



THE KLASH AXION CALLING

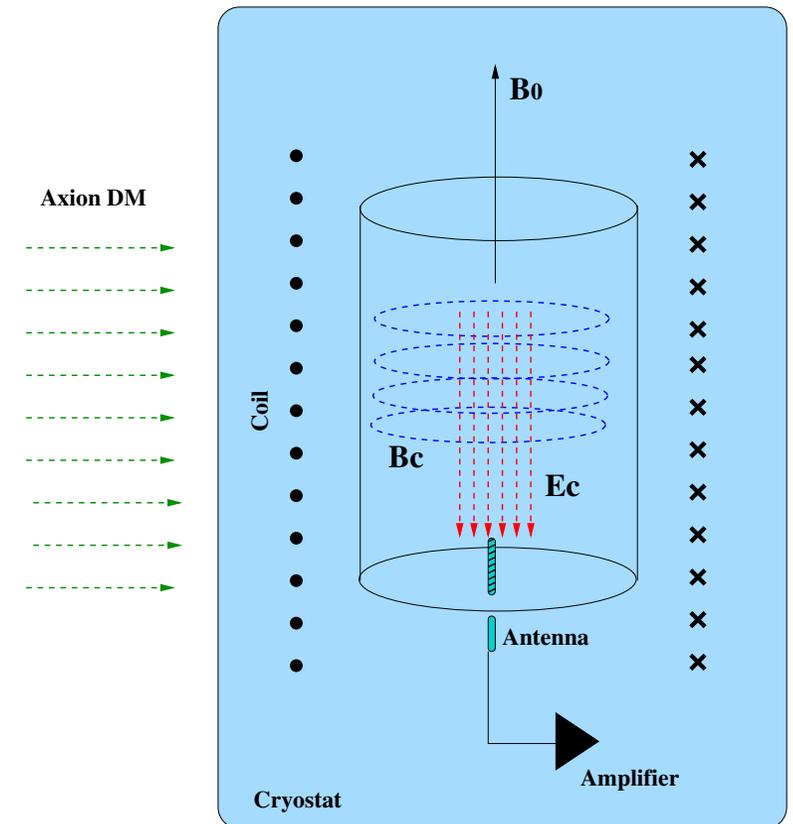
CLAUDIO GATTI, LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI - INFN

THE KLASH PROPOSAL

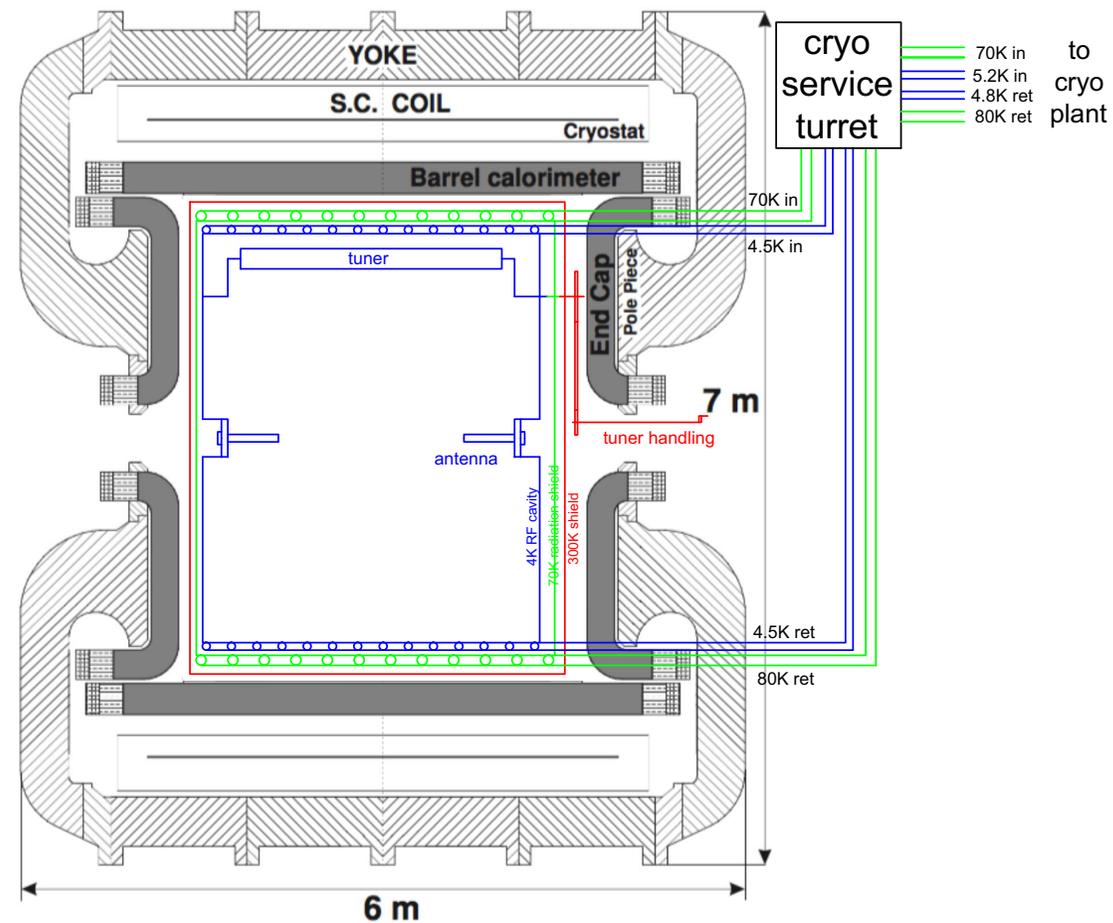
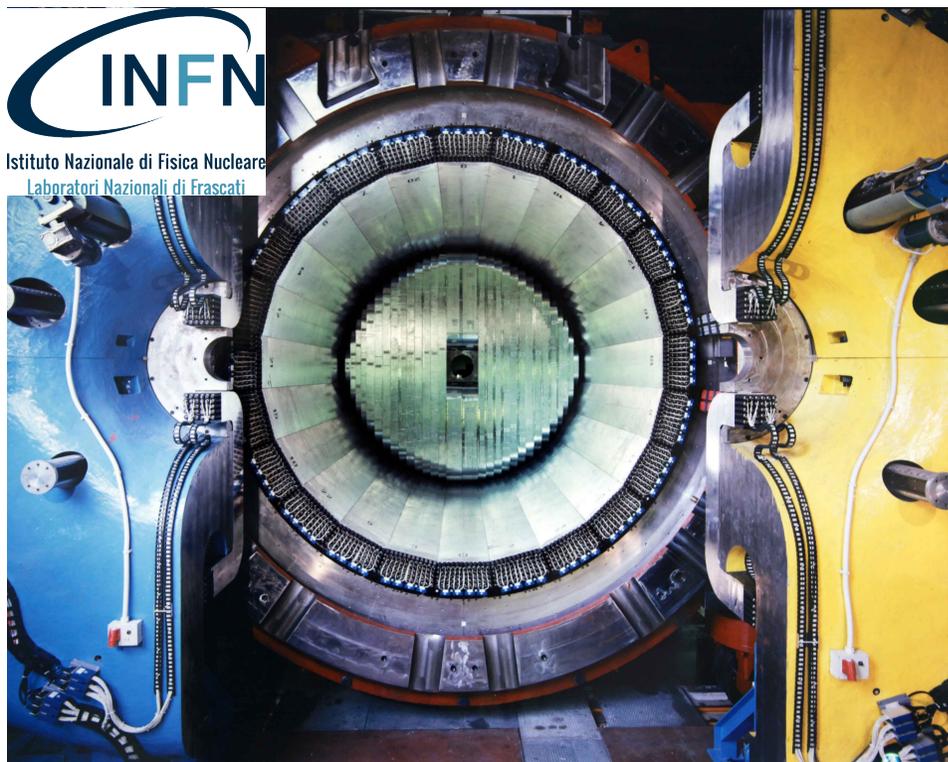
arXiv:1707.06010 (Alesini, Babusci, Di Gioacchino, Gatti, Lamanna, Ligi)

- KLASH - KLoe magnet for Axions Search
- Proposal of a large Haloscope
- Search of galactic axions in the mass range 0.3-1 μeV
- Large volume RF Cavity (35 m^3)
- Moderate magnetic field (0.6 T)
- Copper rf cavity $Q \sim 600,000$
- T 4.5 K

| Experiment | $\omega B^2 V Q_L$ (rad T ² m ³ /s) ($\times 10^{15}$) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| The KLASH | 1 |
| ADMX | 4 |
| HAYSTAC | 0.05 |



THE KLOE DETECTOR



REQUESTS FOR CDR

| KLASH | YEAR | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Task | WP 1 Progetto Meccanico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1.1 | Progettazione Meccanica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1.2 | Progetto Meccanico Definitivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Task | WP 2 Criogenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2.1 | Progettazione Criogenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2.2 | R&D 300 mK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Task | WP 3 Simulazioni RF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.1 | Progettazione e Simulazione Cavità | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.2 | Progettazione e Simulazione Tuning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T3.4 | Componentistica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Task | WP 4 Amplificazione e DAQ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.1 | Progetto SQUID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.2 | Schermaggio Campo Magnetico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.3 | Amplificazione Secondaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T4.4 | DAQ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Task | WP 5 Infrastruttura e Automazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5.1 | Definizione Servizi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T5.2 | Schema Controllo e Automazione | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Task | WP 6 Risultati di Fisica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6.1 | Sensibilità ad Assioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T6.2 | Sensibilità a WISPs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| CDR I anno | Costo (k€) | Mesi Persona (R, T, Tecnici Serv.) |
|--------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Progettazione Meccanica (LNF) e progetto esecutivo (Ditta esterna) | 25 | 6 |
| Progetto criogenia. Prototipo refrigeratore 300 mK | 5 | 3 |
| Simulazioni RF | - | 4 |
| Amplificazione e DAQ | - | 3.5 |
| Infrastruttura e automazione | - | 1 |
| Risultati di Fisica | - | 2 |

Costo costruzione: stimato grossolanamente intorno a 1-2 M€

Approvato in CSN2

OBIETTIVI DELLA RIUNIONE

- Presentazione del progetto
- Organizzazione gruppi di lavoro per il CDR
- Definizione dei tempi, requirements per ogni WVP (in particolare inputs per progetto meccanico, criogenico etc. ma anche per il reach di fisica), quindi dei deliverables intermedi.
- Capire se ci sono items non trattati (Tooling smontaggio KLOE? Altro?)
- Definizione template per la scrittura del CDR

Il progetto meccanico deve essere pronto in circa 6 mesi per poi far fare il progetto “definitivo” ad uno studio esterno. Per la scrittura del CDR c'è quindi più tempo (1 anno), ma alcuni dettagli vanno definiti nei prossimi 1-2(?) mesi al massimo.

- Introduzione (C.Gatti)
- Motivazioni teoriche (L.Visinelli)
- Risultati di Fisica (G.Lamanna)
- Progetto Meccanico (L.Pellegrino)
- Progetto Criogenico (C.Ligi)
- Progetto RF (D.Alesini)
- Amplificazione e SQUID (P.Falferi)
- CDR Template (D.Babusci)
- Discussione

AGENDA