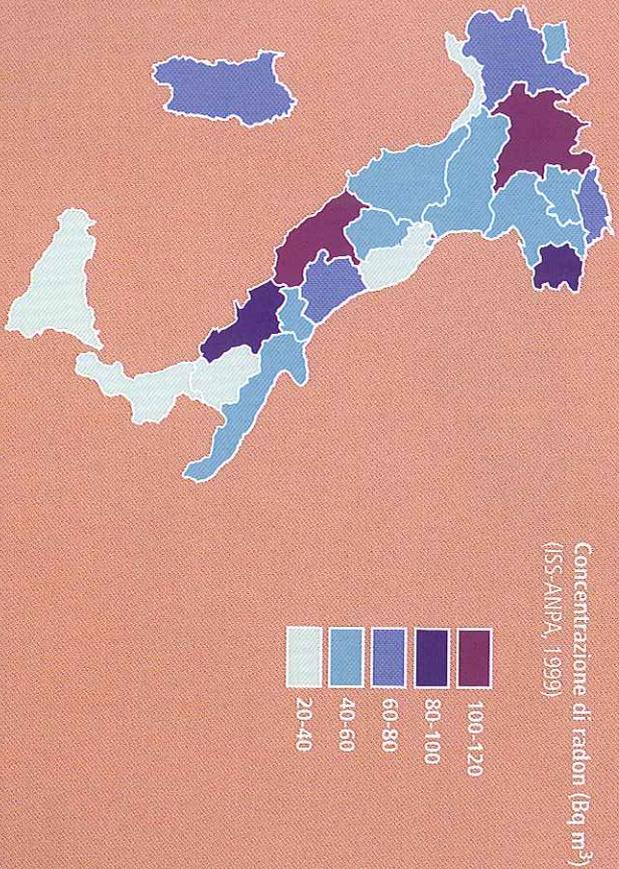




Area
Tecnico-Scientifica
Osservatorio Agenti Fisici

● Situazione nel Veneto

L'indagine sulla concentrazione di radon nelle abitazioni, svolta nel 1989 nell'ambito di un progetto nazionale, ha riguardato in Veneto un campione statisticamente significativo di 372 abitazioni in 15 Comuni della Regione. Il valore medio di concentrazione ottenuto, pari a 59 Bq/m³, è in linea con i valori misurati in altri Paesi e comunque risulta inferiore al valore medio nazionale (75 Bq/m³).



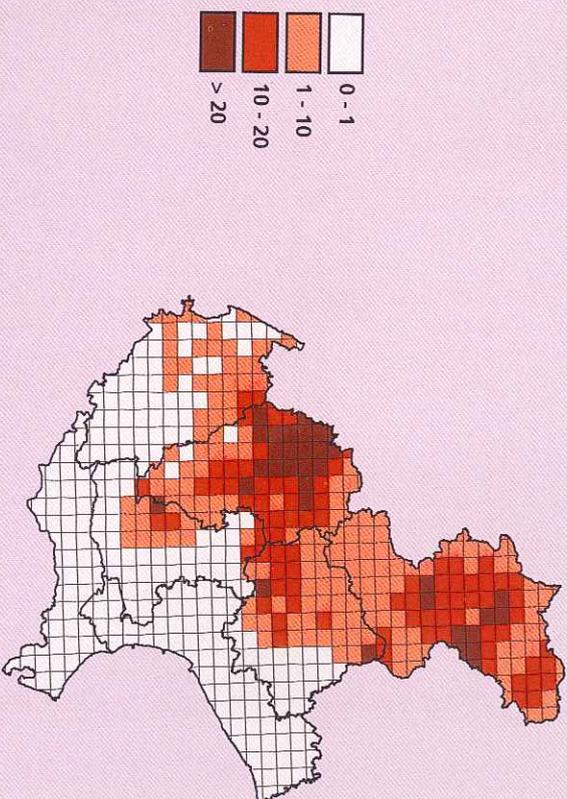
I livelli medi di alcuni Comuni del Veneto, rilevati nel corso dell'indagine del 1989, sono risultati tuttora decisamente superiori al dato medio regionale. Per approfondire la conoscenza delle concentrazioni di radon nella nostra regione è stata portata a termine da poco una nuova campagna mirata, in particolare, alle abitazioni situate in alcune aree della Regione Veneto dove si presuppone che vi siano livelli di radon più elevati che altrove.

L'indagine è stata promossa dalla Direzione per la Prevenzione della Regione Veneto, coordinata dal CRR (Centro Regionale Radioattività) dell'ARPAV di Verona e realizzata dai Dipartimenti ARPAV di Belluno, Padova, Treviso e Vicenza, con l'obiettivo di definire una carta regionale delle situazioni in cui vi sia una maggiore probabilità di avere concentrazioni elevate all'interno delle abitazioni.

Sono state selezionate alcune abitazioni all'interno di ognuna delle oltre 200 maglie rettangolari di circa 30 km² che coprono l'area geografica di interesse, per un totale di più di 1200 abitazioni.

In ciascuna abitazione è stata rilevata la concentrazione di radon per un intero anno. Sono poi state valutate, nelle varie maglie, le percentuali di abitazioni la cui concentrazione supera il livello di riferimento (si è adottato il valore di 200 Bq/m³).

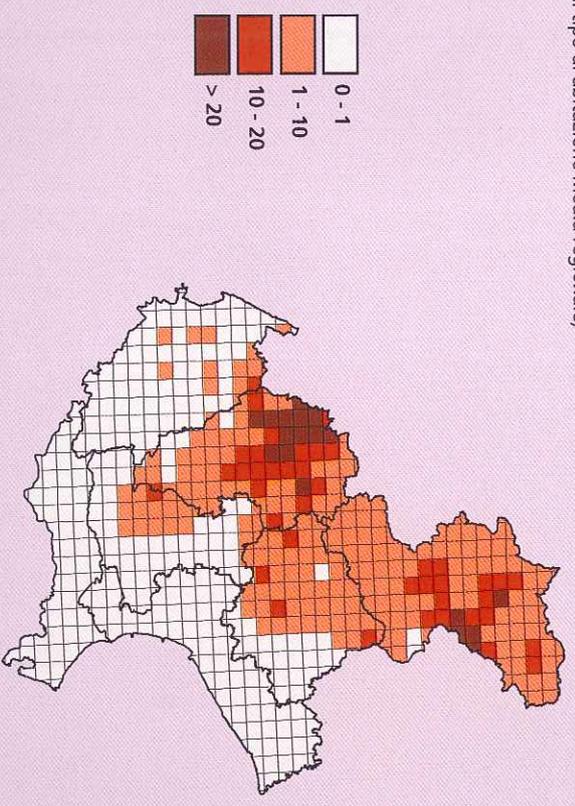
Frazioni di abitazioni (%) con livelli eccedenti 200 Bq/m³
(dati relativi al piano terra)





I risultati sono stati rappresentati sia simulando che tutte le abitazioni fossero a piano terra (si ottiene così un quadro maggiormente indicativo della sorgente principale di radon, il suolo) sia riferendoli, per quanto riguarda il piano, al tipo di abitazione media del Veneto (si ottiene così un'immagine più rappresentativa dell'effettiva esposizione domestica della popolazione). Zone potenzialmente caratterizzate da livelli alti emergono nel nord delle province di Belluno e Vicenza. Un'indicazione in tal senso, seppur meno evidente, riguarda anche altre aree quali, per esempio, i Colli Euganei (Padova). Va sottolineato che l'indagine si è da poco conclusa e che le elaborazioni presentate hanno un carattere preliminare.

Frazioni di abitazioni (%) con livelli eccedenti 200 Bq/m³
(dati relativi al tipo di abitazione media regionale)



● Il radon negli ambienti di lavoro

Come nelle abitazioni, il radon può concentrarsi anche negli ambienti di lavoro. Qui il tempo di permanenza degli individui è inferiore e quindi l'esposizione minore. In alcuni luoghi di lavoro la presenza di radon può costituire un problema, in particolare:

- nelle miniere, grotte e ambienti di lavoro seminterrati o interrati;
- nelle terme, per quanto riguarda i locali di trattamento con acque e fanghi con elevato contenuto di radon;
- negli ambienti di lavoro situati in zone geografiche in cui le caratteristiche locali delle fonti di radon siano tali da determinare livelli di concentrazione decisamente superiori a quelli medi.



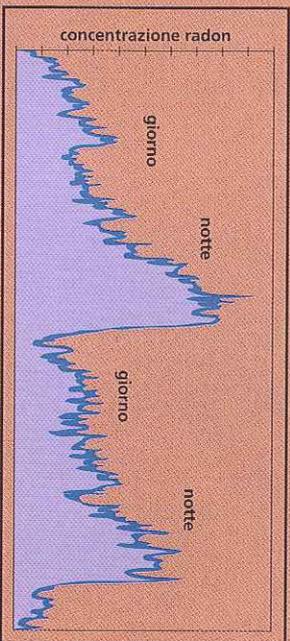
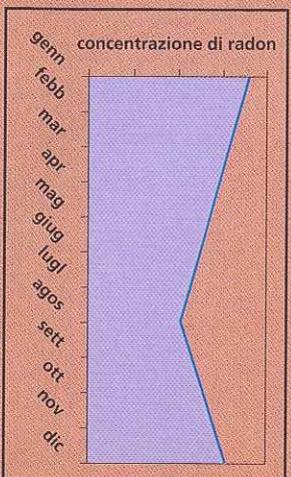
È stato di recente emanato il **Decreto Legislativo n. 241 del 26 maggio 2000** che, recependo una Direttiva Europea del 1996, stabilisce dei limiti da rispettare per quanto riguarda le esposizioni dovute alle sorgenti naturali nei luoghi di lavoro. In particolare per il radon è previsto un livello di riferimento di 500 Bq/m³ per intraprendere azioni protettive.



● Come si misura il radon

I livelli di *radon* all'interno dei luoghi chiusi variano nel tempo a seconda delle condizioni di uso dei locali (ventilazione, ...), e in base alle condizioni meteorologiche e microclimatiche.

Si osservano in particolare cicli giornalieri e annuali della concentrazione.



Le tecniche di misura più efficaci sono quelle che prevedono, un lungo intervallo di tempo, di almeno qualche mese, spesso però sono utilizzate tecniche su tempi brevi, dell'ordine della settimana, che permettono di avere informazioni indicative, utili per valutare se intraprendere eventuali misure su lungo periodo.

● Cosa fare

Un aspetto importante della problematica sul *radon* riguarda le possibilità effettive di ridurre la concentrazione di questo gas nei luoghi chiusi, nel caso le misure effettuate indichino livelli di radon elevati, al di sopra dei livelli di riferimento.

In diversi Paesi sono state introdotte varie tecniche di rimedio di seguito elencate; in Italia esse sono in via di sperimentazione al fine di verificarne l'efficacia in diversi contesti edilizi.

Tutte le tecniche richiedono sia la conoscenza delle caratteristiche costruttive dell'abitazione e dell'area geografica in cui si trova, sia l'individuazione delle fonti di ingresso preferenziali del gas *radon*.

Un rimedio per ridurre la concentrazione di *radon* consiste nella *ventilazione con aria esterna* dei locali. L'intervento, di per sé semplice, richiede una certa attenzione per evitare il risucchio di gas dal sottosuolo.

Un'altra categoria di tecniche agisce sulla *riduzione dell'ingresso del radon*:

- *membrane impermeabili* (al *radon*) possono essere stese tra pavimento e suolo;
- *crepe e fessure* possono essere *sigillate* nei muri a contatto con il suolo e nel solaio che sostiene il pavimento;
- il *vespaio* eventualmente sottostante l'abitazione può essere *ventilato naturalmente o artificialmente*;
- un *pozzetto* realizzato sotto l'abitazione per l'estrazione di gas dal terreno.

Nel caso di nuove costruzioni, soprattutto nelle zone potenzialmente caratterizzate da elevati livelli di *radon*, questi accorgimenti per prevenire l'ingresso del gas possono essere realizzati con maggiore facilità proprio in fase costruttiva.



arpav

Area
Technico-Scientifica
Osservatorio Agenti Fisici

● Per saperne di più

Informazioni e approfondimenti possono essere richiesti alle competenti strutture dell'Arpav: il CRR di Verona e gli uffici specializzati sugli agenti fisici dei Dipartimenti Provinciali dell'Arpav.
CRR-Centro Regionale Radioattività
ORAF-Osservatorio Regionale Agenti Fisici
Tel. 045/8074351

Dipartimenti Provinciali Arpav

- | | |
|---------|------------------|
| BELLUNO | Tel. 0437/216323 |
| PADOVA | Tel. 049/8214225 |
| ROVIGO | Tel. 0425/473213 |
| TREVISO | Tel. 0422/558563 |
| VENEZIA | Tel. 041/5445511 |
| VERONA | Tel. 045/8074351 |
| VICENZA | Tel. 0444/217361 |

A livello nazionale, tra gli organi tecnici di riferimento vi sono l'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) e l'ISS (Istituto Superiore di Sanità).

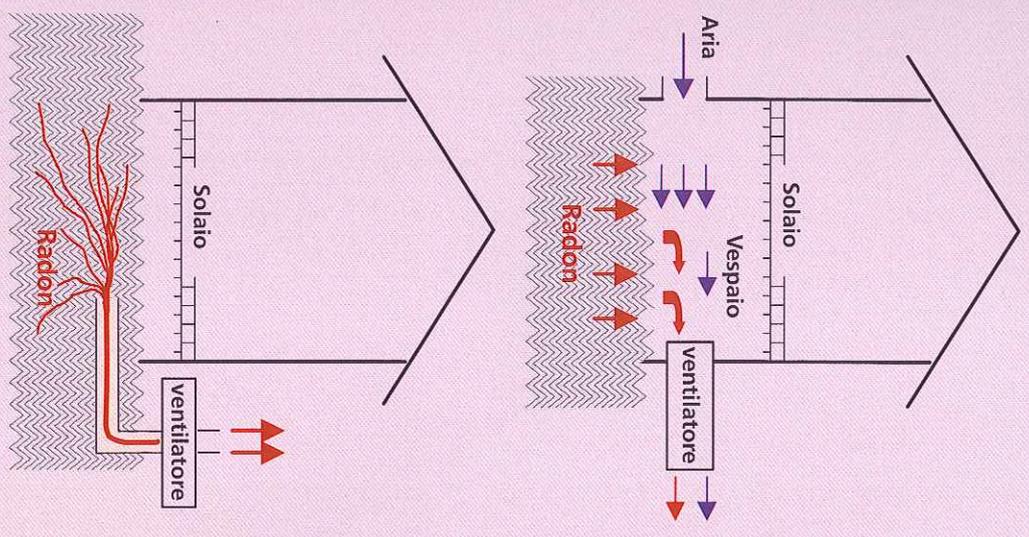
● Internet



Arpav On-Line su Internet
all'indirizzo: www.arpav.veneto.it

per la sua facilità di accesso, per l'immediatezza del contatto, per la sua capacità di aggiornamento continuo, l'Arpav ha realizzato un nuovo e completo Sito Internet. Il tutto in tempo reale, senza barriere, senza code, senza perdite di tempo. Consultabile quando si vuole 24 ore su 24.

Stampato su carta riciclata non sbiancata con cloro



Tecniche per ridurre l'ingresso di radon: il vespajo, camera d'aria che isola il pavimento dal terreno, può essere ventilato facendo fuoriuscire il gas radon (in rosso).

Tecniche per ridurre l'ingresso di radon: un pozzetto realizzato sotto l'abitazione permette di risucchiare il radon dal terreno.