



Aspetti di comunicazione sulla radioattività ambientale nell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn)

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) è l'ente dedicato allo studio dei costituenti fondamentali della materia e svolge attività di ricerca, teorica e sperimentale, nei campi della fisica subnucleare, nucleare e astroparticellare. La ricerca fondamentale in questi settori richiede l'uso di tecnologie e strumenti di ricerca d'avanguardia che l'Infn sviluppa nei propri laboratori e in collaborazione con il mondo dell'industria. L'Istituto promuove inoltre il trasferimento delle competenze, delle metodologie e delle tecniche strumentali sviluppate nell'ambito della propria attività verso campi di ricerca diversi quali la medicina, i beni culturali (il laboratorio Labec a Firenze) e l'ambiente. Tutte queste attività si svolgono in stretta collaborazione con il mondo universitario.

I progetti Envirad e "Misurazione dell'attività ambientale":

Nel 2003 la sezione di Napoli dell'Infn ha ideato Envirad (ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY), un progetto per lo studio della radioattività in collaborazione con istituti di istruzione secondaria di tutta la Campania. Successivamente, il progetto si è esteso ad altre sezioni dell'Infn. L'obiettivo primario è quello di far conoscere agli studenti i segreti della radioattività naturale, in particolare quella legata al radon, realizzando una banca dati. Il progetto Envirad è volto a monitorare la presenza di radon sia all'interno degli edifici scolastici sia nel terreno. Quest'ultimo dato in particolare è interessante per capire come la concentrazione di radon vari in funzione della compressione delle rocce nel sottosuolo, e dunque come essa è legata a fenomeni vulcanici e sismici. Il progetto Envirad di conseguenza, oltre ad avere valore didattico, permette di ottenere informazioni utili anche per chi compie ricerche scientifiche.

La concentrazione di radon nelle scuole viene misurata con sistemi tradizionali messi a disposizione dall'Infn. I ricercatori dell'Istituto hanno spiegato agli studenti come funzionano questi dispositivi, come utilizzarli e come valutare i risultati. I ragazzi effettuano in prima persona l'organizzazione della campagna di misure, la raccolta dati e la loro valutazione, con l'assistenza dei ricercatori dell'Infn. Per quel che riguarda la misura del radon nel sottosuolo, invece, l'Infn ha messo a punto un sistema innovativo, costituito da un rivelatore di particelle e da un sistema di acquisizione dati: mentre il rivelatore registra le particelle alfa generate dai prodotti di decadimento del radon, un modulo elettronico consentirà la gestione e la raccolta dei dati. Gli studenti anche in questo caso vengono coinvolti nella gestione delle stazioni di misura, nella raccolta dei dati e nel loro esame. I risultati finali vengono poi

immessi in un banca dati regionale a cui gli studiosi interessati hanno accesso via rete. Oltre alla banca dati regionale, il progetto Envirad prevede la realizzazione di un sito internet non solo di informazione, ma anche formativo sui temi della radioattività ambientale, rivolto a tutti e gestito, ancora una volta col forte coinvolgimento delle scuole.



La versione da laboratorio del sistema di monitoraggio RaMonA, viene utilizzato per misurare il radon nel suolo.

Un altro progetto rivolto alle scuole e che si prefigge gli stessi fini di Envirad è stato avviato dall'Infn nel 2005 in occasione dell'Anno Mondiale della Fisica, in collaborazione con la Società Italiana di Fisica (Sif) e l'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (Aif) e con la sponsorizzazione del MIUR e del Ministero dell'Ambiente. Questo progetto verte sulla "Misura della radioattività ambientale". L'attività proposta è la misura della radioattività naturale all'esterno dei luoghi chiusi, in un certo senso, un ambito complementare a quello di Envirad. Qui le misure si effettuano all'aperto, ossia si misura l'effetto della radioattività del suolo e dei raggi cosmici. Per fare questo, alle scuole partecipanti viene fornito un apposito kit, che contiene, ad esempio, un GPS, un dispositivo che, grazie a misure a triangolazione con satelliti in orbita, fornisce le coordinate del punto in cui si trova. Ad ogni misura viene associata quindi una posizione e lo scopo è di realizzare una mappa della radioattività in aria di origine naturale.

Incontri con gli insegnanti:

Ogni anno i Laboratori Nazionali di Frascati dell'Infn organizzano gli "Incontri di fisica" per i docenti delle scuole medie superiori. Lo scopo di questi incontri tra insegnanti, ricercatori e docenti universitari è quello di promuovere l'insegnamento della fisica moderna nelle scuole superiori, favorire l'aggiornamento degli insegnanti sugli sviluppi della fisica e lo scambio di conoscenze ed esperienze.

Durante ogni incontro ci sono sessioni plenarie, presentazioni delle attività di ricerca dei laboratori dell'ente, discussioni sui temi della fisica, visite alle aree sperimentali e al Museo Aria Aperta.



I Laboratori Nazionali di Frascati dell'Infn, dove ogni anno vengono organizzati gli "Incontri di fisica" per gli insegnanti.

Da oltre 10 anni, invece, la sezione dell'Aquila dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (Aif) organizza, presso la sede dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'Infn, seminari per insegnanti che avvicinano il pubblico generale e le scuole alle tematiche scientifiche e ad ampi settori della ricerca. Le motivazioni che stanno alla base di queste attività sono di diversa natura: da un lato si vuole divulgare la scienza in modo corretto mettendo in luce anche gli aspetti che spesso vengono trascurati, dall'altro si incoraggia tra i giovani atteggiamenti positivi verso la scienza, sottolineando il ruolo cruciale della cultura scientifica per lo sviluppo economico.

I seminari hanno avuto sempre un alto indice di gradimento e tutto ciò ha permesso l'allestimento di un "laboratorio di didattica delle scienze sperimentali". Grazie a questo laboratorio l'Aif intende proporre al Gran Sasso idee innovative per l'insegnamento delle scienze attraverso l'uso degli strumenti forniti dalle nuove tecnologie. L'iniziativa, che coinvolge ricercatori, insegnanti dell'università e di scuole di vario ordine e grado, può contribuire concretamente ad un rinnovamento della scuola italiana.



I Laboratori nazionali del Gran Sasso dell'Infn.

Comunicare Fisica:

Nel 2005 nei Laboratori Nazionali di Frascati dell'Infn si è svolta anche la prima edizione di “Comunicare Fisica”, un workshop con lo scopo di analizzare il panorama italiano della comunicazione scientifica confrontandolo ad analoghe esperienze all'estero. Vi sono state discusse le motivazioni e le finalità strategiche della comunicazione diretta tra scienziati e grande pubblico, la forma e contenuti dei progetti operativi, i possibili linguaggi, i criteri di valutazione dell'impatto e i consuntivi delle iniziative inerenti la fisica. La seconda edizione di “Comunicare Fisica” si terrà nell'autunno del 2007 a Trieste.

Link utili:

Progetto Envirad e “Misura della radioattività ambientale”:

<http://www.na.infn.it/envirad/Default.htm>

<http://www.envirad.it/scuole/02/enviradatripalda/>

“Incontri di Fisica”:

<http://www.lnf.infn.it/edu/incontri/>

“Comunicare Fisica”:

<http://www.lnf.infn.it/ComunicareFisica/>

<http://www.ts.infn.it/attivita/eventi/ComunicareFisica/>