

Abstract

Nell'anno accademico 2003–2004 a Trieste abbiamo realizzato un progetto pilota per la misura del Radon a casa di allievi delle scuole superiori conclusosi con circa 200 misure. Nel prossimo anno chiediamo di estendere il progetto confluendo nell'esperimento Envirad con il quale siamo in contatto da tempo.

Da quando abbiamo iniziato ad occuparci di orientamento degli allievi delle scuole superiori abbiamo capito come uno dei mezzi più efficaci sia quello di far partecipare i ragazzi a delle esperienze e misure scientifiche "hands-on", come ad esempio viene già fatto negli Stati Uniti in vari progetti (per esempio CROP, vedi <http://cse.unl.edu/~gsnow/crop/crop.html>).

Lo scorso anno scolastico abbiamo proposto un progetto pilota in collaborazione con il Liceo Grigoletti di Pordenone e l'Istituto ITIS Malignani di Cervignano. Lo scopo era quello di proporre un vero progetto scientifico da fare in collaborazione fra Università, INFN, Immaginario Scientifico (IS) e Istituti Scolastici. Il tema scelto è stato quello della misura del Radon in ambienti chiusi, un tema di grande attualità anche in vista delle recenti normative sulle concentrazioni di Radon ammissibili in ambienti di lavoro e abitazioni.

Per realizzare questo progetto abbiamo agito su due fronti distinti: da un lato l'Università, l'INFN e l'IS hanno fornito il know how e l'accesso alla strumentazione; dall'altro le scuole si sono occupate della misura in prima persona in vari ambienti come per esempio edifici scolastici e case e cantine di alunni e insegnanti.

Riteniamo sia fondamentale che i giovani e gli insegnanti si trovino coinvolti in prima persona in tutte le problematiche teoriche e pratiche connesse con la realizzazione di una misura sperimentale, che, pur essendo semplice, necessita di un notevole bagaglio di conoscenze e pone un certo numero di problemi non ovi da essere risolti per essere portata a termine con successo.

Il progetto si è concluso il 28 maggio 2004 con un mini-congresso (v allegato 2) nel quale i ragazzi partecipanti hanno presentato i loro risultati (circa 200 misure) e li hanno potuti confrontare con quelle ufficiali dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) del Friuli Venezia Giulia.

Visto il successo dell'iniziativa e l'entusiasmo manifestato dalle scuole partecipanti, il prossimo anno vorremmo rilanciare facendo partecipare più scuole della regione Friuli Venezia-Giulia e proponendo alcune novità per realizzare le quali chiediamo di entrare nell'esperimento Envirad con il quale siamo già in contatto da tempo vista la comunità di intenti e di metodi.

In particolare nel 2005 vorremmo aggiungere dei metodi di misura integrata (LR 115 o CR 39) da far analizzare ai ragazzi partecipanti sia manualmente

sia proponendo lo sviluppo di un semplice sistema automatizzato di acquisizione basato su microscopio più webcam da realizzarsi nelle scuole. Queste misure saranno comparate con quelle di breve durata realizzate con il sistema dei canestri di carbone attivo + Ioduro già usate quest'anno.

Inoltre, con l'aiuto delle classi di elettronica dell'ITIS Malignani, vogliamo realizzare e testare un economico rivelatore di alfa e gamma realizzato dal prof. Randaccio a Cagliari [1].



Studenti dell'ITIS Malignani di Cervignano alle misure sulle attrezzature portate nel loro istituto scolastico a marzo 2004.

Referenze

[1] Eric Pani, Progettazione e realizzazione di uno spettrometro gamma e alfa con connessione USB al PC, Tesi di laurea, Cagliari 2004.

Allegati

- 1 - presentazione progetto pilota RSS svolto nel 2003-2004;
- 2 - pagina web dell'evento finale del progetto RSS il 28 maggio 2004.

RSS: Un progetto pilota per la diffusione della cultura scientifica

Alessandro Borgnolo - Science Centre Immaginario Scientifico (IS) - Trieste
Marco Budinich - Dipartimento di Fisica e INFN - Trieste
Massimo Vascotto - Istituto Nautico - Trieste

Obiettivi

Per favorire la diffusione della cultura scientifica vogliamo coinvolgere gli allievi delle scuole superiori in una misura scientifica "hands-on" (un esempio famoso: CROP -> USA)

Misura

La misura proposta e' quella del Rn in ambienti chiusi
(vedi -> <http://www.immaginarioscientifico.it/ita/archivi/radon.htm>)

Alla misura pilota del 2004 partecipano il Liceo Grigoletti di Pordenone e l'ISIS Malignani di Cervignano (GO) coinvolgendo circa 200 allievi. La misura e' effettuata con la tecnica dei



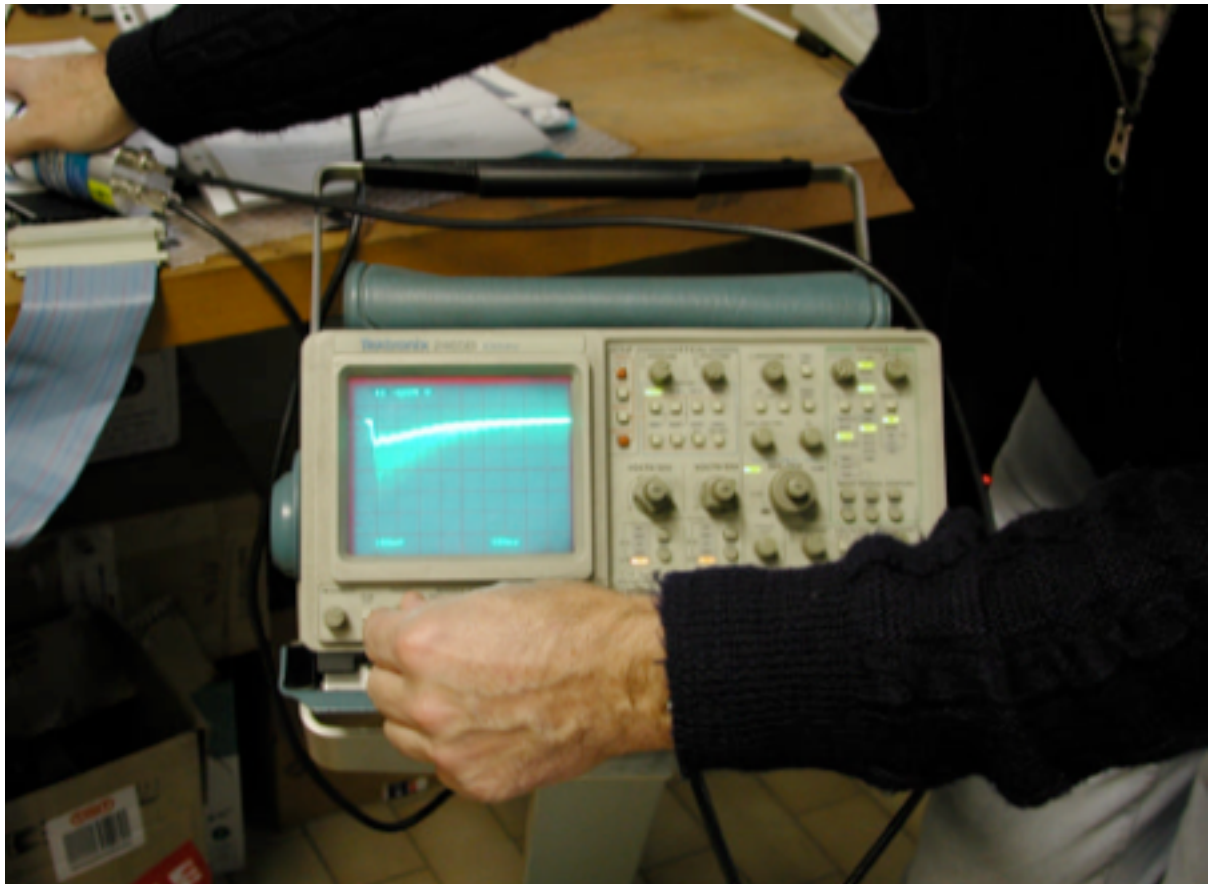
canestri di carbone attivo --->

Tempi e modi

Nel marzo 2004 i ragazzi hanno esposto un canestro a casa propria e successivamente hanno effettuato la misura presso la loro scuola su un rivelatore allo Ioduro di Sodio prestato dall'Universita' di Trieste e dall'INFN

Evento conclusivo

Il 28 maggio 2004 si e' tenuto l'evento finale, organizzato presso l'Universita' di Trieste, nel quale ragazzi e insegnanti hanno presentato i risultati ottenuti e li hanno discussi con gli esperti (v. allegato 2).



(Rivelatore NaI e relativi segnali visti all'oscilloscopio)

Progetto Radon Incontro Finale

Venerdi' 28 maggio 2004 - Sala conferenze [Edificio H3](#)
[Università degli Studi di Trieste](#)

Il progetto pilota Radon si occupa di disseminare la conoscenza scientifica proponendo ai ragazzi delle scuole superiori una vera misura scientifica effettuata da loro stessi ed e' stato realizzato da una collaborazione fra:

- l'[Università degli Studi di Trieste](#),
- la [sezione di Trieste](#) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e
- l'[Immaginario scientifico](#) di Trieste.

Nel corso dell'anno scolastico 2003-2004 circa 150 ragazzi del [Liceo Grigoletti di Pordenone](#) e [Istituto ITIS Malignani di Cervignano](#) hanno misurato il Radon nelle loro cantine.

Nell'incontro finale che si terra' venerdi' 28 maggio 2004 nella sala conferenze dell'[edificio H3 \(mappa\)](#) dell'[Università degli Studi di Trieste](#) i partecipanti (insegnanti e ragazzi) presenteranno i risultati ottenuti.

Venerdi' 28 maggio 2004 - Programma

10:30

Prof. Walter Gerbino - *Responsabile orientamento - Università degli Studi di Trieste*
Benvenuto

10:35

Marco Budinich - *Università degli Studi & INFN - Trieste*
"Il progetto Radon"

10:40

Alice De Biasi - *VE - Liceo Grigoletti - Pordenone*
"La nostra caccia al Radon nel pordenonese"

10:50

Simone Spada - *IV E - Liceo Grigoletti - Pordenone*
"Leggere le misure e prendere le misure"

11:00

Luigi Sguassero, Salvatore Daziario - *III Chimica - ITI Malignani 2000 - Cervignano*

"Il Progetto Radon all'ISIS Malignani"

11:10

Giulio Rosso, Alberto Potente - *IV C - Liceo A. Einstein - Cervignano*

"Analisi dei dati di radioattività"

11:20

Cristian De Corte, Ettore Paraguai - *V Elettronica - ITI Malignani 2000 - Cervignano*

"Analizzatore di dati multicanale con LabView"

11:30

Dott. Concettina Giovani - *ARPA FVG - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia*

"Attività dell'ARPA FVG nel campo delle misure di Radon indoor"

La misura del Radon indoor richiede particolare attenzione ed esperienza. A seconda dello scopo che ci si propone e' necessario effettuare una scelta adeguata tra le varie tecniche di misura disponibili. Verranno illustrate brevemente le varie tecniche utilizzate dall'ARPA FVG mettendo in evidenza i vantaggi e i limiti di ciascuna. Si riporteranno i risultati dell'indagine per la misura della concentrazione di Radon indoor in tutte le strutture scolastiche ed asili nido della Regione. Infine verranno illustrati con esempi pratici direttamente seguiti alcuni metodi per la riduzione della concentrazione di Radon adatti alle tipologie costruttive tipiche che si riscontrano in regione.

11:55

Break

12:00

Prof. Paolo Randaccio - *Università e INFN - Cagliari*

"La radioattività ambientale : verità e menzogne"

La gente ha paura di cio' che non conosce e la radioattività e' sicuramente un esempio tipico di questo atteggiamento. Ben pochi sanno che la radioattività e' un fenomeno naturale che produce effetti molto evidenti: la elevata temperatura del mantello terrestre e degli strati piu' profondi della Terra, le eruzioni vulcaniche, i movimenti della crosta terrestre e i terremoti sono in qualche modo effetti prodotti dalla radioattività naturale. Ma c'e' di piu': ciascuno di noi possiede a casa propria una discreta scorta di Uranio miscelato nei materiali da costruzione. E' quindi opportuno prendere coscienza di un fenomeno con cui l'umanità ha sempre convissuto attribuendo ad esso un corretto livello di rischio.

12:45

Conclusioni e discussione

13:00

Pranzo

14:00

Ritrovo e partenza per la visita al [Sincrotrone Elettra](#)

16:00 (approssimativamente)

Rientro dalla visita e partenza autobus per il rientro
