

Le piattaforme tecnoscientifiche per ricerca e innovazione: nuovi stimoli per l'Italia dall'esperienza del CERN e dell'Europa

Maurizio Vretenar, CERN



ATS
Accelerators and
Technology Sector

Il CERN: non solo infrastruttura di ricerca, ma *cluster* di piattaforme tecnologiche, integrato in una rete mondiale.

Il CERN è un insieme di piattaforme tecnologiche a servizio della ricerca in fisica delle particelle, integrate in una rete planetaria.

- **Scopo:** costruire e mantenere infrastrutture a disposizione dei ricercatori che arrivano da università e altri laboratori (*i fisici di ricerca sono solo il 3% del personale*).
- **Infrastruttura:** 44 km di acceleratori, 100,000 m² di laboratori (*superconduttività, criogenia, magneti, microonde, elettronica, IT, ...*).
- **Governance** strutturata e aperta: *member states, associate members, observers*.
- **Rete:** >300 accordi di collaborazione internazionale solo per acceleratori e tecnologie.



La rete di
collaborazioni
dello studio FCC
(Future Circular
Collider) al
CERN



L'impatto delle piattaforme

Punto di incontro di idee e di persone, piattaforme come il CERN sono il terreno ideale per lo sviluppo di tecnologie e di collaborazioni.

- La «**piramide della tecnoscienza**» ha le sue fondamenta nell'università e nell'industria. Struttura ideale per favorire i trasferimenti culturali e tecnologici tra società e ricerca scientifica.
- **Punto di incontro** tra discipline e culture, genera le innovazioni che tradizionalmente si sviluppano alla frontiera fra discipline e tecnologie.
- Luogo di riferimento / aggregazione per le grandi **collaborazioni** che sono fondamentali per la ricerca moderna.
- Il **trasferimento tecnologico** è facilitato dalle connessioni generate attorno alle piattaforme.



Piattaforme in transizione: da *open science* a *open innovation*

La transizione da **Open Science** a **Open Innovation** sfida prioritaria per le piattaforme avanzate: coinvolgere le imprese nel processo di innovazione.

- Limiti **statutari** – ad es. il CERN come Organizzazione Internazionale ha stretti limiti per l'accesso dell'industria alle sue infrastrutture.
- Limiti negli **appalti** – la struttura tradizionale degli appalti limita la partecipazione delle imprese alla fase di ricerca e sviluppo (basso *TRL*).
- Limiti di **proprietà intellettuale** – dall'*inventore* al *consorzio*
- Limiti **culturali** – apertura delle comunità scientifiche e accettazione dell'industria.



Innovation Fostering in Accelerator Science and Technology

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation programme under GA No 101004730.

iFAST

Acceleratore di particelle in miniatura
realizzato da un consorzio laboratori
– imprese nel quadro del progetto
europeo I.FAST (Research
Infrastructures Innovation Pilot)

Nuovi orizzonti Europei

Technology Infrastructures: un concetto che sta assumendo rilevanza a livello europeo.

- Nov 2021: CONCORDi 2021 - Industrial innovation for competitive sustainability – Report from JRC/EARTO (2022): Towards the Implementation of an EU Strategy for Technology Infrastructures
- ERA Policy Agenda 2022-2024 - Action 12: Accelerate the green/digital transition of Europe's key industrial ecosystems - ERA 12.2. Technology Infrastructures (coordination mechanism to provide industry with the technology infrastructures needed to test, validate and upscale innovations).
- Call HORIZON-INFRA-2022-DEV-01-02: Cooperation, synergies and networking between research infrastructures and technology infrastructures (CSA) (RITIFI project)
- End 2023: Informal Commission Expert Group 'Technology Infrastructures' by DG RTD - Propose an EU strategy for TIs in FP10
- 2024: DG RTD, Directorate E – Study "Stocktaking of Policy Initiatives and Funding Programmes to Support TIs on National, Regional and EU Level"

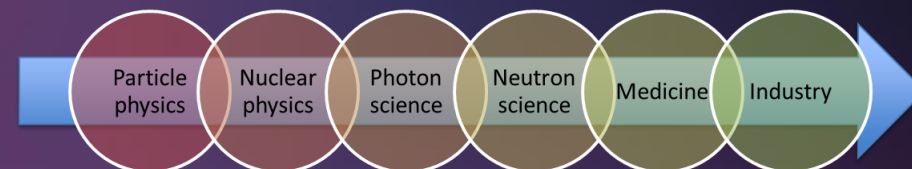
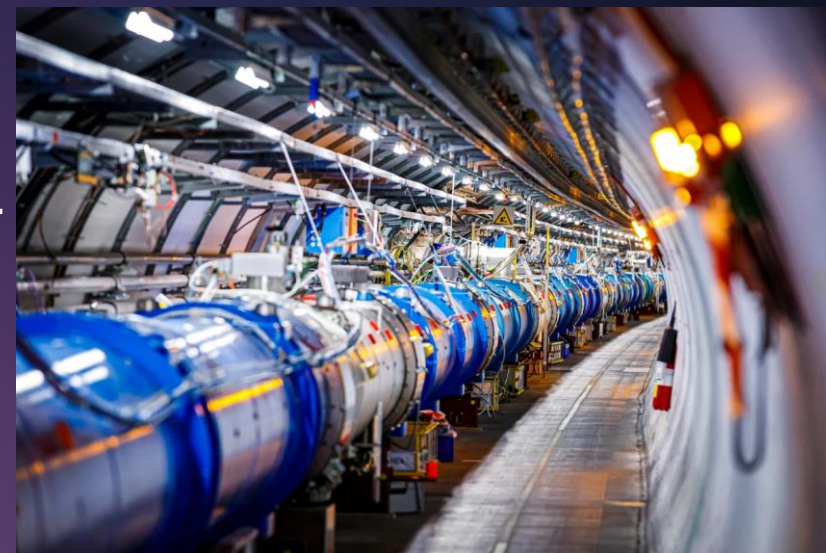


- **Integrazione:** creazione a livello europeo di Reti Tematiche Infrastrutture di ricerca / infrastrutture tecnologiche (es.: biomedico, idrogeno, economia circolare, acceleratori, microelettronica, ...), integrate nelle politiche e strategie UE.
- **Governance:** opzioni per un modello comune europeo.

Gli acceleratori di particelle come esempio di rete integrata

La sfida di concepire gli acceleratori del futuro sta portando a una maggiore integrazione a livello europeo tra *Infrastrutture di Ricerca e Infrastrutture Tecnologiche* per gli Acceleratori di Particelle.

- Definizione di **roadmap** condivise per identificare le priorità tecnologiche.
- Integrazione delle esigenze di diverse comunità di **utenti** (fisica delle particelle, luce di sincrotrone, fisica nucleare, ...).
- Connessione diretta con l'**industria** europea (*Accelerator-Industry Permanent Forum, Big Science Business Forum*).
- **Governance** in aggregazione (*Laboratory Directors' Group, League of European Accelerator-based Photon Sources, etc.*).
- Spinta a una maggiore **integrazione europea** come conseguenza della situazione geopolitica.
- Il ruolo centrale del **CERN** vantaggio ma anche un ostacolo...



Le piattaforme per un rinnovato sistema Italia

Le nuove piattaforme italiane come opportunità unica per agganciare l'Italia al sistema Europa e rilanciare il rapporto ricerca-impresa.

Il PNRR e altre iniziative parallele rappresentano una opportunità unica per equipaggiare l'Italia in infrastrutture a supporto della ricerca tecnologica (piattaforme tecnico-scientifiche).

- **Integrazione** in una rete europea in fase di sviluppo/strutturazione.
- Opportunità per le **imprese** di contribuire alla realizzazione delle piattaforme e di utilizzarle per permettere un salto di qualità ai loro programmi di ricerca.
- Opportunità per la **ricerca italiana** di affermarsi in settori emergenti.
- Opportunità per ridurre/invertire il **brain drain** tecnologico.

