

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

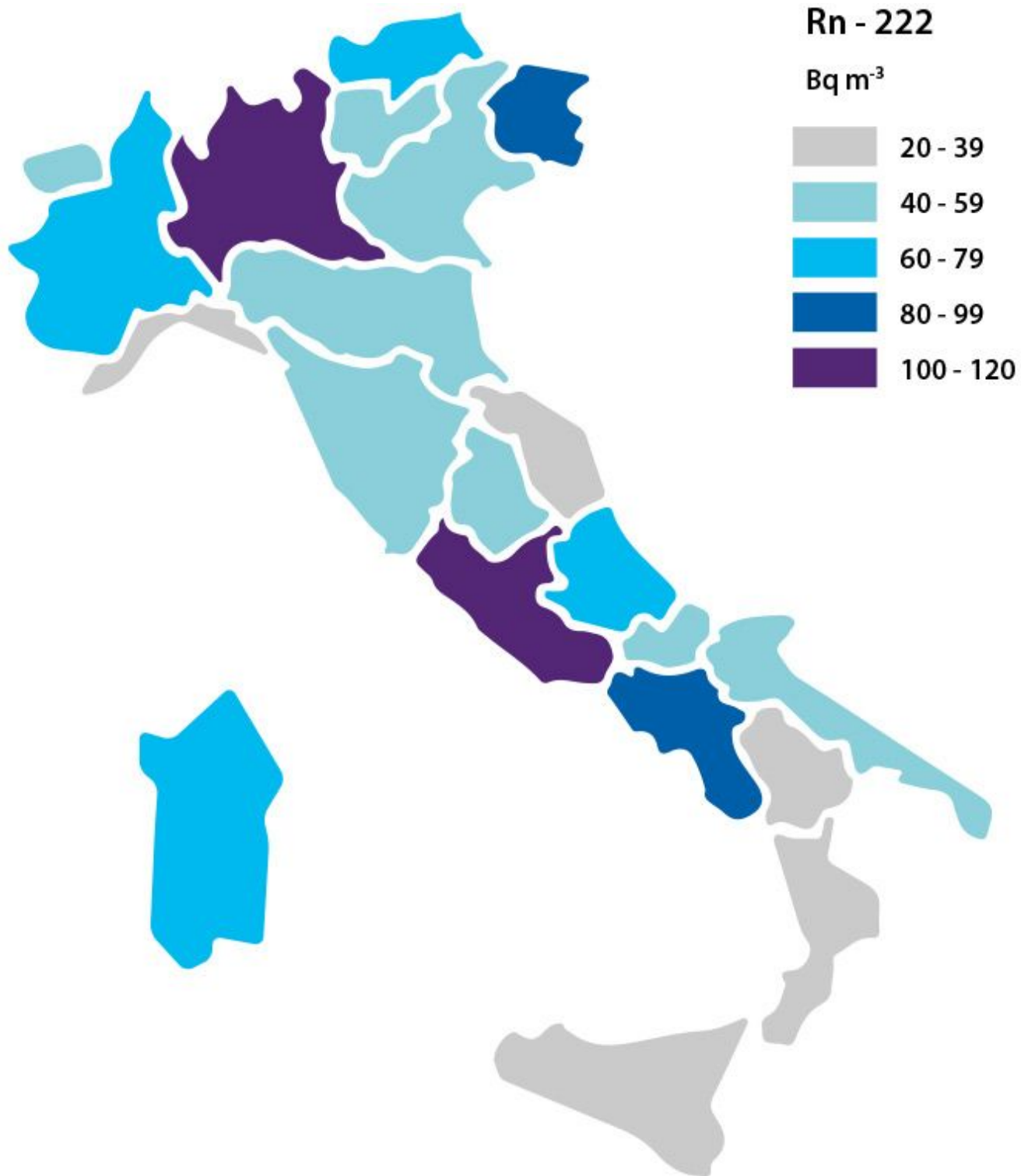
Anno 22 - numero 4644 di Mercoledì 26 febbraio 2020

Rischio Radon: quadro normativo e obbligo di misurazioni

Cosa è il radon? Da dove si origina? Qual è l'unità di misura? Cosa prevede la normativa per l'esposizione nei luoghi di lavoro? Esistono software e modelli di gestione dell'intero iter di valutazione?

Negli ultimi anni i più importanti istituti di ricerca quali ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), ARPA ed Istituto Superiore di Sanità hanno varato numerose **campagne di monitoraggio del radon** per definire la situazione espositiva del nostro Paese. Il **radon** è considerato, infatti, la seconda causa di cancro al polmone dopo il fumo di tabacco!

I risultati dell'indagine hanno mostrato una situazione abbastanza disomogenea nelle varie regioni d'Italia: in base alle caratteristiche geologiche, le regioni maggiormente a rischio sono **Campania, Lazio, Lombardia e Friuli Venezia Giulia**.



Per affinare la conoscenza dei livelli di concentrazione di radon presenti nelle diverse parti del territorio e per adempiere a quanto previsto dalla normativa (D.Lgs. 230/1995, modificato dal D.Lgs. 241/2000) che richiede alle Regioni e Province Autonome di individuare le zone del proprio territorio ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon, alcune Regioni hanno effettuato campagne di misura di approfondimento su scala regionale e/o sub-regionale.

Attualmente in **Campania**, con Legge regionale 8 luglio 2019, n. 13, entro il 16 ottobre 2019 gli esercenti devono avviare le misurazioni del gas radon in particolare per:

- gli edifici strategici di cui al D.M. 14.01.2008 e destinati all'istruzione, compresi gli asili nido e le scuole materne, il cui livello limite di riferimento per concentrazione di attività di gas radon in ambiente chiuso e in tutti i locali dell'immobile interessato non può superare i 300 Bq/m³;

- gli interrati, seminterrati e locali a piano terra degli edifici diversi da quelli di cui alla lettera a) e aperti al pubblico, con esclusione dei residenziali e dei vani tecnici isolati al servizio di impianti a rete, il cui livello limite di riferimento per concentrazione di attività di gas radon in ambiente chiuso non può superare 300 Bq/m³, misurato con strumentazione passiva. Sono esentati dagli obblighi di misurazione i locali a piano terra con superficie non superiore a 20 mq, salvo che in virtù di collegamento strutturale con altri locali non derivi il superamento del limite dimensionale previsto per l'esenzione, purché dotati di adeguata ventilazione.

La Campania si è mossa sulle stesse direttive imposte dalla **Puglia** con Legge Regionale n. 30 del 3 novembre 2016 prescrivendo l'obbligo di misurare la concentrazione di gas Radon in tutte le attività aperte al pubblico.

Andiamo con ordine e cerchiamo di approfondire gli aspetti legati alla gestione di questa reale e sentita problematica.

Cosa è il radon? Da dove si origina? Qual è l'unità di misura?

Cosa prevede la normativa per l'esposizione nei luoghi di lavoro?

Come e con che strumenti si misura il radon?

Un modello di gestione dell'intero iter di valutazione

Cosa è il radon? Da dove si origina? Qual è l'unità di misura?

Il radon è un gas nobile, naturalmente radioattivo, proveniente dal decadimento dell'uranio presente nelle rocce, nel suolo e nei materiali da costruzione. Tende ad accumularsi negli ambienti confinati (indoor), dove può raggiungere concentrazioni tali da rappresentare un rischio significativo per la salute della popolazione esposta.

Abbiamo indicato il **radon** come elemento radioattivo, denotando, così, la capacità di emettere radiazioni ionizzanti in seguito alla trasformazione strutturale del nucleo atomico (nucleo radioattivi) che comporta l'emissione di energia sotto forma di radiazioni ionizzanti. Questo fenomeno è noto con il nome di decadimento radioattivo.

Il numero di decadimenti radioattivi che si verificano nell'unità di tempo viene detto attività del nuclide, misurata in Becquerel (Bq).

La concentrazione nell'aria, invece, si esprime in Bq/m³, indicando l'attività del nuclide per unità di volume, ossia il numero di trasformazioni al secondo che avvengono in un metro cubo d'aria.

Cosa prevede la normativa per l'esposizione nei luoghi di lavoro?

Per quanto riguarda gli **ambienti di lavoro**, il D.Lgs. 241/2000 stabilisce l'obbligo di valutare il **rischio di esposizione al radon** nei casi in cui sono presenti lavoratori che permangono in ambienti sotterranei o semi sotterranei (con almeno tre pareti confinanti con il terreno) per almeno 10 ore al mese.

Esistono però luoghi di lavoro come ad esempio gli stabilimenti termali, le miniere e le grotte in cui il livello di radon può

essere molto elevato.

Riguardo alla **concentrazione massima di gas radon** in un ambiente di lavoro, l'attuale - anche se obsoleta - normativa italiana (D. Lgs. 241/00) indica come soglia limite negli ambienti di lavoro un valore di concentrazione media annua pari a 500 [Bq/m³]. Attualmente si attende che anche l'Italia si adegui alle disposizioni europee (Direttiva 2013/59/EURATOM) che impongono il limite di 300 [Bq/m³].

Questo valore rappresenta il livello di azione al di sopra del quale il datore di lavoro deve intraprendere, entro 3 anni, azioni di rimedio, oltre che ripetere le misurazioni nell'arco dell'anno successivo.

Una volta accertata la presenza di Radon, si può diminuirne la pericolosità con una serie di azioni di rimedio:

- depressurizzazione del terreno;
- aerazione degli ambienti;
- aspirazione dell'aria interna specialmente in cantina;
- pressurizzazione dell'edificio;
- ventilazione forzata del vespaio;
- impermeabilizzazione del pavimento;
- sigillatura di crepe e fessure di muri e pavimenti contro terra;
- isolamento di porte comunicanti con le cantine.

CHECK LIST ACCERTAMENTO NECESSITA' MISURAZIONE

Attività e luoghi di lavoro

Individuare i settori industriali in cui rientra l'organizzazione in esame

Attività lavorative

- 1) Industria che utilizza minerali fosfatici e depositi per il commercio all'ingrosso di fertilizzanti
- 2) Lavorazione di minerali nella estrazione di stagno, ferro-niobio da piroloro e alluminio da bauxite
- 3) Lavorazione di sabbie zirconifere e produzione di materiali refrattari
- 4) Lavorazione di terre rare
- 5) Lavorazione ed impiego di composti del torio, per quanto concerne elettrodi per saldatura con torio, produzione di lenti o vetri ottici e rebicelle per lampade a gas
- 6) Produzione di elemento al biossido di titanio
- 7) Petrolio ed estrazione di gas, per quanto concerne presenza e rimozione di fanghi e incrostazioni

Luoghi di lavoro interessati

Luoghi di lavoro

- 8) Luoghi interrati
- 9) Luoghi situati in zone con elevata concentrazione di radon
- 10) Luoghi situati in zone con elevato rischio Radon (da Regioni e Province Autonome) indipendentemente dal tipo di attività
- 11) Luoghi situati in zone con elevata concentrazione di radon
- 12) Cunicoli
- 13) Grotte
- 14) Stabilimenti termali

Materiali

<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No
<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> No

Blumatica Radon è il software per la valutazione dell'esposizione alle radiazioni ionizzanti generate dal gas radioattivo di origine naturale (D.Lgs. 230/95 e s.m.i., DIRETTIVA 2013/59/EURATOM, Reg. UE N. 305/2011). Elaborazione della relazione tecnica per trasmissione dati agli enti preposti

Come e con che strumenti si misura il radon?

Nei luoghi di lavoro il D.Lgs. 241/00 (che aggiorna il D.Lgs. 230/95) prescrive misure della concentrazione media di radon integrate sull'anno solare, ossia il rilievo deve durare 365 giorni naturali consecutivi.

Perché **tempi** così lunghi? La presenza del radon varia continuamente sia nell'arco della giornata (di notte si raggiungono livelli più alti che di giorno) sia stagionalmente (di norma in inverno si hanno concentrazioni maggiori che in estate). È per tale motivo che il campionamento si protrae per tempi così lunghi.

Lo **strumento di misura** più opportuno per rilevazioni di lungo periodo è il cosiddetto **dosimetro passivo** che fornisce un valore medio della concentrazione di radon in aria nel periodo di campionamento. I dosimetri sono costituiti da un contenitore di materiale plastico che ospita un elemento sensibile al radon ossia alle radiazioni alfa emesse dal radon e dai suoi prodotti di decadimento, visibili a microscopio tramite un trattamento chimico effettuato in laboratorio.

Attenzione! Per l'acquisto di dosimetri è raccomandabile avvalersi di laboratori (pubblici o privati) accreditati o comunque qualificati.

In media i dosimetri sono venduti a circa ? 30,00 ed il costo include la relazione con i risultati delle indagini strumentali.

Blumatica ha stipulato una convenzione con un importante laboratorio di analisi, accreditato quale organismo per misurazioni di radon, per cui è possibile offrire, ad un prezzo molto scontato, un kit di rilevamento e servizi professionali ed efficienti a soli ? 13,00 + IVA, riservato a chi acquista il software Blumatica Radon.

Un modello di gestione dell'intero iter di valutazione

Al fine di garantire il rispetto delle normative cogenti, Blumatica ha messo a punto un **modello di gestione dell'intero iter di valutazione** che va dalla possibilità di acquisire i kit di rilevazione del radon alla conseguente valutazione del rischio sulla base delle misurazioni effettuate.

In particolare, a valle delle misurazioni si ottiene un **certificato con i risultati dei campionamenti** e grazie all'utilizzo del software Blumatica Radon è possibile:

- identificare i luoghi di lavoro e attività ad interesse rischio radon
- individuare i punti di misura e registrare i risultati di laboratorio
- calcolare la **concentrazione media annua** calcolata sui due semestri mediante media pesata sulle durate temporali dei periodi di misura
- calcolare l'**incertezza** associata alla concentrazione media annua

In caso di presenza di **radon nei materiali da costruzione** è possibile:

- censire materiali e componenti della miscela
- individuare concentrazioni di attività dei radionuclidi (226Ra, 232Th, 40K)
- calcolare l'indice di concentrazione di attività di radionuclidi naturali

Oltre al certificato del laboratorio accreditato è possibile elaborare il **DVR Radon** ed il **report** da trasmettere agli Enti preposti.

[Clicca qui per avere ulteriori dettagli su Blumatica Radon.](#)

Per maggiori **informazioni** visita il sito Blumatica o richiedi maggiori dettagli scrivendo a commercianti@blumatica.it.



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it