

INTERNATIONAL COSMIC DAY

22 novembre 2022

Introduzione

Prof.ssa Elisabetta Bissaldi

INFN – Sezione di Bari

Dipartimento di Fisica dell'Università e del Politecnico di Bari



In cooperation with
many networks and partners:



Welcome!

**INTERNATIONAL
COSMIC DAY 22**

Benvenuti al Dipartimento di Fisica di Bari!



Comitato Organizzatore Locale

Elisabetta Bissaldi (Politecnico e INFN Bari)

Corrado Altomare (INFN Bari)

Salvatore De Gaetano (Università e INFN Bari)

Riccardo Di Tria (Università e INFN Bari)

Leonardo Di Venere (INFN Bari)

Piergiorgio Fusco (Università e INFN Bari)

Fabio Gargano (INFN Bari)

Celeste Guerrisi (Politecnico e INFN Bari)

Francesco Loparco (Università e INFN Bari)

Serena Loporchio (INFN Bari)

Mario Nicola Mazziotta (INFN Bari)

Francesca Pantaleo (Politecnico e INFN Bari)

Roberta Pillera (Politecnico e INFN Bari)

Davide Serini (INFN Bari)

Agenda

INTERNATIONAL COSMIC DAY 22

- 1. Ore 9 – 10:30**
Seminari scientifici
- 2. Ore 10:30 – 11**
Pausa!
- 3. Ore 11 – 12:30**
Attività di gruppo
- 4. Ore 12:30 – 13**
Questionari e Kahoot
- 5. Ore 13 – 13:45**
Videoconferenza con DESY



2019



2017



2022



2018

1. Seminari scientifici

1. Dott. Leonardo di Venere
 - I raggi cosmici



2. Dott. Marco Circella
 - I neutrini



3. Dott.ssa Roberta Pillera
 - Descrizione dell'apparato strumentale



3. Attività di gruppo

Divisione in 3 gruppi di ricerca da 11/12 persone per preparare altrettanti «booklet» riassuntivi delle attività svolte

1. Descrizione dell'evento e dei gruppi coinvolti
2. Descrizione del setup sperimentale
3. Descrizione della misura e analisi dati

- Preparazione di due slides da presentare in lingua inglese alla videoconferenza con DESY (max. **5 min!**) (2 persone)



ANGULAR DISTRIBUTION OF COSMIC RAYS
INFN Bari Group, Italy

Abstract
We study the angular dependence of the hard component of the cosmic radiation at sea level. In particular, we aim to measure the angular dependence of the muon rate by means of two plastic scintillators coupled with photomultipliers. In the following paragraphs we describe the experimental setup, the measurements and finally our results.

Experimental Setup
The experimental setup allows to study the final direction of secondary cosmic rays at sea level. It consists of two identical detectors that can be oriented according to a selected angle by a stepper motor, arranged as shown in picture n°1. Each detector is composed of a plexiglass scintillator, a plexiglass light guide (picture n°2) and a photomultiplier (picture n°3). The particle passes through the scintillator and it produces a weak flash that passes through the light guide; finally it is detected by the photomultiplier. The current pulse is read out by a charge-to-digital converter (QDC).

The measurement
The muon flux is expected to decrease with increasing zenith angles as $\cos^2\theta$. Picture n°4 shows the results obtained during the ICD on November 30th, 2017 (red dots) in 30 minutes acquisition and archival data obtained the previous day with 120 minutes acquisition (blue points). We fitted all data points with the following function up to $\theta = 60^\circ$:
$$R = R_0 \cos^2\theta + k$$

The fitted values for R_0 and k are given in the picture with their relative errors. We can observe that the data are in good agreement with the expectation.

Conclusions
In order to determine the angular dependence of the cosmic muon rate, we combined both archival and newly acquired measurements covering the interval $0^\circ < \theta < 90^\circ$. We observe that the fit to the data confirms our expectations with a muon rate following the $\cos^2\theta$ behaviour up to $\theta < 60^\circ$.

INTERNATIONAL COSMIC DAY
NOVEMBER 30 | 2017

4. Questionari e Kahoot

- <https://surveys.infn.it/index.php/818412?lang=it>



4. Questionari e Kahoot

- Installate la app «Kahoot» in modalità «studente» oppure aprite kahoot da browser
 - Inserite
 - Nome + cognome
 - Codice Kahoot



Drawing Contest



**INTERNATIONAL
COSMIC DAY 22**

- Gara organizzata da DESY per il **miglior disegno del proprio raggio cosmico preferito**

- Ciascun partecipante può pubblicare il proprio disegno su Facebook o Instagram usando l'hashtag **#InternationalCosmicDay**



Selfie Contest



**INTERNATIONAL
COSMIC DAY 22**

- Gara organizzata da DESY per il **miglior selfie** del gruppo con il proprio rivelatore
 - Ciascun gruppo può pubblicare il proprio selfie su Facebook o Instagram usando l'hashtag **#InternationalCosmicDay**



INTERNATIONAL COSMIC DAY

22 novembre 2022

Have fun!!!

INFN – Sezione di Bari
Dipartimento di Fisica dell'Università e del Politecnico di Bari



In cooperation with
many networks and partners:

