



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

---

# STA - Servizio di Tecnologie Avanzate

# Il Servizio di Tecnologie Avanzate - STA



**Daniele  
Cavazza**



**Francesco  
Benfenati**



**Salvatore  
Ragonese**



**Alberto  
Mengarelli**



**Antonio  
Paladino**



**Tommaso  
Marinelli**

# Laboratorio Silici - A31/A32



- Microscopio stereoscopico digitale
- Wire bonder manuale
- Forno a circolazione forzata -  $T_{max} = 300^{\circ} C$
- Probe station
- Camera climatica
- Banco ottico con cuscinetti ammortizzatori
- Alimentatori, multimetri, oscilloscopio, ...

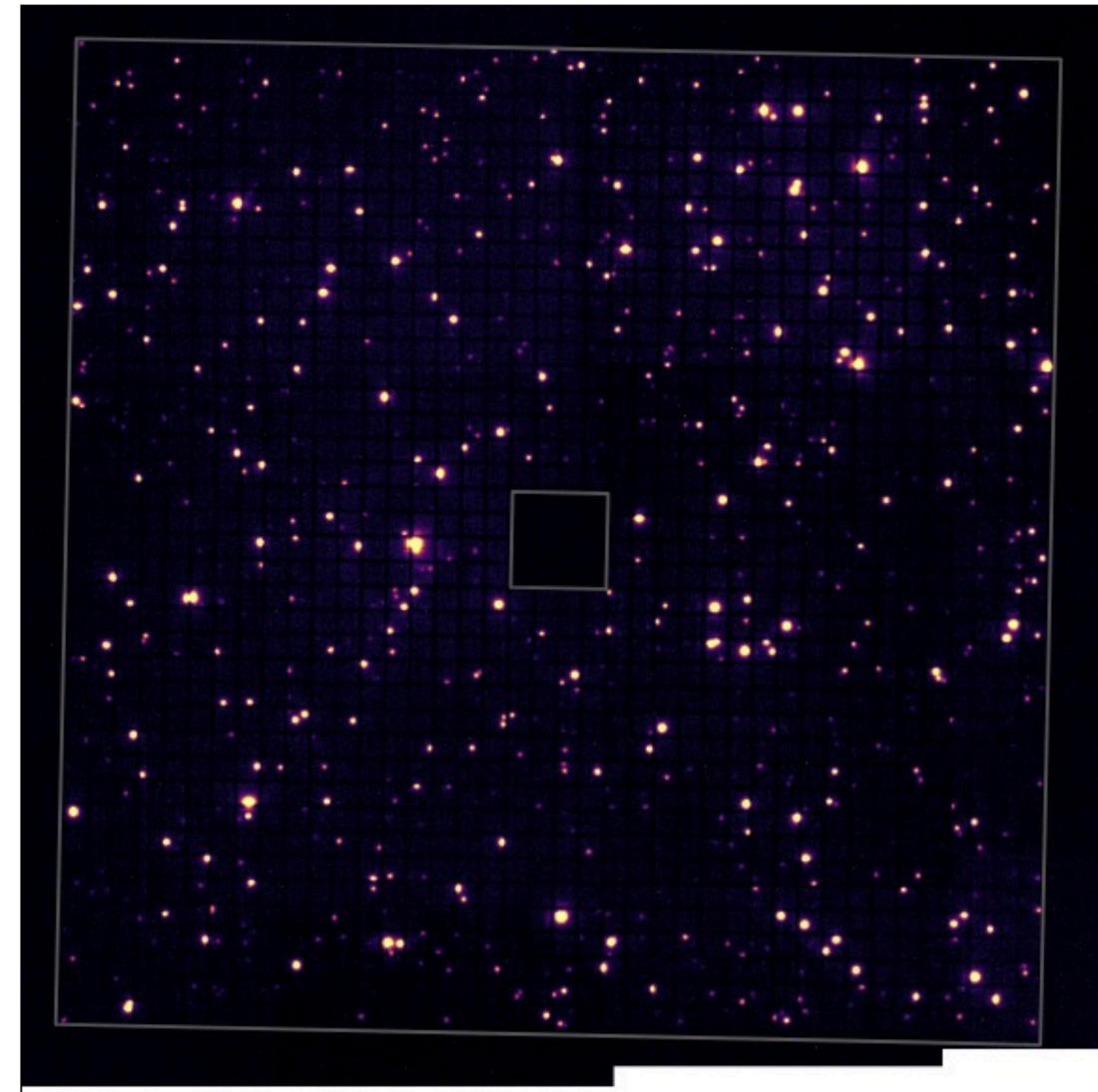


- Microscopio laser confocale (1 nm risoluzione su asse Z)
- Microscopio elettronico a scansione (SEM) da banco
- **Microscopio con movimentatore a 3 assi e camera sCMOS**

# Laboratorio Silici - A31/A32



- **Microscopia da emissione:** rivelare la luce emessa da dispositivi al silicio in corrispondenza di difetti del reticolo cristallino, intrinseci del silicio o dovuti a danno da radiazione.
- Luminescenza da difetti: livelli energetici introdotti nel band-gap del silicio a seguito del danno da radiazione.
- Realizzata dark box in officina.
- Acquistato computer dedicato, non ancora arrivato.
- Verifica in corso di: tenuta di luce, connessioni elettriche, acquisizione immagini.
- Next steps: protocollo di acquisizione e analisi immagini; step di annealing di un SiPM irraggiato e confronto tra immagini.
- Tommaso Marinelli in supporto al gruppo EPIC per il progetto.



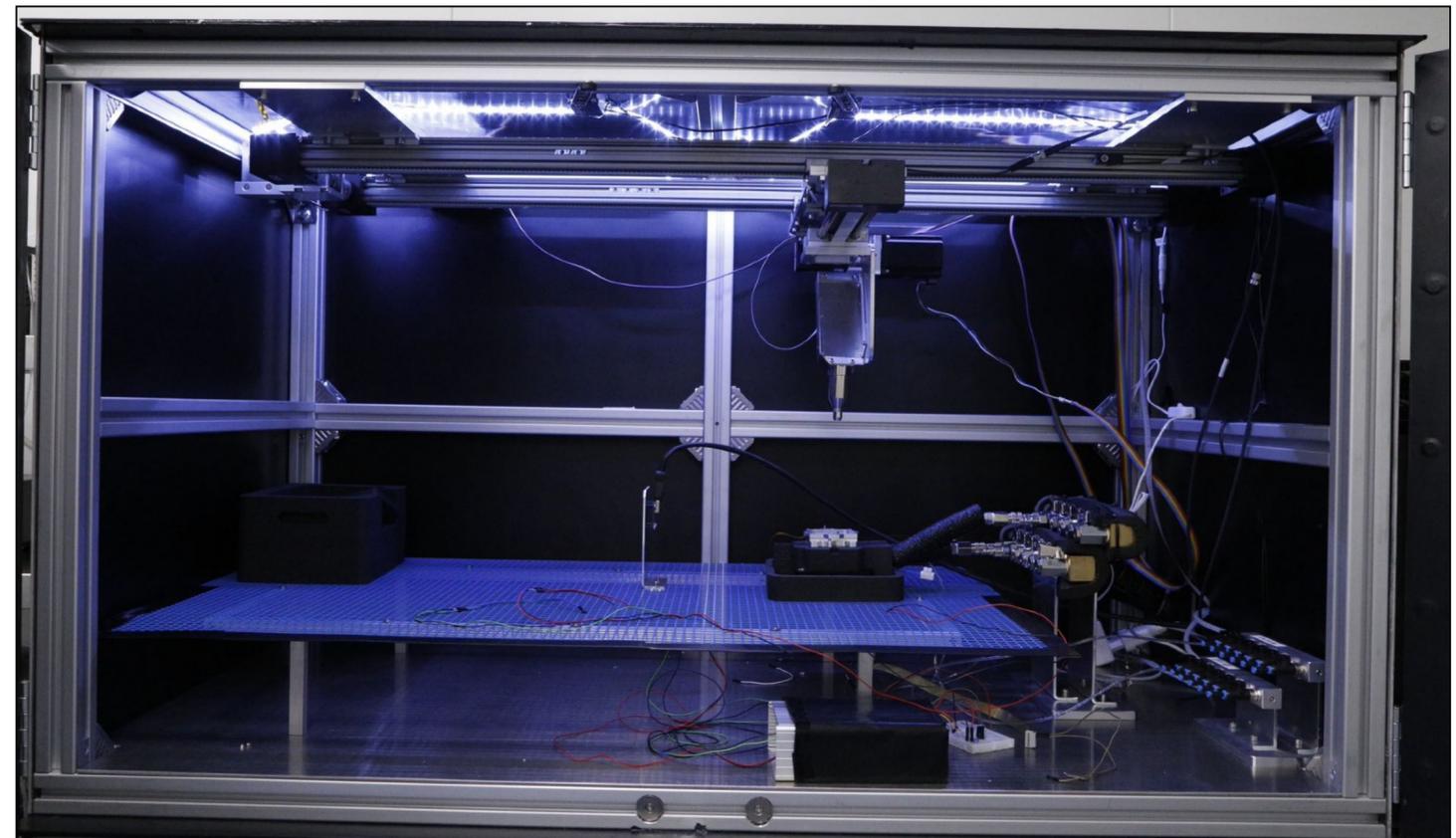
# Laboratorio Criogenia - A20

- Criostato con dito freddo -  $T_{\min} = 20^{\circ} \text{K}$
- Box per test a freddo (DUNE) regolarmente in utilizzo per test di SiPM.
- 3 postazioni di lavoro.
- Sistema di ventilazione dedicato, con sensori di ossigeno fissi. Manutenzione prevista a settembre.
- Nuovi arredi consegnati a inizio 2025.

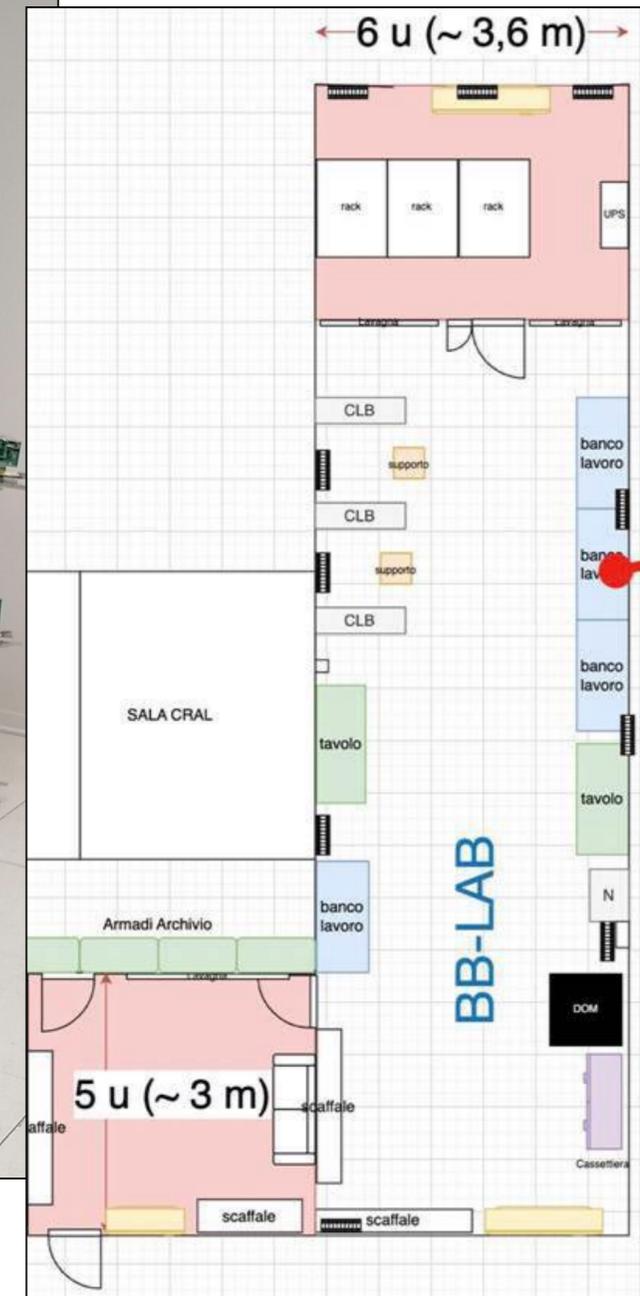


# Clean Room

- Superficie di 20 m<sup>2</sup>.
- Classe di pulizia: ISO 7 (vicina a ISO 6 in realtà).
- Manutenzione semestrale interamente a carico dell'INFN.
  - Camera climatica
  - Dark box con schermatura in piombo
  - X-ray gun (zona controllata, verifica annuale dell'esperto qualificato)
- Chiller e circuito chiuso per test a freddo.



# BB Lab - Km3NET



- Già operativo, inaugurato nel 2025, realizzato con fondi PNNR
- **Problematica di perdita di acqua dal soffitto, fatta presente al DIFA, nessun provvedimento.**

# Altre attività del servizio

- 2 RUP costantemente all'opera.
- Visite guidate per Istituti tecnici e Licei. Anche quest'anno grande presenza di studenti in sezione. Ricordo per chi volesse organizzare una visita:
  - Alla pagina <https://www.bo.infn.it/tecnologieavanzate/visite-guidate/> (pubblica) disponibili i contatti e alcune condizioni: preavviso minimo 3 settimane, max 30 persone per visita.
- PCTO per due studenti di un Istituto tecnico (grazie Daniele e Luigi R. per il grande supporto)
- Impegnato il 95% del budget assegnato, più riparazione di uno strumento.

- Collaborazione continua e costante con gli altri servizi di sezione



**Grazie per l'attenzione**