

## II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

## COMMISSIONE

## RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE

del 21 febbraio 1990

sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi

(90/143/Euratom)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

II

visto il trattato che istituisce la Comunità europea per l'energia atomica, e in particolare l'articolo 33, paragrafo 2,

consultato il gruppo di esperti designati dal comitato scientifico e tecnico ai sensi dell'articolo 31 del trattato ;

considerando quanto segue :

## I

In molti Stati membri si fa sempre più forte la consapevolezza del pericolo dell'esposizione della popolazione al radon in ambienti chiusi ; che diversi paesi hanno già impostato o stanno impostando politiche di controllo delle dosi.

È compito della Commissione armonizzare le disposizioni degli Stati membri sull'applicazione delle norme di sicurezza di base per la tutela della salute delle persone nei confronti dei rischi provocati da radiazioni ionizzanti.

La Commissione ha pertanto chiesto al gruppo di esperti, istituito ai sensi dell'articolo 31 del trattato Euratom, di esaminare il problema e di elaborare proposte per l'adozione di adeguati provvedimenti.

Detto gruppo ha ora presentato alla Commissione una relazione sulla quale è basata la presente raccomandazione.

La presente raccomandazione non pregiudica il lavoro legislativo della Commissione volto ad una trattazione globale dei problemi dell'inquinamento nei luoghi chiusi.

Il radon è un gas radioattivo presente in natura, il suo isotopo più importante è il radon-222 con un tempo di dimezzamento di 3,82 giorni. Si tratta di un membro della serie degli elementi derivati dal decadimento dell'uranio-238 e la sua presenza nell'ambiente è sovente connessa a quella di tracce del suo parente più prossimo, cioè del radio-226, nelle rocce e nei terreni. La causa principale della concentrazione di radon nelle abitazioni è il gas emanato dai terreni che si insinua nell'atmosfera degli ambienti chiusi attraverso i pavimenti in seguito a flussi dovuti a pressione o a concentrazione ; in quasi tutti i paesi, fatti salvi casi particolari, l'incidenza dei materiali edilizi è di solito minore.

Recenti controlli effettuati negli Stati membri hanno dimostrato concentrazioni medie all'interno delle abitazioni oscillanti tra i 20 e i 50 Bq/m<sup>3</sup>, mentre i valori esterni erano nettamente inferiori. Se raffrontata ad altre forme di radiazioni naturali, la caratteristica principale dei livelli di radon in ambienti chiusi è la loro variabilità ; in molti paesi alcune abitazioni presentano livelli di radon molto superiori alla media.

La dose di gas radon inalato è bassa rispetto a quella dei suoi prodotti di decadimento radioattivi a breve vita, che sono isotopi del polonio, del piombo e del bismuto. Se respirati essi si depositano sulla superficie delle vie respiratorie umane e le dosi più nocive derivano dai raggi alfa che colpiscono l'epitelio bronchiale. Un gruppo di lavoro della Commissione internazionale per la protezione radiologica (CIPR) si è dedicato allo studio dei rischi di cancro polmonare provocati dall'esposizione in ambienti chiusi ai prodotti di decadimento del radon e ha presentato in

materia una relazione nel 1987<sup>(1)</sup>. Sulla base di modelli correnti di esposizione si applica un coefficiente di conversione pari a circa 20 Bq/m<sup>3</sup> per mSv/y fra la media oraria di attività di concentrazione di gas radon e la dose annua effettiva equivalente per l'esposizione di persone in ambienti chiusi. Di conseguenza, le dosi normali annue nelle abitazioni della Comunità europea oscillano da 1 a 2,5 mSv, ma vi è una piccola percentuale della popolazione in taluni paesi membri che riceve più di 20 mSv annui. Per fare un raffronto, il limite normale della dose annua per le persone sottoposte a radiazioni provocate da attività umana, secondo le disposizioni degli standard di sicurezza fondamentali della Comunità europea<sup>(2)</sup>, è pari a 5mSv.

L'esposizione al radon non è un fenomeno recente e studi epidemiologici condotti su diversi gruppi di minatori esposti ad elevate concentrazioni durante il lavoro hanno evidenziato un notevole numero di decessi dovuti al cancro polmonare. Per il momento non si hanno prove sicure sugli effetti che l'esposizione al radon in ambienti chiusi ha sulle persone, ma sulla base degli indizi raccolti la Commissione ritiene prudente formulare raccomandazioni volte a limitare tale esposizione, come del resto è già stato fatto dalla CIPR<sup>(3)</sup>.

Va osservato che il radon in ambienti chiusi è controllabile sotto il profilo fisico o tecnico. I criteri di sicurezza radiologica permetterebbero quindi la definizione di orientamenti pratici per azioni correttive nelle abitazioni esistenti. Negli edifici che si costruiranno in futuro sono necessarie misure preventive basate su adeguate norme progettuali e costruttive. Questo approccio preventivo giustifica l'adozione di un livello di progettazione inferiore al livello di riferimento per quanto concerne gli interventi correttivi negli edifici esistenti.

Si dovranno stabilire semplici procedure metrologiche per assicurare che le misurazioni del radon presente in ambienti chiusi diano dati qualitativamente validi e affidabili.

Per agevolare il controllo dell'esposizione al radon in ambienti chiusi nella Comunità, il gruppo di esperti di cui all'articolo 31 ha definito orientamenti particolareggiati che sono stati ora inseriti nella presente raccomandazione e che sono conformi agli orientamenti forniti dalla CIPR. Gli obiettivi così indicati sono realizzabili dal punto di vista pratico.

Infine, è necessario anche menzionare che a causa delle specifiche caratteristiche del problema, l'adeguata informazione della popolazione costituisce un fattore impor-

tante sia per migliorare la controllabilità dell'esposizione sia per garantire una risposta positiva da parte della popolazione,

#### RACCOMANDA :

1. che sia istituito un sistema adeguato per ridurre qualsiasi esposizione a concentrazioni di radon in ambienti chiusi. In questo sistema particolare attenzione deve essere rivolta all'adeguata informazione della popolazione e ad una congrua reazione alle preoccupazioni della stessa.

2. Per quanto riguarda gli edifici esistenti :

- a) che sia stabilito un livello di riferimento per l'adozione dei provvedimenti correttivi : qualora esso venga superato si adotteranno provvedimenti semplici ma efficaci volti a ridurre il livello di radon ;
- b) che il livello di riferimento sia pari ad una dose effettiva equivalente di 20 mSv annui, la quale, ai fini pratici, può essere considerata equivalente ad una concentrazione media annua di gas radon di 400 Bq/m<sup>3</sup> ;
- c) che l'urgenza dei provvedimenti correttivi sia proporzionale alla misura in cui tale limite di riferimento viene superato ;
- d) che, laddove siano ritenuti necessari provvedimenti correttivi, la popolazione interessata sia informata sui livelli di radon ai quali è esposta e sui provvedimenti adottabili per ridurre tali livelli.

3. Per quanto riguarda gli edifici da costruire :

- a) che sia applicato un livello di progettazioni cui le competenti autorità possano far riferimento nell'adottare disposizioni, norme e codici di tecniche costruttive per i casi in cui il livello di progettazione rischi di venir superato ;
- b) che il livello di progettazione sia pari a una dose effettiva equivalente di 10 mSv annui, la quale, ai fini pratici, può essere considerata equivalente a una concentrazione media annua di gas radon di 200 Bq/m<sup>3</sup> ;
- c) che le informazioni relative ai probabili livelli d'esposizione al radon e alle misure preventive da adottare siano fornite, in quanto pertinenti, a coloro che partecipano alla costruzione di nuovi edifici ;

4. che, nella determinazione dei provvedimenti correttivi o preventivi, i principi di ottimizzazione siano applicati in armonia con le fondamentali norme comunitarie di sicurezza<sup>(4)</sup> ;

<sup>(1)</sup> « Lung cancer risks from indoor exposures to radon daughters ». Annals of the ICRP, vol. 17, n. 1, 1987, Publication 50, Pergamon Press.

<sup>(2)</sup> Direttiva 80/836/Euratom del Consiglio, del 15 luglio 1980, che modifica la direttiva che fissa gli standard di sicurezza di base per la tutela della salute delle persone e dei lavoratori contro i rischi derivanti da radiazioni ionizzanti. GU n. L 246 del 17. 9. 1980, pag. 1.

<sup>(3)</sup> « Principles for limiting exposure of the public to natural sources of radiation ». Annals of the ICRP, vol. 14, n. 1, 1984, Publication 39, Pergamon Press.

<sup>(4)</sup> Comunicazione della Commissione relativa all'applicazione delle direttive 80/836/Euratom del Consiglio, del 15 luglio 1980, che modifica le direttive che stabiliscono le norme di sicurezza di base per la tutela della salute delle persone e dei lavoratori contro i pericoli provocati da radiazioni ionizzanti, e 84/467/Euratom del Consiglio, del 3 settembre 1984, che modifica la direttiva 80/836/Euratom. GU n. C 347 del 31. 12. 1985, pag. 9.

5. che, a motivo delle variazioni giornaliere e stagionali dei livelli di radon in ambienti chiusi, le decisioni relative alla protezione contro le radiazioni siano in linea di massima basate su misurazioni della media annua di gas radon o dei suoi prodotti di decadimento negli edifici; che tali misurazioni siano effettuate con l'applicazione di tecniche complementari; che le autorità competenti garantiscano l'adeguatezza della qualità e dell'affidabilità di tali misurazioni;

6. che siano definiti criteri per l'identificazione di regioni, località e caratteristiche costruttive probabilmente connesse con alti livelli di radon in ambienti chiusi. I livelli d'indagine per i parametri di riferimento (ad es. attività del suolo e dei materiali edilizi, permeabilità del

terreno, ecc.) possano essere impiegati per identificare tali fattori d'esposizione.

La presente raccomandazione è rivolta agli Stati membri.

Fatto a Bruxelles, il 21 febbraio 1990.

*Per la Commissione*

Carlo RIPA DI MEANA

*Membro della Commissione*