

# INTERNATIONAL COSMIC DAY



21 novembre 2023

## 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



## Benvenuti al Dipartimento di Fisica di Bari!



## Comitato Organizzatore Locale

**Elisabetta Bissaldi (Politecnico e INFN Bari)**

Chiara Bartolini (Università di Trento e INFN Bari)

Davide Cerasole (Università e INFN Bari)

Riccardo Di Tria (Università e INFN Bari)

Leonardo Di Venere (INFN Bari)

Piergiorgio Fusco (Università e INFN Bari)

Mario Giliberti (Politecnico e INFN Bari)

Celeste Guerrisi (Politecnico e INFN Bari)

Francesco Licciulli (INFN Bari)

Serena Loporchio (Politecnico e INFN Bari)

Mario Nicola Mazziotta (INFN Bari)

Roberta Pillera (Politecnico e INFN Bari)

Davide Serini (INFN Bari)

Francesco Schiavone (Università e INFN Bari)

# Agenda

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



# 1. Seminari scientifici

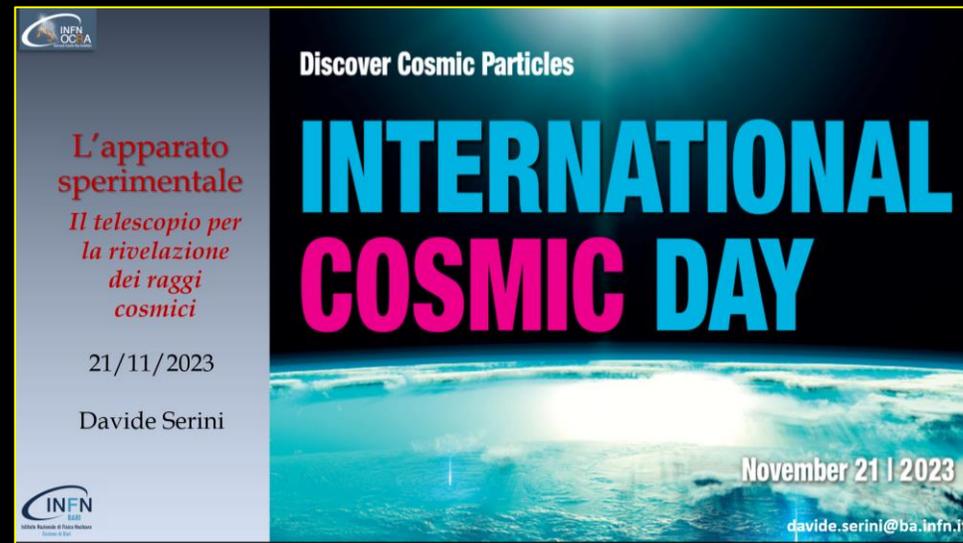
INTERNATIONAL  
COSMIC DAY



1. Dott.ssa Serena Loporchio
  - I raggi cosmici



2. Dott. Davide Serini
  - Descrizione dell'apparato strumentale



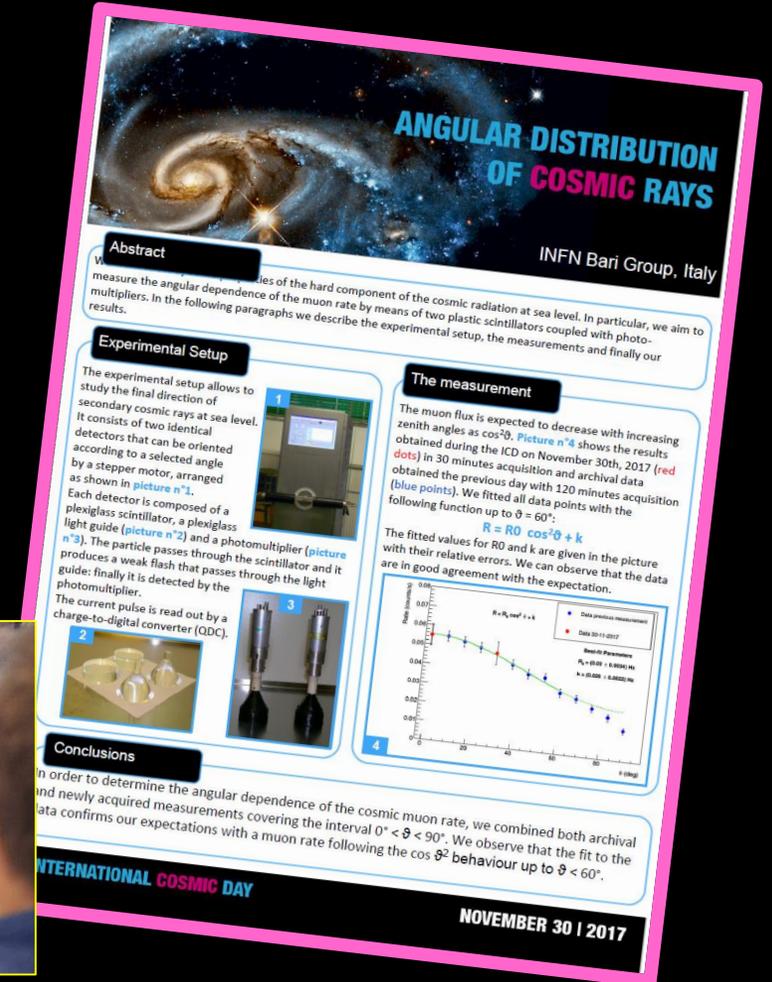
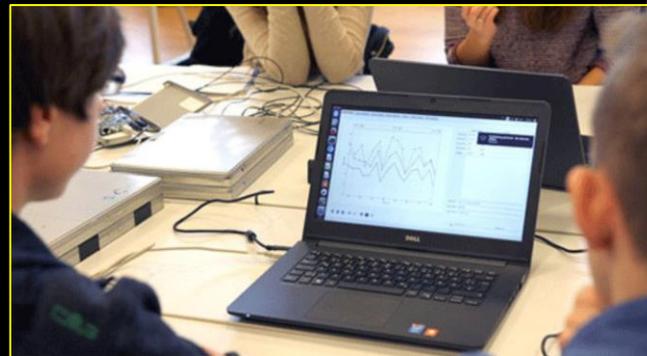
# 3. Attività di gruppo

Divisione in 3 gruppi di ricerca da 12/13 persone per preparare un «booklet» riassuntivo delle attività svolte

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

## Selezione di 2 studenti volontari

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



**ANGULAR DISTRIBUTION OF COSMIC RAYS**  
INFN Bari Group, Italy

**Abstract**  
We 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 (ODC).

**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 di gradimento

- <https://l.infn.it/10e>



# 4. Kahoot

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



# Drawing Contest

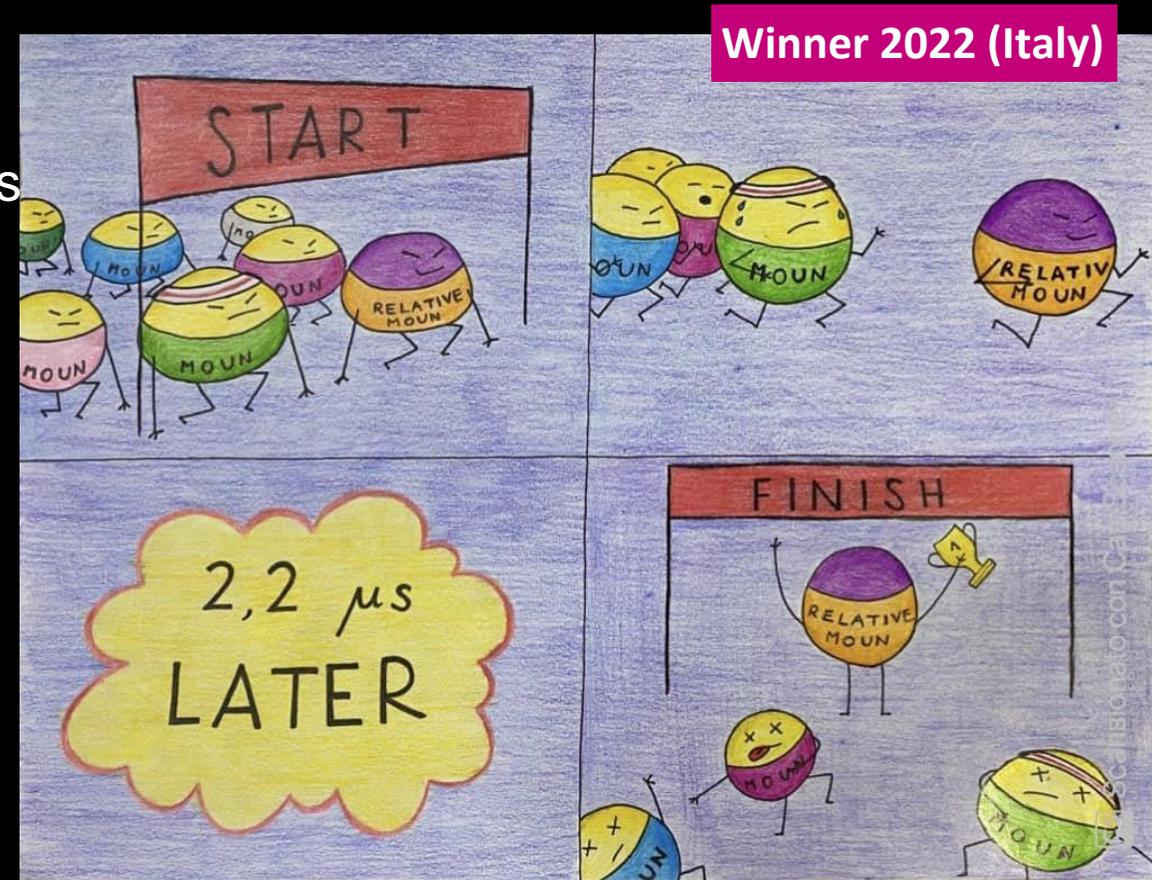


INTERNATIONAL  
COSMIC DAY



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

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



# Selfie Contest



INTERNATIONAL  
COSMIC DAY



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

Winner 2022  
(France)



© Lycée Joliot Curie



# INTERNATIONAL COSMIC DAY



21 novembre 2023

HAVE FUN!!!!



In cooperation with  
many networks and partners:

