

# IL GAS RADON NEGLI EDIFICI



## COS'È E COME DIFENDERCI

# IL RADON



Da  
dove  
proviene?

**IL RADON È UN GAS RADIOATTIVO DI ORIGINE NATURALE, INODORE E INCOLORE**

**La fonte principale del radon è il suolo.**

Altre fonti sono i materiali da costruzione e, in minima parte, l'acqua.

**All'aperto** il radon si disperde e **non rappresenta una criticità.**

**Tende ad accumularsi negli edifici** trovando facile via d'accesso attraverso crepe, fessure, imperfezioni delle solette, cavedi per il passaggio di tubazioni, cavi elettrici, ecc.



Sorgenti del radon

# IL RADON

Cos'è?



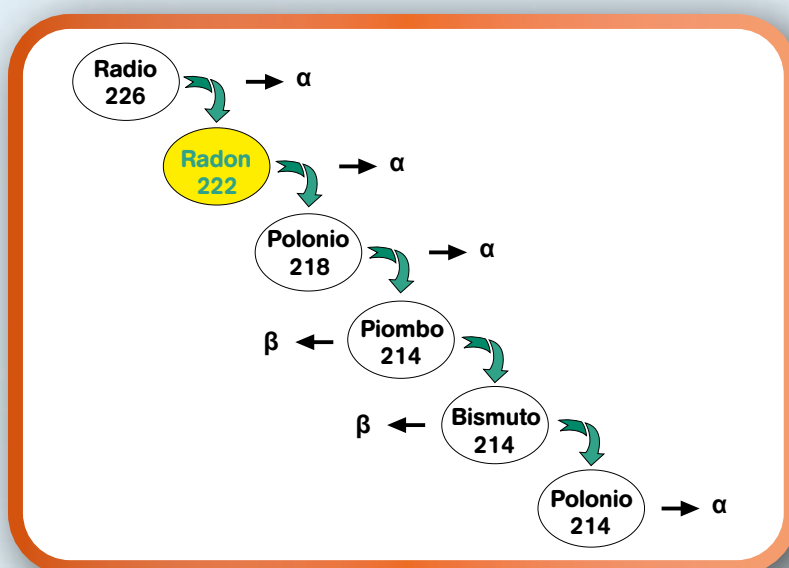
Il suo simbolo chimico è **Rn**.

La concentrazione di radon si misura in Becquerel su  $\text{m}^3$  (**Bq/m<sup>3</sup>**).

Il Becquerel è l'unità di misura dell'attività di una sostanza chimica radioattiva (numero di disintegrazioni al secondo).

Il radon, essendo radioattivo, si trasforma emettendo radiazioni ionizzanti e genera a sua volta degli elementi radioattivi detti "figli del radon" (polonio, piombo e bismuto).

Tali trasformazioni avvengono tramite emissione di radiazioni alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ ).



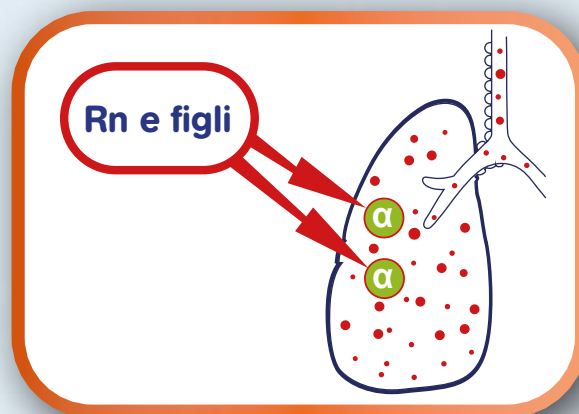
Catena di decadimento del Radon

# PERCHÉ È UN RISCHIO PER LA SALUTE?



**Rischi**

Il radon rappresenta la seconda causa di cancro ai polmoni (\*), in quanto i figli del radon si attaccano al pulviscolo fine che respiriamo e così la loro radiazione colpisce direttamente i polmoni. Il rischio di sviluppare un tumore polmonare dovuto al radon è proporzionale alla sua concentrazione e al tempo di esposizione.



## **RADON E FUMO DA TABACCO**

Gli studi scientifici mostrano che a parità di concentrazione di radon e durata dell'esposizione, **il rischio di tumore polmonare è molto più alto per i fumatori rispetto ai non fumatori (circa 25 volte).**

(\* ) fonte IARC-OMS (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro dell'Organizzazione mondiale della Sanità)

# QUANDO INTERVENIRE?

La legge stabilisce livelli di riferimento al di sopra dei quali non è appropriato consentire le esposizioni:

- 300 Bq/m<sup>3</sup> (media annuale) → Per le abitazioni esistenti
- 200 Bq/m<sup>3</sup> (media annuale) → Per le abitazioni costruite dopo il 31/12/2024
- 300 Bq/m<sup>3</sup> (media annuale) → Per i luoghi di lavoro

## DOVE INTERVENIRE?

Il gas radon si trova ovunque, ma in alcuni territori può essere presente in concentrazioni più elevate.

Le zone in cui si stima che la concentrazione media annua di radon in aria superi il livello di riferimento in un numero significativo di edifici sono definite per legge **aree prioritarie**.

In Piemonte l'Agencia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA), ha individuato come **aree prioritarie** 37 Comuni.

L'Arpa Piemonte, a maggior tutela della salute dei cittadini, ha anche identificato come **aree di attenzione** 241 Comuni.

La mappa del radon in Piemonte è disponibile al link del Geoportale dell'Arpa Piemonte:

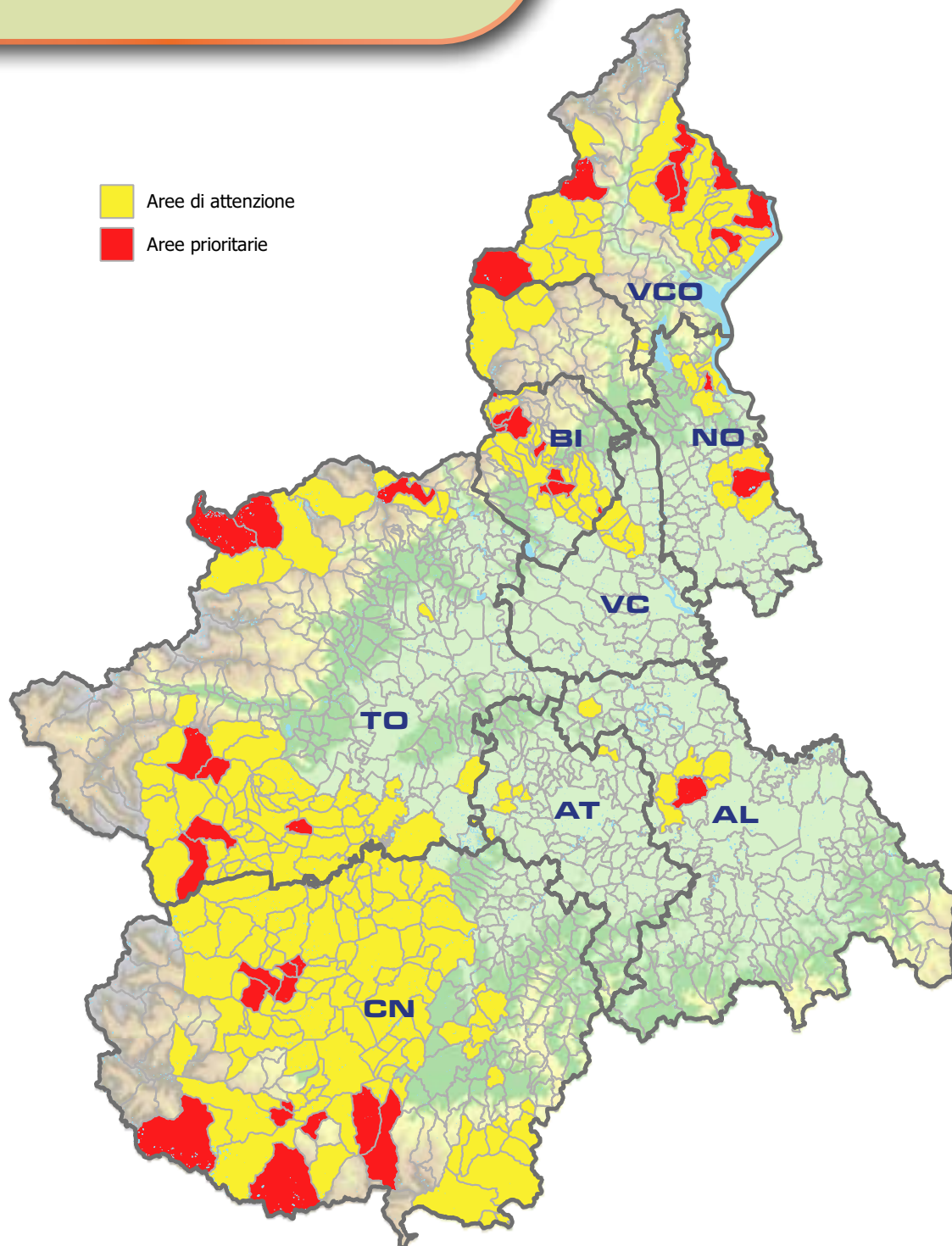
<https://geoportale.arpa.piemonte.it/app/public/?pg=mappa&ids=bd3700dd35434d4681914bb951a04776>



# MAPPA DEL RADON IN PIEMONTE

## COMUNI AREE PRIORITARIE

Andorno Micca	Candelo	Melle	Rosazza
Angrogna	Cannobbio	Moiola	Roure
Aurano	Ceresole Reale	Noasca	Santa Maria Maggiore
Bellinzago Novarese	Chiusa di Pesio	Oleggio Castello	Traversella
Bognanco	Druogno	Pagno	Venasca
Brondello	Entracque	Perosa Argentina	Vigliano Biellese
Brossasco	Gaglianico	Peveragno	Villar Pellice
Buriasco	Gaiola	Quargnento	Vinadio
Campiglia Cervo	Giffenga	Re	
	Macugnaga	Roccavione	



# COME INTERVENIRE?

## NELLE ABITAZIONI

Se la propria abitazione rientra in un Comune individuato come area prioritaria

### **SI CONSIGLIA FORTEMENTE**

di provvedere alla misurazione del gas radon.  
È comunque una buona norma di prevenzione effettuare una misura nella propria abitazione anche al di fuori delle aree prioritarie.

## NEI LUOGHI DI LAVORO

La legge stabilisce che è obbligatorio per il datore di lavoro fare eseguire la **misurazione** del gas radon:

- **sempre nei luoghi di lavoro sotterranei**
- **nei luoghi di lavoro in locali semisotterranei o situati al piano terra, in aree prioritarie**
- negli stabilimenti termali
- per specifiche tipologie di luoghi di lavoro identificate nel Piano nazionale d'azione per il radon



**Il laboratorio radon di Arpa Piemonte è a disposizione per informazioni alla mail: [radiazioni.ionizzanti@arpa.piemonte.it](mailto:radiazioni.ionizzanti@arpa.piemonte.it)**

# IL RADON

Come  
si  
misura?



Del radon si misura la **concentrazione di attività espressa in  $\text{Bq}/\text{m}^3$**  utilizzando particolari strumenti, i **dosimetri**, che forniscono il valore medio di tale grandezza in un determinato tempo



*Esempio di dosimetro con rivelatore interno utilizzato da Arpa Piemonte per la misura del radon*



*Parte sensibile del dosimetro con le tracce lasciate dalle particelle alfa visualizzate al microscopio*

## Per quanto tempo?

La concentrazione media di radon è influenzata dalle condizioni climatiche e dalla stagionalità (notte/giorno; estate/inverno). La rilevazione ai sensi di legge deve, pertanto, durare un anno.

## Dove effettuare la misura?

Nelle abitazioni sono da prediligere i locali a maggiore permanenza frequentati dagli occupanti (es. camera da letto, soggiorno o camera dei bambini).

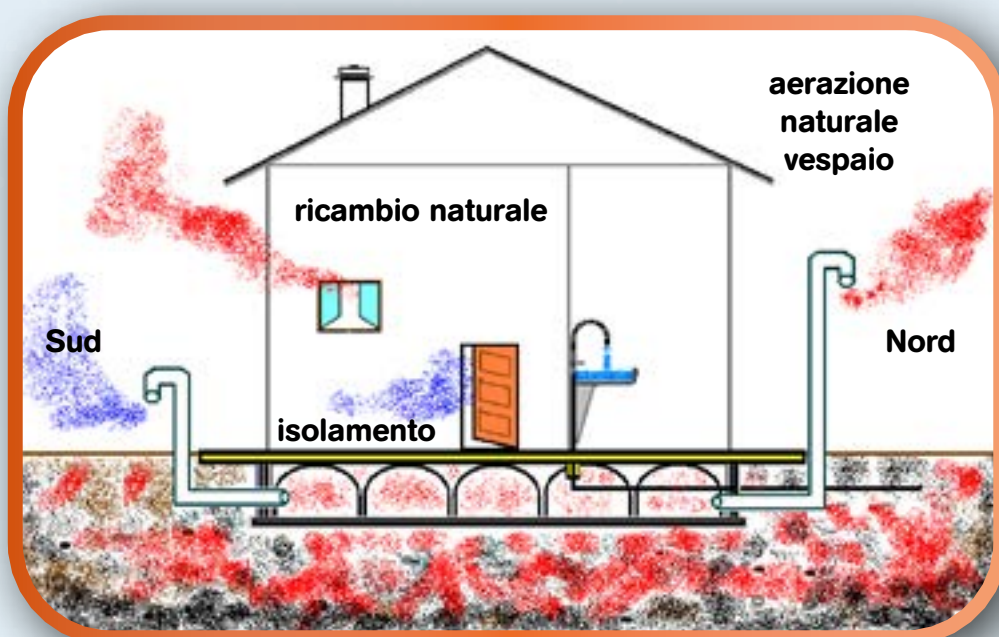


# RIDURRE IL RADON NEGLI EDIFICI È POSSIBILE

Negli edifici si possono mettere in atto interventi di tipo **attivo** o **passivo** finalizzati a ridurre o ad ostacolare la presenza di radon.

## ESEMPI DI INTERVENTI DI TIPO PASSIVO

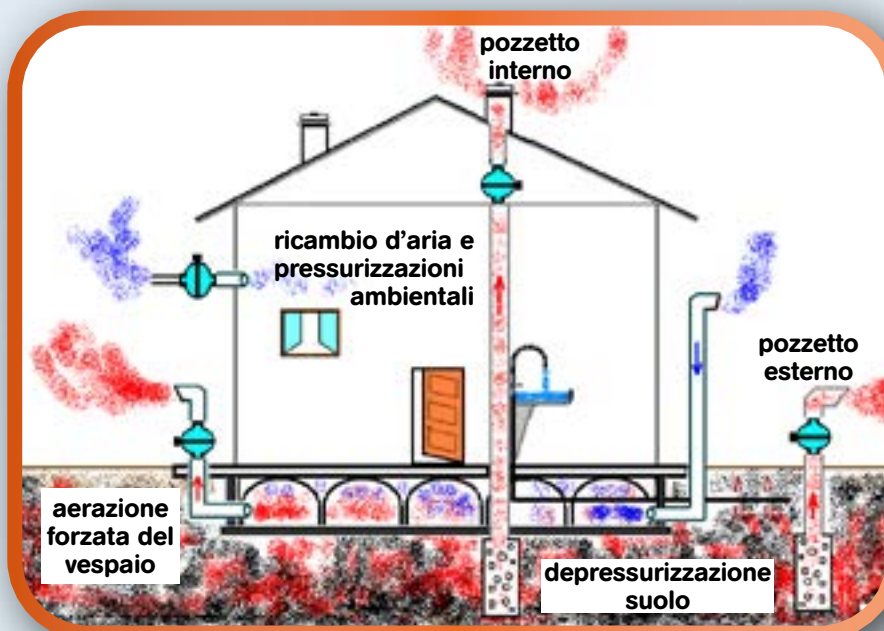
- aerazione degli ambienti (apertura porte e finestre)
- ventilazione naturale dei vespai
- isolamento dell'abitazione dal terreno (posa di barriere anti-radon, sigillatura di crepe e fessure)



Principali interventi di tipo passivo di riduzione del radon

## ESEMPI DI INTERVENTI DI TIPO ATTIVO

- ventilazione meccanica controllata
- ventilazione artificiale dei vespai
- pressurizzazione all'interno dei locali o depressurizzazione del suolo



Principali interventi di tipo attivo di riduzione del radon

## EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE

In fase di progettazione di nuovi edifici si può prevenire il rischio radon con interventi più efficaci e con costi minori rispetto ad azioni su edifici esistenti.

## PREVENZIONE RADON ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Se intendi fare un intervento di efficientamento energetico, chiedi al tecnico di considerare anche la tematica del radon.

## **REGIONE PIEMONTE**

Direzione Ambiente, Energia e Territorio  
Settore Emissioni e rischi ambientali  
tel. 011 4321420  
mail: [rischi.industriali@regione.piemonte.it](mailto:rischi.industriali@regione.piemonte.it)

Direzione Sanità  
Settore Prevenzione, sanità pubblica,  
veterinaria e sicurezza alimentare  
tel. 011 4321515  
mail: [sanita.pubblica@regione.piemonte.it](mailto:sanita.pubblica@regione.piemonte.it)

Piazza Piemonte, 1 - 10127 Torino  
[www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)

## **ARPA PIEMONTE**

Agenzia Regionale  
per la Protezione Ambientale del Piemonte

Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici  
Struttura Semplice Radiazioni Ionizzanti e Siti Nucleari  
Via Jervis, 30 - 10015 Ivrea (TO)  
Tel. 011 19680111 – 011 19681719

mail: [radiazioni.ionizzanti@arpa.piemonte.it](mailto:radiazioni.ionizzanti@arpa.piemonte.it)  
[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)