

Radon, Via dei Gas Nobili 86

scritto da Giorgio Nebbia | 15 Dicembre 2025



Il penultimo dei gas nobili (l'ultimo è l'elemento 118 che è anche l'ultimo elemento noto, fino ad oggi) è il radon, un gas radioattivo che si forma sia dall'uranio sia dal torio, presenti nelle rocce terrestri, per decomposizione radioattiva spontanea. Uranio e torio hanno molti "figli", alcuni solidi altri gassosi, tutti presenti nell'ambiente, in concentrazione maggiore o minore e per tempi più o meno lunghi e il radon fu scoperto nel 1898 dai coniugi Curie proprio fra i prodotti di decadimento del radio generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

Del radon esistono due isotopi, quello con 222 particelle nucleari (86 protoni e 136 neutroni), derivato dal decadimento dell'uranio, e quello con 220 particelle nucleari (86 protoni e 134 neutroni) che si forma per decadimento del torio. Il radon-222 nel corso di alcuni giorni si trasforma, per ulteriore decadimento radioattivo, nei "figli" polonio, bismuto e piombo radioattivi.

È stato osservato che anche l'aria di alcuni edifici può contenere radon e che una persona che respira dell'aria con una concentrazione elevata del gas radon-222 è esposta, più di altre, ai tumori al polmone. Negli edifici costruiti in zone vulcaniche il radon si libera dalle rocce del terreno, contenenti uranio e torio, e si infiltra nelle stanze attraverso le fondamenta e il pavimento; è il caso, in Italia,

di case di Todi e Orvieto in cui sono state misurate elevate concentrazioni di radon.

Alla contaminazione dell'aria dovuta al radon contribuiscono i materiali da costruzione: fra quelli naturali i più radioattivi sono i graniti, rocce diffuse in natura che si prestano ad essere trasformati in lastre, molto belle e resistenti, ma il cui contenuto in uranio è oltre dieci volte superiore a quello dei calcari, come i marmi e le pietre calcaree di cui sono ricche la Puglia, la Toscana, il Veneto. I marmi sono anzi le pietre naturali con più bassa concentrazione di uranio e torio.

Fra i materiali da costruzione artificiali, come i cementi, alcuni presentano una concentrazione elevata di uranio, soprattutto se sono ottenuti da miscele contenenti ceneri di carbone o residui industriali ricchi di uranio. Alcuni cementi possono avere un contenuto di uranio dieci volte superiore a quello di altri cementi ottenuti prevalentemente da rocce calcaree, tanto che è stato proposto che i cementi siano venduti anche con una indicazione del contenuto di elementi radioattivi da cui può liberarsi radon.

La concentrazione di radon nell'aria si misura in unità becquerel per metro cubo; le norme internazionali raccomandano che in una stanza la concentrazione di radon nell'aria interna non superi 150-200 becquerel per metro cubo.