Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"

Spett.
Impresa xxxx
xxxx

OGGETTO: informativa sul problema del "radon" nei luoghi di vita e di lavoro

Il **radon** è un **gas naturale inerte**, **cancerogeno** certo per l'uomo; l'organo bersaglio è il **polmone**. Esso **viene rilasciato dal terreno** con differenze notevoli sul territorio nazionale e la cui esposizione dipende anche dai materiali isolanti delle costruzioni. Talvolta, negli articoli di stampa, viene indicato come "killer silenzioso".

E' un **aspetto di solito poco considerato nella V.d.R.** nonostante esista una precisa normativa di regolamentazione in merito. La IARC (l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) lo ha classificato nel gruppo 1.

L'obbligo di valutare l'esposizione scatta quando i lavoratori permangono in ambienti sotterranei o seminterrati (con almeno tre pareti confinanti con il terreno) **per almeno 10 ore al mese. Il valore che non può essere superato é 500 Bq/m^3** (Il Becquerel per metro cubo – Bq/m^3 – è la grandezza di riferimento utilizzata per valutare l'attività del radon, e rappresenta il numero di decadimenti nucleari che hanno luogo ogni secondo in un metro cubo d'aria.). **La normativa di riferimento é il D. Lgs. 26/05/ 2000. n. 241.**

Il **medico competente**, ove presente un'attività lavorativa in locali sotterranei o seminterrati, **deve quindi provvedere a fornire le giuste informazioni al datore di lavoro e lavoratori e ad annotare, a tutela medico-legale degli stessi, in cartella sanitaria e di rischio l'attività svolta in tali locali**, qualora il datore di lavoro non dia seguito alla valutazione, nonostante le indicazioni fornite dal medico nell'ambito della collaborazione alla valutazione dei rischi.

L'Istituto Superiore di Sanità pubblica una serie di dati secondo i quali dai dati raccolti nell'Archivio Nazionale Radon risulta che la concentrazione di radon è stata misurata in più di 60.000 edifici, tra abitazioni (circa 38.000), scuole (circa 8.500) e luoghi di lavoro (circa 12.000), nell'ambito di **campagne di misura** condotte da enti ed istituti pubblici preposti. Tali campagne sono state generalmente pianificate per essere rappresentative della situazione generale e per identificare eventuali aree a maggiore presenza di radon. **Anche in presenza di mappe**, più o meno dettagliate, **della concentrazione di radon misurata in tali campagne** (disponibili per diverse Regioni), **l'unico modo affidabile per conoscere la concentrazione media nella propria abitazione/luogo di lavoro è misurarla con dispositivi e protocolli adeguati**.

Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"

I luoghi di lavoro sono estremamente diversificati per tipologie di edifici e di **modalità** d'uso, **che possono** entrambe **influire sui livelli di concentrazione di radon**.

Un'indagine appositamente pianificata per valutare la presenza di radon in tutte le principali tipologie di luoghi di lavoro è stata effettuata recentemente in Toscana, visitabile al seguente link:.

http://www.medicocompetente.blogspot.it/2013/01/regione-toscana-identificazione-dei.html

Complessivamente, sono stati misurati un totale di circa 12.000 locali, distribuiti in oltre 3.000 edifici. I valori medi di concentrazione di radon riscontrati sono spesso un po' superiori a quelli misurati nelle abitazioni, in quanto **i luoghi di lavoro misurati sono generalmente dislocati al piano terra o nei seminterrati e sotterranei, dove la concentrazione di radon è maggiore di quella ai piani superiori, in quanto la maggior parte del radon proviene dal suolo**.

Va però detto che, **nelle ore di effettiva permanenza dei lavoratori** (almeno per le attività giornaliere), **la concentrazione di radon è generalmente più bassa rispetto al valore misurato dai dosimetri con cui sono state effettuate queste indagini**, in quanto i dosimetri registrano anche le concentrazioni presenti di notte. Il sito dedicato al Piano Nazionale Radon è il seguente:

http://www.iss.it/radon/index.php?lang=1&id=178&tipo=43

Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"

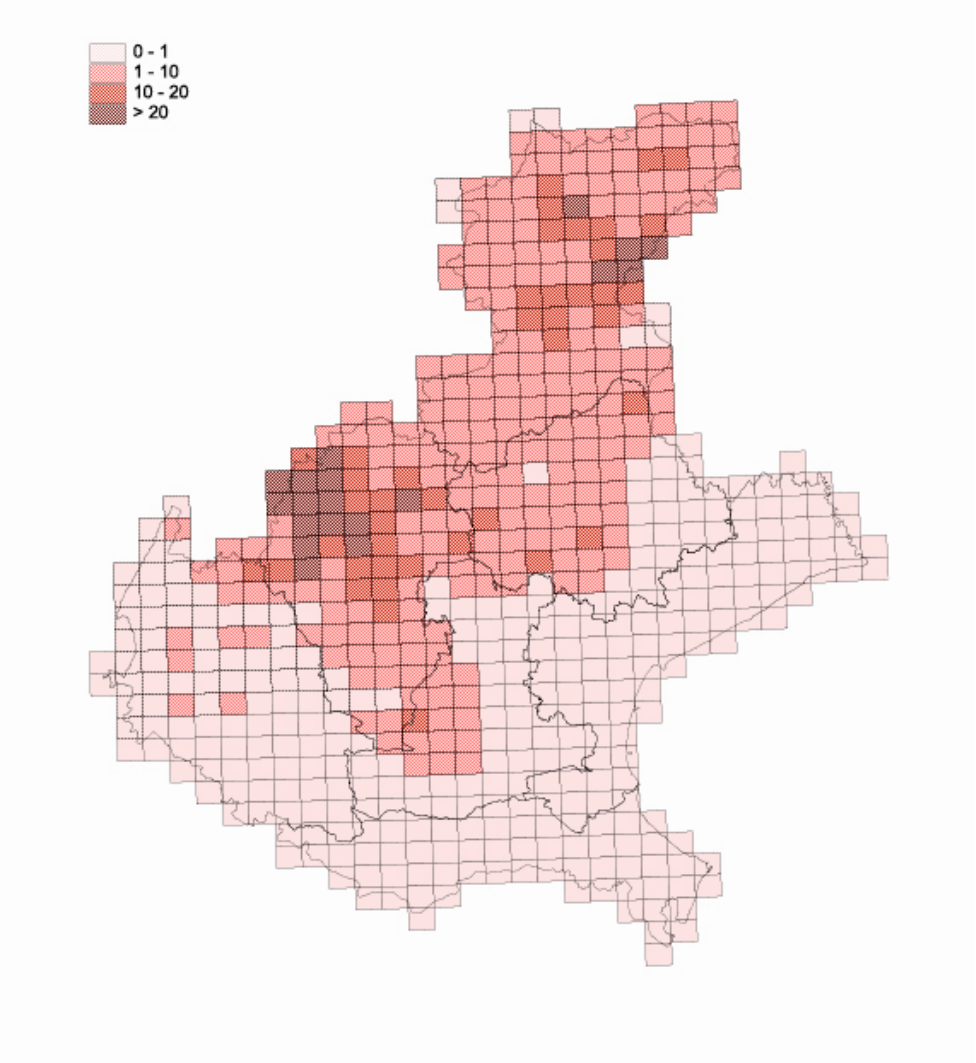
Comuni a rischio **radon** in Provincia di Bel**l**uno

È importante sottolineare che l'identificazione delle aree a rischio radon è soggetta a continui aggiornamenti. Sono previsti ulteriori approfondimenti di misura, nonché l'utilizzo di migliorie delle tecniche elaborative, anche in accordo con le indicazioni che saranno fornite a livello nazionale dalle sedi competenti.

Agordo
Auronzo di Cadore
Borca di Cadore
Castellavazzo
Cibiana di Cadore
Comelico Superiore
Cortina d'Ampezzo
Danta di Cadore
La Valle Agordina
Longarone
Ospitale di Cadore
Perarolo di Cadore
Rivamonte Agordino
San Nicolo' di Comelico
San Vito di Cadore
Santo Stefano di Cadore
Soverzene
Taibon Agordino
Valle di Cadore
Vodo di Cadore
Voltago Agordino

Fonte: DGRV n. 79 del 18/01/2002

Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"

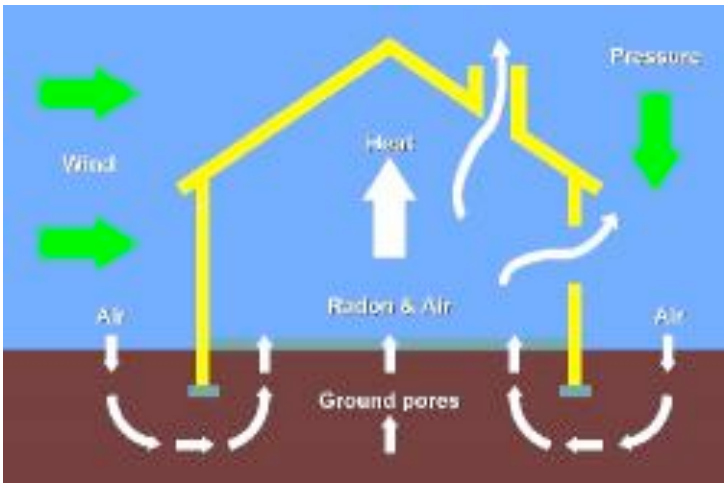


La cartina rappresenta la prima mappatura delle aree a rischio radon in Veneto: la Regione ha definito aree a rischio quelle in cui almeno il 10% delle abitazioni è stimato superare il livello di riferimento di 200 Bq/m^3, inteso in termini di concentrazione media annua In figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento: sono aree a rischio quelle caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone.

Fonte Arpav:

http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/radiazioni-ionizzanti/radon/aree-a-rischio-in-veneto

Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"



Il Radon viene aspirato dall'edificio per "effetto camino": può rimanere imprigionato al suo interno e accumularsi in concentrazioni pericolose (fonte: Terranauta).

Cenni alle modalità di eliminazione/riduzione del rischio

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 (es. realizzato con l'uso di elementi tipo "Iglù");
- impermeabilizzazione del pavimento;
- sigillatura di crepe e fessure di muri e pavimenti contro terra;
- isolamento di porte comunicanti con le cantine.

I costi di bonifica, in base alla concentrazione di gas e alla struttura dell'edificio, possono variare indicativamente da poche centinaia di Euro a qualche migliaio di Euro.

Il **metodo più efficace** ed immediato – **anche se provvisorio, ma proprio per questo adatto alle lavorazioni di cantiere** – per liberarsi del gas **è aerare correttamente i locali**: i **fori** (finestre, porte) devono essere **aperti almeno tre volte al giorno per min. 10 minuti**, **iniziando dai locali posti ai livelli più bassi**; **la chiusura, invece, deve iniziare dai piani più alti, per limitare l'effetto "camino"**.

Nicola Canal - ingegnere
Via Giardinetto n. 6 – 32035 Santa Giustina (BL); Tel. e Fax: 0437/858681
E-mail: info @nicolacanal.it ; Email PEC: nicola.canal@ingpec.eu
C.F.: CNL NCL 64H10 D530 F – P. IVA: 00851820258; Iscritto all'Ord. Ing. di Belluno al n. 571 – Sez. "A"

Cenni alla prevenzione nei nuovi edifici

Una semplice prevenzione, per i **nuovi edifici**, può ridurre il rischio e limitare i costi: intervenendo già in fase di progettazione degli edifici stessi.

I dosimetri per Radon (a tracce o elettrete), sono dispositivi piccoli, economici e innocui. La misurazione dura almeno 1 anno solare: di notte e d'inverno i valori sono più alti (fonte: Terranauta).

È indispensabile, ad esempio, **monitorare il terreno anche dopo lo scavo** delle fondazioni, **isolare l'edificio dal suolo mediante vespai o pavimenti galleggianti ben ventilati** (ad es. con l'uso di elementi tipo "Iglù"), **impermeabilizzare** i pavimenti e le pareti delle **cantine** con guaine isolanti, **evitare collegamenti diretti con interrati** o seminterrati, isolare le canalizzazioni degli impianti, **usare materiali non sospetti**: sabbia, ghiaia, calce sono quasi sempre innocui; così come la pietra calcarea, il gesso naturale, il legno, il cemento puro e quello alleggerito.

Si prega di inserire la presente informativa nei documenti della V.d.R., sia pure in forma preliminare, di inviarla anche al Vs. Medico Competente, per conoscenza, in concerto con il quale potrà essere valutata, *eventualmente e nel caso se ne presentasse la necessità per cantieri specifici*, un'azione di prevenzione in merito all'argomento in esame.

Con l'occasione si porgono cordiali saluti,

Il Vs Rspp