

FAQ Radon

Cos'è il Radon?

Il radon è un gas radioattivo naturale, incolore e inodore. È generato dal decadimento del radio, cioè dal processo per cui una sostanza radioattiva si trasforma spontaneamente in un'altra sostanza, emettendo radiazioni.

Il radio è, a sua volta, prodotto dalla trasformazione dell'uranio, presente nelle rocce, nel suolo nelle acque e nei materiali da costruzione. Una volta formato anch'esso decade dando origine a tutta una serie di altri elementi chiamati prodotti di decadimento. Il diretto discendente del radio (Ra-226) è il radon (Rn-222) che a sua volta decade come mostrato in Figura 1. La progenie del radon (Ra-222) è comunemente indicata come "figli del radon".

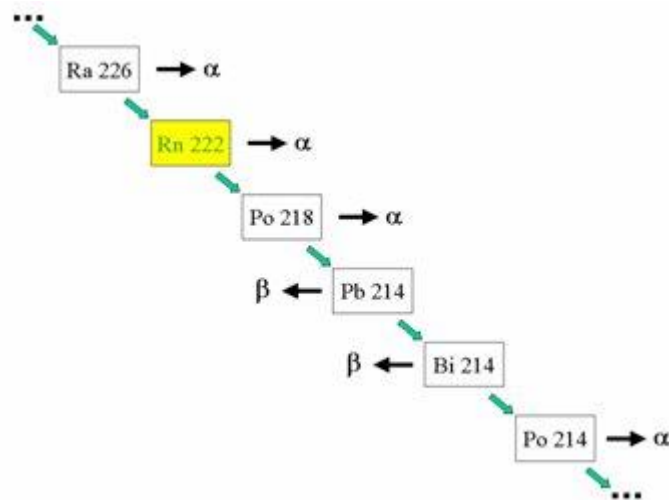


Figura 1 – Schema semplificato del decadimento del radon negli atomi di polonio, piombo e bismuto

Prima di decadere il radon rimane in vita per un tempo sufficientemente lungo (vita media di 3,8 giorni) che gli consente di essere trasportato, in quanto gas, dai flussi di aria presenti nei suoli, anche a distanze notevoli, fino anche ad alcune centinaia di metri. Anche i figli sono radioattivi ossia decadono a loro volta emettendo radiazioni.

Cosa si intende per “prodotti di decadimento (figli) del radon”?

Sono tutti gli elementi prodotti dal decadimento del radon e vengono perciò chiamati anche "figli" del radon. Sono particelle solide che in parte rimangono sospese nell'aria che si respira e si attaccano sulle superfici dei tessuti polmonari. Anch'essi sono radioattivi ed emettono radiazioni che colpiscono, a seguito dell'inalazione, il tessuto polmonare.

Qual è l'unità di misura della concentrazione di radon in aria?

L'unità di misura della concentrazione di radon, secondo il Sistema di Unità Internazionale (SI) è espressa in Becquerel per metro cubo (Bq/m^3), dove il Becquerel indica il numero di disintegrazioni al secondo di una sostanza radioattiva.

Il radon è un elemento pericoloso?

È considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi e, a livello mondiale, si stima che sia responsabile di quasi il 50 per cento dell'esposizione media della popolazione alle sorgenti naturali di radiazione.

L'inquinamento da radon è di origine naturale o artificiale?

È di origine naturale. Infatti il livello di radon è legato alla presenza di minerali radioattivi naturali nella crosta terrestre, da cui il radon è originato per decadimento.

Come può entrare nelle abitazioni?

Essendo un gas, il radon fuoriesce dalle porosità e dalle crepe del terreno (Figura 2) e da alcuni materiali da costruzione e, in misura generalmente minore, dall'acqua; mentre si disperde rapidamente in atmosfera, si accumula facilmente negli ambienti chiusi. Il radon può penetrare nelle abitazioni attraverso fessure, giunti di connessione, canalizzazioni degli impianti idraulici, elettrici e di scarico. Oppure può essere presente in alcuni materiali da costruzione, come cementi, laterizi, graniti o tufi.

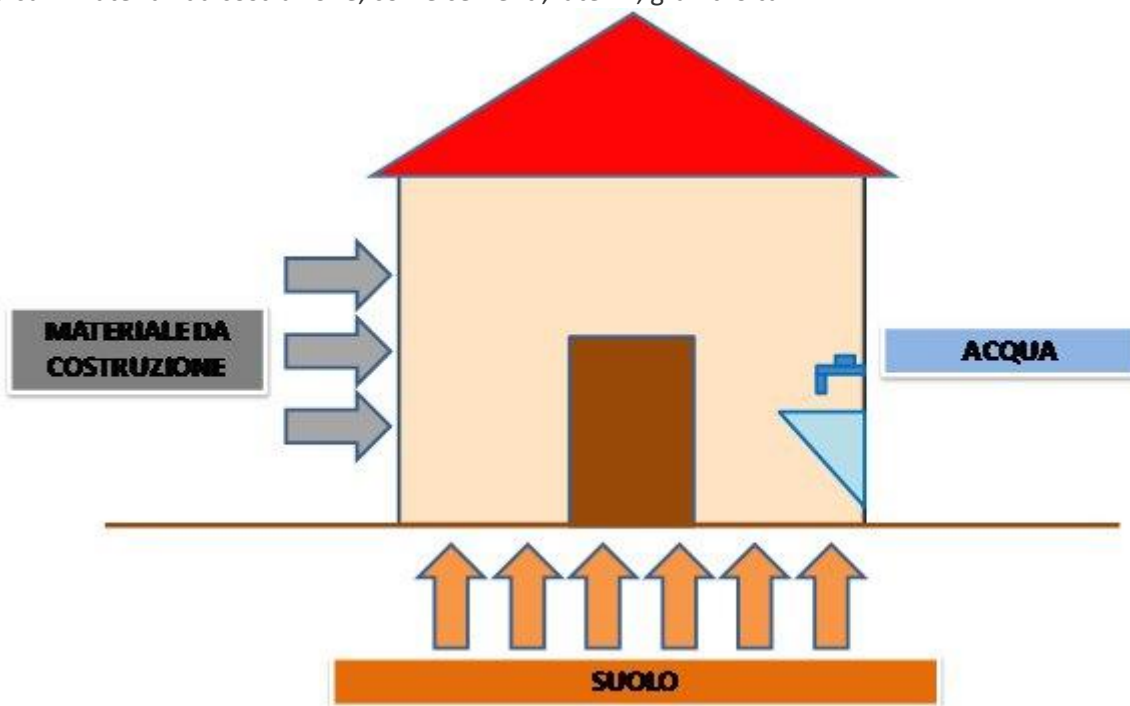


Figura 2 – Vie di ingresso del gas Radon in una abitazione

Da cosa dipende il livello di radon in un'abitazione?

Il livello di radon in un ambiente chiuso è influenzato da:

- caratteristiche del suolo sottostante l'edificio (contenuto di radio nel terreno, facilità di fuoriuscita dal suolo, presenza di faglie in vicinanza dell'edificio);
- caratteristiche dell'edificio (contenuto di radio e facilità di fuoriuscita dai materiali utilizzati, tipologia dell'edificio e dell'attacco a terra, tecnica costruttiva, modo in cui sono disposti i locali, stato e manutenzione dell'edificio);
- condizioni ambientali (temperatura, pressione, umidità, condizioni meteo);
- stato/modo di utilizzo dell'edificio (riscaldamento, abitudini di vita, ricambi di aria, ecc).

Quali sono i limiti di riferimento per gli ambienti abitativi?

Per quanto concerne le abitazioni, non esiste in Italia una normativa specifica. Di recente (il 17 Gennaio 2014) è stata pubblicata la nuova Direttiva della Comunità Europea (atto legislativo che stabilisce un obiettivo che tutti i paesi dell'UE devono realizzare, e che quindi dovrà essere integrato nella legislazione

italiana) “Direttiva 2013/59/Euratom” (che sostituisce la precedente raccomandazione 2000/473/Euratom). Essa indica (Art. 74) i livelli di riferimento, oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di risanamento, per la media annua dei valori di **concentrazione di attività in aria**. Tale livello è **300 Bq/m³** per tutti gli ambienti chiusi, incluse le abitazioni. Nella nuova normativa non vi è più la distinzione tra abitazioni già esistenti e di nuova costruzione.

Quali sono i limiti di riferimento per gli ambienti di lavoro?

Al momento la normativa italiana prevede l'obbligo alla determinazione dell'esposizione al gas radon (D. Lgs. 17 marzo 1995 n° 230 modificato dal D. Lgs. 26 maggio 2000 n. 241) solo per gli esercenti di attività lavorative durante le quali i lavoratori e, eventualmente, persone del pubblico sono esposte in particolari luoghi di lavoro quali tunnel, sottovie, catacombe, grotte e, comunque, in tutti i luoghi di lavoro sotterranei. **Il limite, detto livello di azione, per tali ambienti di lavoro è di 500 Bq/m³**, superato il quale “l'esercente pone in essere azioni di rimedio idonee a ridurre le grandezze misurate al disotto del predetto livello”.

Tuttavia si evidenzia che la nuova Direttiva della Comunità Europea (atto legislativo che stabilisce un obiettivo che tutti i paesi dell'UE devono realizzare, e che quindi dovrà essere integrato nella legislazione italiana), “Direttiva 2013/59/Euratom” pubblicata il 17 Gennaio 2014, riduce il livello di riferimento per le concentrazioni di radon nei luoghi di lavoro (Art. 54). Tale nuovo livello non deve essere superiore a 300 Bq/m³ (lo stesso stabilito per le civili abitazioni), a meno che un livello superiore non sia giustificato da particolari circostanze esistenti a livello nazionale. Uno Stato membro che, a motivo di circostanze nazionali, stabilisca, per le concentrazioni di radon nei luoghi di lavoro situati in ambienti chiusi, un livello di riferimento superiore a 300 Bq/m³, dovrebbe informare la Commissione europea al riguardo.

In attesa che l'Italia recepisca con proprio decreto la nuova Direttiva, resta in vigore il livello di azione di 500 Bq/m³ previsto dal D.Lgs. 230/95 come modificato dal D.Lgs. 241/00

In quali locali può accumularsi maggiormente?

Il livello di radon in un ambiente chiuso è presente maggiormente nei locali interrati o seminterrati e al piano terra. Dal primo piano in poi, salvo casi piuttosto rari, la concentrazione scende drasticamente.

È possibile bonificare completamente una casa dal radon?

L'eliminazione completa non è possibile. Esistono però azioni di rimedio efficaci e controllate, attraverso cui è possibile ridurre la concentrazione a livelli accettabili.

Vi è un rischio radon nei luoghi di lavoro?

In generale l'esposizione al radon sul luogo di lavoro è più bassa, perché il tempo di permanenza è più breve rispetto a quello trascorso all'interno delle abitazioni. Esistono però luoghi di lavoro in cui il livello di radon può essere molto elevato. È il caso delle miniere, delle grotte, dei locali seminterrati e interrati, degli ambienti posizionati in zone in cui le caratteristiche geologiche climatiche e architettoniche dell'edificio determinano elevati livelli di radon.

Esistono aree prive di radon?

Il radon è sempre presente ovunque. La sua concentrazione punto per punto può soltanto essere generalmente più bassa. Tuttavia tale parametro risulta molto variabile a seconda della posizione geografica, per cui è possibile trovare in aree adiacenti valori di concentrazione molto diversi tra loro.

Cosa si intende per “Area a rischio radon”?

È una zona in cui vi è una maggiore probabilità di elevate concentrazioni di radon, a seguito di diversi fattori di cui molti dei quali sono stati già elencati.

Qual è la situazione del radon in Puglia?

In Puglia la presenza di radon all'interno delle abitazioni è dovuta principalmente al sottosuolo, e in parte ai materiali da costruzione e all'acqua. La Puglia consta di un substrato calcareo risalente all'età Cretacica che affiora nella penisola salentina, sul Gargano e sulle Murge. Esso risulta essere roccia di origine sedimentaria che ha subito un metamorfismo in seguito a variazioni di pressioni e temperatura causate dagli eventi tettonici di quel periodo.

La pietra leccese, nella fattispecie, all'esame petrografico risulta essere una roccia calcarea il cui principale componente è il carbonato di calcio presente sotto forma di cemento calcitico di granuli calcarei costituiti dalla fossilizzazione di microrganismi di specie planctoniche e bentoniche.

Il fenomeno del carsismo quindi influisce sensibilmente sul processo di esalazione del radon attraverso la formazione di una rete sotterranea di diffusione del radon che, trasportato dall'acqua e dai gas, percorre grandi distanze e viene liberato all'esterno grazie alla presenza di numerose faglie e per tali ragioni anche rocce calcaree caratterizzate da un contenuto relativamente basso di uranio, possono liberare notevoli quantità di radon.

Nell'ambito della campagna Nazionale Radon realizzata nei primi anni '90 dall'ISS (Istituto Superiore di sanità), in collaborazione con gli assessorati alla sanità delle Regioni sono state effettuate misure della concentrazione di radon (Rn-222) su un campione statistico, rappresentativo sia a livello regionale che come parte del campione statistico nazionale, di 310 abitazioni appartenenti a 9 (nove) Comuni. Il campione statistico rappresentativo di tutti i Comuni della Regione Puglia è costituito da Bari, Rutigliano (BA), Foggia, Troia (FG), Sant'Agata di Puglia (FG), Taranto, Lecce, Castrì di Lecce (LE) e Latiano (BR). Dai risultati ottenuti è stato possibile stabilire il livello medio annuo della Regione Puglia pari a 55 Bq/m³ ed il livello medio nazionale, pari a 70 Bq/m³.

Tuttavia, sulla base dell'esperienza acquisita nel campo e soprattutto di quanto riportato in letteratura, l'unico metodo sicuro per determinare la concentrazione del gas radon all'interno della propria abitazione, indipendentemente dai risultati delle campagne di misura effettuate in precedenza nella stessa regione, stessa provincia, stesso comune, anche addirittura nel palazzo adiacente, è la misura diretta. E' dimostrato che edifici adiacenti, con caratteristiche costruttive identiche, possono presentare concentrazioni di radon diverse. Il radon penetra negli edifici secondo dinamiche complesse, pertanto è difficile valutare teoricamente la concentrazione del radon in un edificio, a partire da misure sperimentali effettuate altrove, senza il rischio di incorrere in grossolane approssimazioni per difetto o per eccesso.

Quali sono i principali danni alla salute del radon?

Il principale danno per la salute (e l'unico per il quale si abbiano al momento evidenze epidemiologiche) legato all'esposizione al radon è un aumento statisticamente significativo del rischio di tumore polmonare. A livello mondiale, il radon è considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi ed è stato valutato che il 50% circa dell'esposizione media delle persone a radiazioni ionizzanti è dovuto al radon.

Infatti, dopo il fumo di sigaretta, che rimane di gran lunga la più importante causa di tumore al polmone, il radon è considerato la seconda causa di questa malattia. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO-OMS) ha inserito radon nell'elenco delle 75 sostanze ritenute cancerogene per l'uomo, assieme al benzene, amianto, fumo di tabacco, ecc.

In che modo il radon può provocare danni alla salute?

Le sostanze più pericolose per la salute sono i prodotti di decadimento del radon. Queste sostanze vivono per tempi molto brevi, minuti o secondi, e decadono emettendo radiazioni (particelle alfa, beta o gamma). Al contrario del radon, queste sostanze sono chimicamente ed elettricamente reattive, e possono essere introdotte all'interno dell'organismo attraverso il pulviscolo atmosferico e il vapore acqueo a cui si legano. Trasportati all'interno dell'apparato respiratorio, i prodotti di decadimento del radon raggiungono i polmoni, dove decadono emettendo radiazioni dannose per i tessuti.

Quindi l'inalazione dei prodotti di decadimento del radon comporta il rischio di tumore ai polmoni e ai bronchi a causa dell'energia rilasciata in questa regione dalle radiazioni emesse durante il processo di

decadimento. Anche se il rischio è più legato ai prodotti di decadimento è uso comune riferire il rischio direttamente al radon.

Il radon può provocare altre malattie oltre al tumore polmonare?

Pur se ipotizzati altri effetti cancerogeni, i dati scientifici a disposizione fino ad oggi non dimostrano evidenze di altri effetti negativi sulla salute.

Come può aumentare il rischio?

Il rischio aumenta al crescere della concentrazione e del tempo che si trascorre in presenza di elevate concentrazioni di radon. Esiste, inoltre, una stretta relazione tra gli effetti di fumo e radon, tanto che un fumatore rischia circa 15 volte di più rispetto a un non fumatore esposto alla stessa concentrazione.

Esiste un livello di sicurezza per la concentrazione di radon?

A parità di esposizioni cumulative, è più pericoloso essere esposti in modo prolungato a bassi livelli piuttosto che essere esposti ad alte concentrazioni per tempi brevi.

Il rischio di sviluppare un tumore al polmone aumenta in modo lineare al crescere della concentrazione: se questa raddoppia, raddoppia anche il rischio. Non esiste una soglia al di sotto della quale non c'è rischio. La minima concentrazione possibile (fondo ambientale), è quella della concentrazione nell'atmosfera esterna (10-20 Becquerel per metro cubo).

Quanti tumori per radon si riscontrano ogni anno in Italia?

Gli studi epidemiologici condotti su categorie di persone particolarmente esposte, come i minatori, hanno consentito una stima del rischio in relazione all'esposizione. Tende ad accumularsi negli ambienti confinati (ambienti indoor), dove in alcuni casi può raggiungere concentrazioni tali da rappresentare un rischio significativo per la salute della popolazione esposta.

Il numero di casi di tumore al polmone attribuibili all'esposizione al radon in Italia è stato valutato dall'ISS sulla base dei più recenti studi epidemiologici, dei dati di concentrazione di radon rappresentativi dell'esposizione della popolazione italiana nelle abitazioni, e della mortalità per tumore polmonare.

Da una prima stima, effettuata nel 2010, si è visto che circa 3200 casi di morte per tumore al polmone ogni anno (la stima oscilla da un minimo di circa 1100 a un massimo di circa 5700 in relazione alle incertezze degli studi epidemiologici) sono attribuibili al gas radon. In termini percentuali ciò rappresenta circa il 10% di tutti i decessi per tumore polmonare in Italia. Questa percentuale varia da Regione a Regione da 4% a 16%, in relazione ai livelli medi di concentrazione di radon. La gran parte di questi casi è previsto coinvolga i fumatori (e in misura minore gli ex-fumatori) a causa dell'effetto moltiplicativo di radon e consumo di tabacco.

Per maggiori informazioni si può consultare il documento "**Rischio di tumore polmonare attribuibile all'esposizione al radon nelle abitazioni delle Regioni italiane - Primo rapporto sintetico (2010)**", prodotto nell'ambito delle attività dell'Archivio Nazionale Radon (ANR). In tale rapporto sono anche riportati i dati separati per maschi e femmine ([link ISS Radon](#)).

Come si riduce la concentrazione di radon in casa?

Le tecniche di riduzione per ora applicate agiscono secondo alcuni principi che utilizzano sistemi di tipo passivo, cioè non meccanizzati, o di tipo attivo, cioè con consumo di energia. Nella maggior parte dei casi il radon proviene soprattutto dal sottosuolo e le tecniche di riduzione devono mirare soprattutto a impedire o limitare l'ingresso del radon dal suolo.

Per evitare l'ingresso del radon nell'abitazione possono essere utilizzate tecniche quali la ventilazione dei vespai, la sigillatura di tutte le possibili vie di ingresso dalle pareti e dai solai a contatto con il terreno, la pressurizzazione dell'abitazione o l'aspirazione del gas dal suolo al di sotto dell'edificio.

E' utile ventilare i vespai?

Questa tecnica è utilizzabile se l'edificio presenta una intercapedine al di sotto della soletta dell'attacco a terra. La presenza di venti potrebbe aiutare a ventilare naturalmente il vespaio, diluendo il gas proveniente dal terreno. Oppure è possibile utilizzare ventilatori che creano una pressione negativa o positiva al di sotto del solaio dell'edificio.

Se l'abitazione non possiede un vespaio o comunque un locale sottostante, è possibile costruire uno o più pozzetti interrati al di sotto dell'abitazione o lungo il perimetro esterno, che aspirano il gas dal terreno e lo incanalano in apposite tubazioni per poi rilasciarlo all'esterno dell'edificio. Questo risultato può essere ottenuto anche, eventualmente, sfruttando i tubi utilizzati per il drenaggio dell'acqua dalle fondamenta.

E' utile sigillare le crepe e le fessure?

La sigillatura è una tecnica utile, ma non è in grado, da sola, di garantire l'efficacia di una bonifica, e dovrebbe essere applicata sempre in aggiunta ad altre azioni di rimedio. Vanno sigillate le crepe e le fessure che possono trovarsi lungo le superfici di contatto tra il terreno, le pareti verticali e il solaio a terra. Anche i fori o le fessure per il passaggio degli impianti collegati al sottosuolo, come quelli dell'acqua o dell'energia elettrica o gli scarichi fognari, possono costituire vie d'accesso per il gas e possono essere sigillati con opportuni prodotti, prevalentemente a base di silicone. È possibile anche sigillare tutta la superficie dell'edificio utilizzando membrane che sono resistenti al passaggio del radon.

E' utile pressurizzare i locali interni o il vespaio?

La pressurizzazione della casa consiste nell'immissione forzata di aria (tramite ventilatori) cercando di mantenere le vie di uscita relativamente chiuse, in modo da realizzare appunto una leggera pressurizzazione degli ambienti che contrasta la risalita del radon dal terreno. Questo sistema ha una buona efficienza per determinate situazioni, in particolare quando i naturali ricambi di aria della casa sono piccoli. L'azione di rimedio deve essere accompagnata dal rispetto di opportuni comportamenti (aperture / chiusure delle porte e finestre ben programmate, ecc).

È utile cambiare spesso l'aria tenendo le finestre aperte?

Arieggiare spesso i locali è un modo utile e immediato per diminuire la concentrazione di radon in casa, e favorisce anche lo smaltimento di numerosi altri inquinanti presenti nell'abitazione. Si tratta comunque di una misura temporanea, da adottare in attesa di soluzioni definitive. Le finestre devono essere aperte almeno tre volte al giorno, iniziando l'apertura dai locali posti ai livelli più bassi (anche interrati o seminterrati) e la chiusura da quelli posti ai piani più alti, per limitare l'effetto "camino".

Come si può prevenire durante la costruzione di un'abitazione?

Molte delle tecniche di rimedio utilizzate per ridurre la concentrazione di radon negli edifici già realizzati possono essere applicate, con una messa in opera molto più semplice, anche alle abitazioni in costruzione. Le soluzioni possono essere:

- ventilazione del vespaio;
- prevenzione della formazione di crepe, fessure e passaggi dei servizi;
- realizzazione di pozzetti interrati o esterni all'edificio con predisposizione di canali di ventilazione;
- aumento della pressione nella zona del vespaio, per contrastare la naturale fuoriuscita del gas dal terreno;
- inserimento di una barriera resistente ai gas, mentre si realizzano le parti a contatto con il terreno;

- utilizzo di particolari cementi antiritiro, che limitano il naturale ritiro che si verifica dopo ogni colata di cemento e la conseguente formazione di fessure nella fase di consolidamento.

A tal proposito si veda il documento *“PNR-Ccm (2008): Raccomandazione sull'introduzione di sistemi di prevenzione dell'ingresso del radon in tutti gli edifici di nuova costruzione.* “ ([link ISS azioni di prevenzione e risanamento](#))

Perché si misura il livello di radon?

La misura della concentrazione di radon presente all'interno di un'abitazione, e quindi dell'esposizione, permette di valutare il rischio associato alla permanenza nell'abitazione. La valutazione del rischio ha lo scopo di stabilire la necessità di intraprendere o meno eventuali interventi di bonifica.

Quale strumento si utilizza maggiormente?

I dispositivi più utili per misure lunghe, semestrali o annuali, nelle abitazioni, sono dosimetri passivi basati su rivelatori a tracce o elettreti, che danno come risultato una concentrazione media nel tempo di radon.

Come funzionano i rivelatori a tracce?

Si tratta della tecnica di misura più largamente utilizzata, grazie anche ai bassi costi. Le radiazioni alfa, emesse dal radon o dai suoi prodotti di decadimento, producono dei danni (del tipo di quelli causati ai tessuti umani) quando attraversano particolari materiali plastici e lasciano quindi una traccia del loro passaggio. In alcuni di questi materiali tale "traccia" è permanente e irreversibile. Il rivelatore dopo l'esposizione è sottoposto ad uno sviluppo chimico (del tipo di quello fotografico) che rende le tracce visibili ad un microscopio. Il numero delle tracce è proporzionale all'esposizione al radon.

I rivelatori a tracce (gli LR115 e i CR-39 sono i più diffusi in Italia) sono posti all'interno di appositi contenitori chiamati spesso "dosimetri". I dosimetri, sono posizionati all'interno degli edifici, attivati e lasciati in esposizione anche per tempi lunghi.

Come funzionano gli elettreti?

Gli elettreti sono costituiti da un disco di materiale plastico caricato elettrostaticamente, come quando si strofina una matita sulla lana. La carica elettrostatica genera un campo elettrico. Il disco è inserito in un contenitore delle dimensioni di una tazza di caffè. Quando il radon entra nel contenitore e sono emesse le radiazioni queste ultime producono nell'aria delle coppie di ioni positivi e negativi. Gli ioni positivi sono attratti dal campo elettrico e si depositano sulla superficie dell'elettrete neutralizzandone in parte la carica originaria. Dalla differenza di carica tra prima e al termine della misura si risale all'esposizione al radon. Con questi strumenti è possibile effettuare misure di varia durata, da poche ore fino a un anno.

Quali sono gli strumenti utilizzati per misure in continuo?

Per questo tipo di misure si utilizzano strumenti che sfruttano gli effetti delle radiazioni, prodotte dal decadimento del radon, sulla materia. Nelle camere a scintillazione, per esempio, le radiazioni colpiscono particolari materiali producendo piccole scintille. Queste sono rivelate da particolari rivelatori di luce e contate. Nelle camere a ionizzazione, invece, si misurano le cariche elettriche prodotte in piccoli volumi. In altri casi ancora, le radiazioni vengono rivelate grazie all'effetto che producono in materiali semiconduttori. In tutti questi casi la quantità di radiazioni presenti, indicata da sistemi di conteggio elettronici, è legata alla concentrazione di radon presente.

Quanto tempo serve per misurare la concentrazione di radon?

E' opportuno effettuare una misura, durante un intero anno solare, (come i 12 mesi richiesti dalla normativa italiana per le misure nei luoghi di lavoro), eventualmente divisa in due semestri. Infatti, a causa della grande variabilità dei fattori che influenzano la presenza di radon, è possibile che la sua

concentrazione all'interno di un'abitazione vari molto, sia durante le ore del giorno, sia tra periodi di media durata (settimane), sia da una stagione all'altra.

Come è opportuno condurre le misure?

Lo strumento di misura (tipicamente un rivelatore a tracce) deve essere posizionato al piano più basso dell'abitazione, in un locale frequentato per molto tempo, preferibilmente la camera da letto o il salone. Vanno esclusi i locali seminterrati e interrati (purché non esaustivi dell'abitazione).

I dosimetri non devono essere utilizzati nelle cucine o nei bagni, perché la presenza dell'acqua e di fumi può disturbare la misura. Una misura significativa deve essere effettuata nell'arco di un intero anno, con un unico dosimetro o con due che coprano, ciascuno, un semestre di misura.

A chi posso rivolgermi per chiedere la misurazione del gas radon negli ambienti domestici e lavorativi?

ARPA Puglia esegue misure di gas radon su tutto il territorio regionale sia di iniziativa, in ottemperanza ai compiti istituzionali, sia su richiesta di altri enti/istituzioni o di privati cittadini. Le misure su richiesta di privati sono a titolo oneroso, con oneri a carico del richiedente e sono rese alle condizioni stabilite dal Tariffario Regionale (Deliberazione di GR n. 829 del 02.07.02 pubblicata sul BURP n. 98 del 31.07.02 così come adeguate dalla DDG ARPA Puglia n. 946 del 02/11/2009; a decorrere dal 1° maggio 2014 agli importi riportati è applicato l'incremento del 8.6% a titolo di adeguamento ISTAT ai sensi della Deliberazione DG ARPA Puglia n. 241 del 16.04.2014; a decorrere dal 1° settembre 2017 agli importi riportati è applicato l'incremento dello 0.9% a titolo di adeguamento ISTAT ai sensi della Deliberazione DG ARPA Puglia n. 458 del 09.08.2017) consultabile sul sito www.arpa.puglia.it:

- Misura della concentrazione di radon in aria con rivelatori a tracce per ogni locale: 162,22 euro + IVA;
- compenso a vacanza per sopralluogo e tempi di trasferimento; € 60,11/h + IVA ;
- adempimenti vari di carattere amministrativo: € 6,48 + IVA;

Si specifica, inoltre, che la misura in questione è della durata di un anno solare, e prevede l'esposizione, per ogni ambiente da sottoporre ad indagine, di due dosimetri, uno per semestre.

Per maggiori informazioni è possibile rivolgersi al Polo Radiazioni Ionizzanti presso il Dipartimento provinciale di Bari (Via Oberdan 18/E -70126 Bari) o inviare una info all'indirizzo: info@arpa.puglia.it.

Questa Agenzia è spiacente comunicare che, causa impegni pregressi e attuali fra cui, in ultimo, il Progetto scuole monitoraggio radon nei quartieri Tamburi e Borgo di Taranto e delle necessità di ottemperare alla Legge Regionale 30/2016 relativamente alle proprie strutture, il carico di lavoro, al momento, non permette di soddisfare eventuali richieste di misurazione del gas radon di ditte private e/o privati cittadini.

Contenuti a cura di:

Anna Guarnieri Calò Carducci - UO Agenti Fisici Direzione Scientifica

Luigi Vitucci e Giuseppe Roselli - UO Polo di Specializzazione Radiazioni Ionizzanti

Pubblicazione a cura di Rocco Di Modugno e Benedetto Figorito - Ultima modifica 14.09.2017

[rubrica](#) | [link](#) | [contatti e PEC](#) | [mappa del sito](#) | [accessibilità](#) | [credits](#) | [note legali](#) | [privacy](#)

AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE

UFFICIO RELAZIONI CON IL PUBBLICO

ELENCO SITI TEMATICI

MONITORAGGI



Qualità dell'Aria

Ostreopsis ovata (alga tossica)

Balneazione

Radon

Inventario Emissioni Puglia

Catasto Emissioni Territoriali

Servizio Meteo

Campi Elettromagnetici

Monitoraggio Pollini

Corpi Idrici Superficiali

Depuratori

Acque potabili

Strategia Marina

NEWS

COMUNICATI

12/10/2017

Mobilità n. 3 unità di Coll. Tecnico Prof. - Ingegnere Ambiente e Territ. Convocazione colloquio.

11/10/2017

Avviso pubblico di selezione comparativa per n. 3 componenti dell'O.I.V. Nomina Commissione.

09/10/2017

Master II livello "Meteorologia e oceanografia fisica"

09/10/2017

VI Incontri Mediterranei di Igiene Industriale

05/10/2017

Riscontro all'articolo del dott. Maurizio Portaluri pubblicato sulla Gazzetta del Mezzogiorno di Brindisi del 22/09/2017, avente come titolo: "Centraline Arpa come funzionano e cosa rivelano per la salute".

05/10/2017

Previsto wind day il giorno 07 ottobre 2017

28/09/2017

Summer School Assoarpa - Cagliari, 27/28/29 settembre 2017

26/09/2017

Comunicato Stampa

22/09/2017

Concorso pubblico n. 5 unità di Assistente Amministrativo (Cat. C) - categorie protette

20/09/2017

Costituzione ed approvazione di elenco esaminatori di odore

