

I Laboratori Nazionali di Frascati

la mia visione

P.Gianotti

Background Scientifico

Da più di trent'anni svolgo la mia attività di ricerca nei settori **fisica nucleare** e **particellare**.

I miei **interessi scientifici** sono la QCD non-perturbativa, la fisica adronica, la spettroscopia dei sistemi con quark leggeri e pesanti, gli adroni esotici, le simmetrie fondamentali, la materia oscura.

Ho partecipato a diversi esperimenti:

@LNF **FENICE-ADONE, FINUDA-DAFNE, PADME-BTF**

@collaborazioni internazionali **OBELIX-PS201, DIRAC-PS212, PANDA-FAIR, ALICE-LHC**

Principali Responsabilità

- 2016–2022 Responsabile della Divisione Ricerca, LNF.
- 2014–2015 Responsabile del Servizio di Direzione, direttore Dr. U. Dosselli.

Sono stata **capo gruppo** in FINUDA, DIRAC, PANDA, PADME
Sono stata **responsabile nazionale INFN** in DIRAC, PANDA

All'interno della collaborazione PANDA sono stata:

- Deputy Spokesperson (2003-2012);
- Physics Coordinator (2013-2016);
- Tracking group coordinator (2003-2013)

Perché sono qui?

Ho iniziato a lavorare all'INFN nel 1990. Ho visto la fine dell'era ADONE, sono stata tra i protagonisti dell'era DAΦNE.

Conosco profondamente i laboratori con i suoi
pro e contro

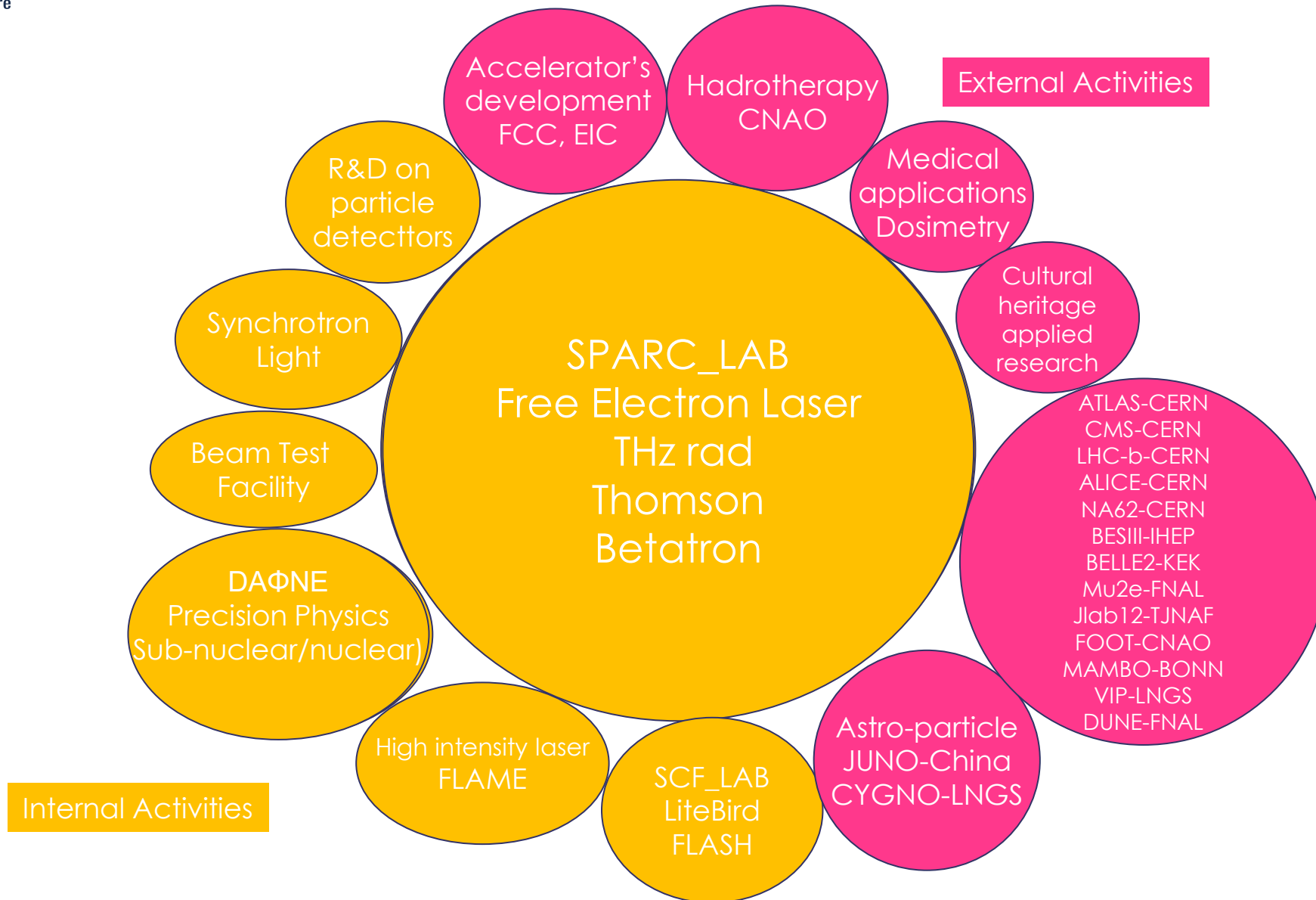
- Personale altamente qualificato, compresi i tecnici;
- Grandi infrastrutture ben equipaggiate;
- Vasto programma scientifico.

- Disparità di trattamento TA vs RT determina frustrazione;
- Necessità di risorse per mantenere le infrastrutture;
- Frammentazione di attività.

I momenti migliori nei LNF sono stati quelli in cui si è lavorato tutti per un obiettivo comune

È compito di un buon direttore trasformare le criticità in opportunità

Aree di ricerca dei LNF



DAΦNE: stato e prospettive

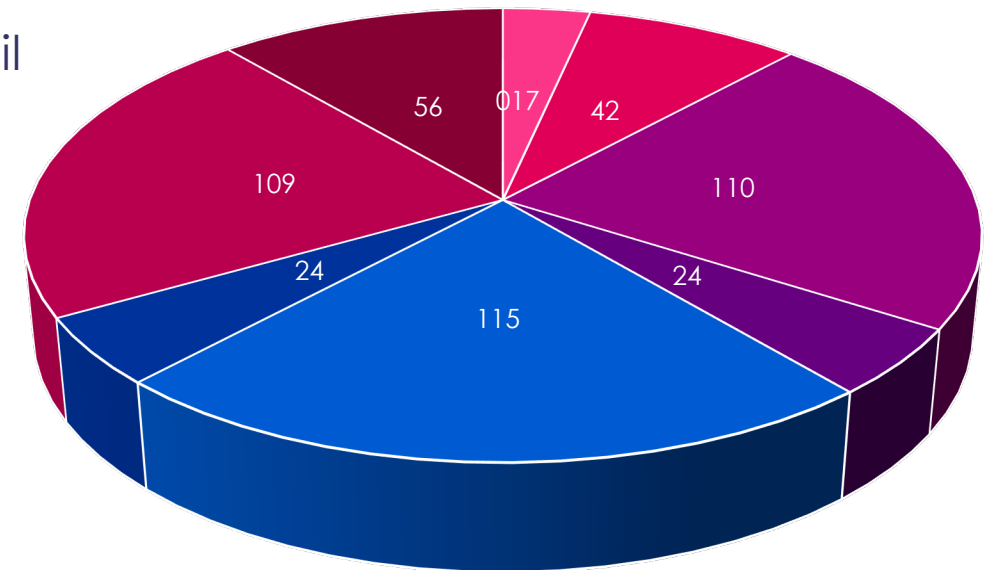
Il complesso DAΦNE, realizzato negli anni '90, ha prodotto risultati importanti per la fisica dei kaoni.

L'ultimo esperimento approvato (SIDDHARTA) sta ultimando la presa dati (2024).

Vista l'età della macchina, mantenere DAΦNE in funzione richiederebbe di intervenire pesantemente sull'hardware e il software con un gran investimento di denaro e manpower.

Resources (man/days) shifts DAFNE/MONTH (tot 497)

■ CTR ■ EL&DI ■ MAG ■ CR ■ LINAC ■ VAC ■ MEC ■ RF ■ LASER



La **parte del complesso che attrae più utenti è BTF**. Spegnendo il collider potremmo utilizzare i soldi risparmiati per un upgrade sostanziale di BTF:

- LINAC di più alta energia;
- Nuove più grandi hall sperimentali;
- Più linee di fasci secondari.

La hall di DAΦNE potrà ospitare l'attività del rivelatore **FLASH**;

Va esplorata la possibilità di operare uno o più anelli per DAΦNE_luce e studi CERN per FCC.

Una nuova ambiziosa impresa

All'interno della collaborazione internazionale EuPRAXIA, i LNF ospiteranno la prima Infrastruttura di Ricerca Europea dedicata a dimostrare la possibilità di usare plasmi per produrre fasci di alta intensità fino a 5 GeV per utenti.

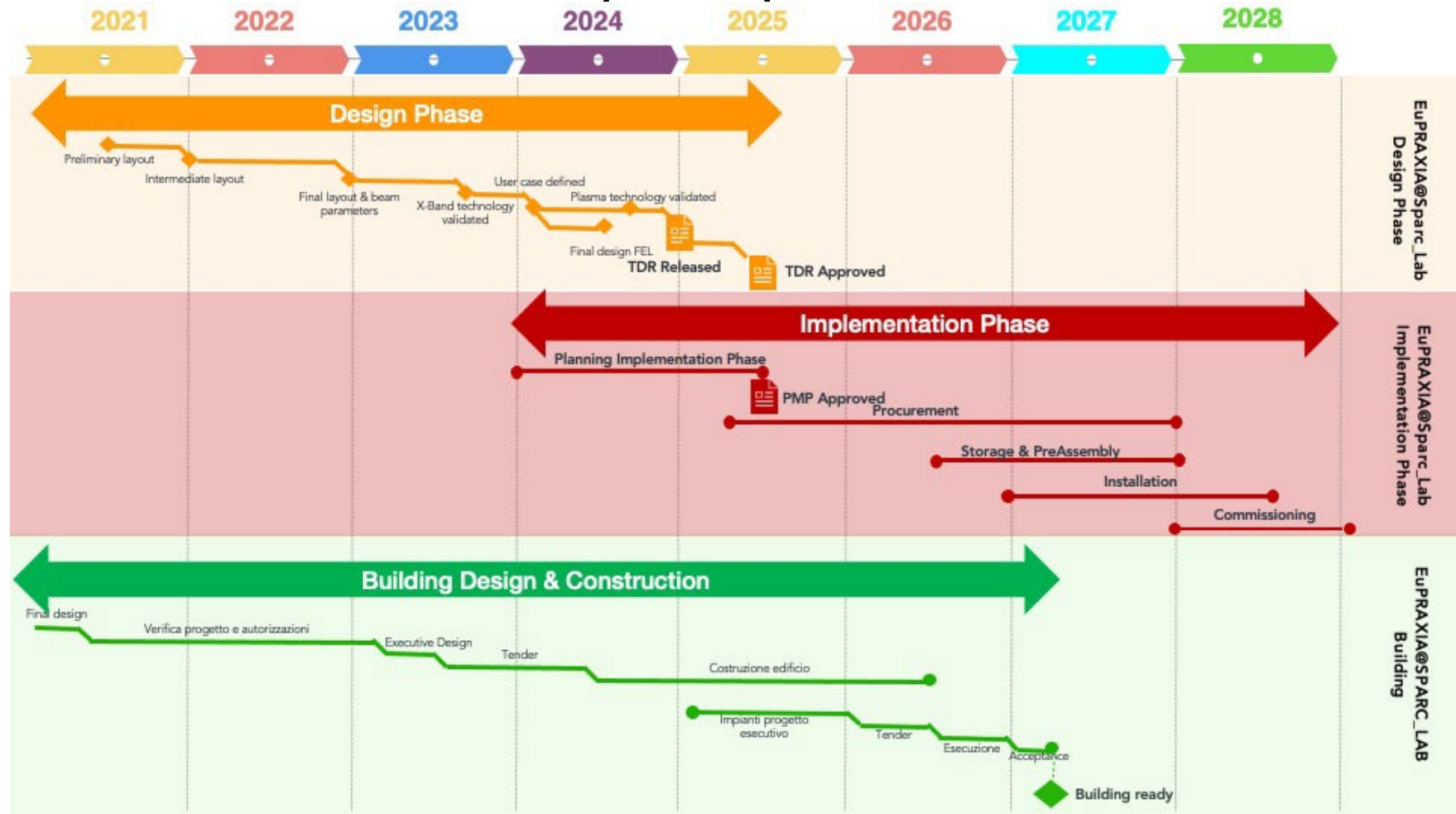


Il CDR di EuPRAXIA è il risultato di un lavoro di progettazione durato 4 anni al quale i LNF hanno contribuito in modo sostanziale.

LNF non solo hanno contribuito al CDR di EuPRAXIA CDR, ma hanno anche sviluppato il progetto EuPRAXIA@SPARC_LAB che è stato finanziato dal MUR con 108 M€.



Time-line e prospettive

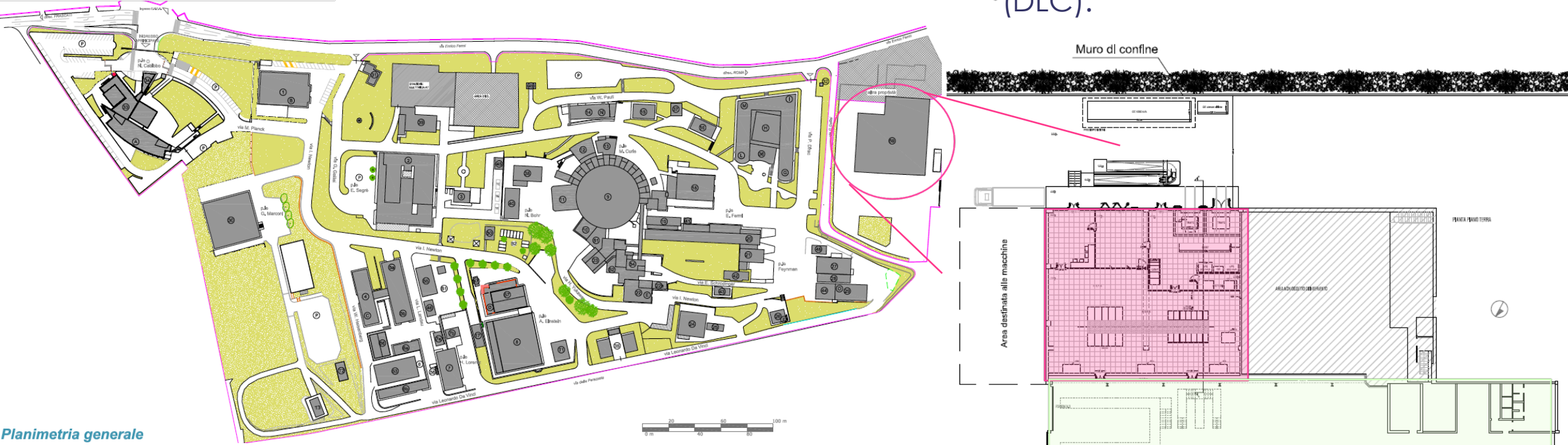


I prossimi 4 anni vedranno ai LNF l' **Implementation Phase** di EuPRAXIA@SPARC_LAB, con l'ambizione di progressivamente far diventare questa una **Particle Beams Factory** in grado di fornire elettroni, fotoni (THz, γ -rays), neutroni, protoni e positroni, disponibili per una vasta comunità di utenti nazionali e internazionali.

Il nuovo centro HPC di LNF

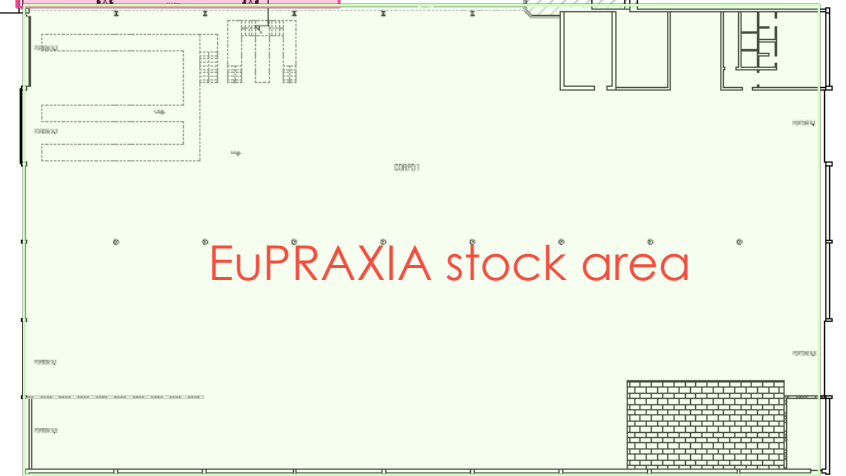
La nuova infrastruttura sarà realizzata nel nuovo edificio (Bd. 59) recentemente acquisito: 400 m² + 2000 m²

Un Data Center di 2 MW di potenza, con fino a 800 kW raffreddati a liquido (DLC).

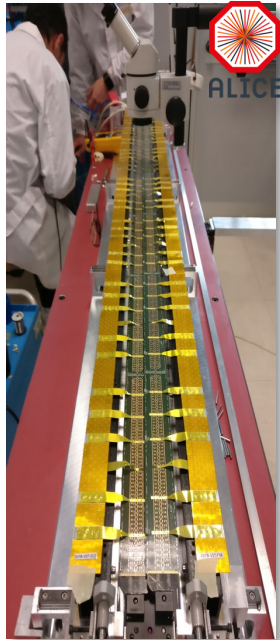


Planimetria generale

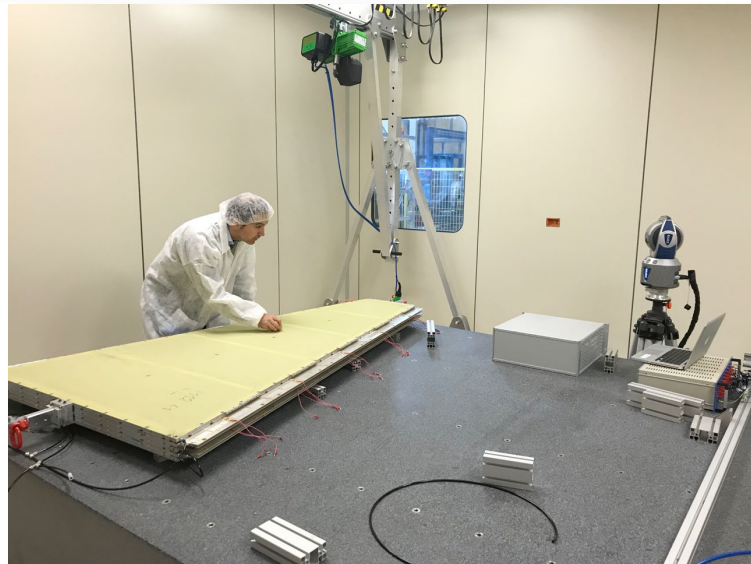
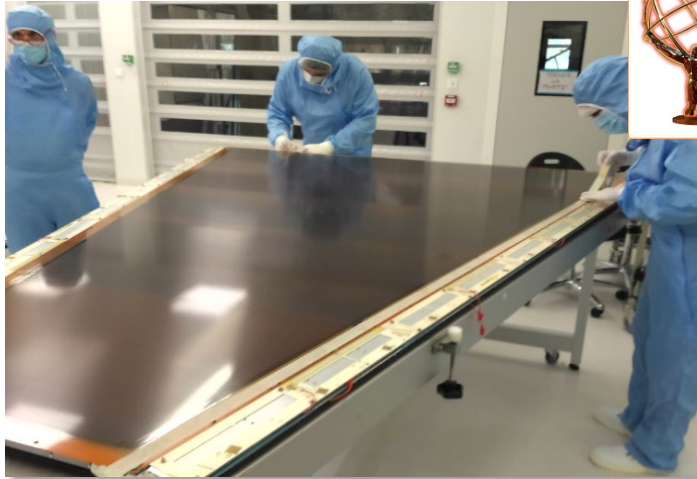
Le prime installazioni sono pensate per servire EuPRAXIA, CTA (INAF), ma il progetto è più ambizioso: ci sono piani per ospitare il TIER2 di LHC, il CLOUD INFN e molto altro anche esterno di LNF.



LHC Detector Upgrades



New ITS
basato su chip
ALPIDE



NSW MicroMegas



ATLAS ITK: LNF è responsabile per la costruzione di 1 outer endcap del pixel detector.

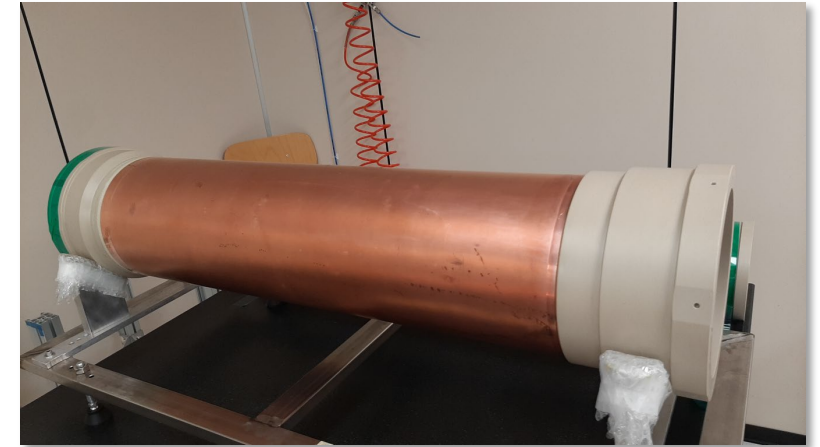
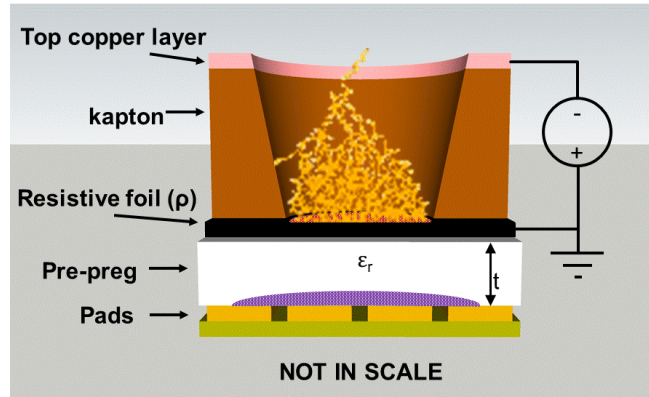
Riorganizzazione delle aree tecniche dell'edificio 8 con nuove dotazioni:

- Nuova grande camera pulita Iso 7
- Un sistema di raffreddamento a CO₂ 4kW
- Una camera climatica (-45C ,+40C) 25 m²

Sviluppo di nuovi rivelatori a gas

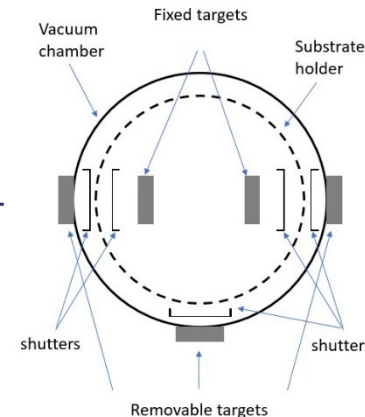
I LNF hanno una lunga tradizione sui rivelatori a gas. Plastic Streamer Tubes, KLOE DC, FINUDA STT fino ai moderni **RPC** e **GEM based detectors**.

La nuova frontiera è rappresentata dalle **μ -RWELL** e **SRPC**:
Questi combinano uno stadio tradizionale, GEM o RPC, con uno strato resistivo.

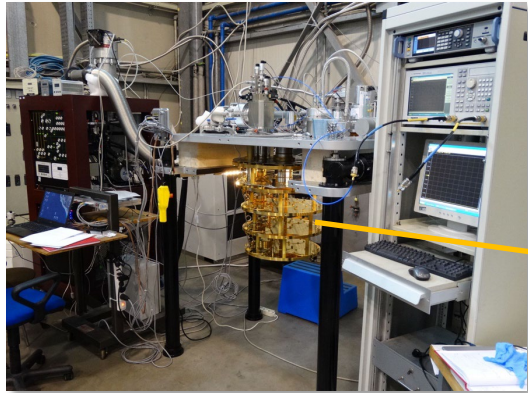


Catodo cilindrico del C-RWELL pensato come low mass Inner Tracker per future tau-charm factories

- Le μ -RWELL sono oggetto di studio per diverse applicazioni HEP (LHCb, CepC, FCC-ee) ma anche per rivelatori per neutroni termici (EU project - URANIA-Attract)
- Il gruppo lavora in sinergia con il workshop MPT del CERN per le deposizioni DLC e B4C sui fogli Apical.



Spattering Machine
co-finanziata da CERN e INFN.
R&D coordinato da LNF, Roma3
Napoli.



Leiden CF-CS-110-1000
700 μ W @ 100 mK



Leiden Cryogenics MCK50-100

LHe cryostat with 8T magnet



LHe cryostat
with THz windows



- Device Quantistici Superconduttivi
- Cavità Superconduttive
- Misure Magnetiche
- Esperimenti su Assioni: QUAX [8.5 GHz]- FLASH [100 MHz]

LNF Disseminazione Scientifica & Attività di divulgazione

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>Eventi per il pubblico [OpenLab PintOfScience ERN PS] ~17.000</p> | <p>Eventi per studenti [dalla primaria all'Univ.] ~5300</p> | <p>Corsi per docenti [HOP Aggiornamenti IdF] 264</p> | <p>Conferenze scientifiche/ Workshops 33</p> |
|---|--|---|---|

Dati riferiti al 2023



Più sinergia e lavoro di gruppo fra le 3 divisioni e l'amministrazione.

Creazione di uno **steering committee** composto da: **Direttore, il Resp. Admin., Resp. delle 3 Divisioni.**
Redazione di una **schedula annuale** da presentarsi alla riunione autunnale del Comitato Scientifico.

L'istituzione del EuPRAXIA Project Office ha dimostrato l'utilità di questo strumento. Su questa scia utilizzo del servizio generale di Project Management.

Più coinvolgimento dei Coordinatori Scientifici nella discussione sulle nuove iniziative e sull'assegnazione delle risorse:
contratti Post-Doc, fondi per ospiti e collaborazioni, spazi e risorse tecniche.

Sul modello del comitato per l'assegnazione delle risorse tecniche(CIF) istituzione di simili comitati per attribuire le risorse per altre attività: conferenze, eventi di Outreach, etc.

Revisione delle **procedure e prassi** per evitare **colli di bottiglia e show-stopper in ogni Servizio/Ufficio.**

Strategia di Management esterna

L'INFN nel complesso ~ 2000 unità di personale (Dec. 2021). Di queste circa ~ 300 sono ai LNF.

Il Direttore dei LNF conta come il quello di ogni altra Sezione...

La mia intenzione è **rendere i LNF più visibili** all'interno e all'esterno dell'INFN anche rendendosi disponibili per attività nazionali

Nel panorama internazionale, i LNF devono continuare a cooperare con le maggiori istituzioni straniere cercando di promuovere propri rappresentanti ECFA/ICFA, NuPECC, ApPEC, etc.

July 2024



Jul 04 - Jul 05 **114th Plenary ECFA Meeting - Frascati**



Di grande prestigio è la partecipazione del Direttore LNF al LDG. Questo comitato fondato e presieduto dal CERN ha il compito di sovrintendere alla roadmap europea PP incentivando R&D per nuove tecniche di accelerazione e di rivelatori innovativi nell'ambito ECFA.

Strategia per il Personale

Ci sono un po' di criticità in alcuni uffici/servizi che richiederebbero di essere potenziati:

- Nel 2023 il budget LNF è arrivato a ~54 M€, ma il personale dell'amministrazione non è cresciuto;
- **Ci serve con urgenza expertise nelle nuove procedure di acquisto;**
- Il Resp. dell'Amministrazione andrà in pensione fra 3/4 anni;
- Nuovo personale Tecnico è necessario sia per la Divisione Acceleratori che Ricerca per compensare i pensionamenti;
- **La Divisione Tecnica è sottodimensionata per le attività che deve gestire.**

Il Servizio Prevenzione e Protezione andrebbe razionalizzato e reso più informatizzato. Anche qui andrebbe individuato al più presto chi sarà il Resp. dopo il pensionamento dell'attuale.

Il Servizio di Calcolo, anche in vista del nuovo centro HPC, va riformato e individuato un nuovo Resp.

Considerazione generale: I ruoli di responsabilità non vanno intesi per la vita. È auspicabile una turnazione.

A large field of white daisies with yellow centers, interspersed with some yellow and pink flowers. The field is in the foreground, and in the background, there are trees, a building, and a road with cars. A yellow banner with red text is overlaid on the middle of the image.

Grazie a chi vorrà votarmi !!!