



## Le norme europee

La stessa Commissione, nella Raccomandazione del 21 febbraio 1990 sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi (90/143/Euratom), torna sull'argomento e, considerando che "in molti Stati membri si fa sempre più forte la consapevolezza del pericolo dell'esposizione della popolazione al radon in ambienti chiusi" e che diversi paesi hanno già impostato o stanno impostando politiche di controllo sulle dosi, ha "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".

Sulla base della relazione presentata viene formulata la Raccomandazione della Commissione. La Commissione afferma che "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". E' per questo motivo che le misure di radon in aria, spesso effettuate nelle abitazioni, non forniscono valori riproducibili e, quindi, non sono certificabili in senso stretto. La Commissione sottolinea anche i rischi per la salute associati alla presenza di radon. "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."

La Commissione sottolinea in seguito come "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. 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".

Con un'importante affermazione la Commissione sottolinea come "gli obiettivi così indicati sono realizzabili dal punto di vista pratico". La Commissione raccomanda quindi che "sia istituito un sistema adeguato per ridurre qualsiasi esposizione a concentrazioni di radon in ambienti chiusi" e che il livello di progettazione sia pari, ai fini pratici, a una concentrazione media annua di gas radon di 200 Bq/m<sup>3</sup>. La Commissione raccomanda anche che siano effettuate misurazioni della media annua di gas radon negli edifici. E' tuttavia evidente che tali misurazioni possano essere effettuate solo dopo la costruzione degli edifici, e costituiscono quindi al più un collaudo dell'edificio piuttosto che uno strumento da utilizzare in fase di progettazione o di esecuzione dei lavori. Rimaneva dunque irrisolto il problema delle specifiche da adottare in fase di



progettazione per limitare la concentrazione di gas radon negli edifici.

Pochi anni più tardi il problema della radioattività naturale negli edifici torna ad essere affrontato dalla Commissione internazionale per la protezione radiologica (CIPR) con una raccomandazione sui materiali da costruzione, espressa nell'ICRP 65 del 1993, riguardante la protezione contro il  $^{222}\text{Rn}$  a casa e al lavoro: "In alcune circostanze, elevate concentrazioni di Radon possono essere causate da terreni, o materiali da costruzione, con elevata concentrazione di  $^{226}\text{Ra}$ . Siccome molti materiali possono essere investigati attraverso le emissioni di raggi gamma, questo ci permette di identificarli e limitarne l'uso".

Comincia quindi ad essere considerata la possibilità di controllare non il radon, gassoso e variabile, ma i suoi genitori, tra cui il più importante è sicuramente il  $^{226}\text{Ra}$ , che sono invece solidi e presenti in quantità costante nel tempo. Per inciso il capostipite della famiglia,  $^{238}\text{U}$ , diminuisce della metà la sua concentrazione dopo circa 4,5 miliardi di anni. Su scala umana la sua concentrazione nei materiali non varia quindi apprezzabilmente.