

Misura dei raggi cosmici con contatore Geiger

R. Paoletti - Università di Siena and INFN Pisa

Esperimento di Pacini

La misura dei RC à la Pacini nasce quasi 10 anni fa da uno spunto di A. De Angelis

Due studenti della laurea triennale di Fisica (Siena) nel 2011 hanno effettuato le misure nell'invaso di calcione tra Siena e Arezzo

Usando un contatore geiger "Gamma Scout" hanno misurato la dose di radiazione fino a 5m di profondità, è stata osservata una diminuzione del numero di eventi in funzione della profondità

La misura è stata ripetuta l'anno successivo al largo di Cecina (LI) con risultati analoghi

L'esperimento di Pacini sull'origine dei raggi cosmici

G. Batignani, G. Cerretani

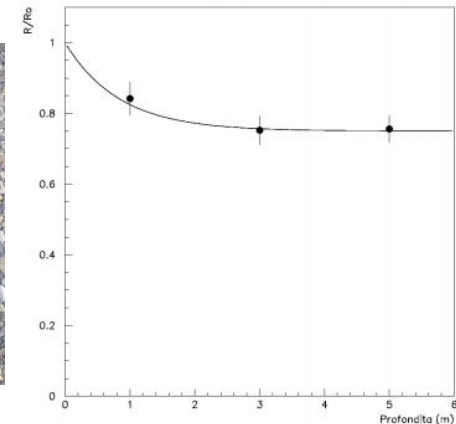
Corso di laurea in Fisica dell'Università di Siena. Siena, Italy

M. Bitossi, R. Paoletti

Dipartimento di Fisica dell'Università di Siena e INFN Pisa

A. De Angelis

Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Udine e INFN Trieste



Ripetizione della misura di Pacini presso l'Accademia Navale (LI)

Aiuto del Prof. M. Morganti, docente A.N. e associato INFN

Alcuni studenti del liceo scientifico Cecioni di Livorno hanno partecipato alla misura che è stata effettuata, dopo vari rinvii per maltempo, il giorno **11/12/2019** al largo di S. Jacopo

Il setup era ridondante e consisteva in due contatori Gamma Scout posti in scatole impermeabili "Peli case"

A differenza delle misure in vaso, l'esperienza in mare aperto è soggetta ad effetti esterni che possono influire sulla misura, ad es. presenza di vento e forti correnti marine



Al Comando della
Accademia Navale di Livorno
Corso Italia, 72, 57127. Livorno

Oggetto: **Richiesta di supporto e contributo per la ripetizione dell'esperimento di D.L. Pacini**

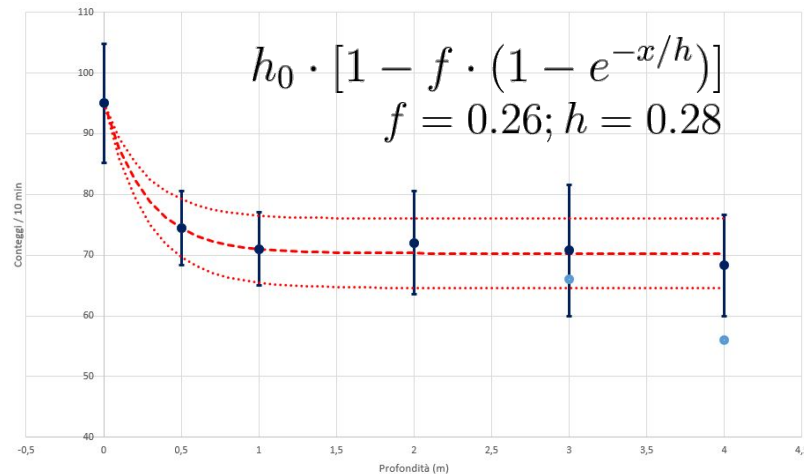
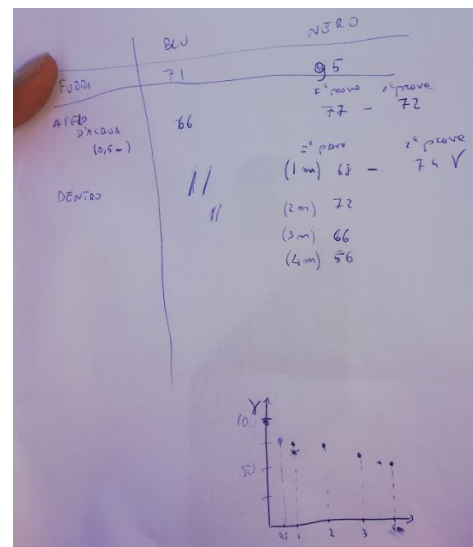


Misure in mare

Gli studenti hanno effettuato le misure e verificato la diminuzione di eventi in funzione della profondità. Durante le misure, una delle scatole ha avuto un problema di tenuta e l'acqua ha temporaneamente bloccato il funzionamento di un contatore.

La presenza di vento e corrente opposti ha modificato l'assetto in mare, le misure a profondità maggiore di 3 m (punti celesti) sono stati corretti per l'effetto dell'angolo rispetto alla verticale (punti blu)

Dal fit dei punti sperimentali si trova una frazione di radiazione alla superficie di circa 0.26 ed una lunghezza di attenuazione pari a circa 28 cm, le bande del 68% sono calcolate sul parametro f



Cosa abbiamo imparato

L'esperienza di Pacini è **molto apprezzata dagli studenti**, è semplice e di facile intuizione. L'analisi dei dati permette di apprezzare alcuni parametri legati ai raggi cosmici ed alla lunghezza di attenuazione che non sono altrettanto facili da rivelare con altri tipi di esperimenti.

L'attrezzatura usata è di **facile costruzione e manutenzione**, alcune migliorie sono in atto per una versione meno sensibile a problematiche di tenuta e assetto in acqua, studiando **contenitori stagni di diversa geometria** e una **soluzione di assetto** che mantenga la verticale in mare, in presenza di vento e correnti.