

Inoltre è in vigore la Ordinanza sulla radioprotezione che fissa un limite massimo di 3000 Bq/m^3 (calcolato come media sulla durata mensile del lavoro). È probabile che questa ordinanza subirà delle modifiche nei prossimi anni.

Inoltre, si applica la **Legge sulla radioprotezione:**

- Se si supera il valore limite di soglia di 1000 Bq/m^3 , la dose personale deve essere valutata in base al tempo di permanenza individuale sul posto di lavoro. Questa valutazione deve essere ripetuta come minimo ogni 5 anni.
- Se la dose valutata è superiore a 10 mSv l'anno, bisogna adottare delle misure per ridurre l'esposizione del personale.
- Se, nonostante le misure adottate, la dose resta al di sopra di 10 mSv , bisogna monitorare l'esposizione al radon mediante dosimetri personali. Inoltre, l'azienda deve inviare una domanda di licenza all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP).
- Bisogna rispettare il valore limite di 20 mSv l'anno.

Per maggiori informazioni

Suva, Divisione tutela della salute sul lavoro

Settore fisica

Tel: 041 419 61 33

E-mail: physik@suva.ch

Un elenco dei servizi specializzati in misurazioni di radon è disponibile sul sito www.ch-radon.ch.



6 e 7 I locali con elevata concentrazione di radon vengono chiusi ermeticamente.

Suva

Sicurezza sul lavoro
Settore fisica
Casella postale, 6002 Lucerna

Informazioni

Tel. 041 419 58 51

Download

www.suva.ch/44097.i

Titolo

Radon negli impianti di distribuzione dell'acqua

Riproduzione autorizzata, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.

Prima edizione: gennaio 2015

Edizione rivista e aggiornata: ottobre 2017

Codice

44097.i (disponibile solo in formato PDF)

Il modello Suva

I quattro pilastri della Suva

- La Suva è più che un'assicurazione perché coniuga prevenzione, assicurazione e riabilitazione.
- La Suva è gestita dalle parti sociali: i rappresentanti dei datori di lavoro, dei lavoratori e della Confederazione siedono nel Consiglio di amministrazione. Questa composizione paritetica permette di trovare soluzioni condivise ed efficaci.
- Gli utili della Suva ritornano agli assicurati sotto forma di riduzioni di premio.
- La Suva si autofinanzia e non gode di sussidi.