

Il rischio radiologico derivante da materiali NORM a causa dell'esalazione di gas radon – dal petrolio al tufo

Maria Proganò¹, Manuel Gatto¹, Antonella Nicolino², Francesco Bonacci³, Flavia Groppi⁴, Marcella Capua⁵

¹*Progetto RENORM, Dipartimento di Fisica, Università della Calabria, Via P. Bucci 31C, Università della Calabria, 87036, Rende, Italy;*

²*Progetto RENORM, Dipartimento di Fisica, Università della Calabria, Via P. Bucci 31C, Università della Calabria, 87036, Rende, Italy;*

³*Esperto di Radioprotezione, Presidente ATECA-ER Viale Europa 55, 00144 Roma;*

⁴*LASA, Dipartimento di Fisica – Università degli Studi di Milano e INFN – Sez. di Milano, Via Fratelli Cervi 201, 20054, Segrate (MI), Italia;*

⁵*Dipartimento di fisica e INFN-Cosenza, via P. Bucci 31C, Università della Calabria, 87036, Rende (CS).*

maryprogano00@gmail.com

Abstract

I materiali NORM, quali quelli derivanti da processi industriali e i materiali da costruzione, possono costituire una significativa sorgente di rischio anche per la possibile esposizione al gas radon. In ambito nazionale e internazionale è attualmente in corso un'intensa attività di ricerca finalizzata allo sviluppo e alla standardizzazione di tecniche per la misura del rateo di esalazione del radon, con l'obiettivo di definire protocolli condivisi che garantiscano risultati affidabili, riproducibili e confrontabili, nonché per la classificazione di tali materiali in funzione delle loro proprietà.

Per i materiali NORM, caratterizzati da un significativo contenuto di radio, sono valutati come possibili sorgenti di rischio radon mediante il calcolo del rateo di esalazione di questo, generalmente espresso in unità di area o di massa, ciò è estremamente importante per la valutazione preventiva del rischio e fortemente dipendente dalle caratteristiche fisiche del campione analizzato.

Nel presente lavoro sono state utilizzate differenti tecniche di misura del rateo di esalazione del radon (tecnica ad elettret e tecnica in camera chiusa) oltre alla spettrometria gamma per la determinazione del contenuto di radio nei campioni. I materiali scelti sono fanghi petroliferi e tufo vulcanico in blocchetti e sono stati studiati tal quali e dopo diversi tipi di trattamento.

I primi risultati dello studio in corso vogliono essere un contributo per la definizione di un insieme organico di metodologie e protocolli di campionamento e di misura, opportunamente adattati alla tipologia di materiale investigato e alle sue caratteristiche; ad esempio, il contenuto d'acqua nei fanghi petroliferi e la porosità/tortuosità nei materiali da costruzione.