

ENVIRAD - SPLASH:
consolidamento di un'esperienza

ENVIRAD - SPLASH

Rappresenta la sintesi di alcune attività che nel corso degli ultimi 5 anni l'INFN ha promosso nell'ambito dei programmi della CSN V con lo scopo di:

Diffondere tra i giovani un'informazione corretta
nell'ambito della radioattività

Avvicinarli al mondo della scienza e della ricerca

... come ?

con la sperimentazione diretta

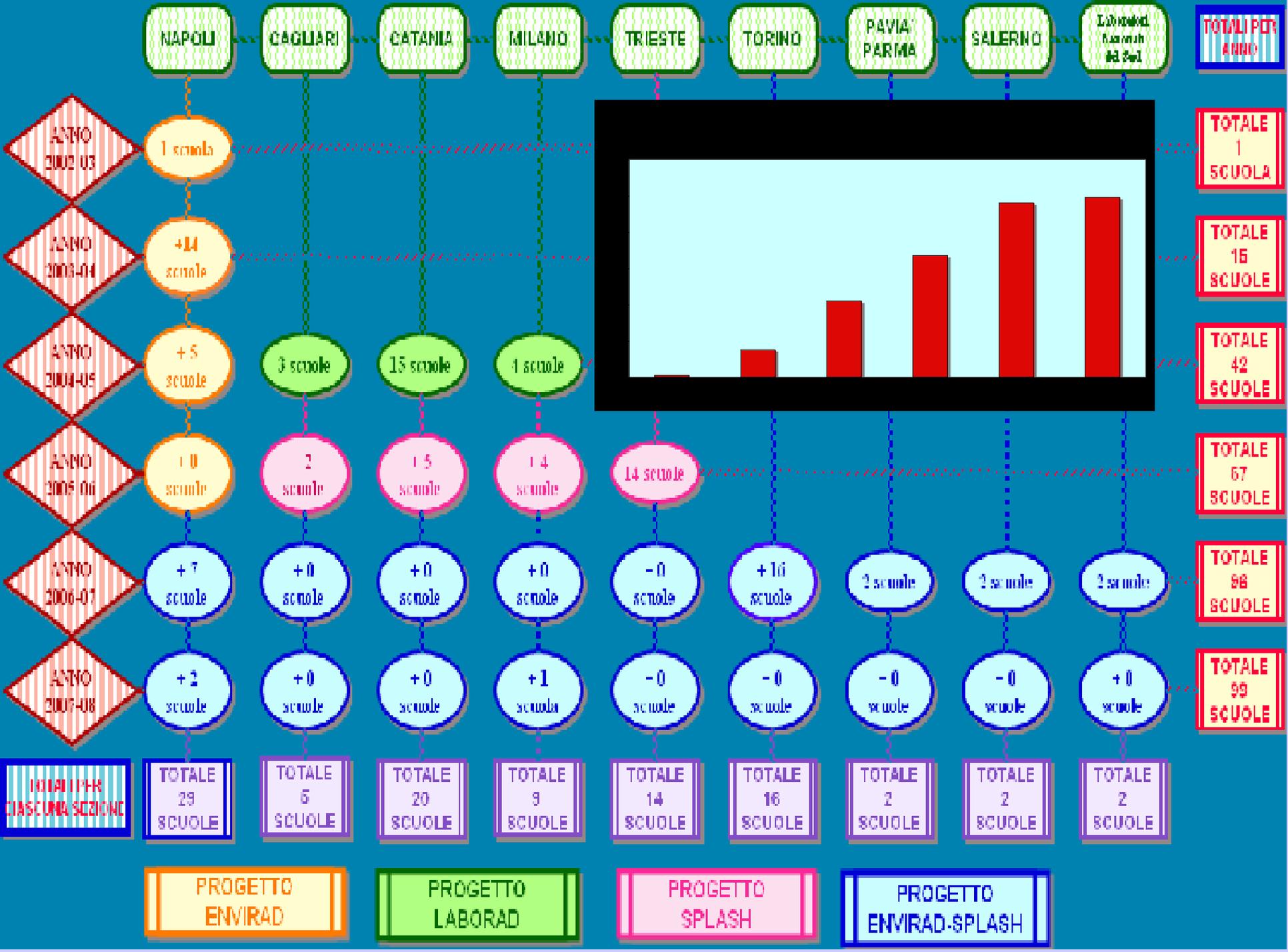
e, per quanto possibile,

con l'inserimento degli stessi studenti in programmi di
ricerca

e, comunque,

chiedendo loro un impegno “lungo”, anche di anni

**L'evoluzione, nel tempo e
tra le sezioni INFN,
dell'attività è la seguente:**



Catteristiche comuni ai vari progetti

Con chi hanno lavorato ?

con ogni tipo di scuola superiore (Licei, Istituti tecnici,...) ed di classi (biennio e triennio), Indirettamente anche con scuole medie

Quando ?

in orario extra-scolastico o durante le ore di lezione dei docenti
coinvolti nel progetto

Come ?

con interventi diversi: seminari, lezioni interdisciplinari, misure e analisi
dati

Dove ?

in sede, presso i nostri laboratori e sul campo

La proposta di Envirad

partecipazione delle scuole ad un progetto **biennale** che prevede di:

misurare la concentrazione di radon nelle scuole e in altri ambienti chiusi (case e luoghi di lavoro) per produrre dati utili da un punto di vista sanitario

monitorare il gas nel suolo per produrre dati utili ad altre discipline (per esempio la vulcanologia e la sismologia) organizzando una rete di misura imperniata sulle scuole

Perché due anni ?

Per permettere agli studenti di prendere confidenza con la materia e per fare pratica di metodi di misura e di analisi dei dati

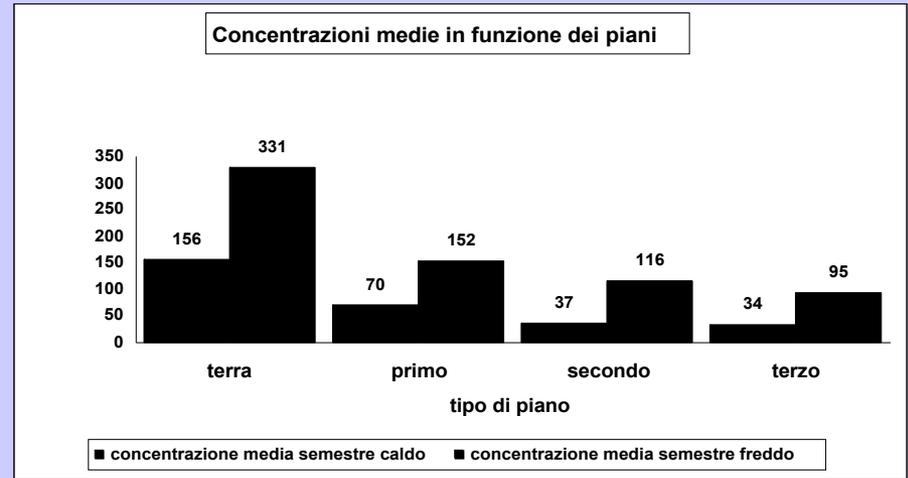
Per raggiungere questi obiettivi con calma e senza interferenze distruttive con la normale attività scolastica (anzi ...)

Per far loro organizzare e svolgere con cognizione di causa un campagna di durata annuale per la misura della concentrazione indoor

Alcuni risultati preliminari

semestre caldo semestre freddo

concentrazione
media Ue/m³



SEMESTRE CALDO

(Aprile-Ottobre)

conc media = 80 ± 9 Bq/m³

concentrazione
media Ue/m³

77 100 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

SEMESTRE FREDDO

(novembre-Aprile)

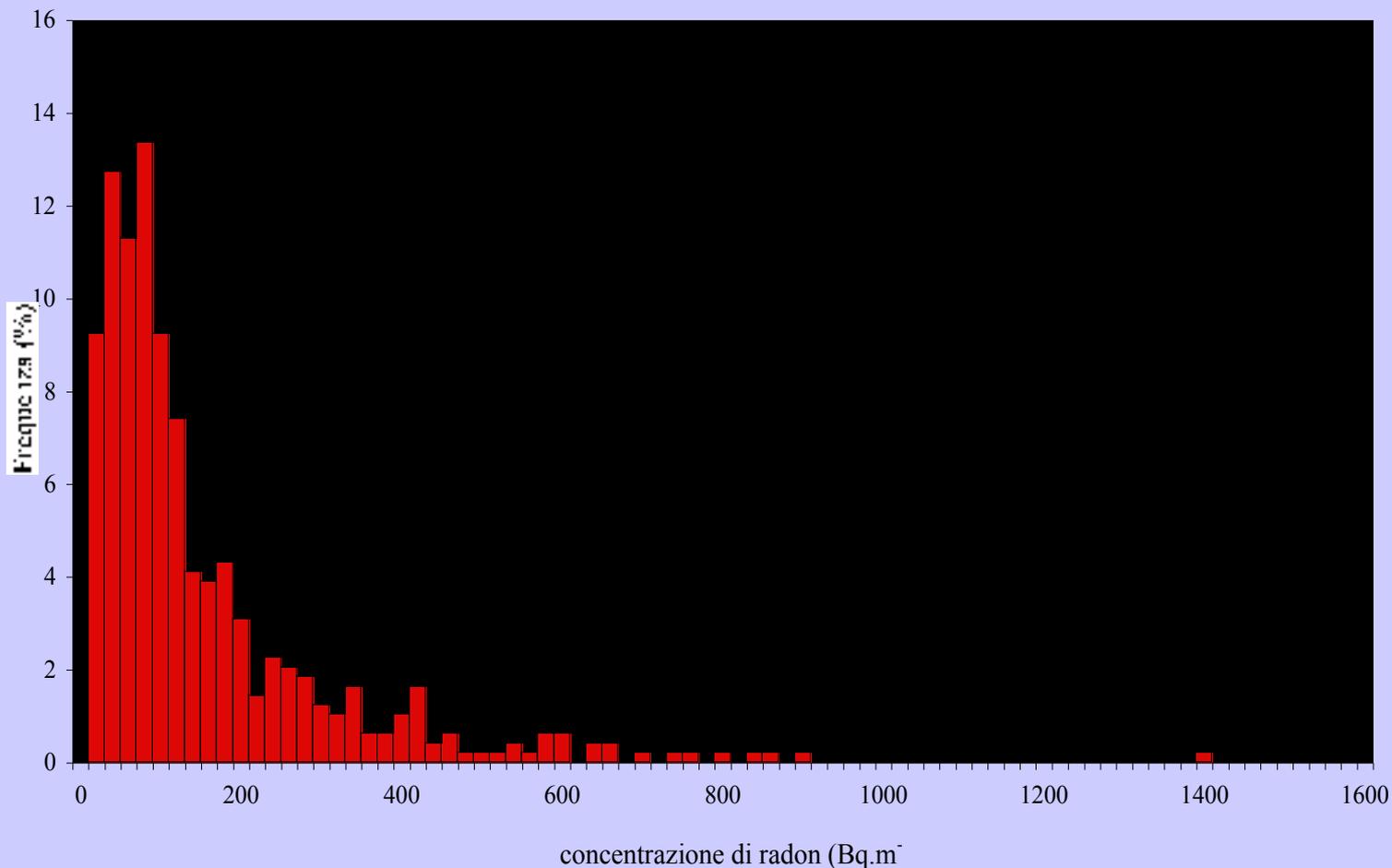
conc media = 161 ± 15 Bq/m³

concentrazione
media Ue/m³

77 100 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

I risultati definitivi in Campania al dicembre 2006

Media delle concentrazioni misurate in un anno da
19 scuole in 30 sedi



Alcuni risultati “secondari”

Organizzazione di conferenze-seminari con presentazione di poster e di comunicazioni orali da parte di ogni scuola

Scambio di studenti tra le varie sedi

Workshop con ricercatori e docenti

Lavori di tesi e di dottorato

Collaborazione tra aree di ricerca diverse

Inserimento nelle attività dell'Anno Internazionale della Fisica

Corso per la Scuola di Specializzazione all'Insegnamento su radiazioni ionizzanti (Indirizzo Tecnologico, classe A034)

Inserimento (per Napoli) con le attività di Città della Scienza

Ma quanto ha inciso questa attività sulle conoscenze degli studenti ?

Nell'ambito di Envirad sono stati predisposti e sottoposti agli studenti alcuni questionari

Le risposte non sono state incoraggianti, ma sono state utili.
In particolare hanno mostrato che:

Sono state dello stesso livello per gli studenti entrati nella collaborazione in tempi diversi

Non sempre i risultati migliori sono stati raggiunti dagli alunni delle classi più avanzate

Sempre sono stati accompagnati dalla presenza di un buon tutor interno

D'altra parte.....

Nel corso di questi anni il numero delle scuole che hanno chiesto di partecipare è continuamente aumentato

Le scuole che già partecipano chiedono di sostituire con nuovi studenti quelli che escono dal ciclo scolastico

I risultati, al di là del “profitto”, sono stati certamente buoni e pertanto sono stati utili

Di conseguenza

È giusto pensare ad un modo per continuare ad offrire alle scuole che lo desiderino quello che sembra essere un utile strumento di formazione

a patto di operare le necessarie correzioni, come:

- responsabilizzare (e aiutare) maggiormente i docenti
- porre una maggiore attenzione nel proporre il materiale agli studenti in maniera più sistematica

La sfida di quest' anno pertanto consiste nel trovare un metodo per far proseguire questa attività col massimo profitto possibile.

Gli elementi che sin da ora sembrano utili sono:

La preservazione e l'ampliamento dell'approccio sperimentale dell'attività

La responsabilizzazione degli insegnanti, opportunamente formati

La preparazione di materiale didattico di vario tipo che si presti ad una utilizzazione pratica (comprendente anche la rilettura delle soluzioni dei questionari commentate e corredate di rimandi per l'aggiornamento e di esempi)

Il rafforzamento della pagina web come snodo principale di coordinamento e di aggiornamento.

Un prototipo di quello che si potrebbe fare si trova sul sito e consiste in un percorso guidato che presenta i principali argomenti che intervengono quando si parla di radioattività attraverso lo studio del radon.

IL PERCORSO

IL PROGETTO ENVIRAI

IL RADON
(problemi, utilità)

LA MISURA DEL RADON

LE RADIAZIONI

LA
RADIOATTIVITÀ

MISURA DELLE RADIAZIONI

MECCANISMI DI INTERAZIONE
DELLE EFFETTI BIOLOGICI
DELLE RADIAZIONI

DELL'EFFETTI BIOLOGICI DELLE RADIAZIONI

INTERPRETARE
E PRESENTARE
I DATI

GRAZIE