

HoPE: Hands-on Physics Experience

Enrico Calore

enrico.calore@fe.infn.it

INFN Ferrara

1 Ottobre 2025

Ferrara:

Enrico Calore
Maria Cristina Trevisoi
Laura Cappelli
Roberto Calabrese
Luca Barion

Lecce:

Gabriele Chiodini

Roma3:

Ilaria De Angelis

Altre sedi interessate?

Istituto	Docenti	Studenti	Genere meno rapp.	Progetti
Roiti – Ferrara	3 + 1 Tec.	45 + 17 mentors	44.4%	9
Labriola – Ostia (RM)	4	44	31.0%	5
Da Vinci – Maglie (LE)	10	55 + 10 mentors	27.5%	6
3 Istituti	18	144 + 27 mentors		20

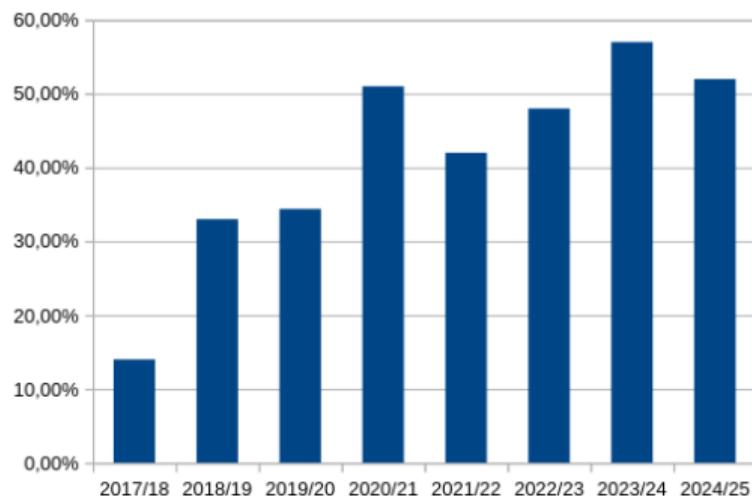
Istituto	Docenti	Studenti	Genere meno rapp.	Progetti
Roiti – Ferrara	3 + 1 Tec.	45 + 17 mentors	44.4%	9
Labriola – Ostia (RM)	4	44	31.0%	5
Da Vinci – Maglie (LE)	10	55 + 10 mentors	27.5%	6
3 Istituti	18	144 + 27 mentors		20

Genere meno rappresentato Liceo Ferrara sul totale degli iscritti: 28.85%

Genere meno rappresentato Liceo Ostia sul totale degli iscritti: 36.1%

Genere meno rappresentato Liceo Maglie sul totale degli iscritti: N/A

Andamento storico nel Liceo Roiti di Ferrara



I progetti STEAM, se non si conoscono, alle donne fanno un po' paura o comunque non le attraggono. Il naturale aumento della percentuale femminile ed anzi il suo superamento di quella maschile ci fu nel momento in cui le ragazze partecipanti si fecero da testimonial del loro coinvolgimento nel progetto e dei risultati raggiunti.

Eventi satellite

Maglie

- 14/01/2025 - Seminario/Incontro MIT ricercatori INFN-LE e Unisalento
- 17/01/2025 - Laboratorio nelle Medie di Maglie
- 17/01/2025 - Laboratori nel Liceo Gallipoli “Quinto Ennio”

Ostia

- 24/01/2025 - Mattinata di formazione dedicata ai docenti del nostro Liceo e agli studenti che hanno interessi relativi all'ambito della didattica e della divulgazione delle materie STEAM – Strategie didattiche di apprendimento attivo per le discipline STEM

Ferrara

- 31/01 – 03/02 - HoPE Hackathon 2025: Crea, Costruisci, Condividi

Eventi Satellite Maglie (LE)



Seminario/Incontro MIT ricercatori INFN-LE e Unisalento

Eventi Satellite Maglie (LE)



Laboratorio nelle Medie



Laboratori nel Liceo Gallipoli "Quinto Ennio"

Eventi Satellite Ostia (RM)



"NUOVE COMPETENZE E NUOVI LINGUAGGI"

Dm 65/2023

Strategie didattiche di
apprendimento attivo per le
discipline STEM
dal Massachusetts Institute of
Technology (MIT)

*Mattinata di formazione dedicata ai
docenti del nostro Liceo e agli studenti
che hanno interessi relativi all'ambito della
didattica e della divulgazione delle
materie STEAM*

**24 Gennaio 2025
dalle 11:00 alle 14:00**

**Liceo Scientifico "A. Labriola"
Roma Aula Magna**



PROGRAMMA



11:00 - 11:30 - Saluti Istituzionali - Dirigente scolastico, prof.ssa Margherita Rauccio

11:30 - 12:00 - "Struttura ed impatto di didattiche alternative per ampliare l'apprendimento hands-on" (a cura dei docenti del progetto Hope)

12:00 - 14:00 - Apprendimento attivo in ambiente informale. Proposta progetto PCTO STEAM dal MIT al Liceo Scientifico "A. Labriola" di Roma Lido: HoPE (Hands on Physics Experience) (Ed Moriarty, Instructor of the MIT Edgerton Center David Iwatsuki, Aliyah Chutkan Villalva, Ashley English, Malachi Macon from MIT e i docenti e gli alunni del progetto Hope)



Eventi Satellite Ferrara



Department of Physics and Science of Matter (INFN) Ferrara

INFO & ISCRIZIONI

QR code

deadline 24-01-2025

Hack! Make! Team up!

Un'occasione unica per divertirsi e sviluppare competenze trasversali

Chi può partecipare?
Tutti gli studenti del biennio di scuole superiori. In team di 3-10 persone, eventualmente accompagnati da 1 o 2 docenti.

Cosa ti aspetta?
Una missione tech per la realizzazione del tuo progetto, assistita da esperti e con a disposizione tutto il materiale necessario!

Registrati subito!
Scansiona il codice QR o digita <https://osonda.inf.it/eventi/AD302/>. L'evento è gratuito.

WE WANT YOU

31 gennaio - 2 febbraio 2025

Polo Scientifico Tecnologico
Via Saragat 1
Ferrara



Partecipazione di **28** studenti di diversi istituti scolastici (Ferrara, Rovigo e Bologna), tra cui: 2 provenienti da due differenti ITI (Rovigo e Ferrara).

Eventi Satellite Ferrara



Departmento di Fisica e Scienze della Terra
INFN
MIT Education Center
Liceo Poit

INFO & ISCRIZIONI

QR code

deadline
24-01-2025

HACKATHON

Hack!

Make!

Team up!

Un'occasione unica per divertirsi e sviluppare competenze trasversali

Chi può partecipare?
Tutti gli studenti del triennio di scuole superiori, in team di 8-10 persone, eventualmente accompagnati da 1 o 2 docenti.

Cosa ti aspetta?
Una maratona tech per la realizzazione del tuo progetto, assistito da esperti e con a disposizione tutto il materiale necessario!

Registrati subito!
Scansiona il codice QR e o digita <https://agenda.infn.it/event/40302/>
L'evento è gratuito.

WE WANT YOU

31 gennaio - 2 febbraio 2025

Polo Scientifico Tecnologico
Via Saragat 1
Ferrara

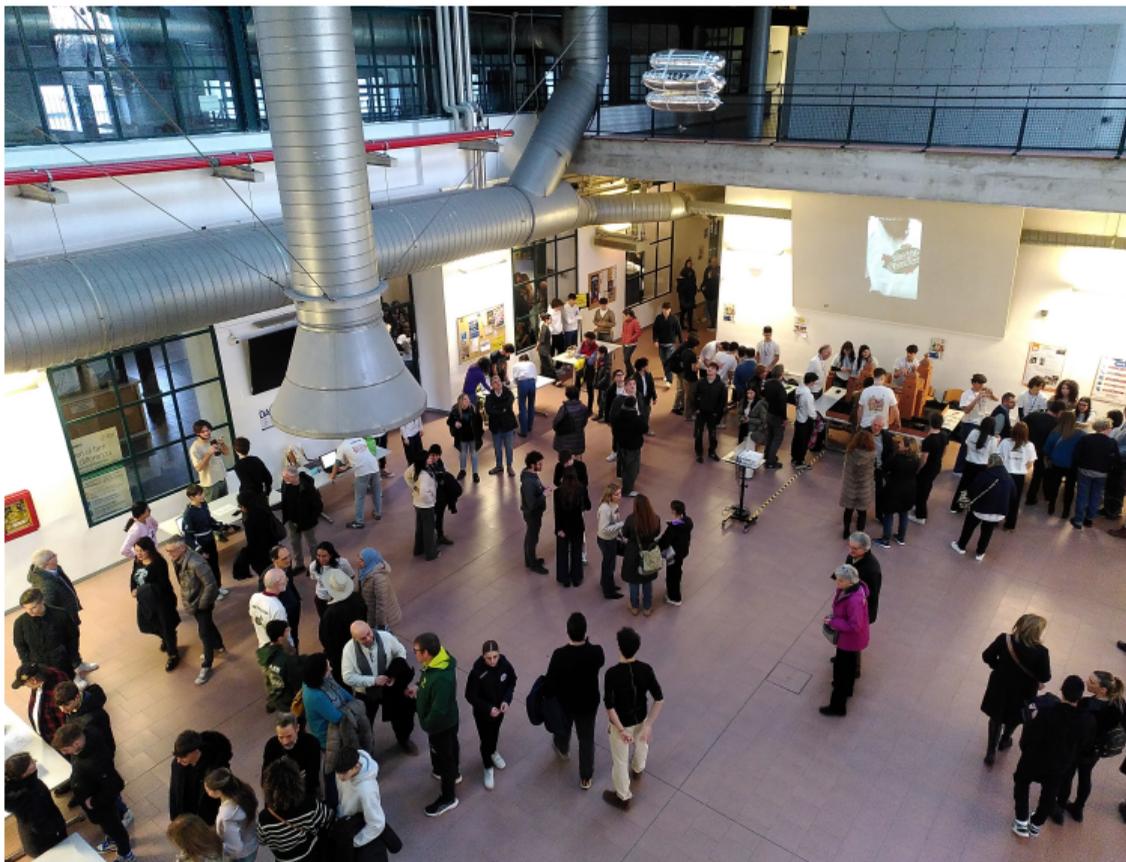




Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara

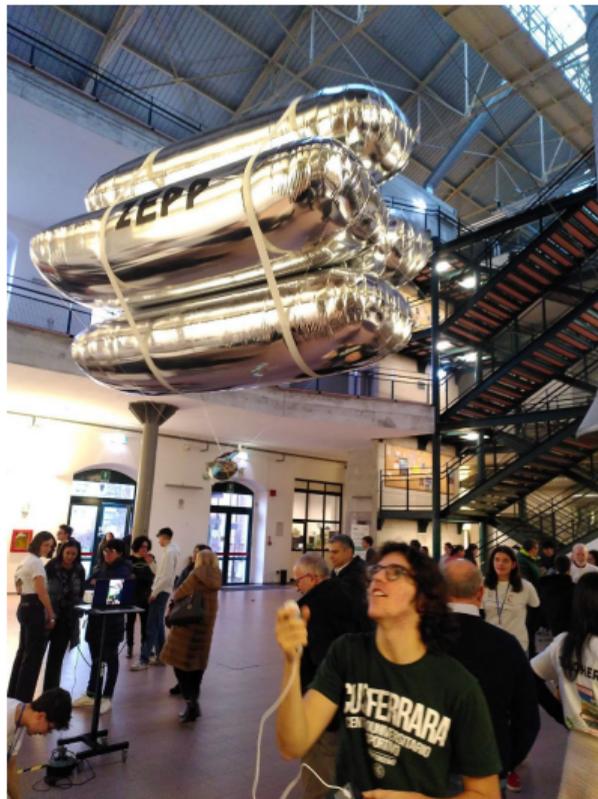


Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara

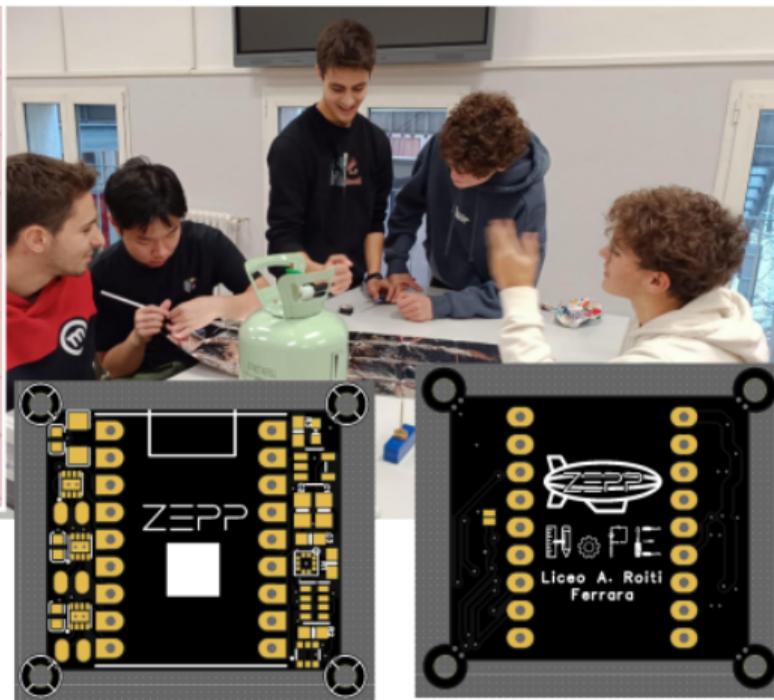
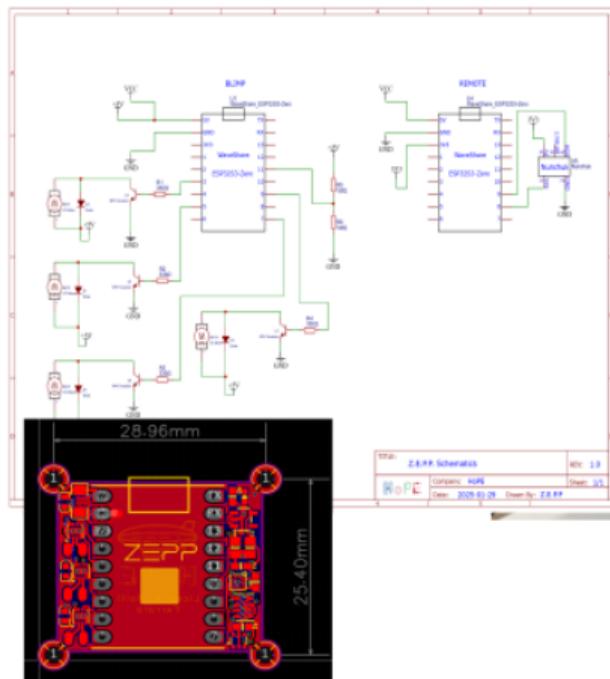


Presentazione progetti Hackathon presso Polo Scientifico - INFN Ferrara

Esempi di prototipi realizzati: Dirigibile Telecomandato



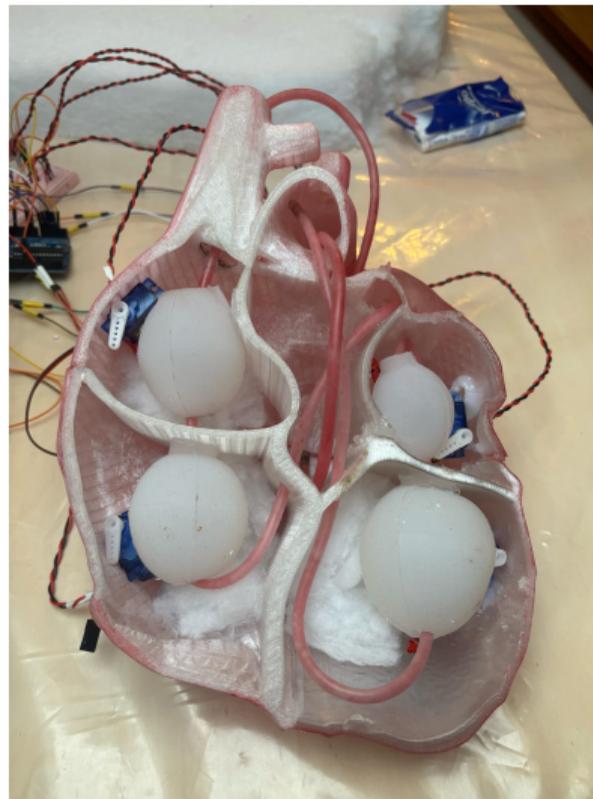
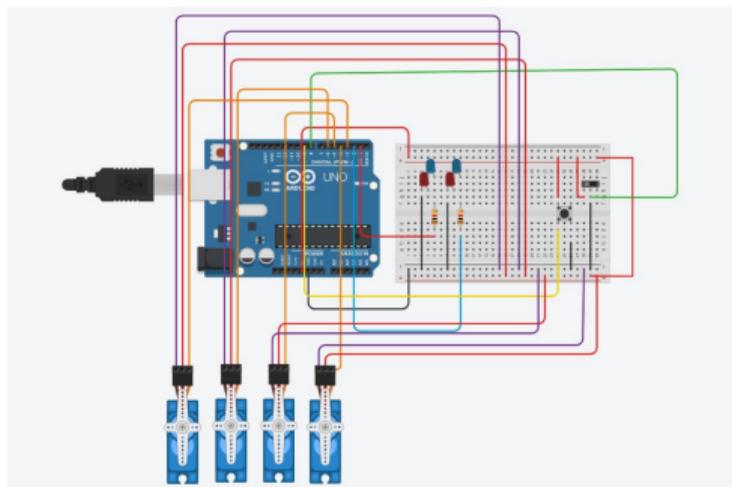
Esempi di prototipi realizzati: Dirigibile Telecomandato



Esempi di prototipi realizzati: Macchina Radiocomandata



Esempi di prototipi realizzati: Modello Cuore



Slezioni Summer Camp

Un partecipante per sede, selezionati dai docenti:

- Caterina Ferroni – Roiti, Ferrara (FE)
- Marco Antonaci – Da Vinci, Maglie (LE)
- Gabriele Tuscano – Labriola, Ostia (Roma)

Riserve: Antonio Boarini (Ferrara), Valerio Di Schino (Ostia), Giorgio Neri (Ostia).

Evento finale notte dei ricercatori



Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
✓ Avvio	Gennaio 2025	Si prevede di avere già coinvolto almeno 3 Istituti Scolastici per un totale di più di 100 studentesse e studenti , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
✓ Periodo Intensivo	Marzo 2025	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa 20 prototipi , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
✓ Evento finale	Settembre 2025	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati presso la notte dei ricercatori. Si prevede venga presentato almeno un prototipo per ogni Scuola partecipante.

Questionario

Compilato da 76 su 144

<https://forms.cloud.microsoft/e/HCchjTHpUK>

Consigliaresti alle tue compagne e ai tuoi compagni di partecipare? (1/2)

100% ⇒ SI

- È l'**esperienza formativa più coinvolgente che si posso svolgere** nell'intero Liceo a mio parere. Almeno per quel che concerne la scienza.
- **Aumenta creatività** e la voglia di costruire con le tue conoscenze e passioni.
- possibilità di conoscere persone interessanti, sviluppare competenze, **studiare le materie stem in maniera divertente**
- È un'opportunità per mettersi alla prova e scambiare conoscenze con un nuovo gruppo di ragazzi. **HoPE offre un luogo di scambio e collaborazione** tra gli studenti che non si può trovare altrove
- Attraverso il progetto sicuramente si apprendono nuovi argomenti che a scuola probabilmente non si trattano ma soprattutto **aumenta la creatività e il problem solving.**

Consigliaresti alle tue compagne e ai tuoi compagni di partecipare? (2/2)

- Il progetto HoPE **aiuta a sviluppare il pensiero critico**, capire meglio il mondo, acquisire competenze pratiche e lavorare in gruppo. È utile per chi è interessato a scienza, tecnologia o carriere STEM.
- non solo è un progetto utile e interessante per chi è appassionato di fisica e scienza, ma è molto di più, hope è **un'esperienza magica che accresce il bagaglio culturale della persona** sotto ogni punto di vista
- Sento che mi ha molto formato come progetto e ho imparato a fare cose nuove e soprattutto **mi ha insegnato a non lasciar perdere quando qualcosa non viene perfetto** al primo tentativo
- parlo d'**amante della fisica e delle scienze** in generale e essendone un amante hope non ha che **alimentato questo mio amore** per queste discipline avvicinandomi ancora di più

Risultati questionario 2024/25

Se vuoi puoi darci suggerimenti su come migliorare il progetto:

Più personale

- Avere dei **tutor** che seguano i ragazzi e i loro progetti durante **tutto l'anno**.
- bisognerebbe **diminuire il numero di persone per gruppo** e lasciarr che ci sia **un professore fisso che aiuti ogni singolo gruppo**
- Aumentare il **numero di mentor** per gruppi

Più fondi

- A volte è capitato di non poter lavorare per **mancanza di strumenti**. Forse, visto che abbiamo concluso il primo anno, si potrebbero comprare quegli strumenti base che potrebbero servire a tutti.
- Stabilire un maniera chiara e coincisa il **budget** di ogni gruppo e assicurarsi che ognuno abbia quella specifica cifra a disposizione.
- Mettere a disposizione **più risorse agli studenti**
- Più fondi per i progetti, spesso la maggior parte delle **idee vengono scartate proprio per una questione economica**, spesso anche senza costi elevati

Budget 2025

Capitolo	Assegnazioni [k€]	Impieghi [€]	Disponibilità [€]
Missioni	1.0 (+1sj)	489,00	511,00
Org./Part. Man. e Convegni	2.0 (+1sj)	157,39	1.842,61
Strum. Tec./Spec. Consumo	2.0	773,40	1.226,60
Totale	5.0 (+2sj)	1.419,79	3.580,21

Ferrara:	Enrico Calore Maria Cristina Trevisoi Laura Cappelli Roberto Calabrese Luca Barion
Lecce:	Gabriele Chiodini
Roma3:	Ilaria De Angelis
Bologna:	Davide Falchieri Gabriele Balbi (da Gennaio 2026)

Altre sedi interessate?

Budget - Le richieste si dividono in tre capitoli

Missioni

- Da regolamento per progetto “piccolo” per le riunioni nazionali di CC3M, e per il meeting nazionale: $1.5k\text{€} + 3.5k\text{€} = 5k\text{€}$.
- Nello specifico necessari anche per spostamenti personale per condivisione di buone pratiche tra le sedi partecipanti, ed al supporto reciproco, in particolare durante fasi più intensive del progetto nelle diverse Scuole.
- Ci proponiamo di organizzare il meeting nazionale di progetto in concomitanza di uno di questi eventi.
- Visto il numero di personale coinvolto per ora, richiediamo $3.0k\text{€} + 1k\text{€}$ sub judice alla partecipazione di una ulteriore sezione.

Budget - Le richieste si dividono in tre capitoli

Organizzazione e Partecipazione ad Eventi

- Spese di portierato/pulizie per utilizzo spazi universitari per eventi locali 0.5k€ per sede.
- Spese di viaggio per Mentor, presso le Scuole 1.5k€.

Richiesta alla CC3M di valutare un contratto nazionale con agenzia viaggi per l'acquisto di biglietti del treno per Mentor/Tutor coinvolti nei progetti.

Per quanto riguarda l'alloggio, i mentor vengono solitamente ospitati dalle famiglie degli studenti su base volontaria. Si potrebbe però valutare una deroga al regolamento che vieta il rimborso delle spese alberghiere, nel caso queste siano a supporto di Mentor/Tutor che collaborano ai progetti.

Budget - Le richieste si dividono in tre capitoli

Consumo

- Materiali di consumo, quali: piccola strumentazione e componentistica elettronica, necessaria alla realizzazione dei prototipi presso gli Istituti Scolastici partecipanti al progetto. Principalmente acquisti in convenzione RS.
- Nello scorso anno scolastico, ogni Scuola ha speso in media 1k€ per l'acquisto di beni consumabili di questo tipo (ad esclusione di strumenti di laboratorio inventariabili).
- Ci si propone di supportare in particolare le Scuole che fanno più fatica a coprire queste spese, e quelle in cui il progetto non è ancora ben avviato.
- Si richiedono quindi 3.0k€ per i componenti per la realizzazione dei prototipi nelle scuole, più 1.0k€ di metabolismo, e 2.0k€ sub judice alla partecipazione di ulteriori scuole.

Richieste

Capitolo	Richieste [k€]	Richieste s.j. [k€]
Missioni	3.0	1.0 (quarta sede)
Org./Part. Man. e Convegni	3.0	1.0 (quarta sede)
Strum. Tec./Spec. Consumo	4.0	2.0 (ulteriori scuole)
Totale	10.0	4.0

Milestones del progetto

Fase	Periodo	Descrizione
Avvio	Gennaio 2026	Si prevede di avere già coinvolto almeno 3 Istituti Scolastici per un totale di più di 100 studentesse e studenti , interessati a partecipare, già suddivisi in gruppi con una prima idea progettuale.
Periodo Intensivo	Marzo 2026	In questa fase i prototipi dovrebbero essere già consolidati, si prevede di avere circa 20 prototipi , che alla fine di questa fase siano in uno stato quasi definitivo.
Evento finale	Maggio 2026	In questa fase i migliori prototipi di ogni scuola, verranno presentati presso un evento nazionale INFN. Si prevede venga presentato almeno un prototipo per ogni Scuola partecipante.

Grazie per l'attenzione