

ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO IN ISS

12-15 e 21-23 marzo 2018

**Percorso formativo:
AS4 Radiazioni e Salute Umana**

A. P. - Liceo Plinio Seniore

I. S. - Liceo Talete

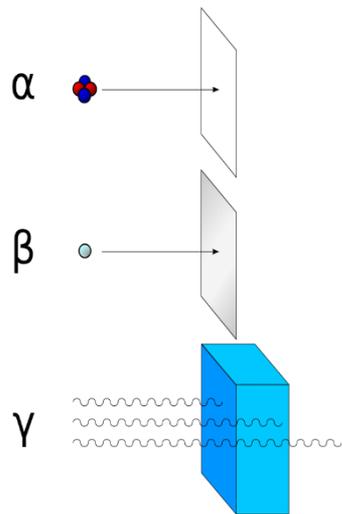
J. G. - Liceo Farnesina

M. P. - Istituto Massimo

Barbara Caccia, Roberta Pozzi, Carmen Carpentieri, Alessandro Campa, Alessandro Polichetti, Cristina Nuccetelli, Gennaro Venoso

*Centro Nazionale per la protezione dalle radiazioni e fisica
computazionale*





Radiazioni Ionizzanti

Lezioni

Natura delle radiazioni ionizzanti e loro effetti sul tessuto biologico

Radioattività naturale e radon

La Radioattività nei materiali da costruzione

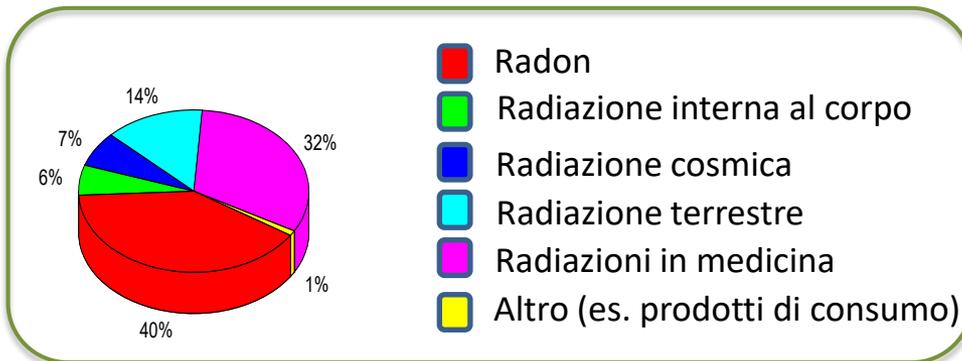
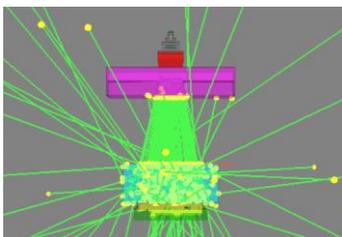
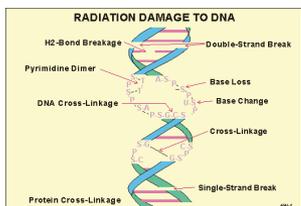
Impiego in campo medico (radiodiagnostica/ radioterapia; radioprotezione)

Cosa abbiamo fatto insieme:

Preparazione di dosimetri passivi per misurare la concentrazione di radon

Misure di radon con rivelatori attivi

Spettrometria gamma su materiali da costruzione



Radioattività nei materiali da costruzione

Preparazione del campione

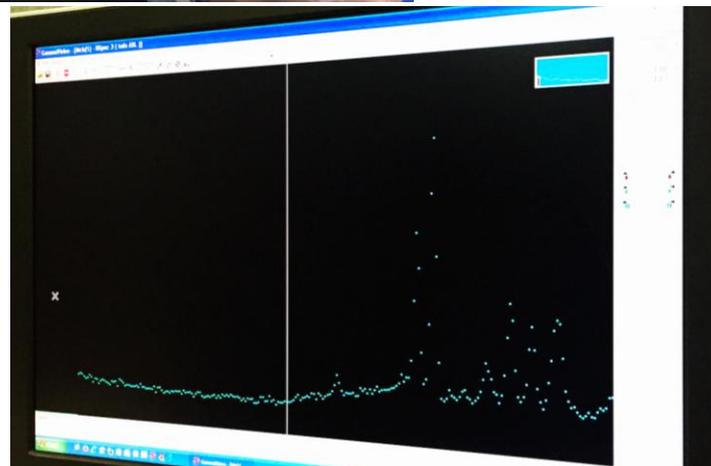
Tufo



Spettrometro al germanio iperpuro



Spettro gamma che ci permette di riconoscere quali isotopi radioattivi sono presenti nel materiale considerato (presenza di radio)



AS4 · Radiazioni e Salute Umana

Il **radon** è un **gas nobile radioattivo** presente nel terreno che si forma attraverso la disintegrazione del radio.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), attraverso l'International Agency for Research on Cancer (IARC), ha classificato il radon appartenente al **gruppo 1** delle **sostanze cancerogene** per l'essere umano.



Preparazione dosimetri passivi che misurano la concentrazione media annuale di radon



**MA DOVE LI
POSIZIONIAMO??**



Oggi il **radon** è classificato come **seconda causa di tumore ai polmoni** dopo il fumo di sigaretta

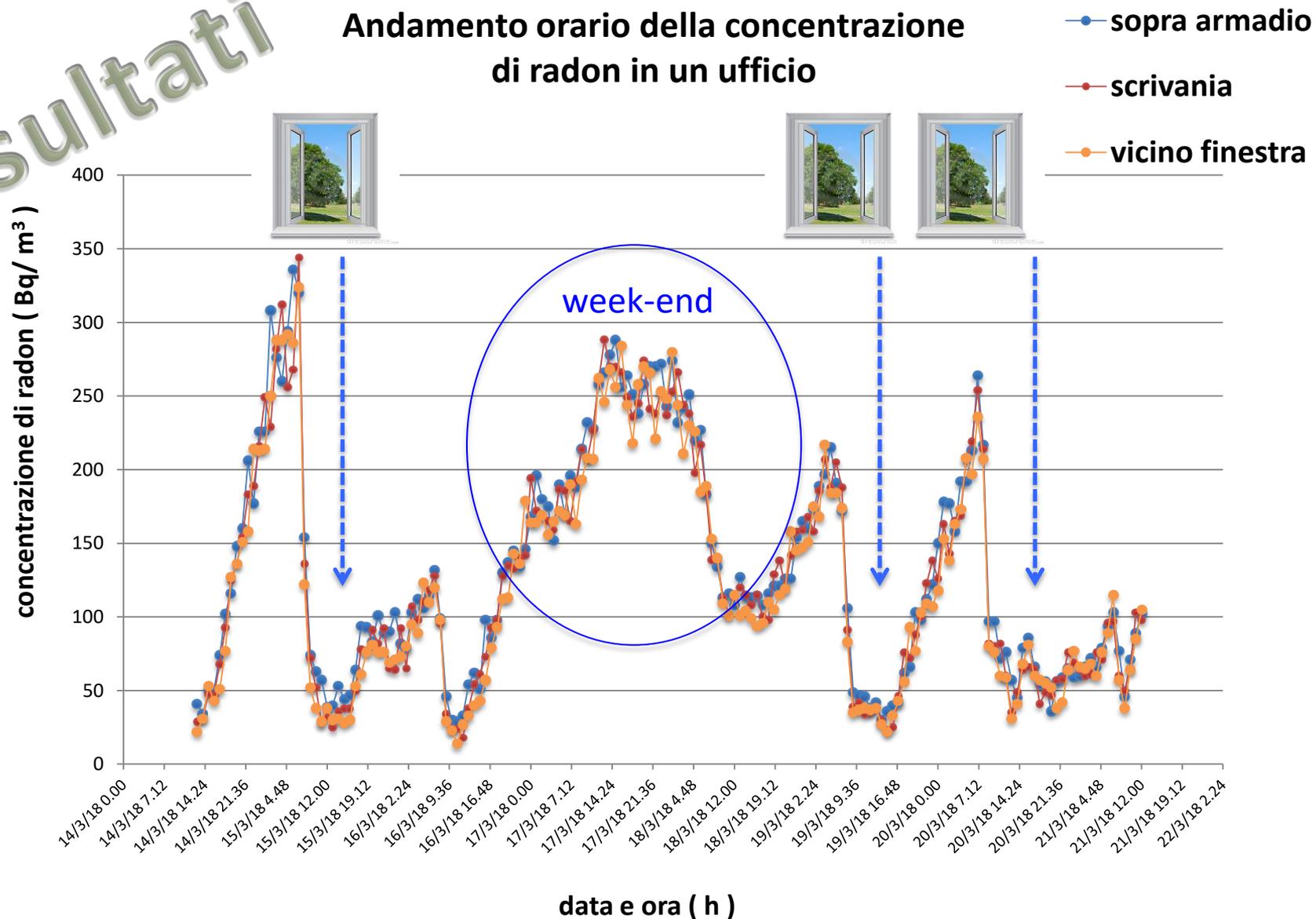


Scelta della posizione dei rivelatori attivi



Risultati

Andamento orario della concentrazione di radon in un ufficio



AS4· Radiazioni e Salute Umana

Radiazioni non ionizzanti: campi elettromagnetici a radiofrequenze e microonde

Teoria: Rischi per la salute a breve termine accertati e a lungo termine non accertati

Pratica: una sorgente molto comune: il Wi-Fi. Che livelli di esposizione?



Una sorgente meno comune MA con alti livelli di esposizione: la diatermia a microonde



Distanza	Campo elettrico
> 1 metro	Non misurabile
A contatto	2-3 Volt/metro

Il valore di attenzione precauzionale previsto dalla legge italiana è di 6 V/m

Distanza	Campo elettrico
Posizione del paziente	1000 Volt/metro
Posizione laterale circa 1 metro	140 Volt/metro (limite per i lavoratori)
A circa 4 metri	61 Volt/metro (limite per la popolazione)

Radiazioni non ionizzanti: Puntatori laser

Rischi per la salute
dovuti ad esposizioni accidentali



next
NEXT QUOTIDIANO | giovedì 17 settembre 2015 09:56



> 1 mW
Fuorilegge!

Puntatore	Lunghezza d'onda (nm)	Potenza (mW)
1	532 (verde)	15
2	532 (verde)	55
3	405 (viola)	34

AS4· Radiazioni e Salute Umana

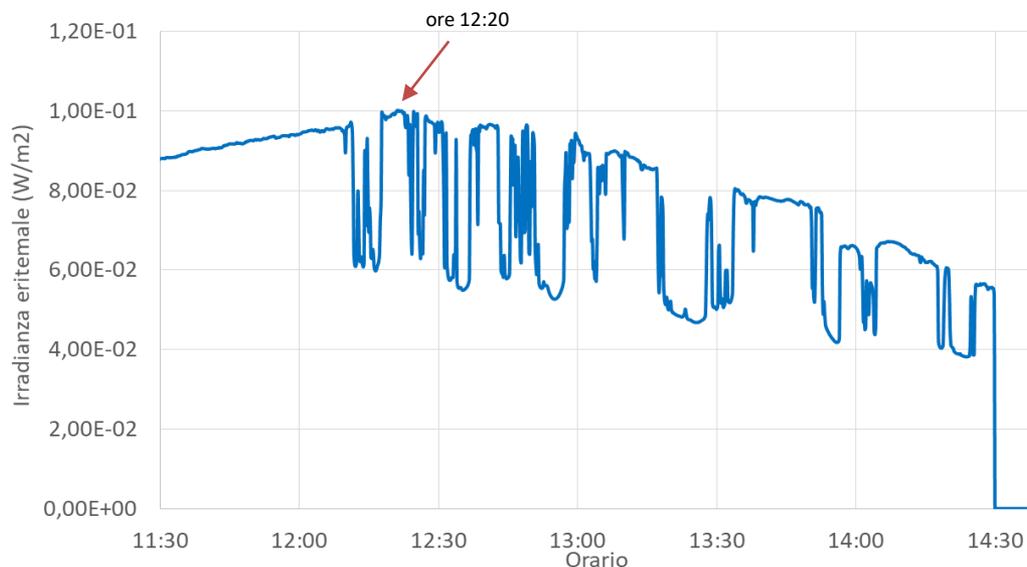
Radiazioni non ionizzanti: Radiazione UV

Rischi per la salute a breve e a lungo termine connessi alla esposizione: al sole e all'utilizzazione di lampade abbronzanti

Radiazione solare e lampade abbronzanti
Certamente cancerogene per l'uomo
(IARC gruppo1)

Numero dosimetro	Periodo	Valore massimo (ore 12:20) (W/m ²)	Giorno di misura
2905	11:30 / 14:30	0,074	14/03/2018
5455	11:30 / 14:30	0,100	14/03/2018

Misure di radiazione ultravioletta



Noi ragazzi vogliamo ringraziare tutti voi che ci avete accolto con entusiasmo e gentilezza e che avete arricchito il nostro bagaglio culturale, facendoci appassionare al vostro lavoro.