

Un progetto per la rivalutazione dei laboratori delle scuole secondarie in Italia

<https://web.infn.it/lab2go/>



LAB2GO: la crescita su scala nazionale

Riunione Nazionale CC3m Giugno 2022





Geolocalizzatore



FISICA



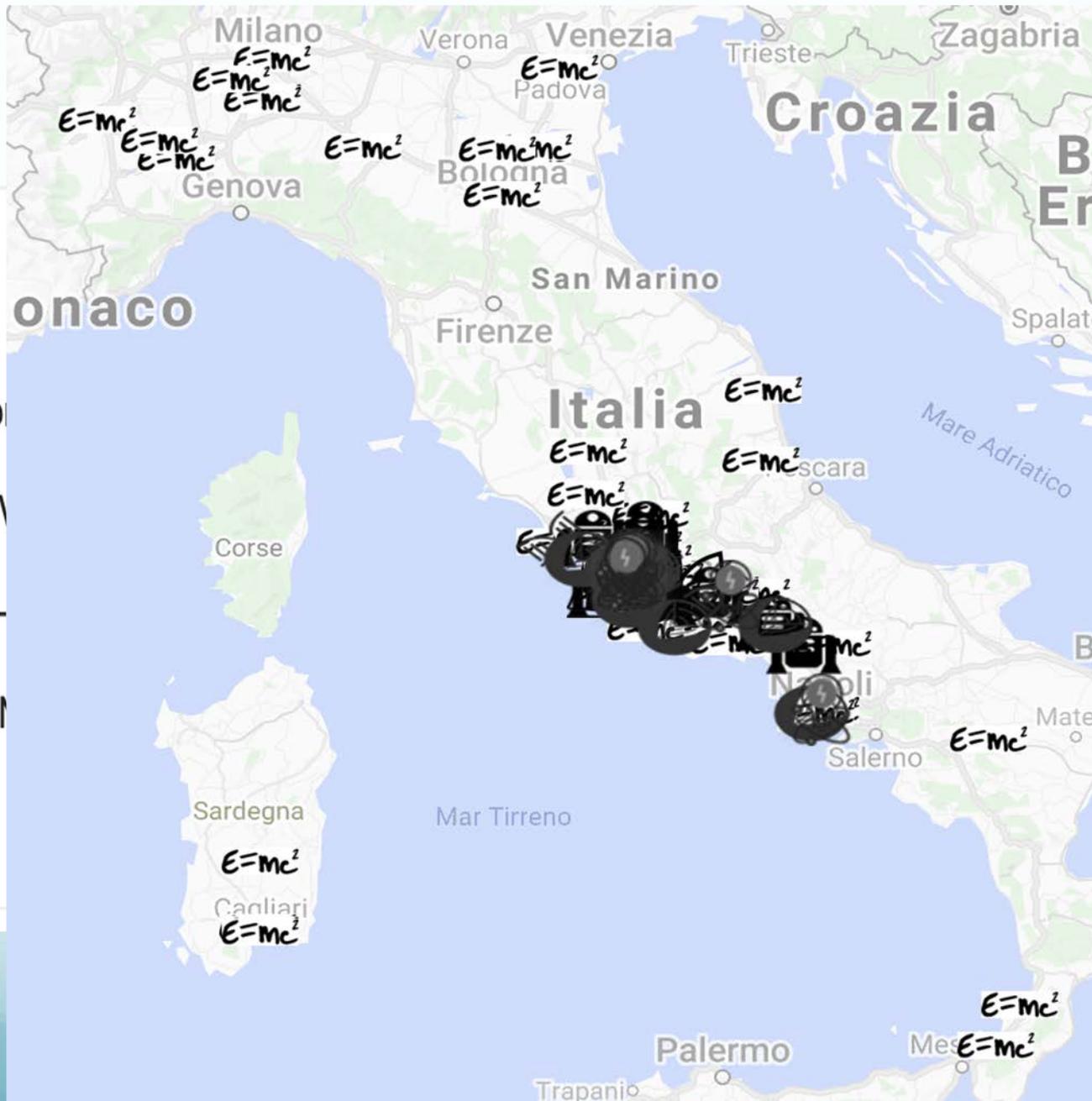
$E=mc^2$ Istituto di Istruzione

$E=mc^2$ Liceo Scientifico

$E=mc^2$ Liceo Scientifico

$E=mc^2$ Liceo Scientifico

... altri 83



Sede	Responsabili	Scuole
Cagliari	Marcello Lissia	4
Cosenza e Unical	Pierfrancesco Riccardi	2
Ferrara	Gianluigi Cibinetto	3
LNGS	Chiara Vignoli	1 Teramo- 1 Fermo
Milano	Davide D'Angelo	1
Napoli (+Potenza UniBAS)	Beatrice Panico (+ M. Ragosta)	3 Napoli+ 1 Potenza
Padova	Paolo Lotti	1
Pavia	Athina Kourkoumeli-Charalampidi	3 Pavia 1 Parma
Perugia	Maura Graziani	1 Orvieto
Roma 1 INFN-Sapienza	Giulia De Bonis Stefano Sarti	22
Roma2	Vincenzo Caracciolo	4
Torino	Francesca Cavanna	3 Nizza, Grugliasco, Asti



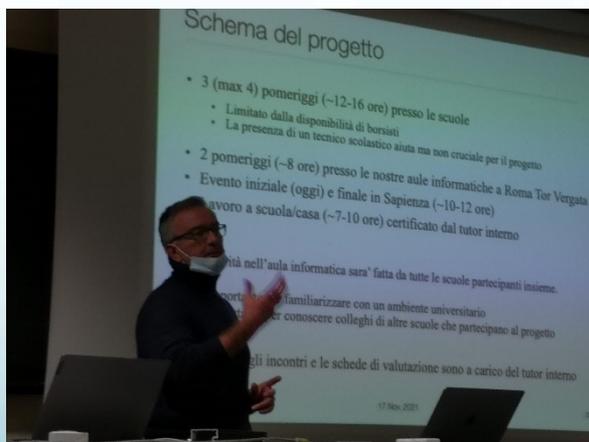
Roma 1 . Evento finale 9/06/2022. ..di nuovo in presenza.

E sempre in presenza molte altre sedi hanno portato a termine il percorso di questo a.s.



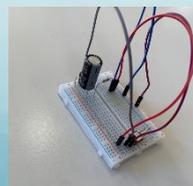
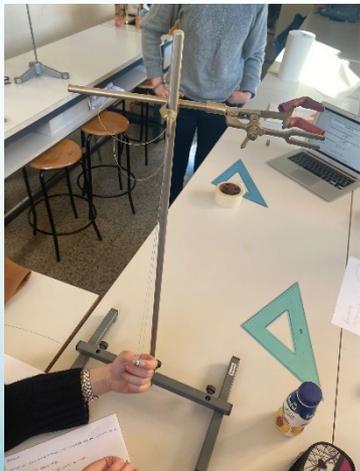
Roma Tor Vergata: Giornata inaugurale

(17/11/2021 (in presenza), agenda:
<https://agenda.infn.it/event/28921/>)





Roma Tor Vergata: Esempi di esperienze a scuola e in facoltà (4 licei in provincia di Roma)





Durante l'anno

B. Panico, D. Campana, V. De Stefano,
V. Izzo, R. Marotta, S. Mastroianni, G. Osteria, V. Scotti*

**: coordinatrice*

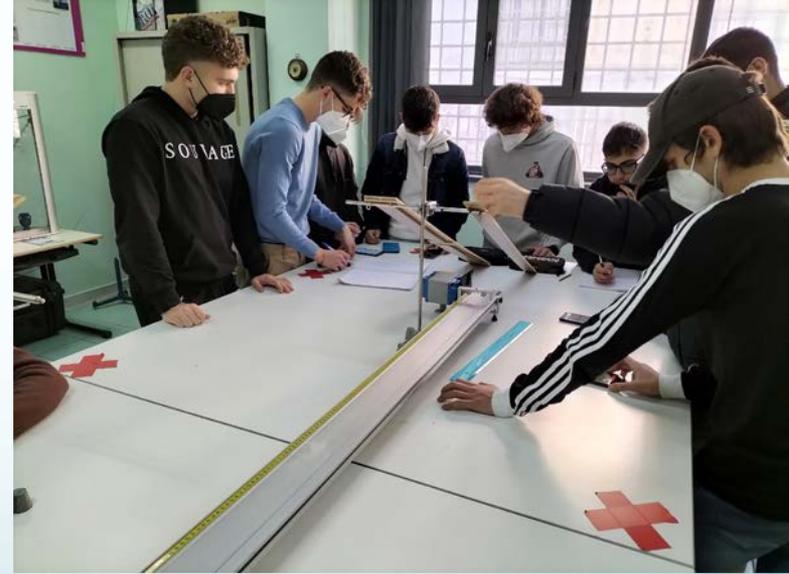
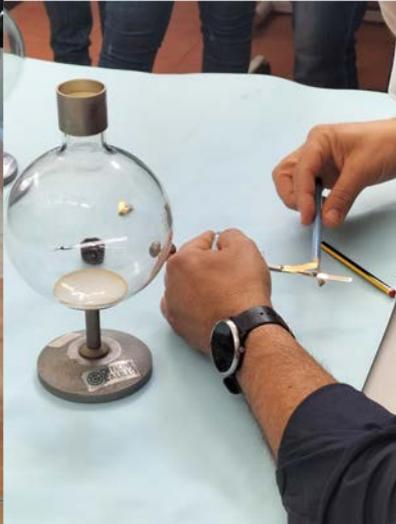
NAPOLI

- **Liceo «L. B. Alberti»**
 - 2 classi che avevano già partecipato lo scorso anno
 - Percorso laboratoriale sulla misura di g
 - Percorso laboratoriale con Arduino
- **Liceo «V. Cuoco – T. Campanella»**
 - 2 classi che avevano già partecipato lo scorso anno
 - Catalogazione e svolgimento di esperimenti nel laboratorio museale
- **Liceo «G. Galilei»**
 - 1 classe che ha cominciato il percorso quest'anno
 - Catalogazione degli esperimenti presenti nel laboratorio

POTENZA

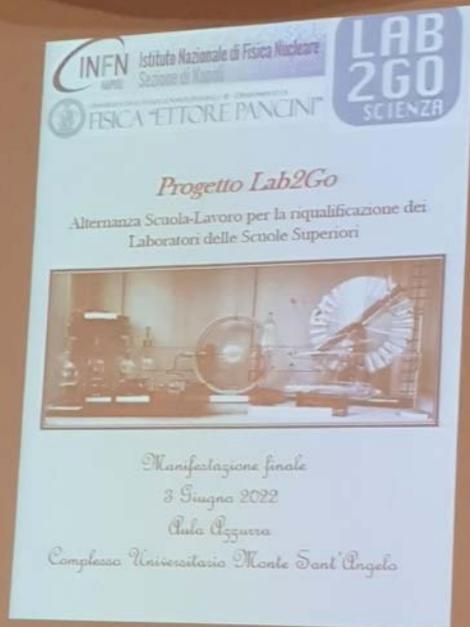
- **Liceo «P. P. Pasolini»**
 - Alunni appartenenti ad 1 classe che avevano già partecipato lo scorso anno
 - Percorso laboratoriale sulla misura di g

NAPOLI



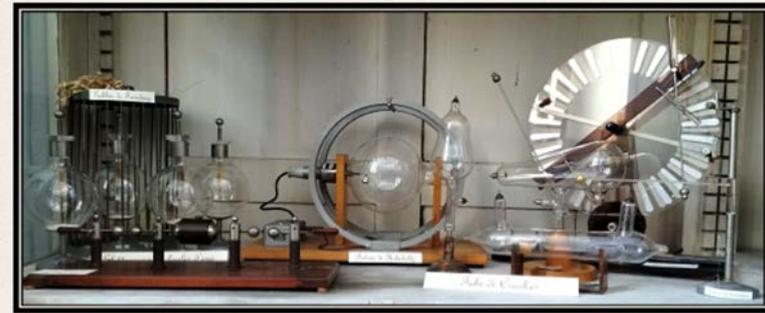


L'evento finale delle attività 2021/2022
si è tenuto il 3 Giugno nell'Aula
Azzurra dell'Università Federico II –
Napoli



Progetto Lab2Go

Alternanza Scuola-Lavoro per la riqualificazione dei
Laboratori delle Scuole Superiori



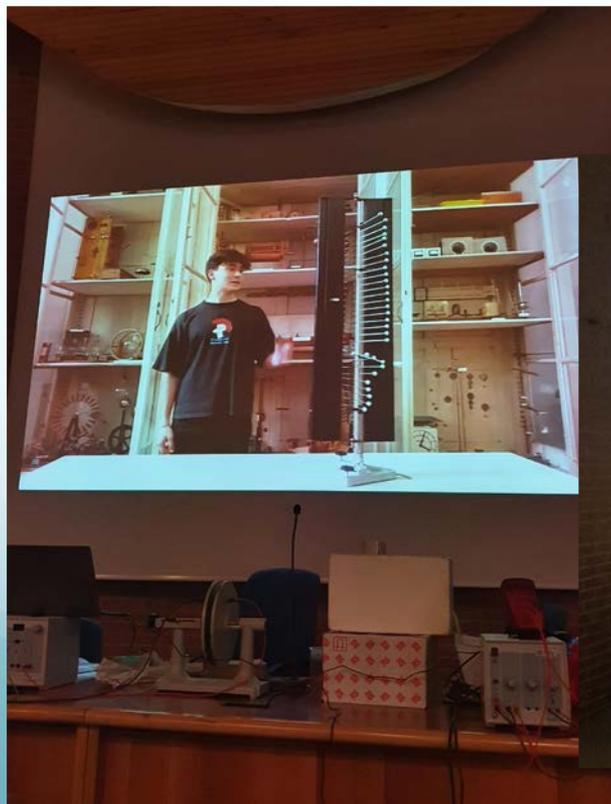
Manifestazione finale

3 Giugno 2022

Aula Azzurra

Complesso Universitario Monte Sant'Angelo

Gli studenti hanno partecipato in presenza ed hanno preparato un video e/o una presentazione da mostrare alle altre scuole



**I video prodotti dei ragazzi saranno condivisi con tutte le scuole
E' stato consegnato al Liceo «V. Cuoco – T. Campanella» il
catalogo degli strumenti presenti nel laboratorio museale
dell'Istituto creato dagli alunni nel corso delle attività**



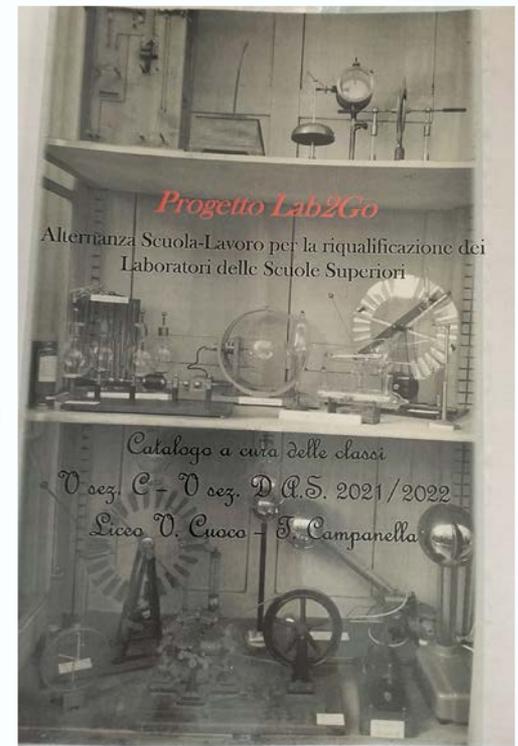
INFN - Sezione di Napoli si trova presso **Complesso Universitario Monte Sant'Angelo.**

2 g · Napoli · 🌐

🎉 Il 3 giugno si è tenuta la manifestazione finale del progetto Lab2GO

🔗 L'evento ha permesso ai partecipanti di ripercorrere un anno di lavoro in laboratorio e in classe e oltre un secolo di esperimenti che hanno segnato le tappe della Fisica Moderna, dalla scoperta dell'elettrone alla misura dei raggi cosmici

🔗 Le scuole coinvolte sono state il Liceo Alberti, il Liceo scientifico Cuoco Campanella e il Liceo scientifico Galilei di Napoli e il Liceo Pasolini di Potenza





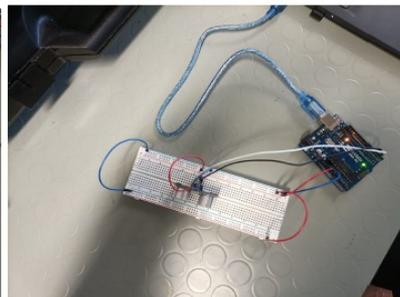
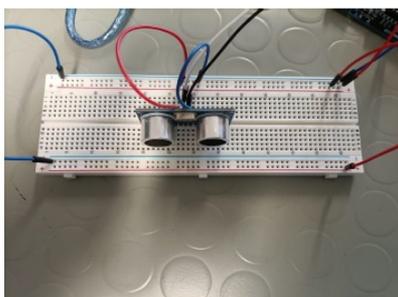
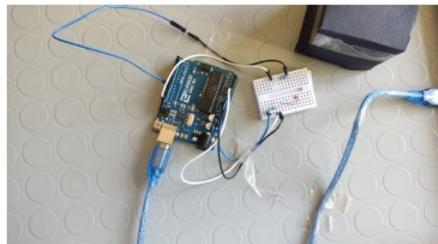
Lab2Go @ INFN-To

- 3 licei scientifici: Curie – Vittorini (Grugliasco), Monti (Asti), Pellati (Nizza Monferrato)
- Studenti del terzo e quarto anno, in totale circa 40 studenti
- L'attività con gli studenti si è svolta completamente in presenza
- Abbiamo fatto un incontro iniziale da remoto con i docenti per spiegare lo scopo del progetto e organizzare il lavoro
- 4 pomeriggi in laboratorio + pomeriggi per la stesura delle relazioni + giornata di porte aperte a fisica con visita dei laboratori

Lab2Go @ INFN-To

Esperienze in laboratorio utilizzando Arduino, abbiamo scelto due tematiche:

- La luce
 - Il suono
- I ragazzi hanno realizzato i circuiti mostrati nelle foto, scritto il codice che consentisse loro di acquisire i dati, e svolto l'analisi dati





LNGS: il team

Liceo Scientifico Statale "A. Einstein" di Teramo e Liceo Scientifico "Temistocle Calzecchi Onesti" di Fermo

Gabriele Bucciarelli
Massimo Mannarelli
Lorenzo Pagnanini
Stefanio Stalio
Chiara Vignoli

Tutte le News

LNGS

Lab2go: i LNGS e il Liceo Scientifico Einstein di Teramo insieme per la valorizzazione del laboratorio scolastico dell'istituto



Si è conclusa nei giorni scorsi l'edizione 2021/2022 dell'iniziativa **Lab2go** che ha coinvolto 20 studenti e 2 docenti del Liceo Scientifico Einstein di Teramo in collaborazione con ricercatori, tecnologi e tecnici dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN.

Gli studenti e i docenti hanno aderito entusiasticamente al progetto **Lab2go** e, in collaborazione con il personale dei LNGS, hanno catalogato gli strumenti presenti nel loro laboratorio scolastico realizzando varie esperienze didattiche. Successivamente hanno riportato il risultato delle loro attività sulla [pagina wiki di Lab2go](#) dedicata al loro Istituto,

in cui hanno anche descritto alcune delle esperienze realizzate. Il lavoro degli studenti e dei docenti che hanno partecipato all'iniziativa è stato messo a disposizione dell'intera comunità scolastica, al fine di fruire al meglio di tutte le potenzialità del laboratorio didattico.



L'attività di **Lab2go** al Liceo Scientifico Einstein proseguirà il prossimo anno scolastico con la catalogazione di altri strumenti presenti nel laboratorio didattico e con la realizzazione di nuove esperienze.

LNGS



Lab2go è una iniziativa nazionale dell'INFN che coinvolge più di 100 scuole su tutto il territorio italiano e numerose sezioni INFN. L'obiettivo è valorizzare i laboratori didattici delle scuole secondarie di II grado attraverso un percorso che coinvolga studenti, docenti e personale INFN.

Il team Pavese

Tutors/Borsisti

Athina Kourkoumeli



Gabriella Gaudio



Roberto Ferrari



Alessandro Di Matteo



Sara Pugliese



Assistenza tecnica sulla strumentazione

Paolo Novelli



Elena Valla



Evento finale Lab2GO@PV il 13/05



Programma



Aula 103

14.00 Accoglienza

14.10 Saluti dal direttore dell'INFN e del dipartimento di Fisica

14.20 Presentazione «Fisica a Pavia»

14.35 Presentazione «Attività dell' INFN a Pavia»

14.50 Presentazione «Progetto Lab2GO: Un anno di attività a Pavia»

15.00 Presentazione «Colori e Visione» I.I.S.S Berenini (Fidenza)

15.15 Presentazione «Viscosità» Liceo Scientifico Cairoli (Vigevano)

15.30 Presentazione «Esperimento Millikan» I.T.I.S Cardano (Pavia)

15.45 Presentazione «Legge di Ohm» Scuola Internazionale di Pavia

Portici del Cravino

16.00 Exhibit esperimenti e poster

18.00 Saluti e chiusura dell'evento

13 poster

Articolo sulla Provincia Pavese il 20/05

"LAB2GO"

Esperimenti di fisica festa finale al Cravino

Circa 100 ragazze e ragazzi di Cairoli di Vigevano, Cardano e scuola internazionale di Pavia, Berenini di Fidenza hanno partecipato a Lab2Go inventando esperimenti di fisica. A portare il progetto a Pavia è Athina Kourkoumeli-Charalampidi, ricercatrice Infn. Il video sul sito della Provincia.



la Provincia
PAVESE

Un anno di Lab2GO



Le attività a Pavia

Ogni scuola è un caso a se!

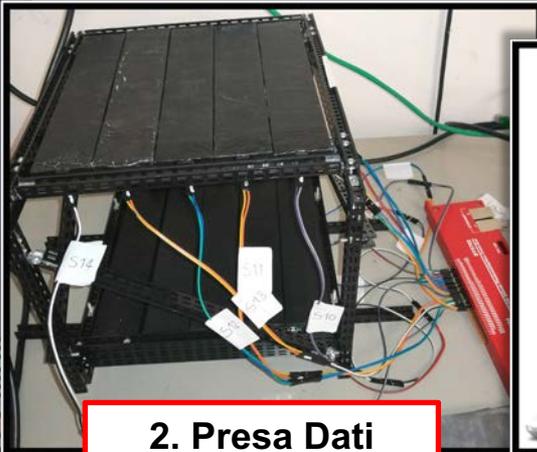


PERUGIA

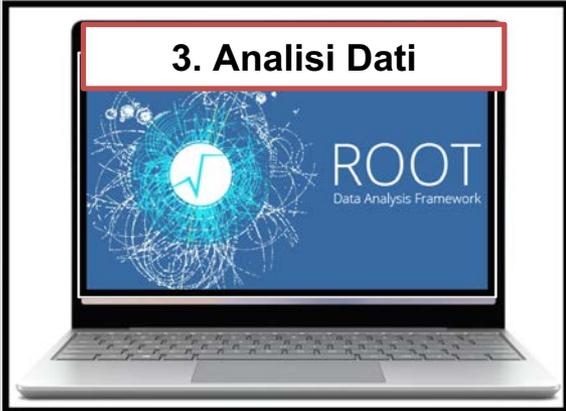
Insieme all'IISST di Orvieto

Costruzione di un rivelatore per raggi cosmici (scintillatori + SiPM) e misura del rate dei muoni cosmici a terra

1. Costruzione



2. Presa Dati



4. Presentazione dei risultati

In presenza presso il **Dipartimento di Fisica e Geologia** di Perugia e in **diretta** streaming sulla pagina facebook INFN Perugia
<https://www.facebook.com/INFNPerugia/videos/542017727395460>

f LIVE 7 giugno ore 17:00

L' Istituto di Istruzione Superiore Scientifico e Tecnico di Orvieto presenta

Misura del flusso dei muoni a terra

In collaborazione con: INFN PERUGIA, LAB 2GO SCIENZA, unipg

INFN - Sezione di Perugia 7 giugno alle ore 13:12 · 🌐

👉 **7 giugno, ore 17:30** - Vi aspettiamo qua su facebook con i ragazzi dell'Istituto di Istruzione Superiore Scientifico e Tecnico di Orvieto che insieme alla nostra collega **Maura Graziani** hanno partecipato al progetto dell' **INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare #Lab2Go**. Ci spiegheranno come hanno costruito un rivelatore per raggi cosmici e come hanno effettuato la misura del rate dei muoni a terra.

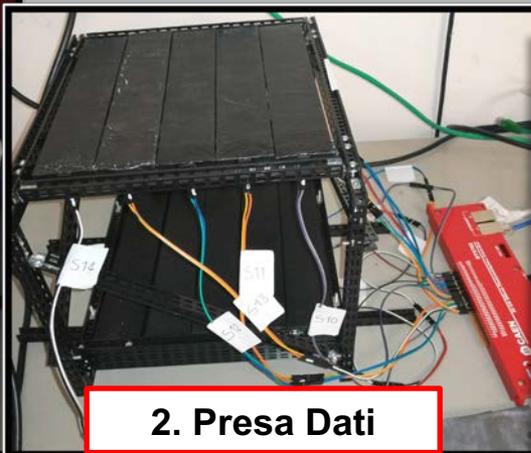
Vi aspettiamo!

Costruzione di un rivelatore per raggi cosmici (scintillatori + SiPM) e misura del rate dei muoni cosmici a terra

1. Costruzione



2. Presa Dati



3. Analisi Dati



4. Presentazione dei risultati

In presenza presso il **Dipartimento di Fisica e Geologia** di Perugia e in **diretta** streaming sulla pagina facebook INFN Perugia
<https://www.facebook.com/INFNPerugia/videos/542017727395460>

 **LIVE** 7 giugno ore 17:00

L' Istituto di Istruzione Superiore Scientifico e Tecnico di Orvieto presenta

Misura del flusso dei muoni a terra

In collaborazione con:    A.O. 1325 **unipg** DIPARTIMENTO DI FISICA E GEOLOGIA

 **INFN - Sezione di Perugia** ...
7 giugno alle ore 13:12 · 🌐

👉 **7 giugno, ore 17:30** - Vi aspettiamo qua su facebook con i ragazzi dell'Istituto di Istruzione Superiore Scientifico e Tecnico di Orvieto che insieme alla nostra collega Maura Graziani hanno partecipato al progetto dell' INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare #Lab2Go. Ci spiegheranno come hanno costruito un rivelatore per raggi cosmici e come hanno effettuato la misura del rate dei muoni a terra.

Vi aspettiamo!

The logo consists of the words "LAB" and "2GO" stacked vertically in a white, bold, sans-serif font, set against a blue rounded square background.

Lab2Go Ferrara



3 Scuole

- Liceo Ariosto (FE)
- Liceo Morandi (Finale Emilia)
- Liceo Roiti (FE)

Circa 50 studenti coinvolti

Circa 20 insegnanti coinvolti
negli eventi di restituzione

6 ricercatori/tecnologi INFN
coinvolti

1 borsista assunto



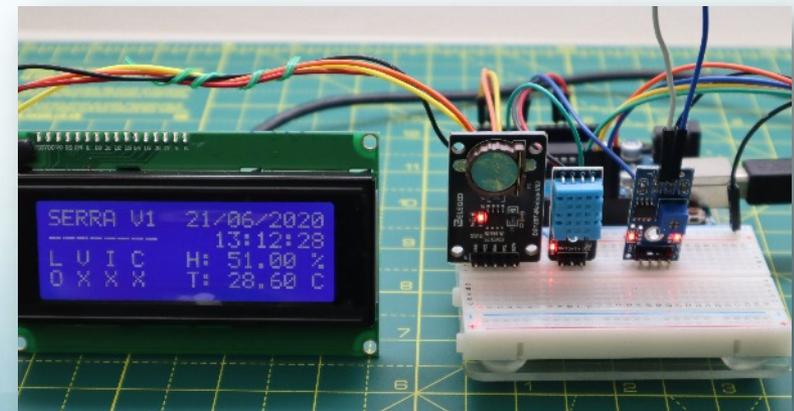


Lab2Go Ferrara

- Apparato di misura per esperienze con rotaia basato su piattaforma Arduino
 - Design meccanico dei supporti dei sensori
 - Elettronica del sistema di lettura dei sensori
 - Programmazione dell'Arduino
 - Software Interfaccia Utente
 - Test e Analisi Dati



- Centralina di misurazione di parametri ambientali basata su piattaforma Arduino
 - Design meccanico della centralina e alloggiamenti sensori
 - Elettronica della centralina e sensori
 - Programmazione dell'Arduino
 - Test e Analisi Dati
- Utilizzo di microcontrollori Arduino per esperienze di elettricità e magnetismo





Lab2Go Milano

Liceo scientifico Donatelli Pascal di Milano

13 studenti di diverse classi quarte

4 docenti

2 INFN (Davide D'Angelo, Paolo Gandini)

8 incontri da 3h con gli studenti (+ 3 incontri preparatori solo docenti)

evento finale: seminario sulla fisica delle particelle in sezione + pizza

• **TO: 180 euro.** Contatore geyger per esperienza programmata nelle scuole.

- **FE: 500 euro.** Ricambi per riparazioni strumenti scuole + sensori per Arduino
- **RM2: 250 euro** Ricambi per riparazioni strumenti scuole + sensori Arduino
- **RM1: ~ 1500 euro SJ.** Cinghie per generatori (già prenotati da 3 scuole..) Sensori Arduino. Ora stiamo anticipando spese HEPscape. E poi procediamo
- **NA: 750 euro.** Ricambi per strumenti scuole + Arduino
- **PV: speso tutto**
- **CA:**
- *Altre sedi non avevano fondi locali e abbiamo gestito da Roma le missioni.*



Conclusioni

Il progetto è cresciuto bene su scala nazionale negli ultimi anni.

In diverse sedi, abbiamo trovato tutor preparati e disponibili. Le problematiche da affrontare nei PCTO spesso richiedono davvero anche molta disponibilità.

..e come coordinatore ci tengo a ringraziare tutti ..

Borsisti: ricaduta molto positiva su loro stessi. Collaborando, imparano e si appassionano

Vorremmo fare una riunione in presenza prima del nuovo a.s., cosa che dal Covid abbiamo evitato ma che invece è importante

A breve partirà la call per le scuole per il prossimo a.s.



Ore 8.30

In un liceo
Lab2go

*Questo
non ce lo
aspettavamo..*