



Mariangela **Cestelli Guidi**

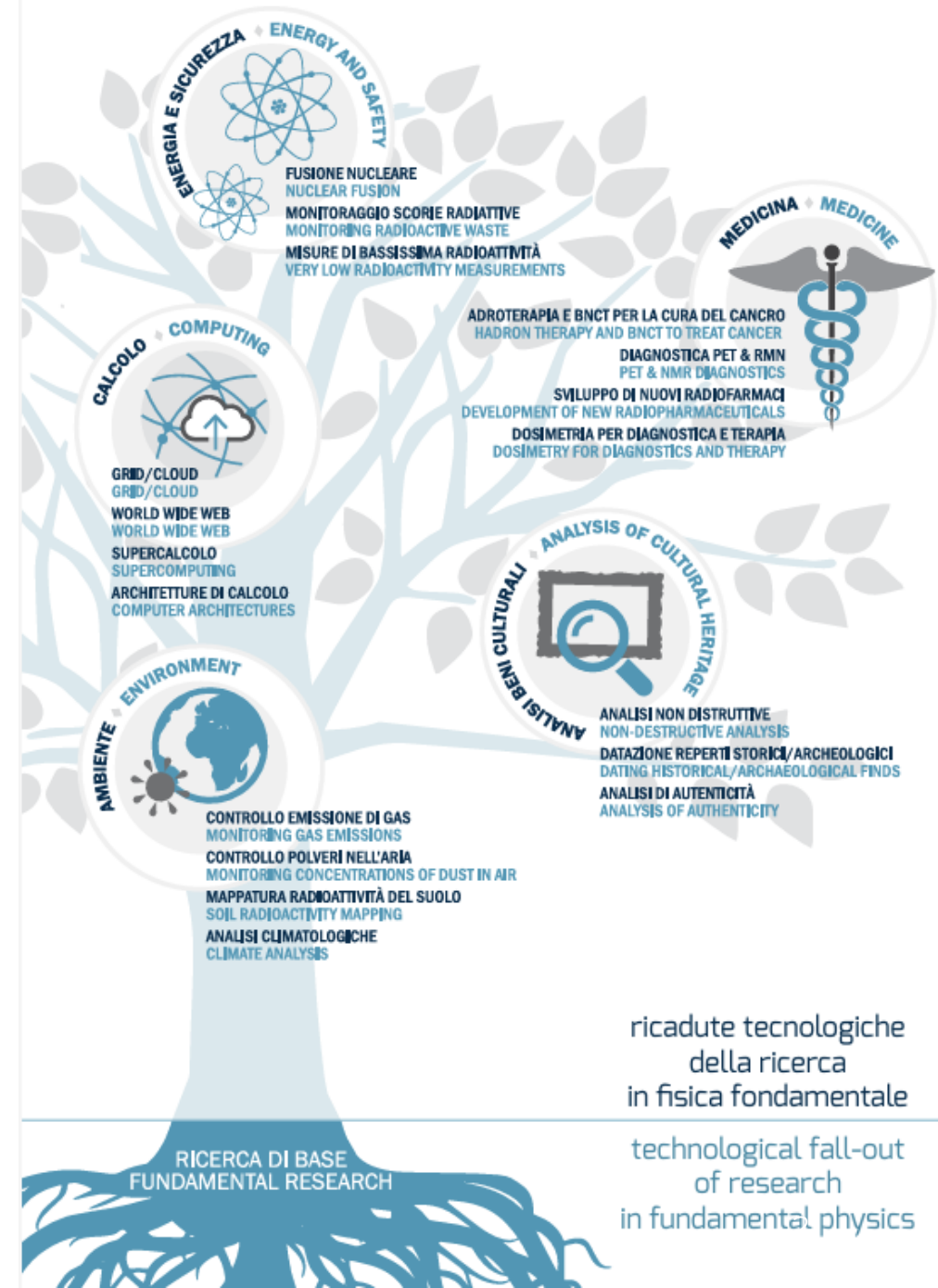
**INFN-LNF**

[cestelli@infn.it](mailto:cestelli@infn.it)

Bari, 9 Aprile 2025

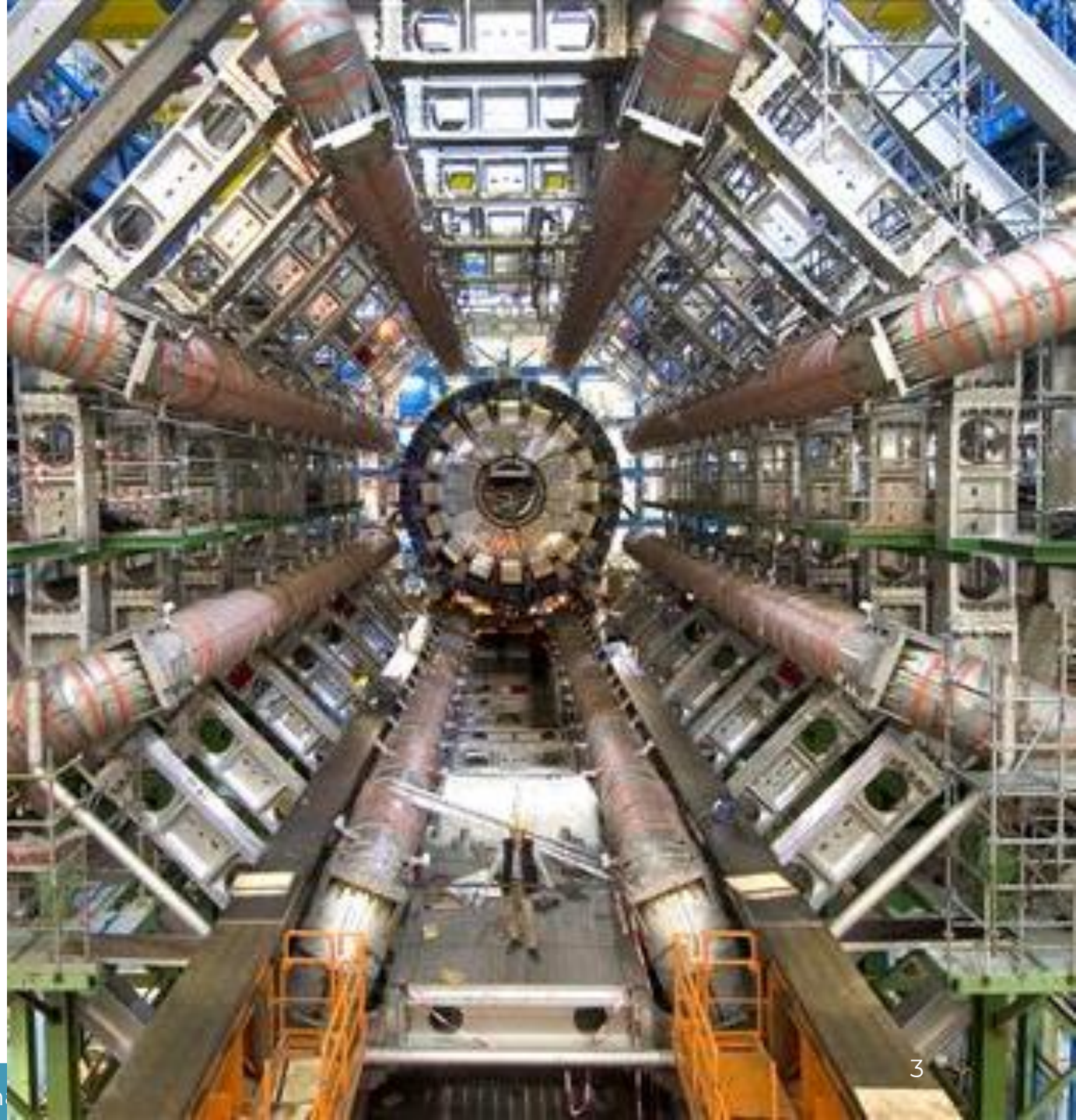
# Outline

- Perché fare TT nell'INFN
- Come fare TT nell'INFN
  - Organizzazione
  - Strumenti
  - Opportunità
- Storie di valorizzazione



## La missione del TT

- Le innovazioni sviluppate nei laboratori possono generare benefici economici, ambientali e sociali. Tali benefici sono fondamentali per rafforzare il ruolo dell'INFN e farne comprendere l'importanza anche ai non addetti ai lavori.
- La domanda posta dalla politica alle organizzazioni di ricerca è: qual è il vostro **impatto sociale ed economico**?



# Cosa fa (e cosa non fa) il Trasferimento Tecnologico

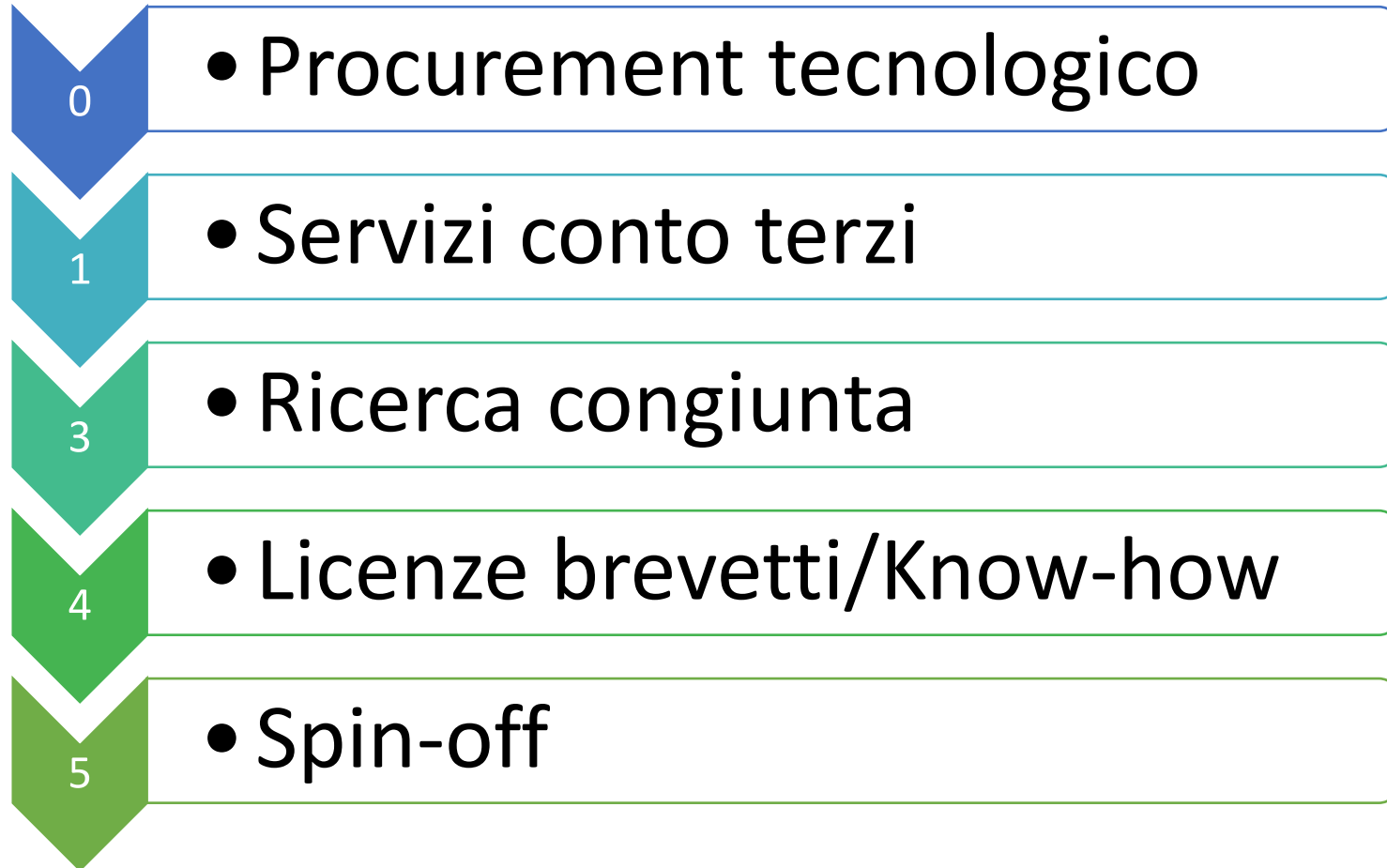
INFN genera **conoscenza** e la condivide con

- La comunità scientifica
- La società
- **Entità economiche che sfruttano per i loro fini la conoscenza acquisita**

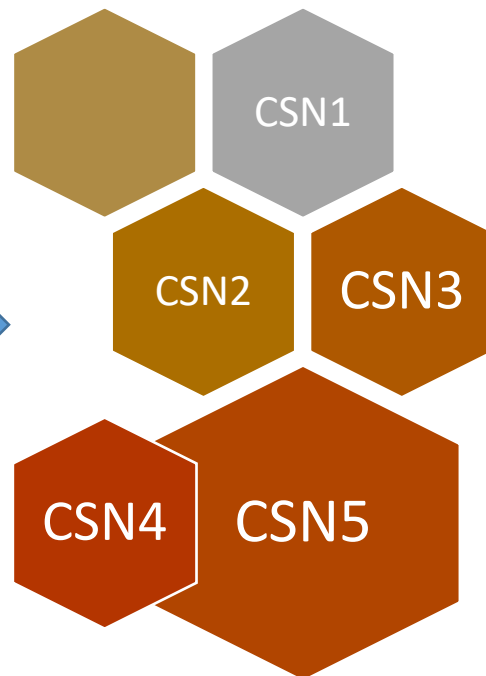
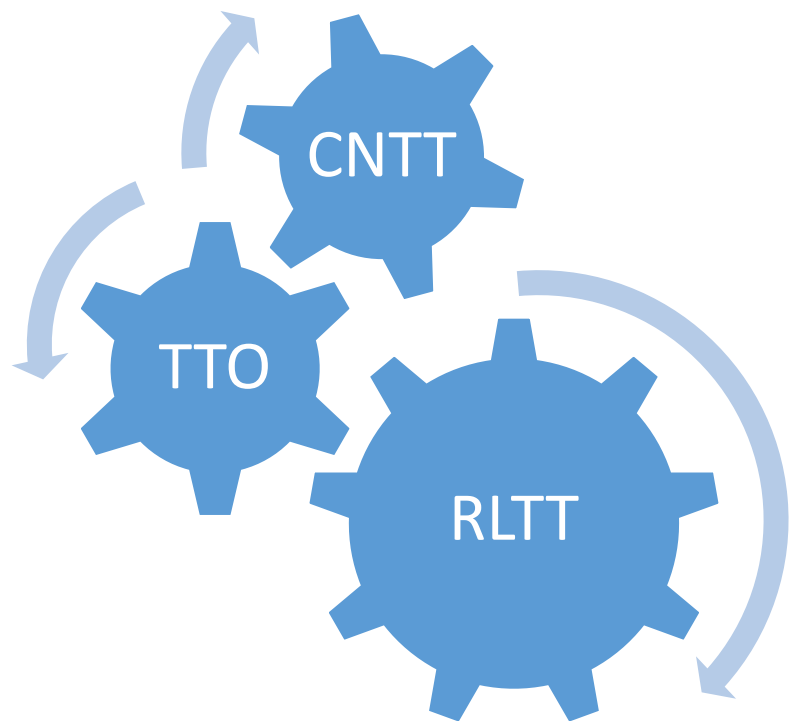
**TRASFERIMENTO TECNOLOGICO** = insieme di **regole** e **procedure** del mercato della conoscenza generata da organizzazioni accademiche

**non è la ricerca applicata**

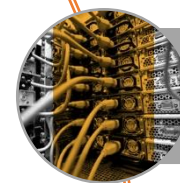
# Come si può fare TT nell'INFN?



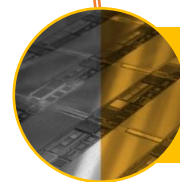
# Internamente...



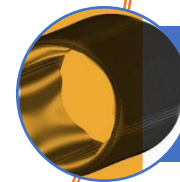
Accelerators



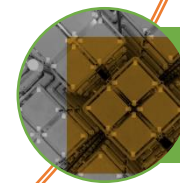
Computing



Electronics



Materials



Detectors



Commissioni Scientifiche  
Reti/comitati (INFN-Acc, INFN-E, INFN-4LS..)  
PNRR

## Verso l'esterno...

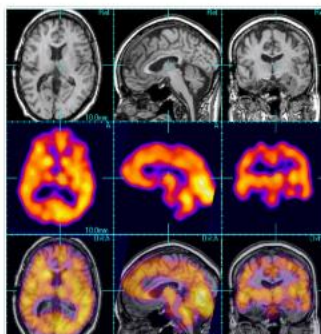
- Eventi e fiere di settore
- Networking, eventi tematici per far conoscere l'offerta tecnologica
- Comunicazione
- Portafoglio brevetti e Know-how
- Progetti di ricerca industriale EIC
- Venture Capital, Business angels, ...

# Portfolio IP (brevetti e Know how)



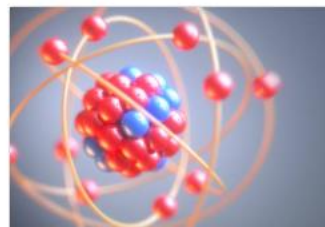
## RADIONUCLIDI

Un nuovo metodo di produzione di radionuclidi di elevata qualità da usare come precursori per radiofarmaci.



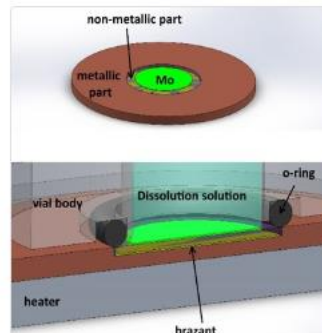
## PRODUZIONE Cu67

Metodo e bersaglio innovativi per la produzione di Cu 67 tramite ciclotrone, per applicazioni in diagnostica medica e terapia.



## COLLIMATORE COMPATTO

Collimatore per neutroni in configurazione multicanale che garantisce elevate capacità collimanti in dimensioni compatte.



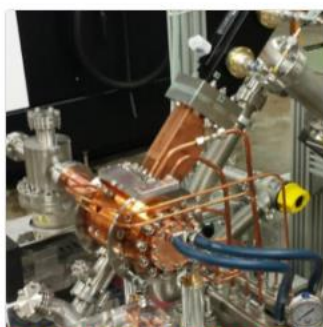
## TARGETS RADIONUCLIDI

Metodo di realizzazione di target solidi per la produzione di radionuclidi, precursori di radiofarmaci, tramite ciclotrone.



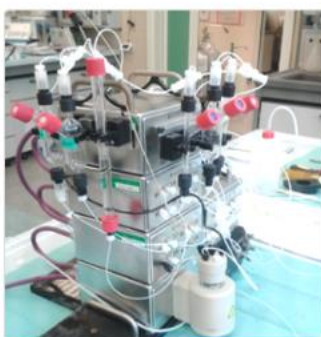
## SDD CON AREA OTTIMIZZATA

Rivelatore a deriva di semiconduttore per spettroscopia X e  $\gamma$ , ottimizzato per consentire il recupero dell'inefficienza ai bordi.



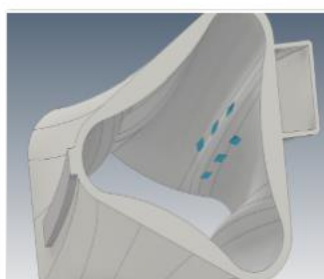
## OLTRE LA BRASATURA

L'invenzione sostituisce la brasatura: mantiene inalterate le proprietà meccaniche dei metalli e garantisce ottime prestazioni del prodotto finale.



## TECNEZIO 99-m

Tecnica di produzione del radionuclide Tecnezio-99m, mediante ciclotroni commerciali.



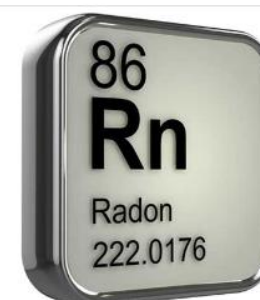
## RISONATORE MICROONDE

Innovativa struttura di camere al plasma per le sorgenti ioniche ECR utilizzate per gli acceleratori di particelle.



## TRANSURANICI

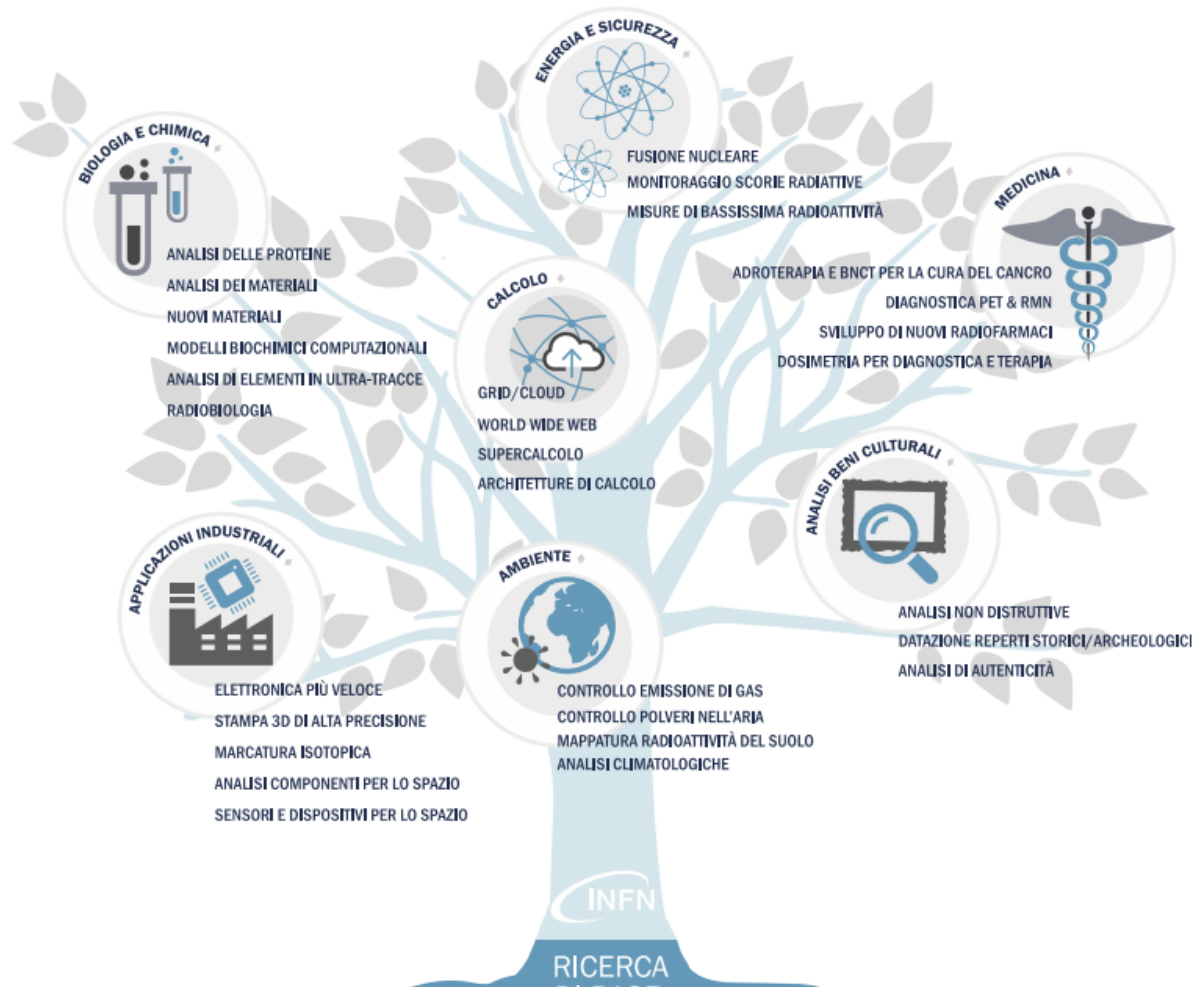
Detector per la rivelazione di raggi X emessi dal decadimento di elementi transuranici.



## RADON-222

Rivelatore compatto per il monitoraggio online dei livelli di concentrazione di Radon 222 in ambienti indoor.

# Attività di trasferimento tecnologico ... *in numeri*



2013 | 2023

- **555** Contratti Stipulati
- **393** Partner
- **49** Licenze concesse
- **335** Domande di priorità per brevetto depositate
- **46** Progetti *Proof of Concept* finanziati, di cui 30 interamente da INFN attraverso la call *Research For Innovation (R4I)*
- **5** Spin-off riconosciuti

attualmente

- **118** famiglie di brevetti attive, che corrispondono a **347** brevetti totali

# II TT INFN oggi: strutture e ruoli



Secondo quanto previsto da **Regolamenti interni** (*Disciplinare sul TT del 2015, Disciplinare sugli Spin-off del 2017 e il Disciplinare per la tutela e la valorizzazione delle conoscenze del 2024*), il Trasferimento Tecnologico dell'INFN è organizzato sui seguenti pilastri:



## COMITATO NAZIONALE TT

- Definisce le Linee strategiche;
- Attività di raccordo con le Commissioni Scientifiche Nazionali;
- Coordina i rapporti con le reti tematiche;
- Favorisce l'interazione nella rete dei RTT;
- Esprime pareri su brevetti e contratti



## SERVIZIO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- Tutela della IP (brevetti, licenze, SW, know-how);
- Valorizzazione delle conoscenze (accordi con le imprese);
- Supporto creazione Spin-Off;
- Finanziamento interno (R4I);
- Partecipazione a bandi;
- Valorizzazione del networking ed eventi



## RETE DEI REFERENTI LOCALI PER IL TT

- Conoscenza di tutte le attività TT svolte in struttura;
- Punto di riferimento e garante nei confronti del direttore;
- Facilita le interazioni con la struttura verso STT e CNTT,
- Promuove lo scouting attivo di tecnologie valorizzabili

# AC, Direzione Servizi alla ricerca



## Servizio Trasferimento Tecnologico



**Ilaria Giammarioli**

ilaria.giammarioli@Inf.infn.it  
Responsabile



**Pier Paolo Deminicis**

pier.paolo.deminicis@Inf.infn.it



**Simona Mancuso**

simona.mancuso@Inf.infn.it



**Diego Tonini**

diego.tonini@Inf.infn.it

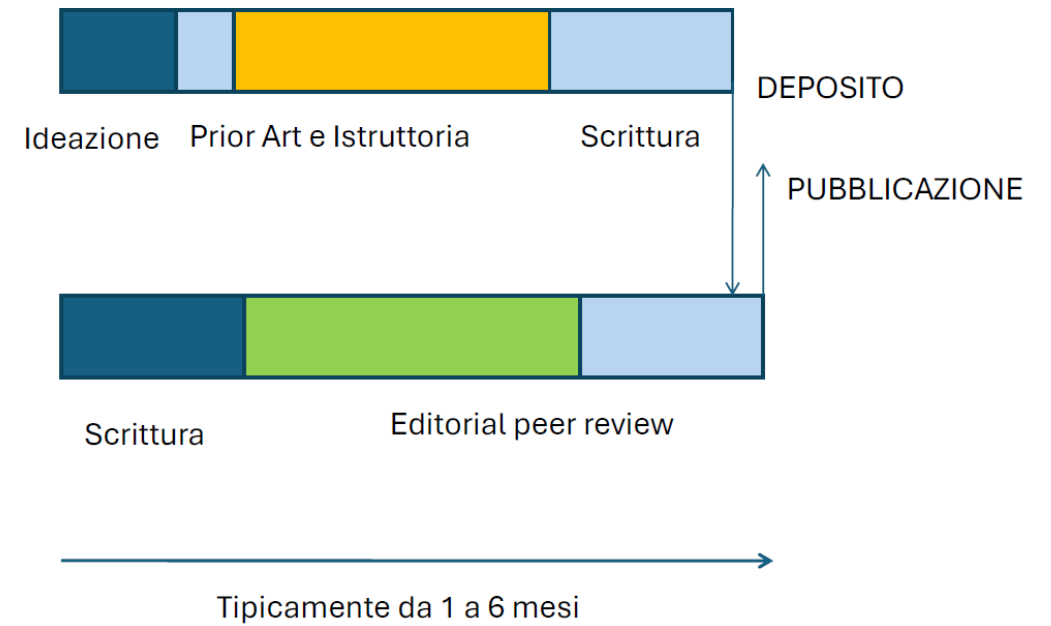


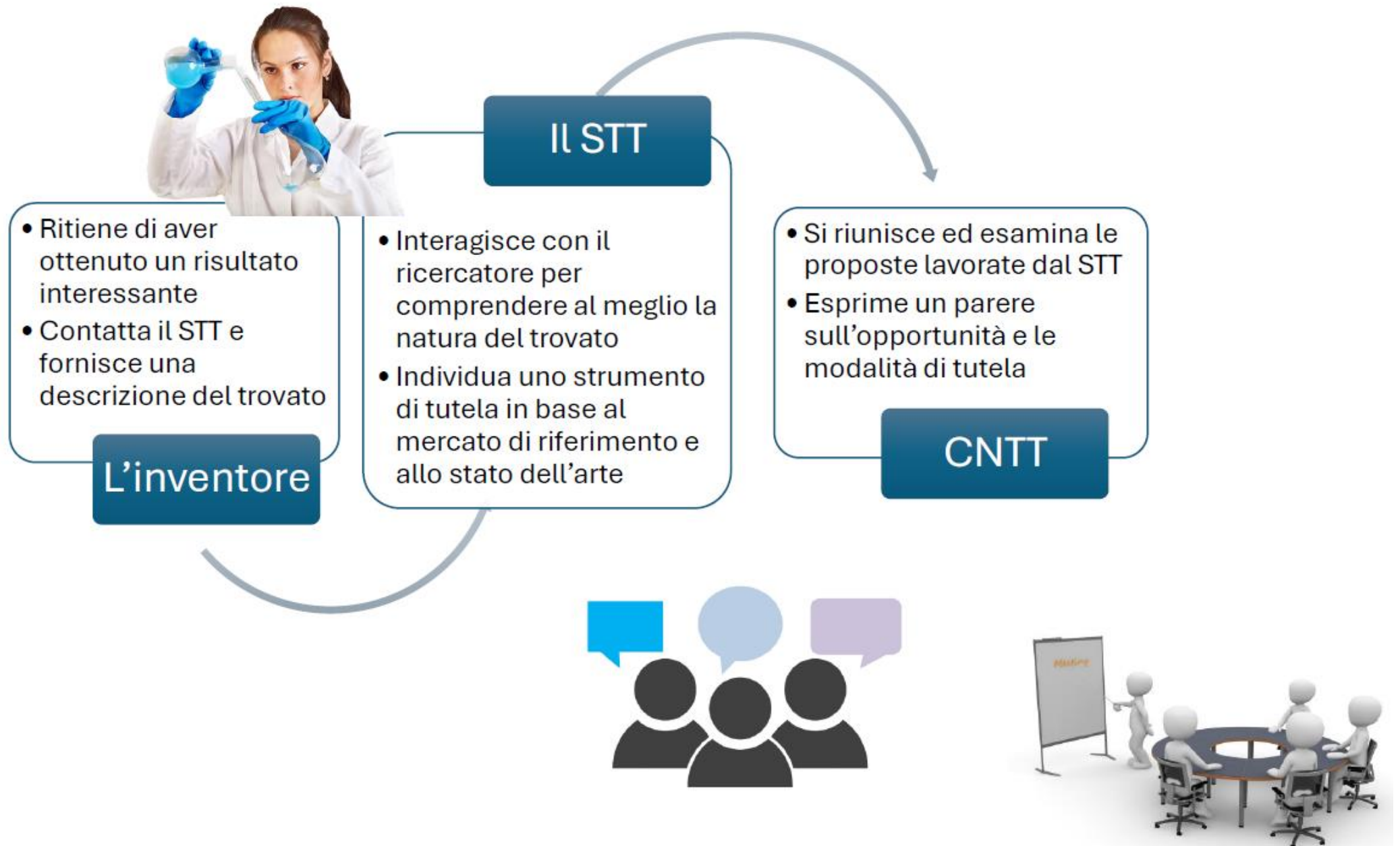
**Cristina Placido**

Cristina.placido@Ings.infn.it

# Qual è la procedura per brevettare un'invenzione?

## Publicare o brevettare ?







- Esprime un parere entro 6 mesi dalla Comunicazione **COMPLETA** di Invenzione, prorogabile di ulteriore 3 mesi

CNTT

IL STT

- Se parere è favorevole cura le pratiche di deposito
- Se il parere è sfavorevole supporta l'Inventore sulle possibili azioni da intraprendere

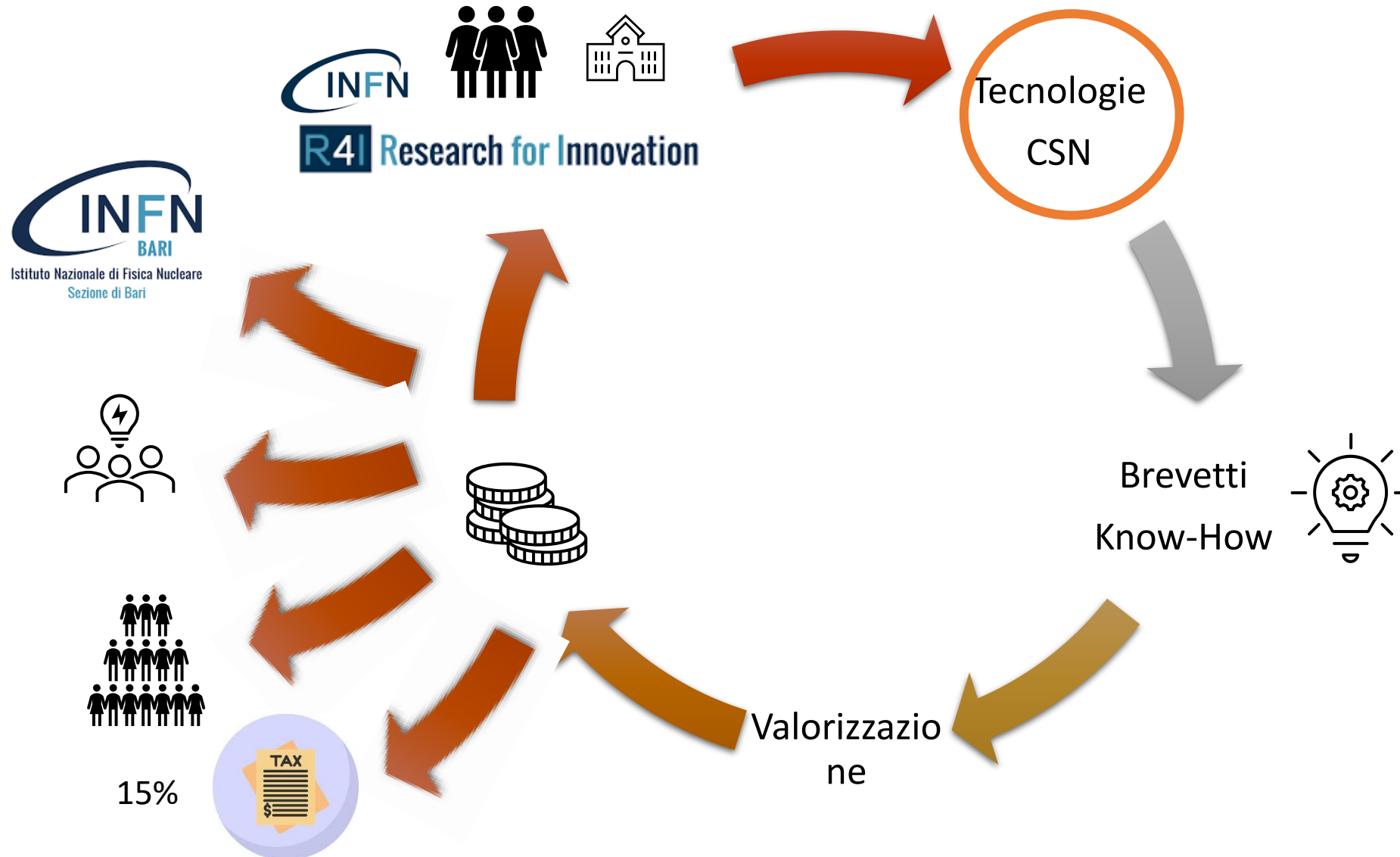


- In caso di disinteresse al brevetto da parte di INFN:
- Deposita la domanda di brevetto in modo autonomo, oppure
- Procede con la pubblicazione di un articolo scientifico

L'Inventore



# Dove vanno a finire i proventi del TT?



# La rete dei referenti locali per il TT

La Rete è formata da Referenti presenti in ciascuna sede dell'Istituto.

Lavorano a stretto contatto con la comunità di ricerca, identificano tra le attività scientifiche quelle che hanno un possibile orientamento al TT, o che hanno possibile interesse commerciale.

La Rete dei Referenti rispecchia la diffusione capillare delle strutture INFN su tutto il territorio italiano: localmente i Referenti sono il **punto di contatto dell'INFN con la realtà dell'impresa e dell'innovazione dei territori.**



# COSA FANNO I REFERENTI TT?



- ✓ Informano il Direttore quando c'è una proposta di attività di TT nella struttura
- ✓ Informano il personale sulle procedure, le iniziative, le novità in corso attraverso seminari o nel Consiglio di Sezione
- ✓ Conoscono i progetti di ricerca in corso e segnalano al STT se ci sono attività da regolare attraverso accordi, contratti o brevetti
- ✓ Partecipano alle riunioni periodiche e alla Formazione

# Gli strumenti: I regolamenti



Disciplinare TT  
(2024)



Disciplinare  
Spin-off (2017)

## Il disciplinare regola ...

- ✓ I Diritti di Proprietà Intellettuale sui Risultati della Ricerca condotta dall'INFN
- ✓ gli Strumenti contrattuali per la tutela, sviluppo, gestione, promozione e valorizzazione delle conoscenze dell'INFN
- ✓ e per la regolamentazione dei corrispondenti rapporti con soggetti pubblici e privati.

L'occasione per la revisione nasce dalla **recente approvazione del disegno di Legge n. 102 del 24 luglio 2023, di modifica del Codice della Proprietà Industriale**, che impatta su ciascuna di queste aree  
ed ha inoltre fornito l'occasione per rivedere alcune procedure interne al fine di renderle più fluide

## CAPO II - DIRITTI DI PROPRIETA' INTELLETTUALE SUI RISULTATI DELLA RICERCA

### Art. 6 - Titolarità dei Diritti di Proprietà Intellettuale

#### Prima della Riforma del CPI

- I **dipendenti** di Università e E.P.R. che conseguono un'invenzione brevettabile sono titolari dei diritti patrimoniali (art 65.1 CPI)
- Questi hanno l'obbligo di comunicare all'ente di appartenenza l'avvenuto deposito e riconoscergli una quota dei proventi



#### Dopo la Riforma

- **Università e E.P.R.** sono titolari dei diritti al brevetto per le invenzioni conseguite dai propri dipendenti
- Stabilire a livello di convenzioni con Università/EPR una contitolarità dei risultati conseguiti dagli **associati** su progetti di ricerca INFN



Gi associati continuano a rientrare nella definizione di Personale di Ricerca dell'INFN con l'unica **differenza di trattamento per quanto riguarda il pagamento della premialità in caso di brevettazione.**

## Personale INFN



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

### CONTATTI

Se sei dipendente o associato INFN e hai bisogno di maggiori informazioni sulle varie attività del TT

### CONTATTACI

**Brevettare**

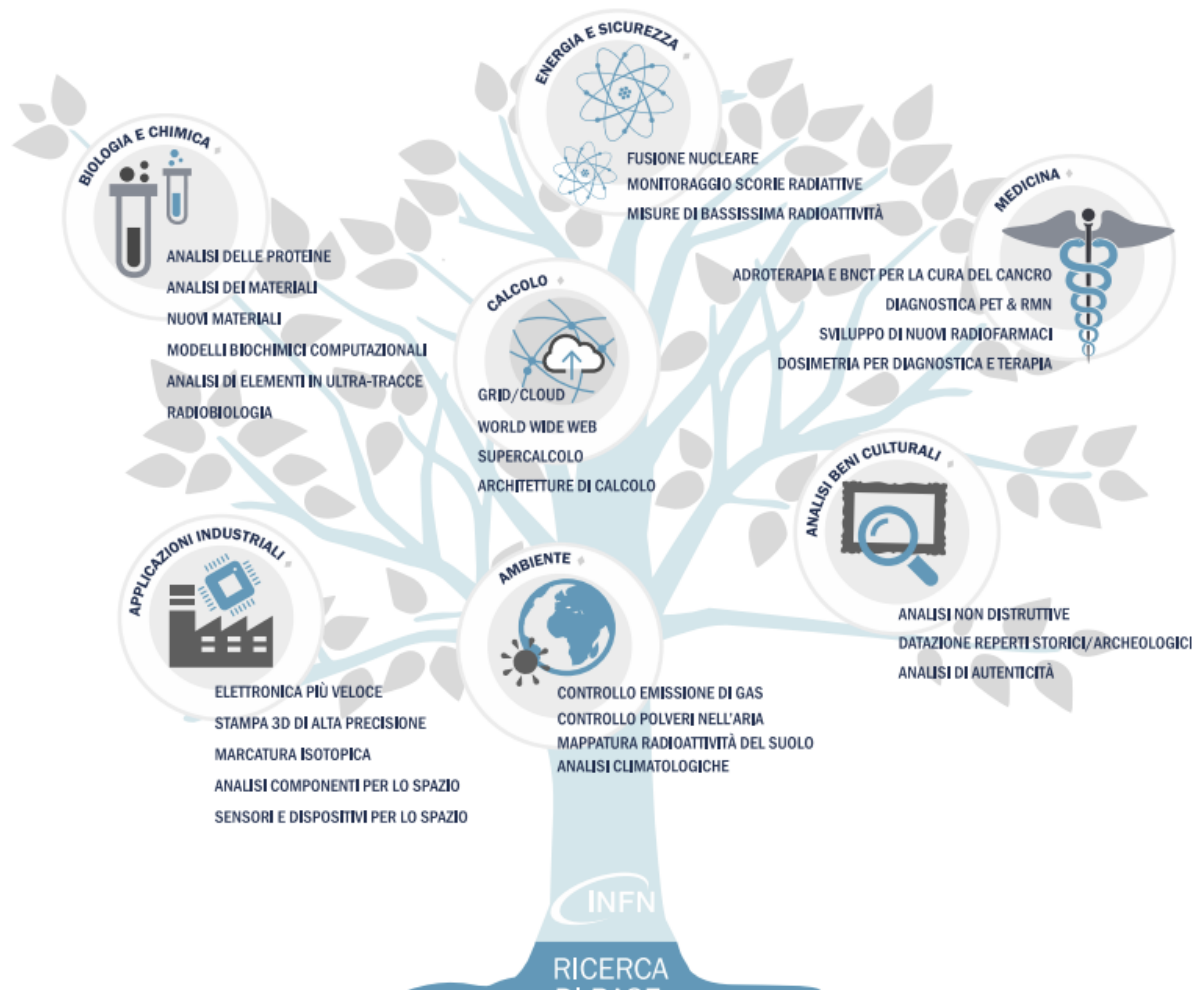
**Collaborare Con Imprese**

**Creare Imprese Spin-Off**

**Opportunità Di  
Finanziamento**

**Area intranet (credenziali Microsoft 365)**

# Attività di trasferimento tecnologico ... *in numeri*



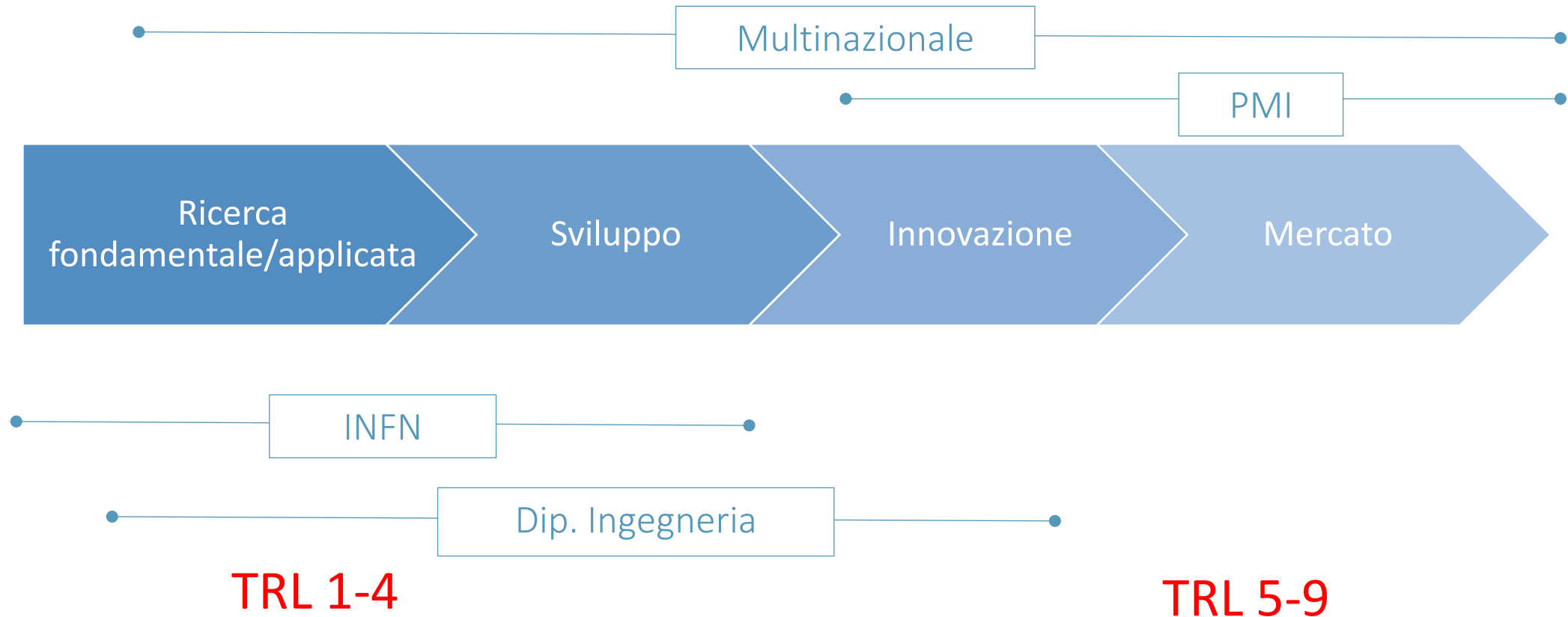
2013 | 2023

- **555** Contratti Stipulati
- **393** Partner
- **49** Licenze concesse
- **335** Domande di priorità per brevetto depositate
- **46** Progetti *Proof of Concept* finanziati, di cui 30 interamente da INFN attraverso la call *Research For Innovation (R4I)*
- **5** Spin-off riconosciuti

attualmente

- **118** famiglie di brevetti attive, che corrispondono a **347** brevetti totali

# Dalla ricerca al mercato





## Research4Innovation 2026: aperto il bando INFN per il trasferimento tecnologico

*L'INFN ha stanziato 150.000 euro per finanziare progetti innovativi nell'ambito del trasferimento tecnologico*

### Ultime News

Research4Innovation 2026: aperto il bando INFN per il trasferimento tecnologico

B come Brevetto: una guida per comprendere e proteggere le invenzioni

La fisica: un ponte tra scienza e società

Divario digitale: la partnership EDIHAMO si rinforza per migliorare le imprese, le comunità e la vita delle persone

Dragon Copper: l'innovazione nata dalla sinergia tra INFN e PMI

# La call R4I 2026

- **Research for Innovation** R4I è il bando «PoC» INFN per **promuovere e sostenere** attività di Trasferimento Tecnologico
- Scopo del bando è la **valorizzazione delle tecnologie** sviluppate nell'ambito della ricerca di base

**Scadenza 5 maggio**

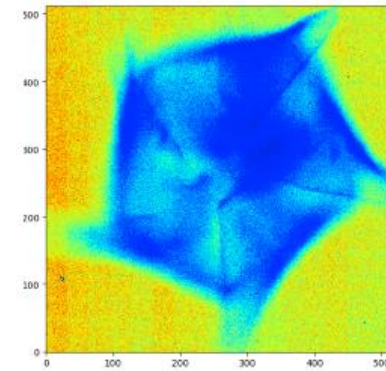
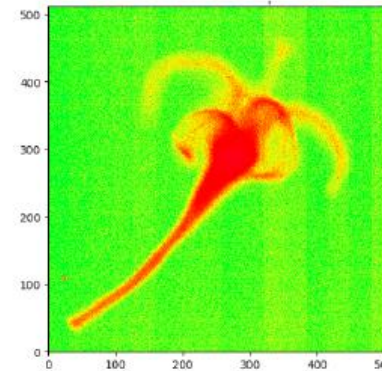
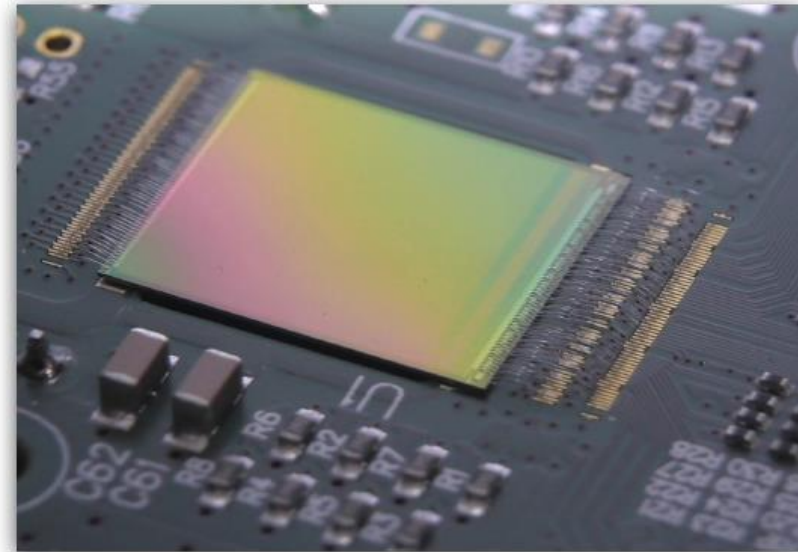
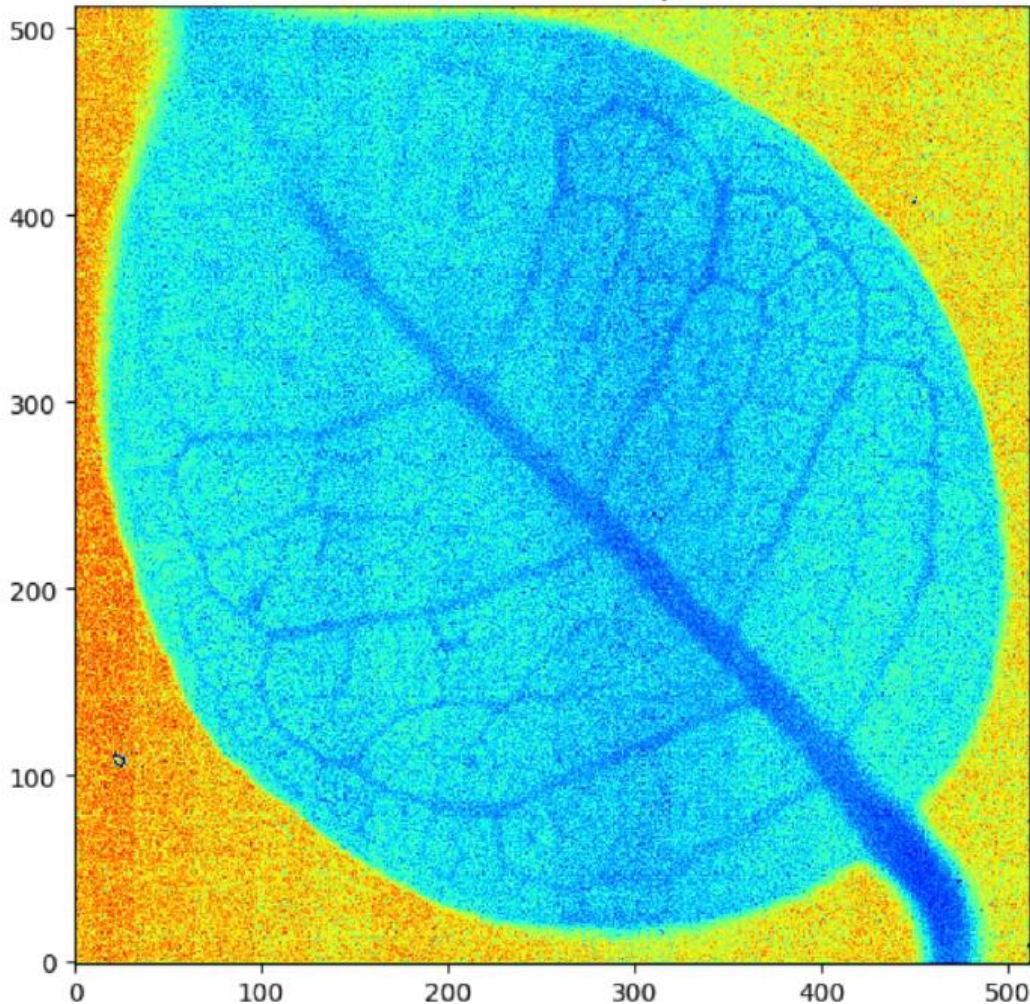
Scopri come partecipare (Microsoft365)

- Durata del progetto: **1 anno**
- Budget a disposizione del CNTT: **150 k€**
- Progetti finanziabili: **4 Max**

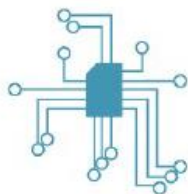


Webinar Venerdì  
11 aprile ore  
10.00

# Sensori CMOS ARCADIA: dalla ricerca all'innovazione



# Sensori CMOS ARCADIA: dalla ricerca all'innovazione



**CSN5**  
Ricerca  
Tecnologica

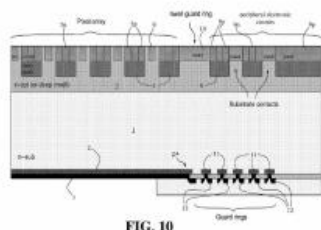


FIG. 10  
(10) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)  
(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau  
(21) International Publication Number  
WO 2019/082045 A1  
WIPO | PCT

ARCADIA - Advanced Readout CMOS Architectures with Depleted Integrated sensor Arrays

INFN CSN V - Open Call 2018

**ARCADIA**

**Title:** ARCADIA - Advanced Readout CMOS Architectures with Depleted Integrated sensor Arrays

**Research Field:** Detectors and Electronics

**Principal Investigator:** Manuel Dionisio Da Rocha Rolo, INFN Sez. Torino

**Research Units:** INFN Sez. Bologna, Milano, Padova, Pavia, Perugia, Torino, TIFPA



● Sensor Design  
● DAQ  
● Radiation hardness

Month/personnel per Work-Package



The *European Innovation Council* work programme 2024 opens funding opportunities worth over €1.2 billion for *strategic technologies* and scaling up companies. The majority is dedicated to SMEs and start-ups to develop and *scale up* "deep tech" innovations in critical fields such as generative artificial intelligence (AI), space, critical raw materials, *semiconductors* and quantum technologies.

European  
Innovation  
Council



**EIC Pathfinder  
Open**

*Next-generation high-resolution clinical  
X-ray photon-counting Computer Tomography*

Sviluppo tecnologico con progetti INFN CSN5

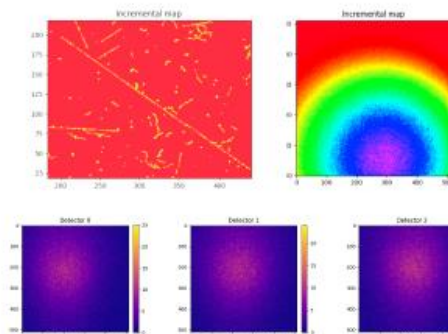
**SEED**

300k€  
4 FTE/yr

(10) International Publication Number  
WO 2019/082045 A1

**ARCADIA**

1.4M€  
15 FTE/yr



Scale-up in collaborazione con aziende

**Horizon Europe  
Programme (EIC+ERC)**

1.4M€



DALLE VALVOLE CRIOGENICHE A SPACEX E ALLA NASA: LA  
COLLABORAZIONE TRA OMB VALVES E INFN

Da non circolare

Luca Taffarello

Testa Fredda  
Dipende dal tipo  
Per T min e  
Potenza refrigerante

Input gas

Output gas

Flangia Rame termalizzante

Compressore 12 KW  
raffreddato acqua trifase

Contenitore per gas freddo o liquido

Contenitore da vuoto  
Vuoto almeno 10-5 mbar  
Rate di perdita 10-8 mbar/s

## Schema a Blocchi sito test Valvole

Luca Taffarello, sez. INFN Padova

# Storie di successo di trasferimento tecnologico, follow up..

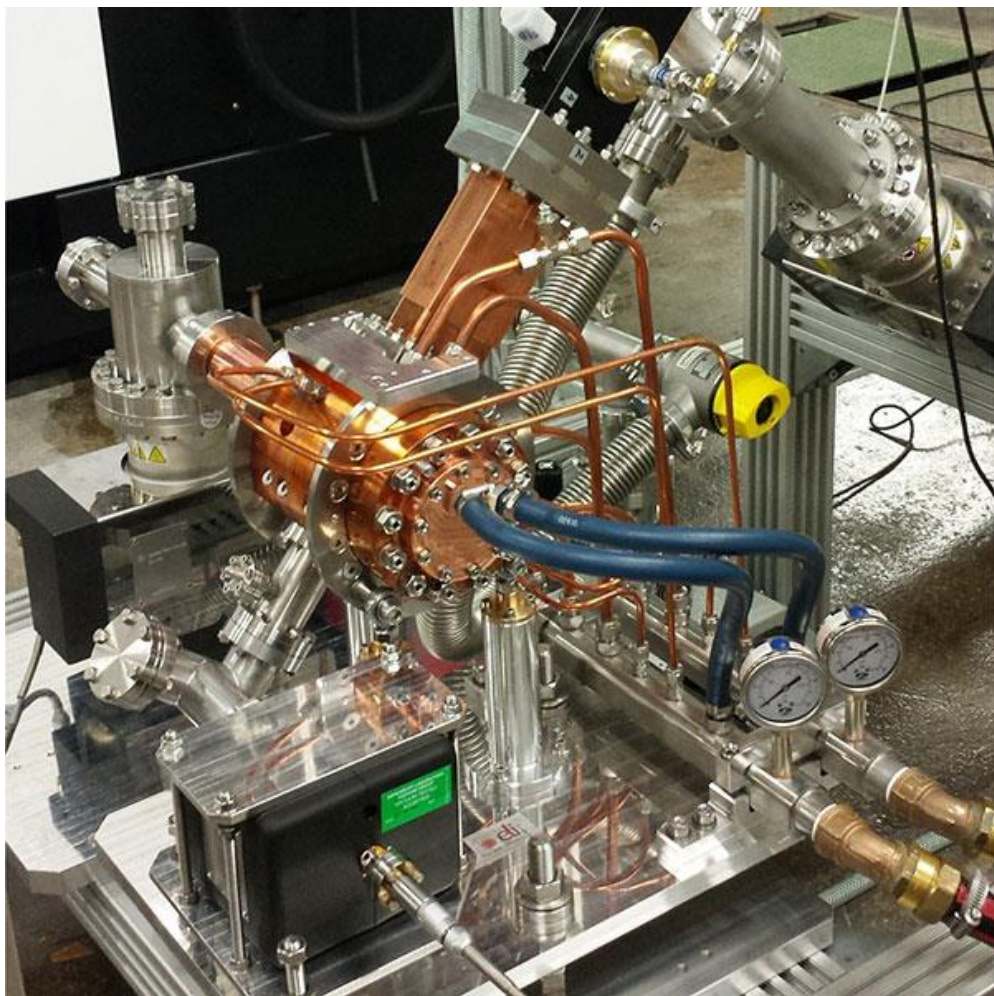
- Qualificazione e fornitura di valvole Idrogeno Liquido per IPRC (ente Spaziale India)
- Contratto SpaceX per la seconda piattaforma di lancio, in attesa conferma per la terza
- Primo contatto Blue Origin
- Con le competenze acquisite nel vuoto abbiamo ottenuto un contratto con una grosso gruppo farmaceutico per valvole che devono funzionare con il vuoto all'interno, inoltre stiamo costruendo un prototipo di una valvola di nuovissima concezione che dovrebbe funzionare in alto/altissimo vuoto.
- Il sistema è stato introdotto in una specifica internazionale come una delle possibilità per testare e qualificare le valvole per idrogeno liquido.
- La specifica verrà emessa dalla MSS SP Americana e si chiamerà MSS SP 134 Rev 2024, in quanto si sta valutando l'opportunità di chiamarla con un numero diverso per caratterizzarla meglio e renderla specifica solo per idrogeno liquido.



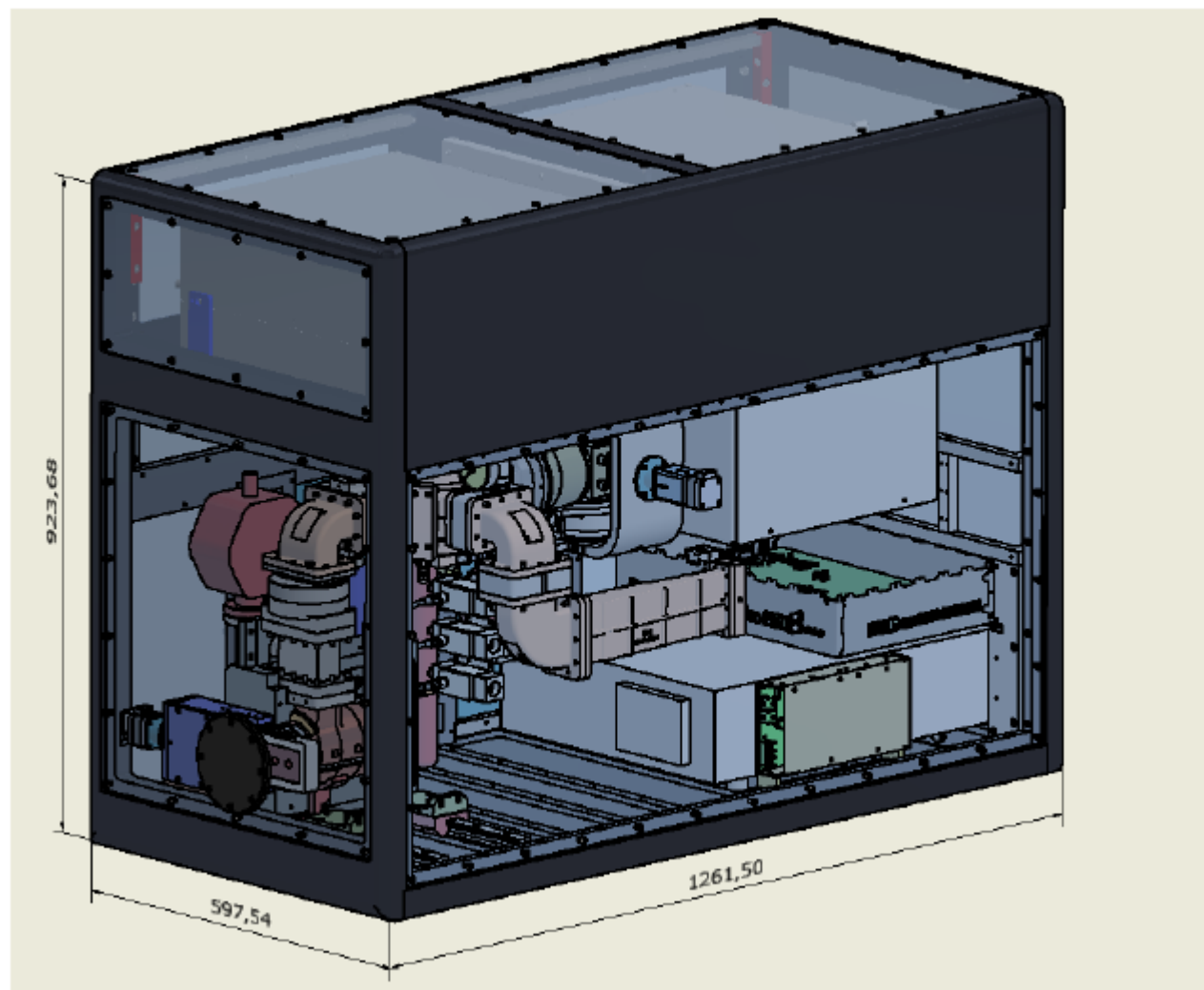
INFN.Open Il Trasferimento Tecnologico dalla Ricerca all'Innovazione  
18 Settembre 2024 Palazzo Merulana, Roma



wherever  
energy  
flows



beamX



D. Alesini, L. Faillace INFN-LNF

# Team

## Sviluppo Tecnico-Scientifico

David Alesini (LNF)



Luigi Faillace (LNF)

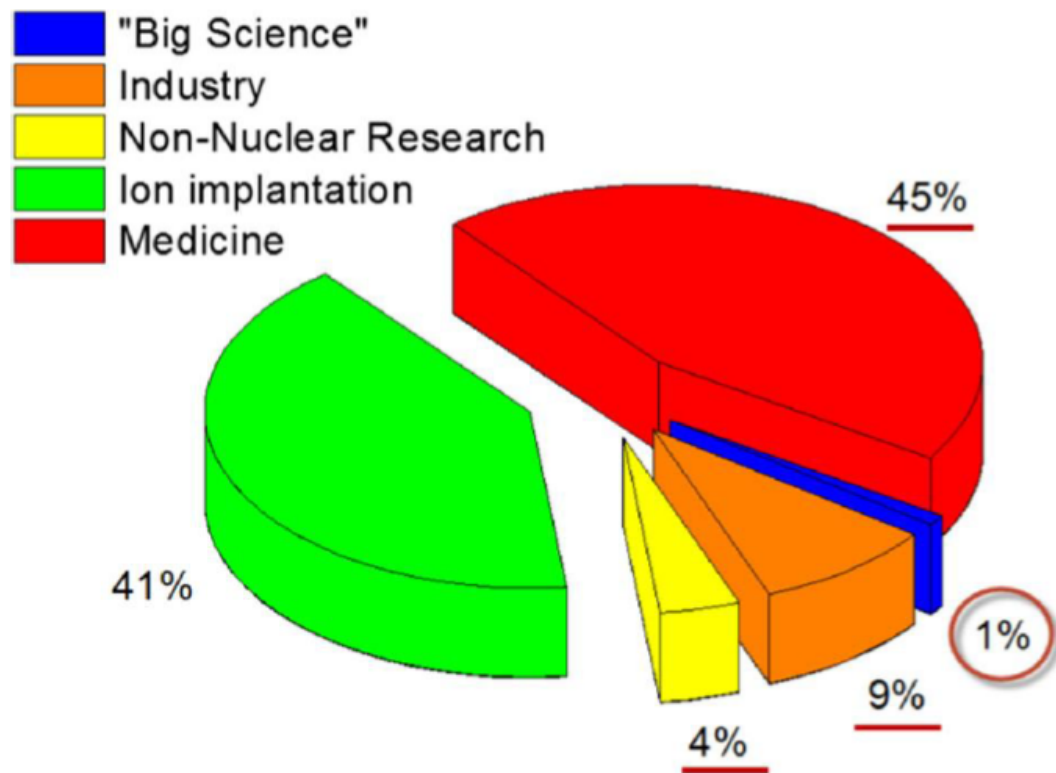


## Sviluppo Meccanico e Commercializzazione

Roberto Bonifazi, CEO



# Mercato



W. Barletta, T. Feder, Accelerator school travels university circuit. Phys Today 63(2), 20 (2010)

- ~40,000 acceleratori di particelle utilizzati nel mondo;
- 99% utilizzati per **applicazioni industriali e medicali**
- >\$500B impatto sul mercato dell'utilizzo di acceleratori industriali per **sterilizzazione, NDT, trattamento materiali, sicurezza ed ispezione.**

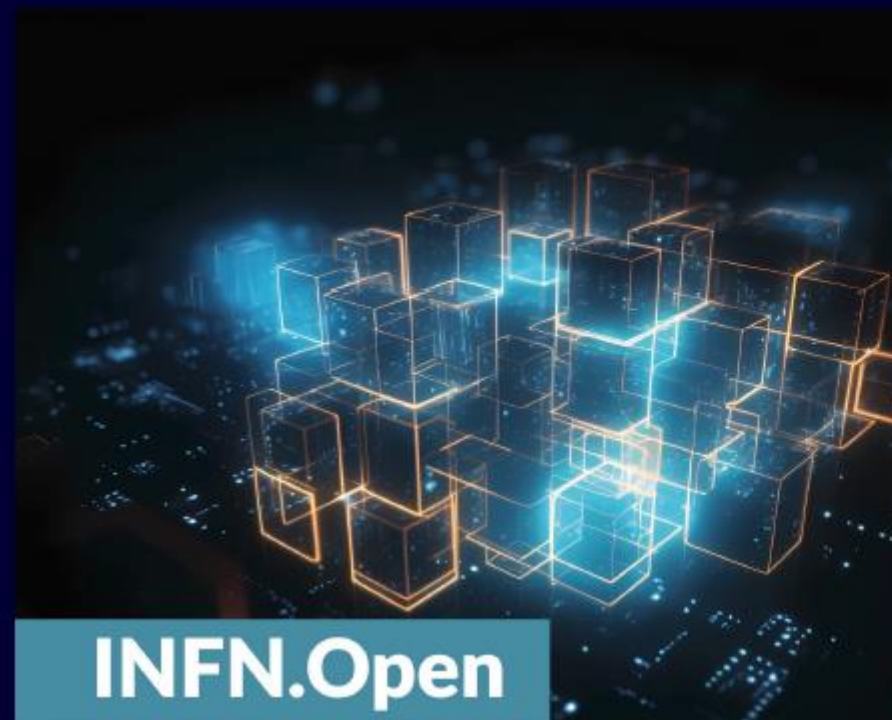


**“beam business”** — the business of both producing and employing accelerators for commercial purposes.

R. W. Hamm and M. E. Hamm, Industrial Accelerators and Their Applications (World Scientific, 2012)

|                              | Total (2012) | Systems sold/year | Sales/year (\$M) | System Price (\$M) |
|------------------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------------|
| High energy x-ray inspection | ~1,500       | 150               | 100              | 0.3 – 2.0          |

***Total accelerators sales increasing almost 10% per year.***



**INFN.Open**

**IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO,  
DALLA RICERCA ALL'INNOVAZIONE**



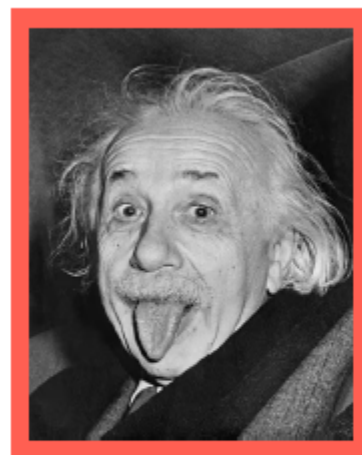
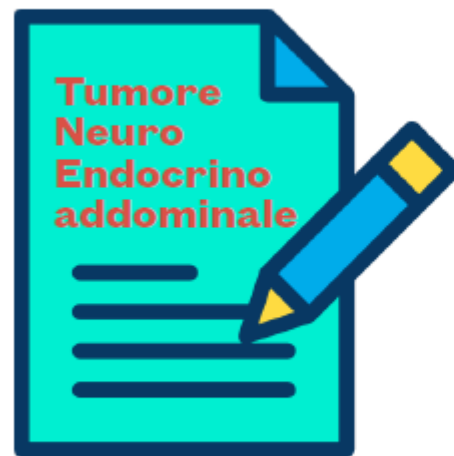
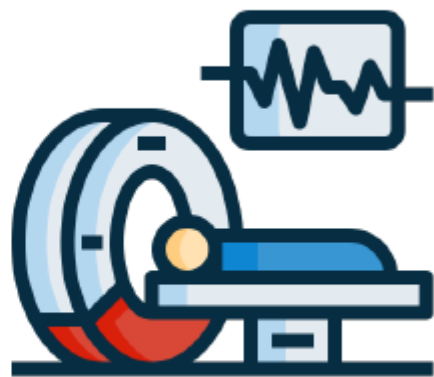
**Mercoledì  
18 Settembre 2024  
ore 10.00**

**Palazzo Merulana**  
Via Merulana 121, Roma

# RADIANTIS

*Chasing precision in oncology*

**FRANCESCO COLLAMATI - INFN SEZIONE DI ROMA**



$\beta$ -RGS!

~1-10cm  $\rightarrow$  ~1-10mm

Come asportare **tutto** il tumore?



# Il Team

# RADIANTIS RESEARCH

Chasing precision in Oncology



**Dr. Daniele Pili, CEO**

- ▶ Ing. Gestionale, esperienza in aziende farmaceutiche



**Dr. Francesco Ceci**

- ▶ Medico Nucleare, direttore Med. Nuc. IEO Milano



**Dr. Emilio Bertani**

- ▶ Chirurgo, direttore Unità Chirurgica NET IEO Milano

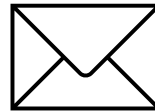


**Dr. Francesco Collamati**

- ▶ Ricercatore INFN, fra gli ideatori della sonda



# **Grazie per l'attenzione**



**tto@lists.infn.it**

# QUANDO PARLARE CON IL SERVIZIO TT?

Ho un'idea

Brevetto

Ho un risultato di ricerca: quando pubblicare? Brevetto -- > pubblicazione

C'è un bando (ad es ASI) dove INFN è operatore economico

Quali costi sosteniamo realmente?

C'è un progetto di ricerca dove sono coinvolte aziende

C'è da proteggere la IP? Quale IP è pregressa e quale generata dalle attività di progetto?

Consortium agreement, ATS, etc..

C'è una richiesta di erogare un servizio

Quanto dobbiamo far pagare il servizio?