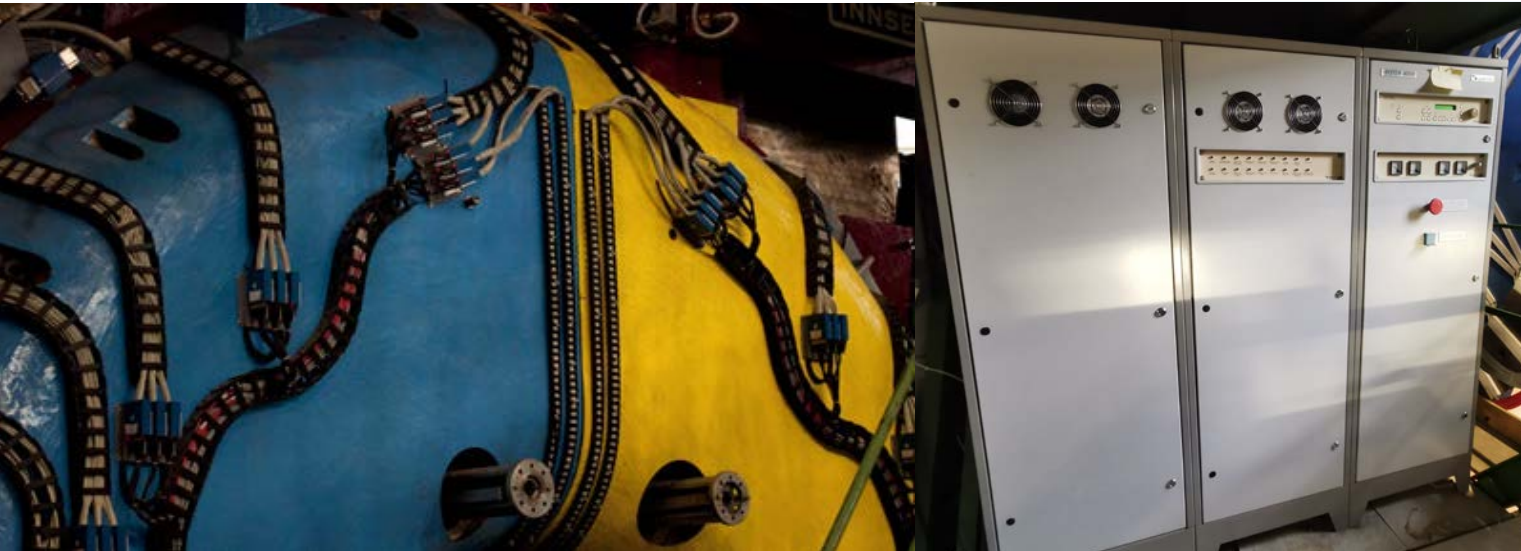


# KLOE Magnet Test - PS

Meeting Annuale della Collaborazione Nazionale DUNE



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali di Frascati

Ruggero Ricci – Divisione Tecnica - Resp. Servizio Impianti Elettrici

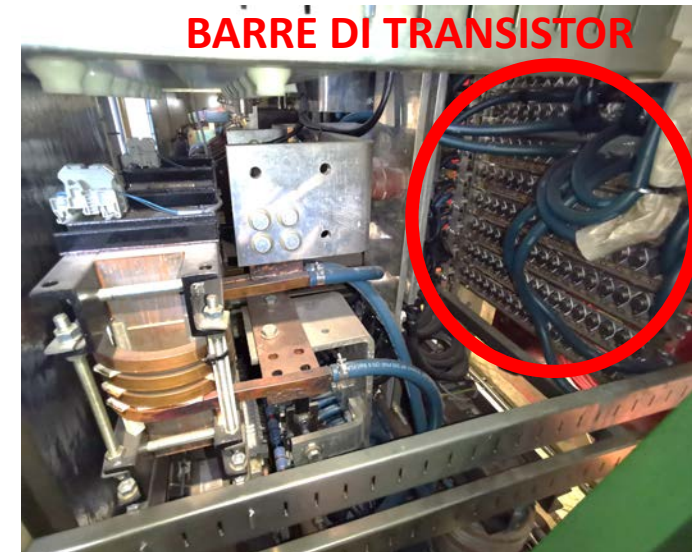
Alessandro Vannozzi - Divisione Acceleratori - Staff Servizio Ingegneria Elettrotecnica

# Outline

- Stato Attuale alimentatore KLOE
- Indagine di Mercato OCEM
- HW Controlli magnete
- SW Controlli magnete e alimentatore
- Scenari futuri - Ipotesi per verifica e aggiornamento HW e SW
- Scenari e Criticità Eventuale Test PS @ LNF

# Stato Alimentatore di KLOE e Indagine di Mercato

- Alimentatore di KLOE attualmente **NON utilizzabile**.
  - Lungo shutdown (più di 4 anni) → condensatori elettrolitici schede potrebbero essere non funzionanti
  - Problema ostruzione e perdite canali raffreddamento barre di transistor
- E' stata fatta un' **indagine di mercato** chiedendo preventivo a OCEM un preventivo sulla base delle specifiche dell'alimentatore di KLOE:
  - $I_{max} = 3200 \text{ A}$  ( $I_n$  magnete = 2500A)
  - $V_{max} = 4 \text{ V}$  (unipolare)
  - $L_{magnete} = 3,4 \text{ H}$
  - $R_{dump} = 85 \text{ m}\Omega$
  - Contattori per disconnessione alimentatore dal carico
  - Barratura interna
  - UPS per alimentazione Relè e ausiliari
  - Interlocks (temperatura, posizionamento coil, flussimetri, sonda livello elio e quench detector).



# Offerta OCEM (29/06/2022)

- 3 moduli NGPS connessi in parallelo da 1100 A /5V ciascuno → 3300 A / 5V
- Sistema di interlock come richiesto
- Barratura
- Quotazione sommaria di un quench detector (da definire)
- Rack contenitivo
- Manodopera per installazione e messa in funzione

## QUOTAZIONE E TEMPISTICHE

- Tempistiche: **12-14 mesi** dall'aggiudicazione dell'ordine
- Totale di **300 k€** (budgetari → possono essere ridotti) per coprire la fornitura chiavi in mano



# HW Controlli Magnete

- Sistema di protezione e controllo
- Misure criogeniche
- Gestione valvole criogeniche e current leads,
- Controllo movimenti bobine
- Vuoto
- Interlock
- Quench detector
- Ausiliari a 230 V- 50 Hz



# SW Controllo Magnete e Alimentatore

- Il sistema attuale è basato su labView 6.0.
- Le interfacce con il livello di controllo sono basate su RS232
- Parte dell'HW (schede Adams per I/O analogiche e digitali) sono obsolete.
- E' opportuno una fase di reverse engineering per l'aggiornamento di questa parte. Abbiamo tutta la documentazione necessaria.



# Ipotesi per Verifica e Aggiornamento HW e SW

A) Lo facciamo in casa, ma non abbiamo le risorse

B) Si trasferisce l'onere a un operatore qualificato:

OCEM è disponibile, e ha già attività in US, dunque è facilitata anche dal punto di vista normativo

Oppure ASG che potrebbe essere un general contractor che si assuma tutto l'onere di coordinamento.

# Scenari e Criticità Eventuale Test PS @ LNF

## VECCHIO PS

- **Prova tenuta idraulica barre transitor**
- **Accensione a bassa corrente per test magnete**
- **No pre-comissioning del sistema definitivo (ma solo del magnete)**

## NUOVO PS

- **Tempistiche compatibili con timeschedule progetto?**
- **Pre-comissioning del sistema definitivo (PS + magnete)**



Grazie per l'attenzione