

PATH project

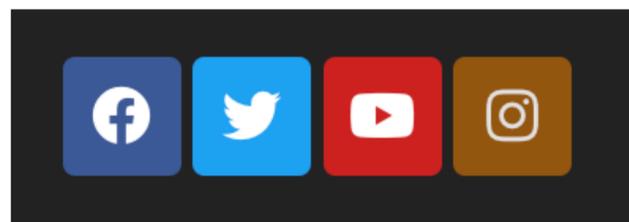
(Particles Accelerator Technologies for Health)

Franchini M., Giacomelli R., Spighi R., Villa M.

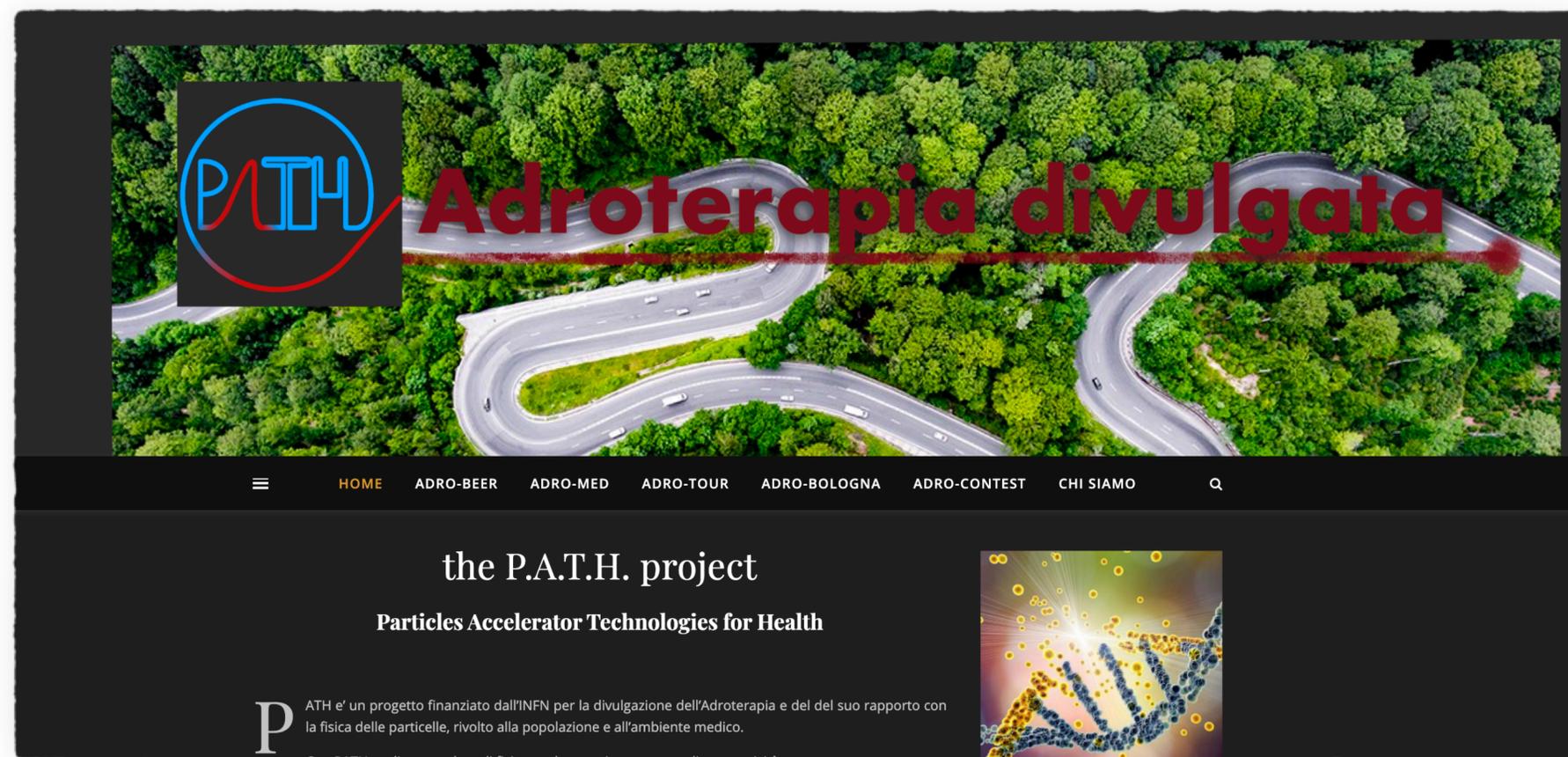
Project overview

- * **Goal:** far conoscere **l'adroterapia** e il **contributo INFN** al suo sviluppo in Italia e all'estero sia tra medici che tra la popolazione, con focus locale (Bologna e zone limitrofe)
 - Progetto esportabile in altre città/regioni
- * Articolato in **5 punti: Adro-Beer, Adro-Med, Adro-Tour, Adro-Bologna, Adro-Contest**

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



- * **L'inizio è stato posticipato** causa Covid19: forte componente di contatto diretto con le persone.



Ante estate '23



* ADRO-Med

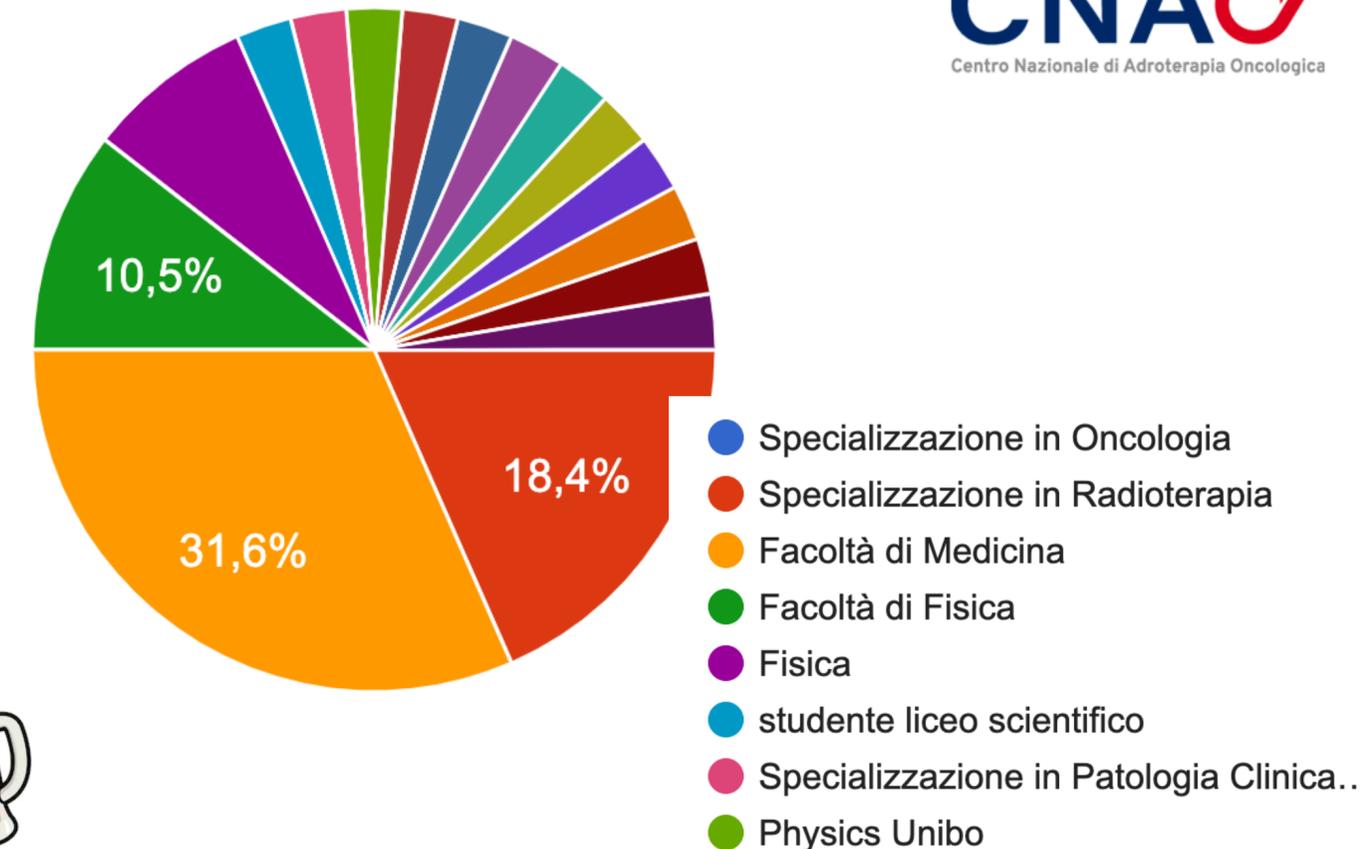
- Seminario specialistico rivolto ai medici, in particolare al **Policlinico universitario Sant'Orsola di Bologna**

* ADRO-Tour:

- tour virtuale a Maggio 2021 + seminario esperti del CNAO con ampio spazio alle domande

* ADRO-Beer

- Incontri al pub con chiacchierate informali sull'adroterapia (divisi nella durata del progetto)





- * **12 Giugno 2023:** Evento pubblico rivolto alla **cittadinanza**.
- * Contraddittorio ("tavola rotonda") sul tema dell'adroterapia invitando alcune figure autorevoli in diversi campi (presenza più streaming)



Adro-Bologna

- * **Introduzione:** Dott. E. Scapparone (direttore Sezione INFN Bologna)
- * **Moderatore:** Dott. M. Franchini (RTDb UNIBO ricercatore nel campo dell'Adroterapia)
- * **Speakers:**
 - Dott.ssa A. Arcelli (Dirigente medico in Radioterapia Oncologica presso l'IRCCS S. Orsola di Bologna)
 - Dott. E. Feliciani (ingegnere CANO e coordinatore gruppo gantry)
 - Dott.ssa B. Martelli (esperta di computer scienze applicata a medicina per il CNAF)
 - Prof. M. Villa (Professore ordinario UNIBO e spoke-person di FOOT)

PROGETTO P.A.T.H.

ADROTERAPIA
IL CONTRIBUTO DELLA FISICA NELLA LOTTA AI TUMORI

L'adroterapia è una forma avanzata di radioterapia, di cui l'Italia è esempio di eccellenza, nata dalle sinergie tra fisica e oncologia. Al CNAO - unico centro italiano in grado di erogare fasci di protoni e ioni carbonio - un complesso acceleratore di particelle consente il trattamento di tumori difficili.

Il progetto P.A.T.H. nasce proprio con l'obiettivo di diffondere la conoscenza sull'adroterapia e le sue potenzialità.

Durante l'evento, premiazione del video contest per il miglior video divulgativo sull'adroterapia.

12 giugno 2023
ore 18:00

AUDITORIUM DAMSLAB
Piazzetta P. P. Pasolini, 5/b,
40122 Bologna (BO)

INTRODUCONO:
Dott. Matteo Franchini
Responsabile progetto P.A.T.H.
Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi",
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Dott. Eugenio Scapparone
Direttore della Sezione di Bologna
dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Segui l'evento in diretta streaming sul canale YouTube INFN Multimedia Group

Info: matteo.franchini5@unibo.it

Con il patrocinio di:
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
"AUGUSTO RIGHI"

In collaborazione con:
CNAO
INFN
FONDAZIONE GIUSEPPE OCCHIALINI

DOTT.SSA ALESSANDRA ARCELLI
Radioterapista Oncologa, IRCCS S. Orsola-Malpighi

DOTT. ENRICO FELCINI
Ricercatore, CNAO

DOTT.SSA BARBARA MARTELLI
Tecnologa Senior, INFN

PROF. MAURO VILLA
Preside Scuola di Scienze
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Volantino



**PROGETTO
P.A.T.H.
ADROTERAPIA
IL CONTRIBUTO DELLA FISICA
NELLA LOTTA AI TUMORI**

**12 giugno 2023
ore 18:00**

AUDITORIUM DAMSLAB
Piazzetta P. P. Pasolini, 5/b,
40122 Bologna (BO)

Con il patrocinio di:

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
"AUGUSTO RIGHI"

L'adroterapia è una forma avanzata di radioterapia, di cui l'Italia è esempio di eccellenza, nata dalle sinergie tra fisica e oncologia. Al CNAO - unico centro italiano in grado di erogare fasci di protoni e ioni carbonio - un complesso acceleratore di particelle consente il trattamento di tumori difficili.

Il progetto P.A.T.H. nasce con l'obiettivo di diffondere la conoscenza sulla adroterapia e le sue potenzialità presso la comunità medica e il pubblico.

Parte del progetto, un concorso dedicato alla realizzazione di un video divulgativo che mettesse in luce il forte legame tra fisica e adroterapia.

I premi assegnati:
1° premio, Noemi D'Aquilo
Menzione speciale, Giovanni Tassi

1° premio (categoria studenti):
Margherita Nadalini e Sheryar Nazim

Photo credits:
in copertina: One Strand On Science Background,
autore Rasi Bhadramani, iStock.
Pagina centrale: il complesso delle macchine
acceleratrici del Centro Nazionale di Adroterapia
Oncologica, courtesy of CNAO.

LA TUA OPINIONE È IMPORTANTE

Ti chiediamo qualche minuto per lasciarci un riscontro sull'evento. Accedi a un breve questionario inquadrando questo QR code



Info: matteo.franchini5@unibo.it



SALUTI DI APERTURA
DOTT. MATTEO FRANCHINI
Responsabile progetto P.A.T.H.
Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi",
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

INTRODUZIONE
DOTT. EUGENIO SCAPPARONE
Direttore della Sezione di Bologna, INFN

INTERVENGONO
DOTT.SSA ALESSANDRA ARCELLI
Radioterapista Oncologa,
IRCCS S. ORSOLA-MALPIGHI

DOTT. ENRICO FELCINI
Ricercatore, CNAO

DOTT.SSA BARBARA MARTELLI
Tecnologa Senior, INFN

PROF. MAURO VILLA
Preside Scuola di Scienze
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

INTERMEZZO MUSICALE
a cura di M^o Tiziano Guerzoni (violoncello) e
M^o Daniele Negrini (violino)

PREMIAZIONE VIDEO ADRO-CONTEST

DIBATTITO E Q&A DAL PUBBLICO

Al termine dell'evento avremo il piacere di invitarvi a un aperitivo.

In collaborazione con:



ALESSANDRA ARCELLI

Ricercatore medico in Radioterapia Oncologica presso la UO Radioterapia dell'IRCCS S. Orsola diretta dal Prof. A.G. Morganti. Ha conseguito la Specializzazione in Radioterapia nel 2016 e, successivamente, il Dottorato in Oncologia nel 2021 presso l'Università di Bologna. Coordinatrice del Gruppo Emilia-Romagna Marche della Associazione Italiana di Radioterapia e Oncologia Clinica nell'ambito del quale è referente di alcuni studi multicentrici sulle neoplasie pancreatiche.

MATTEO FRANCHINI

Ricercatore senior al Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" di Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. Inizia l'attività di ricerca nel 2010, studiando la fisica dei quark pesanti nell'esperimento ATLAS del CERN, nel quale svolge il suo PhD. Lavora tuttora nella collaborazione, occupandosi di fisica esotica oltre il Modello Standard. Dal 2016 entra nella collaborazione FOOT e si occupa di misure di frammentazione nucleare per l'ottimizzazione dell'adroterapia e la radioprotezione nei viaggi spaziali con equipaggio umano.

EUGENIO SCAPPARONE

Inizia l'attività di ricerca nel 1989 presso i Laboratori del Gran Sasso. Successivamente partecipa allo sviluppo di calorimetri a fibre scintillanti per il fascio di neutrini CNGS, dal CERN al Gran Sasso. Nel 2002 partecipa alla costruzione del rivelatore TOF dell'esperimento ALICE di cui, nel 2008, è Deputy Commissioning Coordinator e membro del Technical Board. È membro del Council della Società Europea di Fisica dal 2019 al 2023. Dal 2021 è membro dell'Editorial Board di Nuclear Physics News.

ALESSANDRA ARCELLI

Ingegnere energetico, nella sua tesi di dottorato lavora a un nuovo concetto di gantry toroidale, progettando magneti superconduttori e studiando la fisica dei fasci di particelle. Nel 2020 entra nel gruppo di ricerca del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) dove coordina gli studi di fisica di fasci delle particelle e ingegnerizzazione dei magneti per un nuovo gantry superconduttore per ioni carbonio, in collaborazione con altri centri di adroterapia e istituti di ricerca.

BARBARA MARTELLI

Informatica, è responsabile del coordinamento dell'unità ICT dell'INFN-TTLab (laboratorio di ricerca industriale INFN), che ha contribuito a realizzare. Dal 2020 coordina le attività del Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni ISO/IEC 27001 CNAF che copre la regione Cloud INFN dedicata a progetti con requisiti speciali (dati clinici e genetici). Tra questi, il progetto IMi2 Harmony (Healthcare Alliance for Resourceful Medicines Offensive against Neoplasms in hematology) e l'Associazione Alleanza Contro il Cancro del Ministero della Salute.

MAURO VILLA

Professore ordinario presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi" di Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. È Preside della Scuola di Scienze ed è stato membro del Presidio di Qualità dell'Ateneo di Bologna e dell'Osservatorio della Ricerca. È spokesperson della collaborazione FOOT che si occupa di misure di fisica nucleare connesse ai trattamenti di cura dei tumori tramite fasci di particelle, allo scopo di sviluppare piani di trattamento sempre più precisi.

Segui l'evento in diretta streaming sul canale YouTube di INFN Multimedia Group



Info: matteo.franchini5@unibo.it



Adro-Bologna

- * **Intermezzo Musicale:** duetto di archi ha eseguito estratti di musica classica e contemporanea ispirati ai temi trattati, quali l'inverno e la primavera dalle "4 stagioni" di Vivaldi, a simboleggiare il momento della malattia seguito dalla speranza della guarigione.
- * **Rinfresco** con possibilità di parlare e fare domande agli speakers



Adro-Bologna



Adro-Contest

* Associata all'evento pubblico c'è stata la premiazione di ADRO-Contest

* **Cos'è?** Concorso video-making per il miglior **video breve** a carattere **divulgativo sul rapporto tra fisica e adroterapia**

☆ **Primo premio:** 1000euro

☆ **Menzione:** 500euro

☆ **Premio studenti:** 500euro

Bank of INFN  Data 12-06-2023

Nome e Cognome: _____

\$\$\$\$\$\$\$\$: _____ euro

Causale: _____

230865407 109039 7435



Adro-Contest

* **14 video**

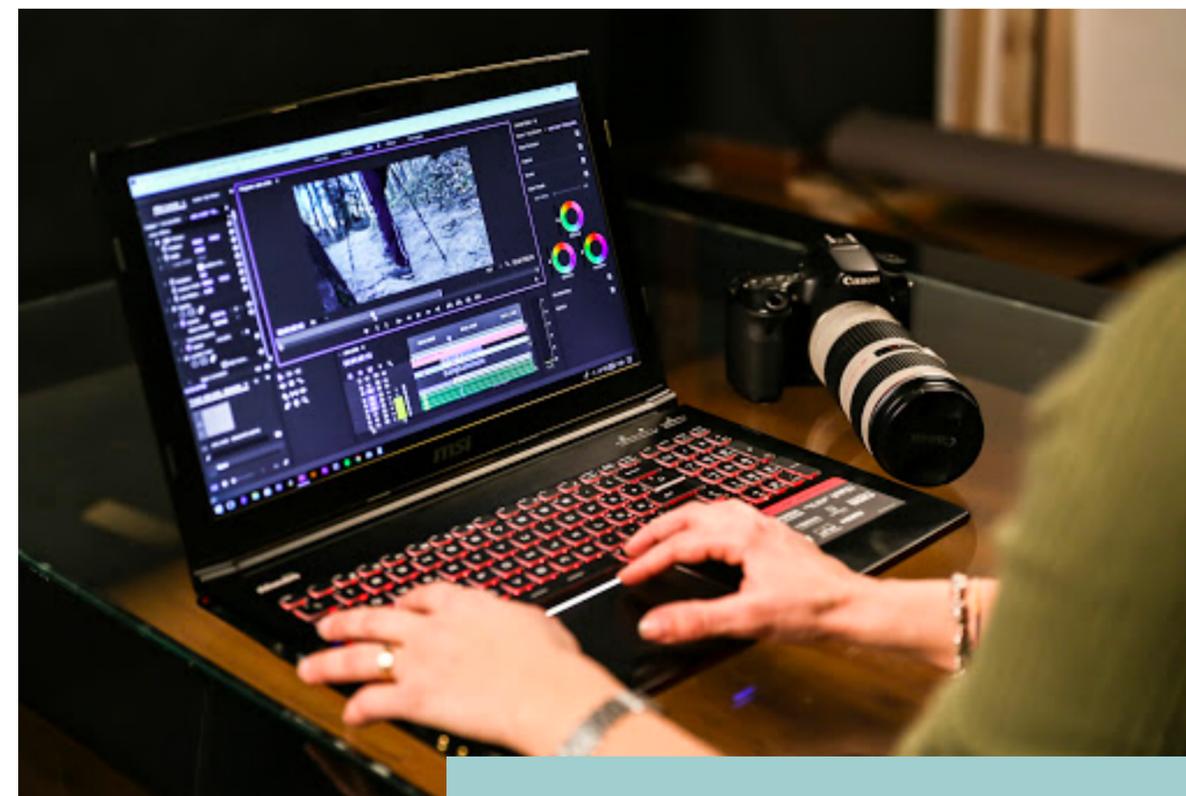
* Grande affluenza tra gli **studenti**

* 3 classi tra i partecipanti (11 individuali)

● Persone coinvolte **~75 persone**

* **Diffusione in tutta Italia!** Grazie anche al prezioso aiuto del team INFN-CC3M

* Alcuni video di ottimo livello (efficienza ~35%), usabili per progetti divulgativi! **Presto sul canale Youtube INFN!**

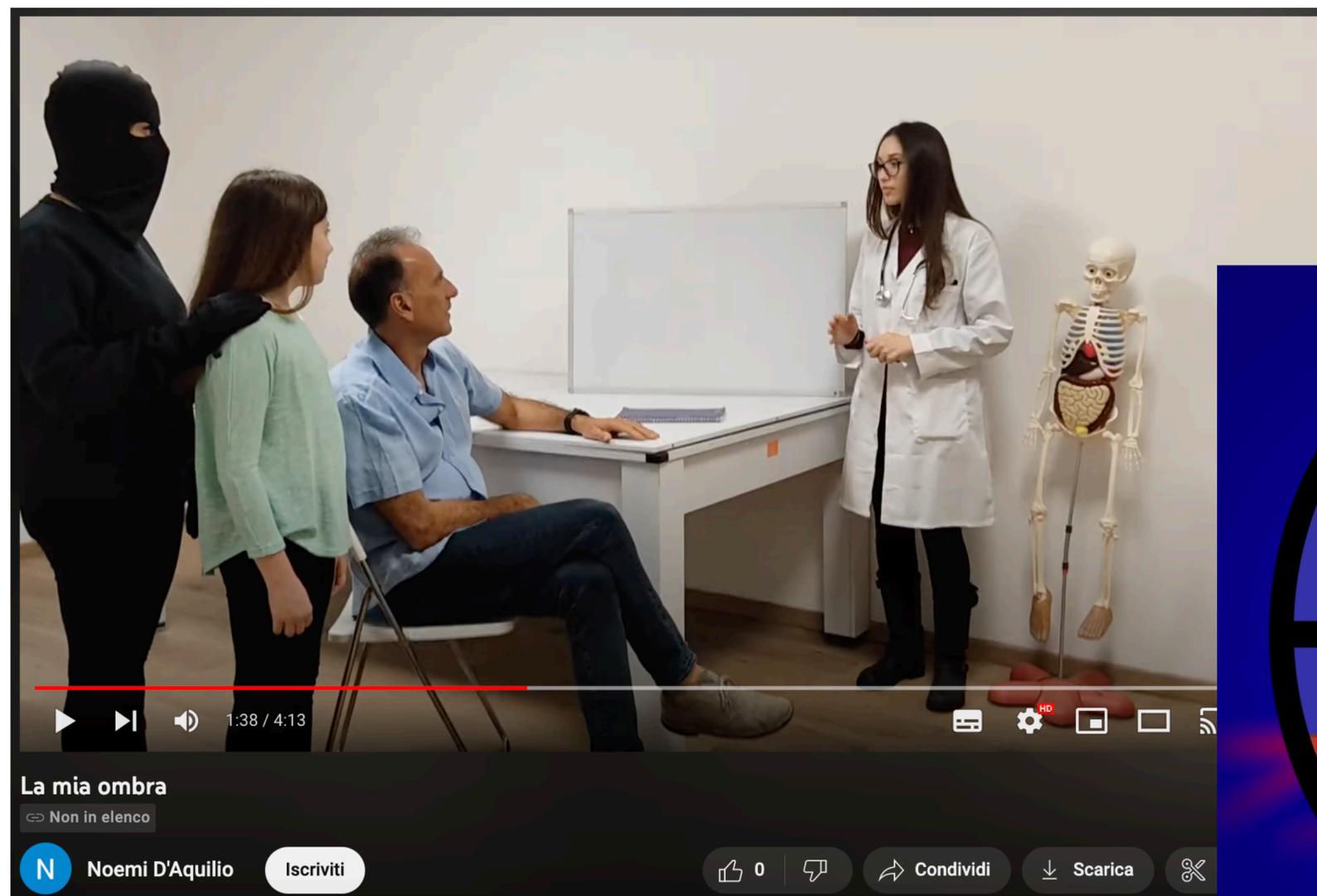


Adro-Contest



Sezione 1 di 5

Iscrizione ADRO-Contest video - Progetto PATH



La mia ombra

Non in elenco

Noemi D'Aquilio

Iscriviti

0

Condividi

Scarica

0

0

<https://youtu.be/tuwABGhhaM4>



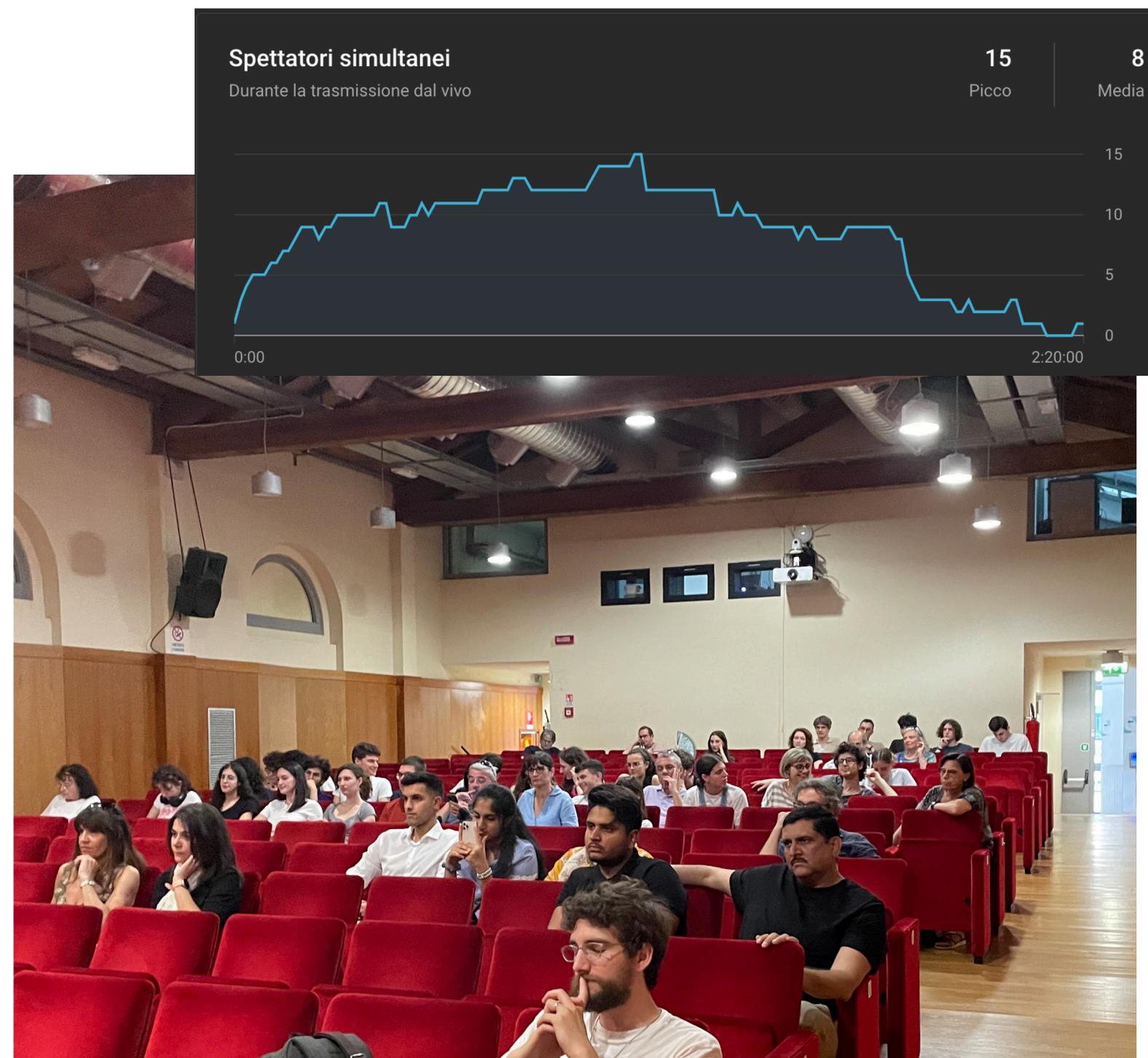
Adro-Bologna - Feedback

* **Partecipazione:** 84 partecipanti in presenza, 15 (4) spettatori simultanei di picco da YouTube(Facebook)

- Problema dovuto allo scarso preavviso e conseguente pubblicizzazione dell'evento

* **Pubblico:** (stima fatta in presenza a causa di un problema ad form di feedback e registrazione):

- ~50% studenti (area medica o fisica)
- ~40% cittadinanza
- ~10% professionisti dei settori coinvolti (medici o fisici)



Conclusioni

* Progetto concluso!

* **Ritardo sui tempi** causato da inizio posticipato causa Covid19 + effetto a catena sulle tempistiche delle persone coinvolte.

* **Effetti positivi:**

- Attrae studenti: FOOT 14(12)/150 laureandi triennali e 4(5) magistrali. Su 150 e 25.
- Collaborazioni scientifiche: aiutato contatti di ricerca interdisciplinari. Avvio di progetti di ricerca e attività con medicina (per medical physics) e computer science (CNAF).
- Richiesta del direttore del dipartimento di Medicina di co-organizzazione evento Autunno/Primavera in collaborazione con **Dipartimento di Medicina**
- Proposta del Direttore di **sezione INFN Bo** di replicare evento pubblico (e contest legato) su tema differente



Conclusioni

- * **Punto di forza:** Sinergia tra le varie attività.
 - Possibile pensare a differenti attività sinergiche (i.e. IPT, sviluppo di giochi, ...) a seconda del tema trattato
- * **Punto debole:** serve molto person-power e tempo per non disperdere le forze e seguire tante attività diverse.
- * **Ottima palestra** per organizzazione eventi futuri! Sia logistica che sulle dinamiche. Più si fa più si impara ...

Ringraziamenti

- * A tutto il gruppo outreach INFN e in particolare a Giorgio, Cecilia e Francesca per la disponibilità e la pazienza
- * All'amministrazione della sezione di Bologna e al Direttore
- * Ai collaboratori dell'IRCSS Sant'Orsola, Fondazione Occhialini, UNIBO e CNAO
- * Ai relatori intervenuti agli eventi

