

# Aggiornamento su OCRA

- ICD 2021
- Stage 2022

**Sabine Hemmer**  
Sezione di Padova

**Carla Aramo**  
Sezione di Napoli

**Riunione referenti C3M**  
**20-21 gennaio 2022**

# ICD 2021

10 novembre 2021

Discover Cosmic Rays

# INTERNATIONAL COSMIC DAY



November 10 | 2021

Cosmic particles, these unnoticed particles that surround us all the time, are the focus of this day. Students, teachers and scientists get together to talk and learn about Cosmic Rays and answer questions like:

- What are cosmic particles?
- Where do they come from?
- How can they be measured?
- And what can we learn from them?

# Attività in presenza e online

OCRA ha partecipato all'ICD 2021 in **due modalità**:

- Evento online nazionale, organizzato e trasmesso dalla Sezione di Lecce
- 12 eventi locali in presenza e 1 evento locale online

Inoltre: partecipazione all'organizzazione dell'evento internazionale con DESY, produzione di video introduttivi per sito DESY (Elisa Prandini e Michele Doro, PD: <https://icd.desy.de/e35439>)

# Evento online

Evento online nazionale organizzato e trasmesso su zoom dalla Sezione di Lecce

09:30 - 09:35	<b>International Cosmic Day 2021 @ LECCE</b> <i>Gabriella Cataldi</i>
09:35 - 09:40	<b>Saluti Direttore di Sezione INFN Lecce</b> <i>Daniele Martello</i>
09:40 - 09:45	<b>Saluti del Presidente della CSN2 dell'INFN</b> <i>Oliviero Cremonesi</i>
09:45 - 10:15	<b>Introduzione alla Fisica dei Raggi Cosmici</b> <i>Paolo Lipari</i>
10:15 - 10:30	<b>Presentazione OCRA e attività ICD</b> <i>Carla Aramo e Sabine Hemmer</i>
10:30 - 10:45	<b>Il rivelatore e la misura del Flusso di Raggi Cosmici</b> <i>Antonio Surdo et al.</i>
10:45 - 11:15	<b>Attività di misura</b> <i>Maria Rita Coluccia et al.</i>
10:45 - 11:15	<b>Analisi Dati</b> <i>Viviana Scherini et al.</i>
11:15 - 11:30	<b>Collegamento con il Laboratorio KM3NeT presso il Porto di Catania</b> <i>Giorgio Maria Riccobene</i>
11:30 - 11:40	<b>Il flusso di raggi cosmici alle latitudini artiche con il Progetto EEE-PolarQUEEEst</b> <i>Silvia Pisano</i>
11:40 - 12:05	<b>Facciamo il punto sulla nostra misura</b> <i>Antonio Surdo et al.</i>
12:05 - 12:15	<b>Giochiamo insieme: Kahoot!</b> <i>Francesco de Palma</i>
12:15 - 12:25	<b>Incontro con i protagonisti della Ricerca</b>
12:25 - 12:35	<b>Presentazioni risultati e Proceedings</b> <i>Gabriella Cataldi</i>
12:35 - 12:45	<b>Proclamazione dei vincitori Kahoot!</b> <i>Francesco de Palma</i>
12:45 - 13:00	<b>Conclusione</b>

Riunione referenti C3M | 20 gennaio 22



4241 studenti



61 scuole



49 città



1508 partecipanti

Durante l'evento tutti gli studenti avevano la possibilità di porre domande su instagram e ricevere le risposte tramite storie fatte dai nostri ricercatori!

La registrazione dell'evento è disponibile sul canale INFN Edu Physics:

 **YouTube** [https://youtu.be/tkFHQdpIW\\_M](https://youtu.be/tkFHQdpIW_M)

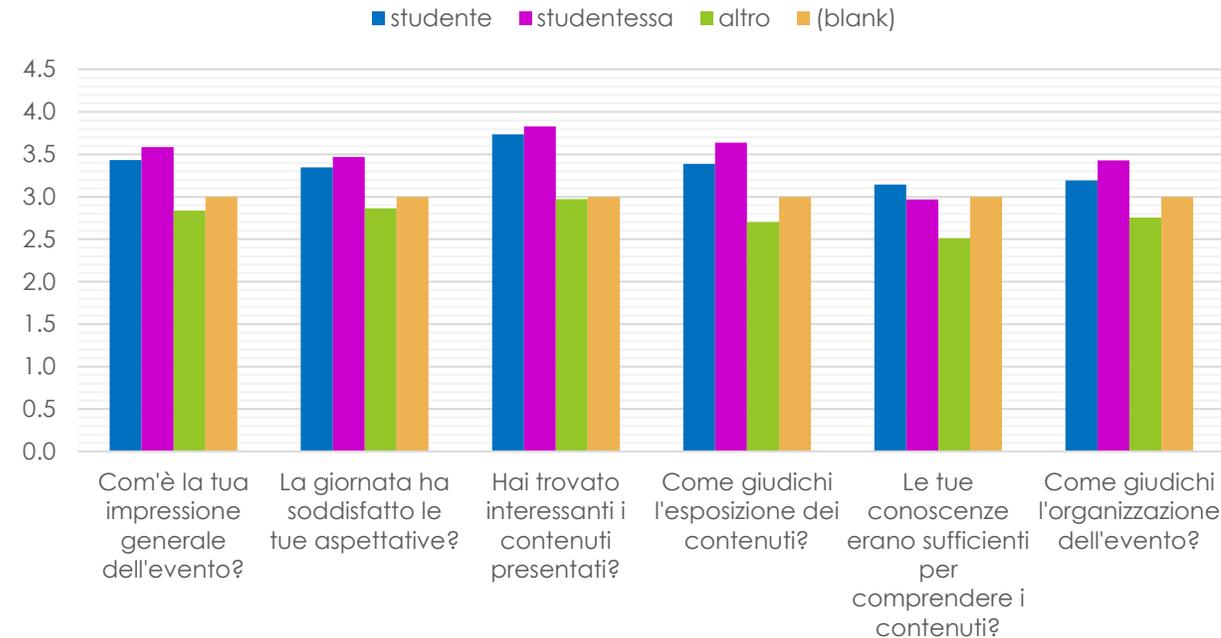
# Questionari di gradimento studenti



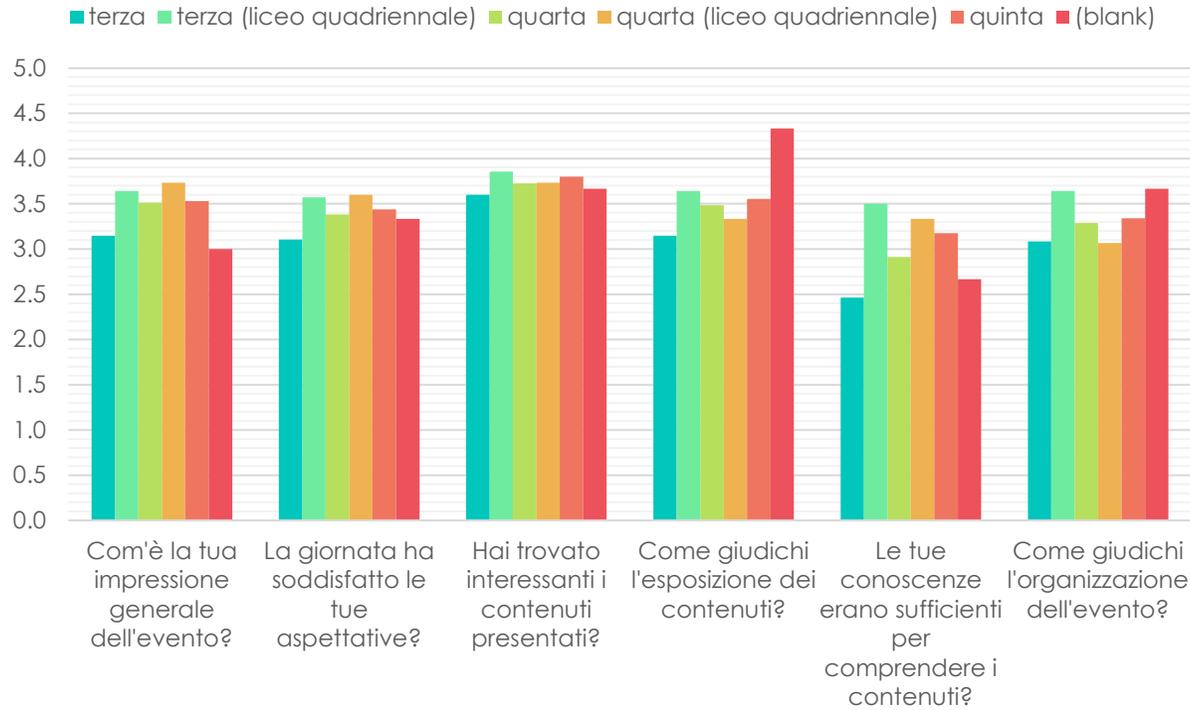
1045 studenti

Com'è la tua impressione generale dell'evento?	La giornata ha soddisfatto le tue aspettative?	Hai trovato interessanti i contenuti presentati?	Come giudichi l'esposizione dei contenuti?	Le tue conoscenze erano sufficienti per comprendere i contenuti?	Come giudichi l'organizzazione dell'evento?
3.5	3.4	3.8	3.5	3.0	3.3

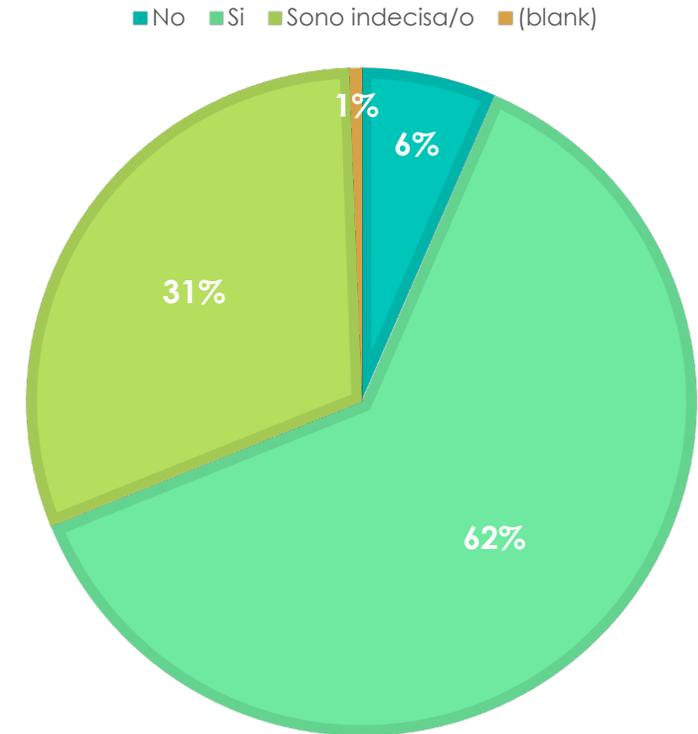
## Gradimento per genere - online



## Gradimento per classe - online



## CONSIGLIERESTI LA PARTECIPAZIONE ALL'EVENTO AI TUOI COMPAGNI? - ONLINE



# Qual è la parte della giornata che ti è piaciuto di più e perché?

La presentazione da parte dei ragazzi dei lavori realizzati riguardo l'analisi dei dati del POLA 01

PAOLO LIPARI un grande

Non c'è stata una parte che mi sia piaciuta di più poiché ogni aspetto è stato curato nel minimo dettaglio

La parte in cui c'è stato il collegamento con i diversi laboratori

L'esposizione di Paolo Lipari è stata molto interessante e ha trattato gli argomenti a mio parere particolarmente bene.

Il coram perché era interessante

Kahoot perché ci coinvolge direttamente

La parte iniziale dove hanno spiegato il fenomeno dei Raggi Cosmici perché non ne avevo mai sentito questo fenomeno ed era al quanto nuovo per me

Il collegamento con Catania

La parte dei grafici, in quanto è stata la più interattiva e pratica

l'esposizione dei laboratori e degli strumenti utilizzati, perché l'ho trovato molto interessante e soprattutto è stato interessante vedere il loro funzionamento.

# Come si potrebbe migliorare l'iniziativa?

Facendo dei corsi che preparino all'argomento

Facendo fare delle pause

Migliorare le tempistiche

qualità migliore degli strumenti di comunicazione.

In presenza

Con un esposizione più facile

Facendo interagire di più gli alunni

Incentivando la partecipazione del pubblico, la presentazione è stata troppo statica, in alcune parti non ho potuto far altro che seguire in modo blando

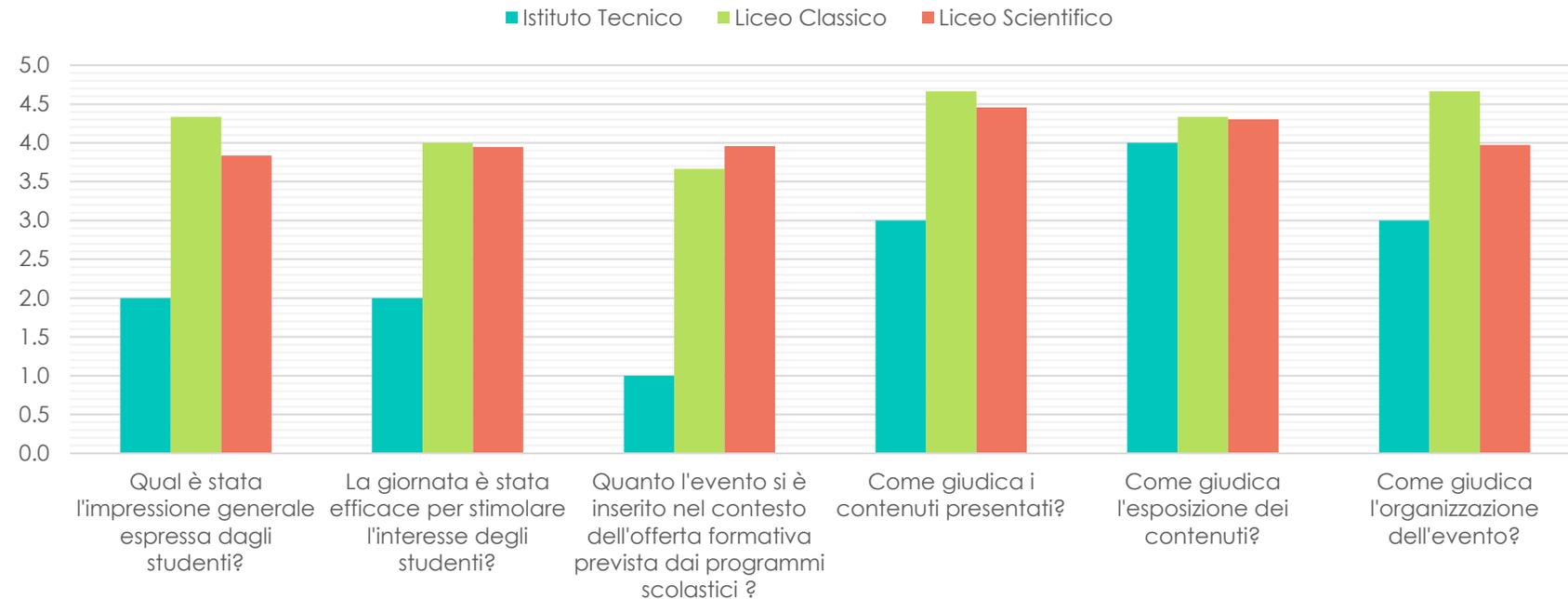
# Questionari docenti



77 docenti

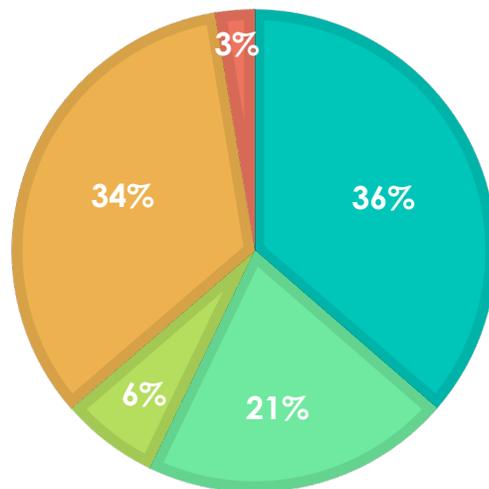
Qual è stata l'impressione generale espressa dagli studenti?	La giornata è stata efficace per stimolare l'interesse degli studenti?	Quanto l'evento si è inserito nel contesto dell'offerta formativa prevista dai programmi scolastici ?	Come giudica i contenuti presentati?	Come giudica l'esposizione dei contenuti?	Come giudica l'organizzazione dell'evento?
<b>3.8</b>	<b>3.9</b>	<b>3.9</b>	<b>4.4</b>	<b>4.3</b>	<b>4.0</b>

## Gradimento docenti per tipo di scuola - online



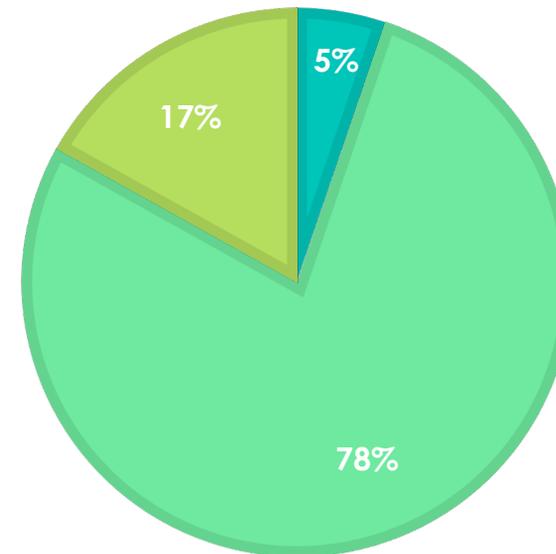
## LA SUA SCUOLA HA GIÀ PARTECIPATO ALL'ICD IN PASSATO?- ONLINE

- No, è la prima volta
- Sì, dall'edizione online dell'anno scorso
- Sì, in presenza, non all'edizione online dell'anno scorso
- Sì, più di una volta (online e/o presenza)
- (blank)



## HA INTENZIONE DI PARTECIPARE ANCHE IL PROSSIMO ANNO? - ONLINE

- No
- Sì
- Sono indeciso/a



# Commenti e suggerimenti

Gentili organizzatori. Gli studenti hanno trovato molto efficace la prima parte. Molto stimolante il quiz finale e purtroppo molto dispersiva e difficile da seguire così da remoto la parte di analisi.

L'elaborazione dei dati è troppo complessa.

Condividendo del materiale da visionare almeno una settimana prima dell'evento

L'evento risulta troppo lungo.

Sicuramente in presenza, questo tipo di iniziativa a distanza per studenti di scuola superiore non è molto efficace.

# Evento online locale dei LNGS



1206 studenti:

- 555 femmine e 651 maschi
- 310 di terza, 322 di quarta e 574 di quinta



12 città



14 scuole:  
9 LS, 5 non definiti

## Studenti

Com'è la tua impressione generale dell'evento?	La giornata ha soddisfatto le tue aspettative?	Hai trovato interessanti i contenuti presentati?	Come giudichi l'esposizione dei contenuti?	Le tue conoscenze erano sufficienti per comprendere i contenuti?	Come giudichi l'organizzazione dell'evento?
<b>4.0</b>	<b>3.9</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.9</b>

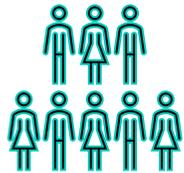
## Docenti

Qual è stata l'impressione generale espressa dagli studenti?	La giornata è stata efficace per stimolare l'interesse degli studenti?	Quanto l'evento si è inserito nel contesto dell'offerta formativa prevista dai programmi scolastici ?	Come giudica i contenuti presentati?	Come giudica l'esposizione dei contenuti?	Come giudica l'organizzazione dell'evento?
<b>4.1</b>	<b>4.0</b>	<b>3.6</b>	<b>4.5</b>	<b>4.5</b>	<b>4.5</b>

## Punti di forza:

- «Secondo me gli esperimenti e i quiz sono stati la parte più bella, avendo coinvolto molto anche chi non era in presenza»
- «Il laboratorio interattivo con l'utilizzo dell'app da cellulare che ci ha coinvolti in maniera vera e propria nell'esperimento»

# E siamo tornati in presenza!!!



443 studenti:

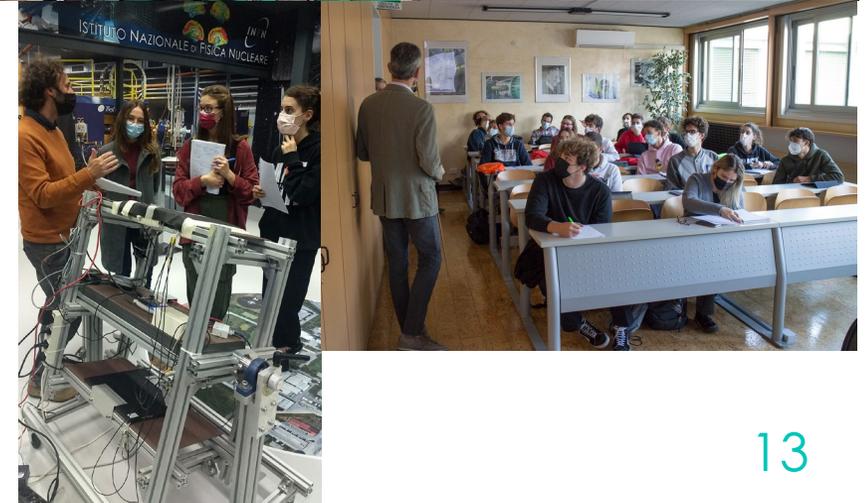
- 180 femmine e 263 maschi
- 64 di terza, 76 di quarta, 239 di quinta, 64 non dichiarati



52 città



76 scuole:  
64 LS, 7LC, 1LL, 4 IT



Ogni sede ha proposto un programma con:

- introduzione ai raggi cosmici
- misura del flusso dei muoni a vari angoli
- analisi dati
- collegamento con altri gruppi in videochiamata

# Questionari di gradimento studenti

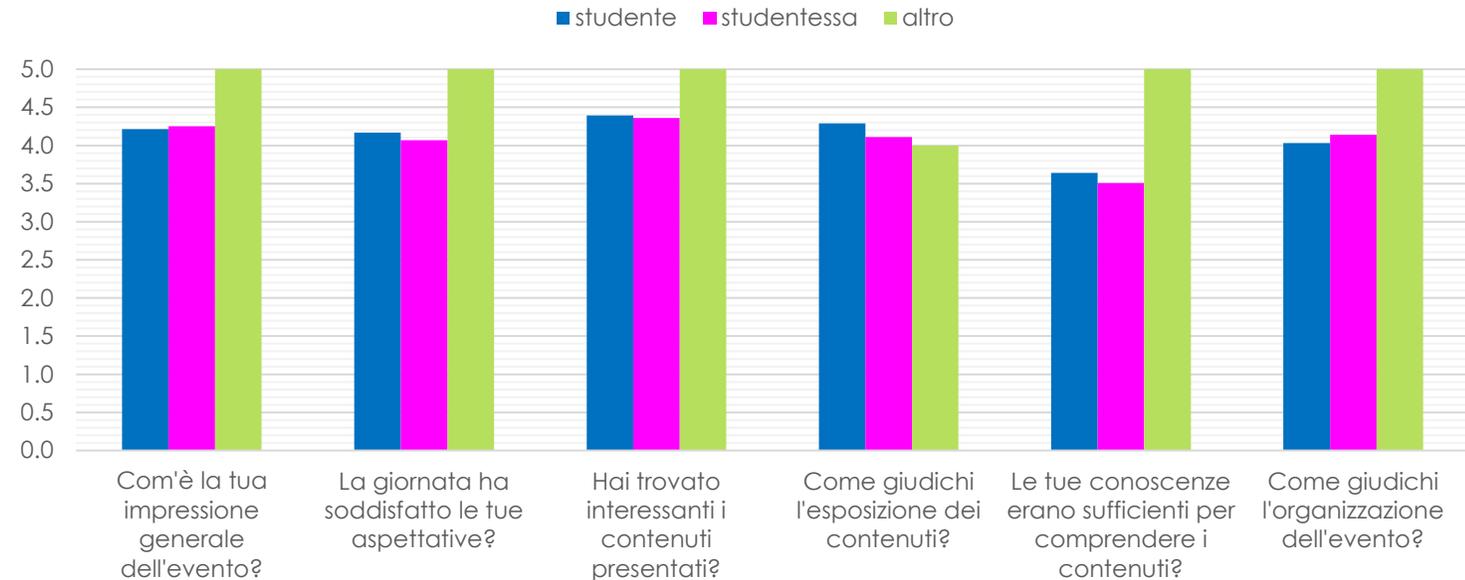


167 studenti

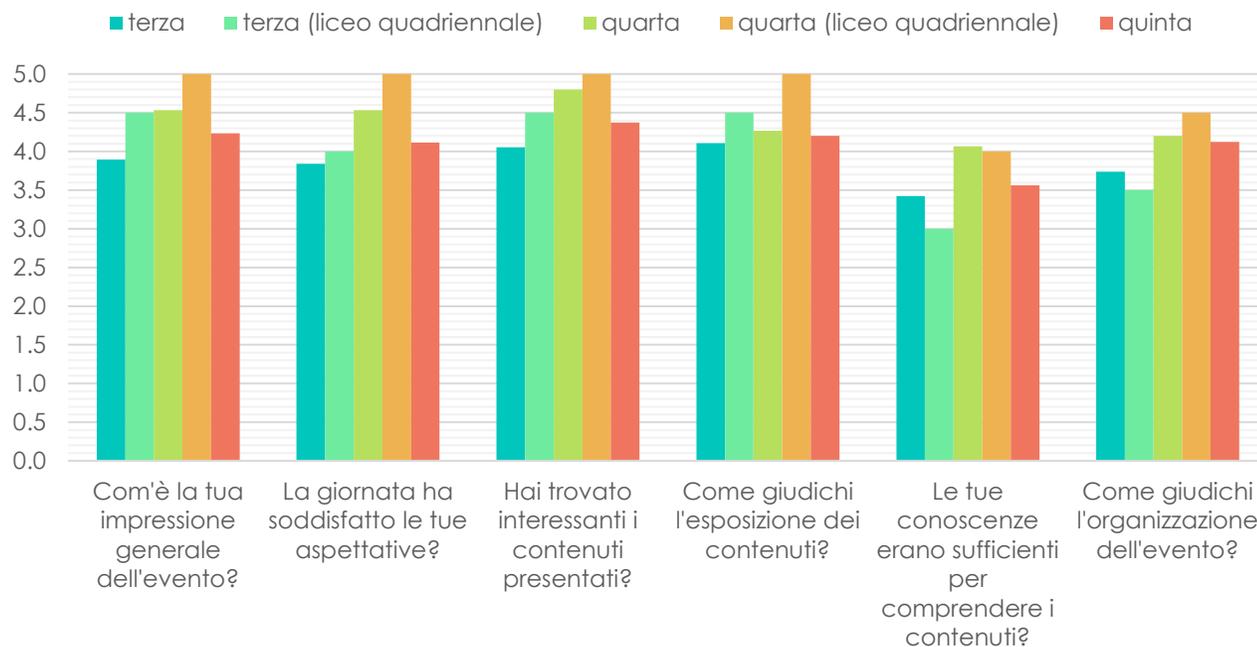
SEDE	RISPOSTE
Bari	8
Cosenza	18
Firenze	1
L'Aquila - GSSI	23
Lecce	9
Milano	7
Milano Bicocca	9
Napoli	9
Padova/Legnaro	12
Roma	36
Sassari	21
Torino	14

Com'è la tua impressione generale dell'evento?	La giornata ha soddisfatto le tue aspettative?	Hai trovato interessanti i contenuti presentati?	Come giudichi l'esposizione dei contenuti?	Le tue conoscenze erano sufficienti per comprendere i contenuti?	Come giudichi l'organizzazione dell'evento?
<b>4.2</b>	<b>4.1</b>	<b>4.4</b>	<b>4.2</b>	<b>3.6</b>	<b>4.1</b>

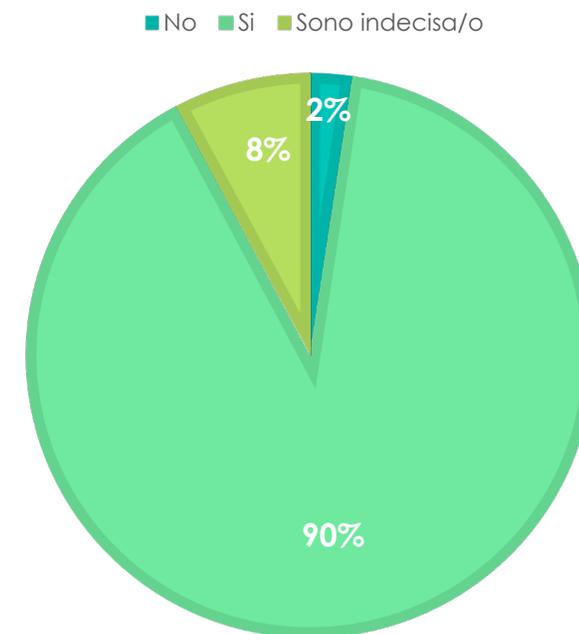
## Gradimento per genere - presenza



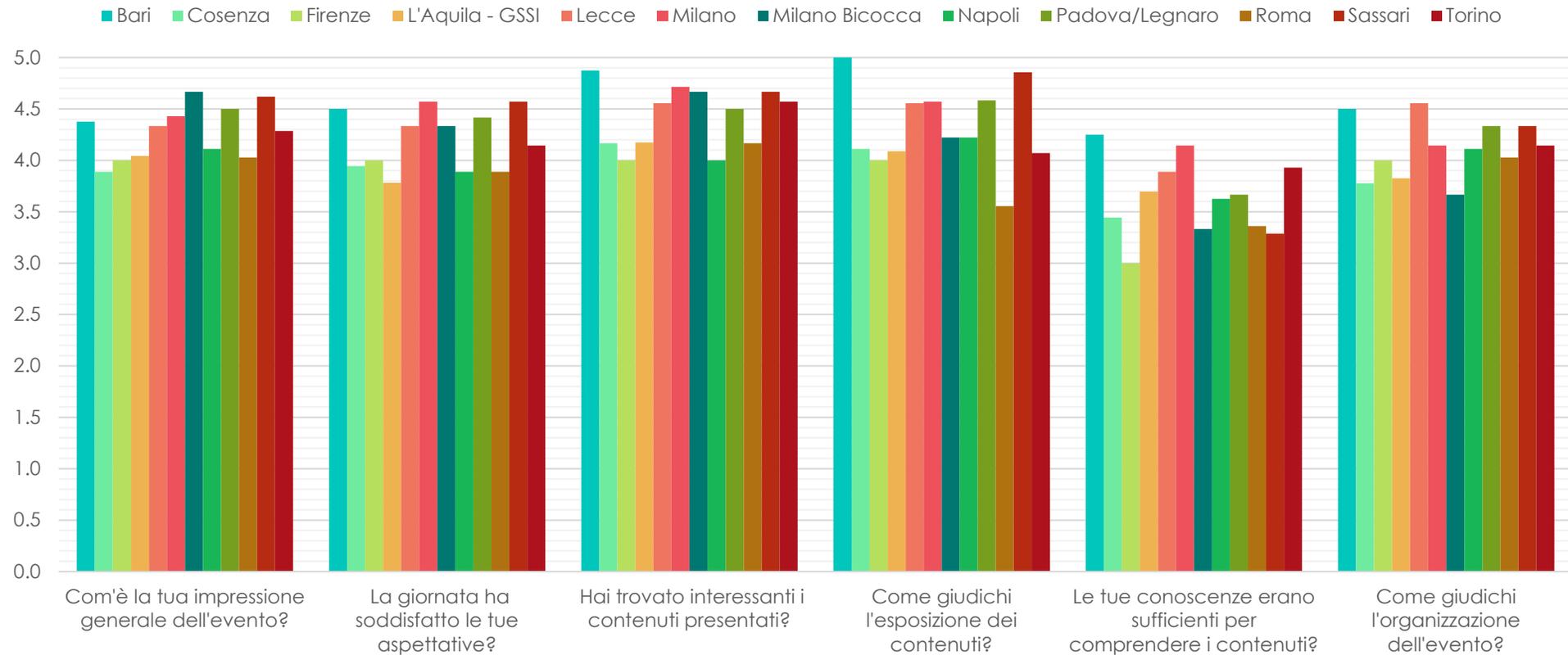
## Gradimento per classe - presenza



## CONSIGLIERESTI LA PARTECIPAZIONE ALL'EVENTO AI TUOI COMPAGNI? - PRESENZA



## Gradimento per sedi attività - presenza



# Qual è la parte della giornata che ti è piaciuto di più e perché?

E' stato emozionante dall'inizio alla fine ma di certo il momento che più mi è piaciuto è stato quello dell'esperimento fatto con il rivelatore di particelle. Dopo questo sono sempre più convinto su cosa fare dopo il liceo

La parte operativa della ricerca e il dialogo con i docenti che hanno preso parte all'evento.

La parte della giornata che mi è piaciuta di più è quando ci hanno fatto vedere il rivelatore di raggi cosmici, perché non l'avevo mai visto

I seminari, perché ho appreso nuove nozioni e aperto gli occhi su un mondo bellissimo

L'evento è stato ben organizzato e il sito Ocra è molto soddisfacente

Quando abbiamo fatto i calcoli, abbiamo ottenuto i dati, da cui ricaviamo una risposta. Questa è per me la fisica, mi soddisfa molto trovare le risposte attraverso calcoli fatti in prima persona, ragionare con la propria mente.

L'ultima parte, quando sono stati scelti due ragazzi per esporre in inglese il lavoro fatto ad altri ragazzi collegati in varie parti del pianeta

# Come si potrebbe migliorare l'iniziativa?

con una maggiore organizzazione

Sarei stata disposta ad arrivare già preparata su qualcosa, in modo da poterlo approfondire meglio con voi.

Organizzando molti eventi ed esperimenti da fare in classe e quindi mettere più in pratica queste meravigliose nozioni

intrattenendo meglio gli studenti magari facendoli interagire

Più attività di gruppo

Secondo me sarebbe meglio che ci fossero meno studenti in modo tale da poter fare esperienze da sfruttare senza avere fretta

Alcune parti mi sono sembrate un po' sbrigativa, immagino per mancanza di tempo; quindi possibilmente espandendo l'esperienza a una giornata intera con più attività magari più approfondite.

Direi di organizzare più giorni.

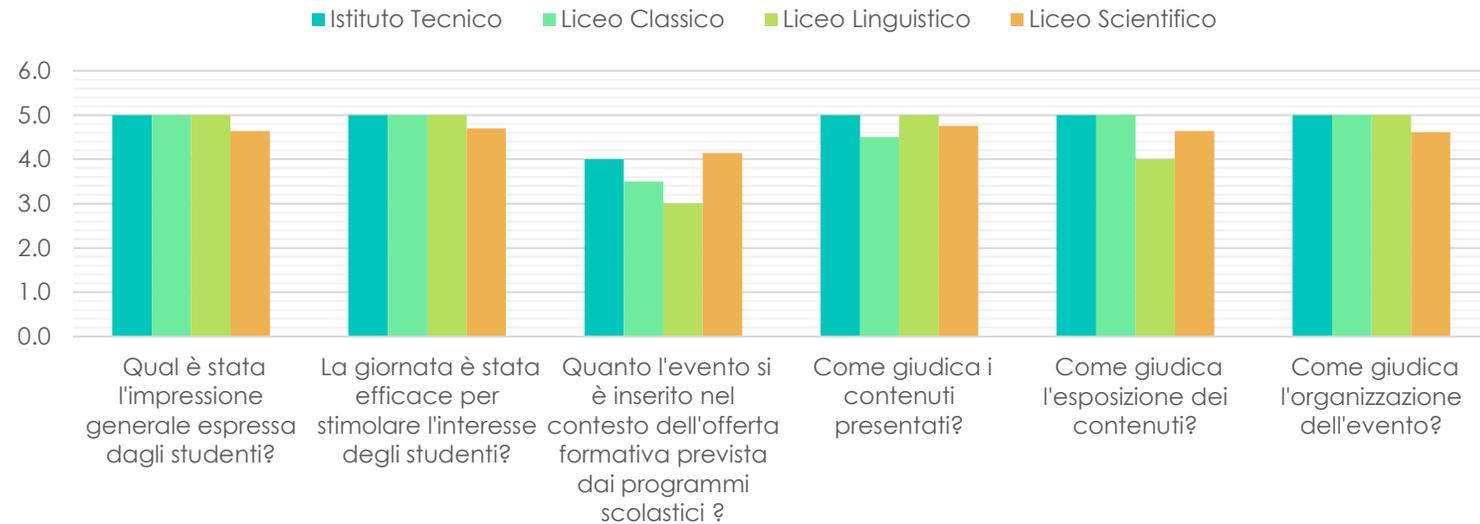
# Questionari docenti



40 docenti

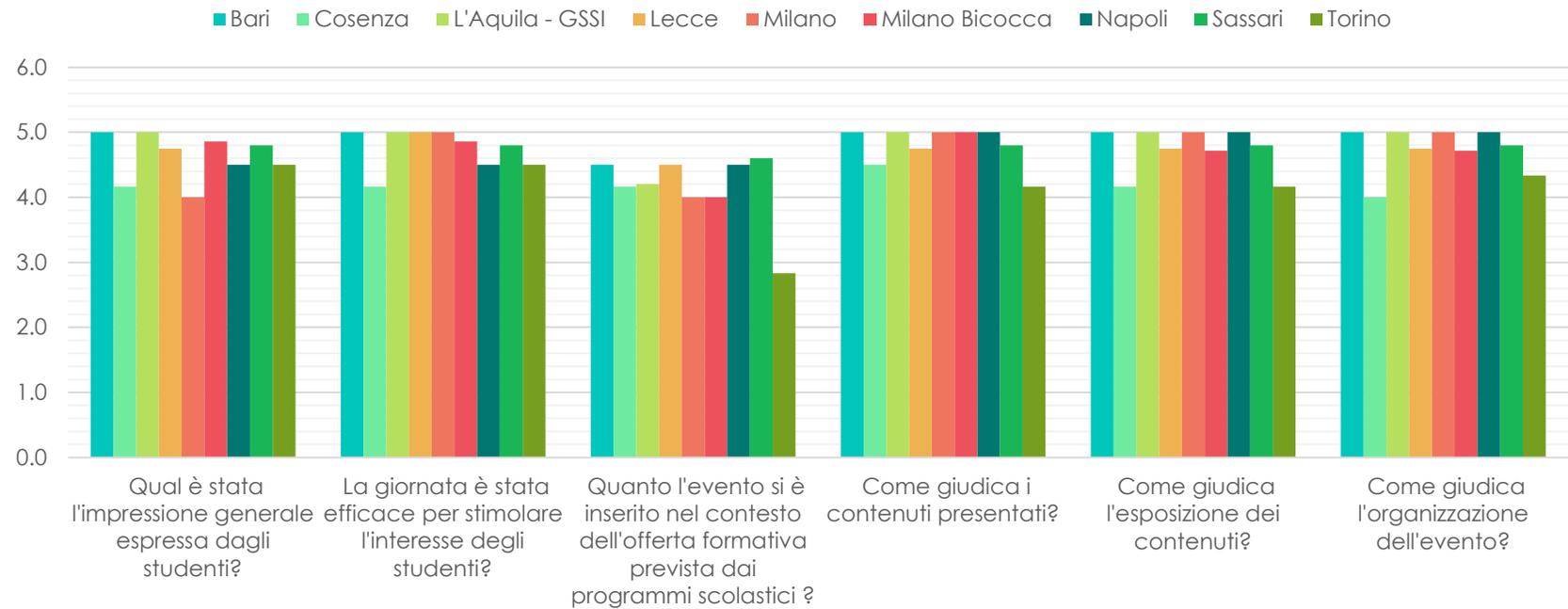
Qual è stata l'impressione generale espressa dagli studenti?	La giornata è stata efficace per stimolare l'interesse degli studenti?	Quanto l'evento si è inserito nel contesto dell'offerta formativa prevista dai programmi scolastici ?	Come giudica i contenuti presentati?	Come giudica l'esposizione dei contenuti?	Come giudica l'organizzazione dell'evento?
<b>4.7</b>	<b>4.7</b>	<b>4.1</b>	<b>4.8</b>	<b>4.7</b>	<b>4.7</b>

## Gradimento docenti per tipo di scuola - presenza

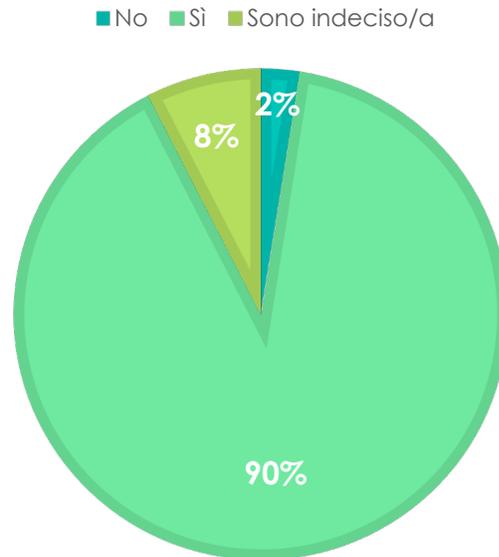


## Gradimento docenti per provenienza - presenza

SEDE	RISPOSTE
Bari	4
Cosenza	6
L'Aquila - GSSI	5
Lecce	4
Milano	1
Milano Bicocca	7
Napoli	2
Sassari	5
Torino	6

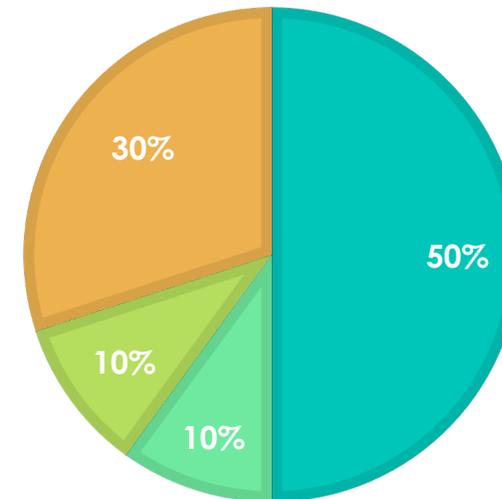


## HA INTENZIONE DI PARTECIPARE ANCHE IL PROSSIMO ANNO? - ONLINE



## LA SUA SCUOLA HA GIÀ PARTECIPATO ALL'ICD IN PASSATO? - PRESENZA

- No, è la prima volta  
■ Sì, all'edizione online dell'anno scorso  
■ Sì, in presenza, non all'edizione online dell'anno scorso  
■ Sì, più di una volta (online e/o presenza)



# Commenti e suggerimenti

Forse farei più sessioni in presenza per dare l'opportunità a più studenti di partecipare e di interagire piuttosto che una lunga sessione in streaming.

L'ICD è sempre nuovo ed affascinante sia per i ragazzi che per i docenti

Gradirei ricevere informazioni in merito ad iniziative di questo tipo

Gli studenti che hanno esposto il lavoro di rivelazione dei raggi cosmici alle altre scuole nel mondo, avrebbero preferito avere più tempo per preparare un discorso in inglese meglio organizzato e completo.

# Alcune considerazioni sull'attività online

---

Per il prossimo anno vorremmo rivedere l'organizzazione dell'ICD online.

---

Un'idea potrebbe essere quella di proporre seminario teorico e kahoot per tutti e fare l'analisi dati a piccoli gruppi, anche in più momenti e solo per gli studenti più interessati.

---

L'uso del CRC e l'app aiutano molto per rendere l'evento coinvolgente.

---

L'evento online non può essere una semplice riproduzione delle attività in presenza fatte in streaming.



## **Stage di 3 giorni ai Laboratori Nazionali di Frascati (il terzo tentativo)**

**3-6 maggio 2022**

Riunione referenti C3M | 20 gennaio 22

# Di cosa si tratta?

Un'occasione per studenti e studentesse di tutta Italia di approfondire la fisica dei raggi cosmici e dell'Universo delle alte energie

Programma stage OCRA 2022 3-6 maggio 2022 presso i Laboratori Nazionali di Frascati

- Martedì 3: arrivo nel pomeriggio presso l'hotel a Frascati
- Mercoledì 4: Mattina: Presentazione dello stage e seminario sui raggi cosmici e sulla loro rivelazione - Pomeriggio: Misura del flusso dei raggi cosmici a terra e preparazione strumentazione per il lancio
- Giovedì 5: Lancio di un pallone stratosferico equipaggiato per la misura dei raggi cosmici in quota - Visita ai Laboratori Nazionali di Frascati in attesa del recupero della sonda - Analisi dei dati raccolti dalla sonda
- Venerdì 6: Evento conclusivo dello stage e partenza nel primo pomeriggio

# Alcune informazioni in più

- una coppia di studenti per ogni sede INFN che ha partecipato all'International Cosmic Day 2021 (anche in modalità online)
- partecipazione possibile solo per studenti maggiorenni al momento dello stage
- vitto, alloggio e spese di trasferta durante lo stage a carico dell'INFN
- viaggio a spese dei partecipanti

# Conclusioni

- All'ICD 2021 di OCRA hanno partecipato circa 5900 studenti!
- Vorremmo rivedere la versione online dell'ICD per renderlo più fruibile
- Stiamo partendo con l'organizzazione dello stage, nella speranza che sia questa la volta buona!