

Preventivi 2023

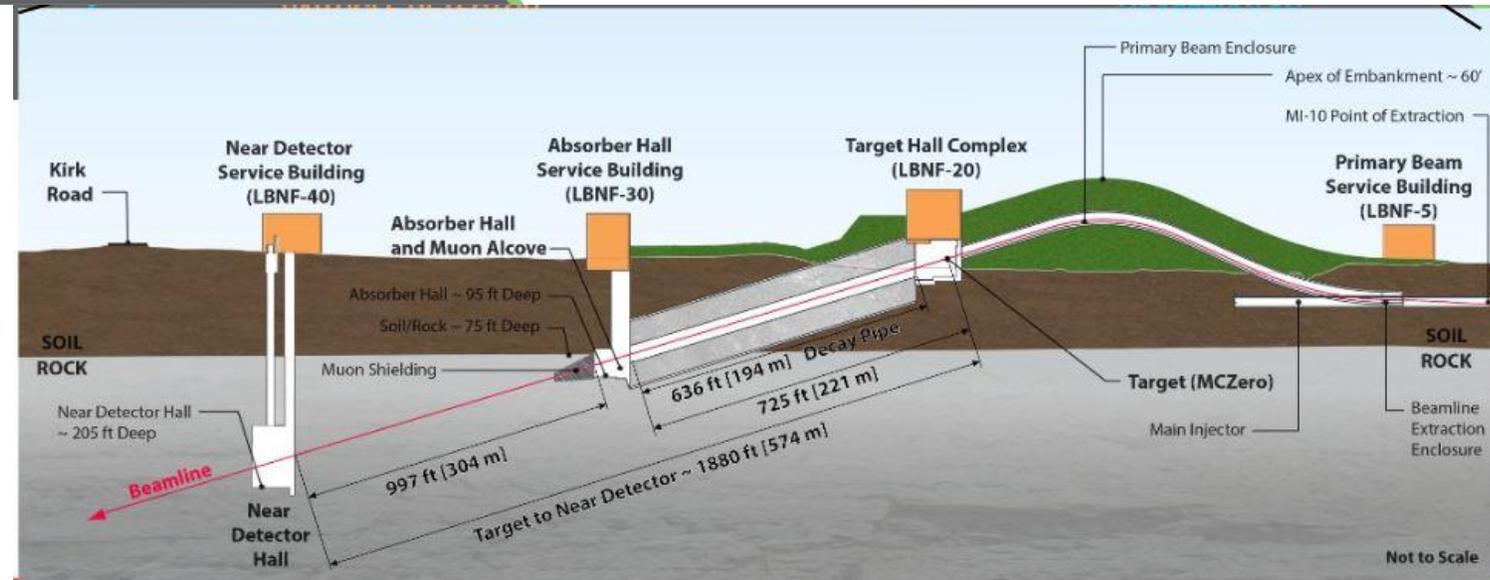
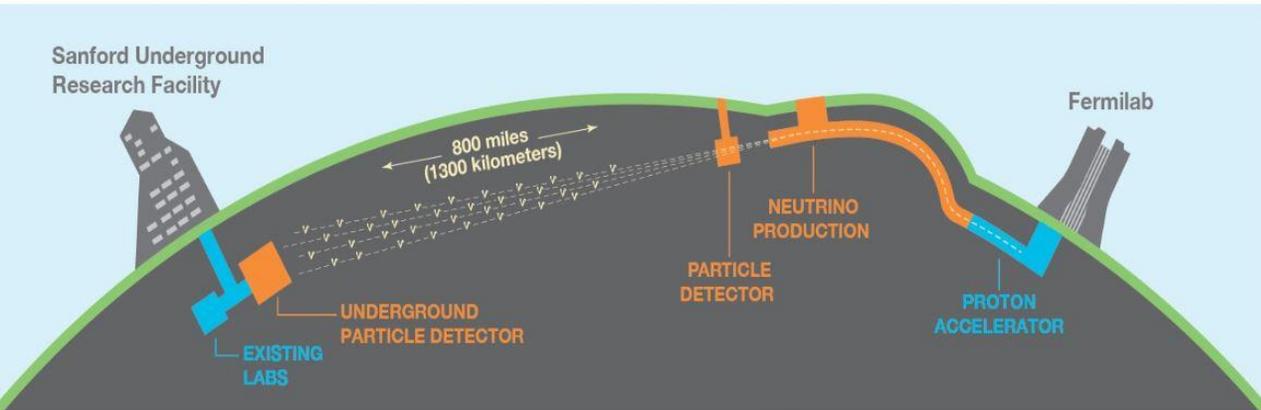
DUNE

F. Raffaelli

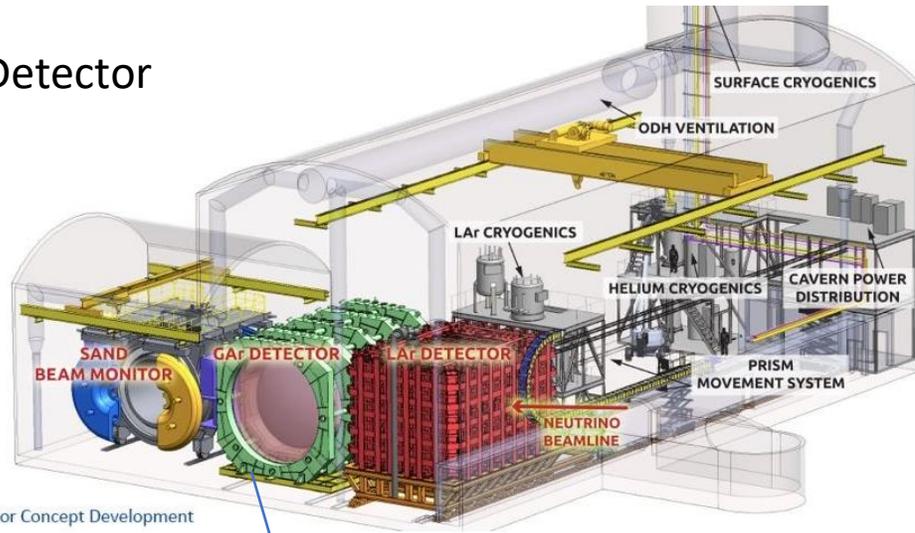
DUNE: international collaboration

DUNE is next generation neutrino oscillation experiment

- 1069 collaborators from 177 institutions in 31 countries
- L'INFN contribuisce sia sul Far e sia sul Near Detector di DUNE.
- Dall'estate del 2021 Pisa ha iniziato a lavorare sul Near Detector di DUNE

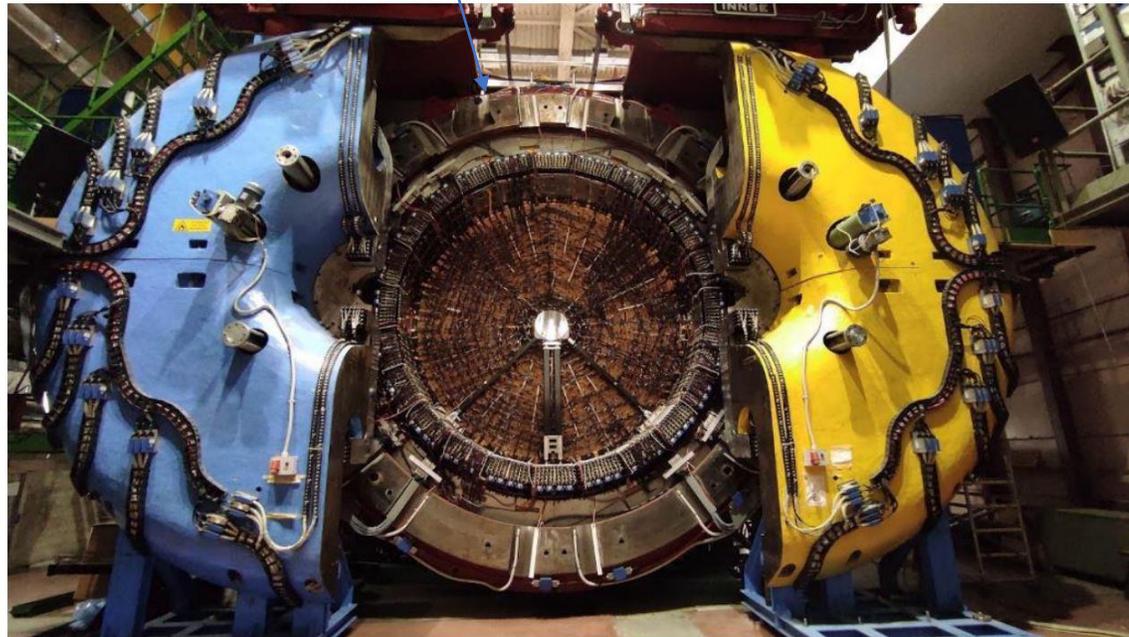


Near Detector

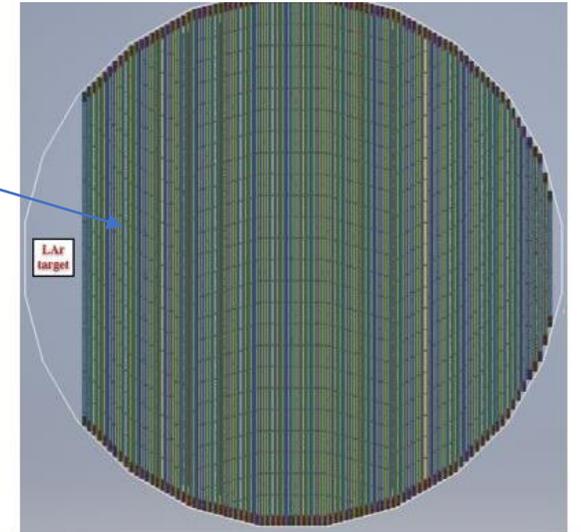


DUNE-ND I&I Team
Supported Early Detector Concept Development

Una parte del NEAR Detector è realizzata riutilizzando parti del esperimento di Kloe il ferro, il magnete e il calorimetro. Al posto della camera a fili è previsto un tracciatore a straw un criostato ad argon liquido di 0.7 m³

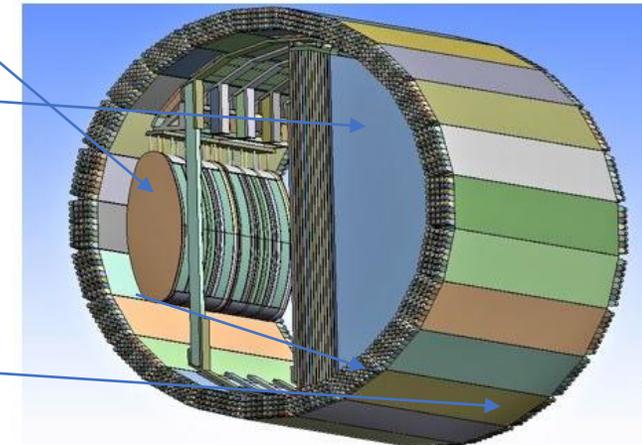


Straw tracker



Liquid argon target 0.7 m³

Straw tracker



Attività anno 2021-2022.

- Smontaggio del calorimetro di Kloe.
- Validazione del disegno degli Straw.
- Test beam di un piccolo prototipo di straw al CERN.
- Lo smontaggio del calorimetro di Kloe è conseguente del lavoro fatto da Pisa nel 1994 sul calorimetro.
- La validazione del disegno degli straw è stata chiesta a Pisa dalla collaborazione italiana di DUNE.
- Questa implica lo studio meccanico degli straw e della struttura di supporto e l'analisi delle prestazioni fisiche del detector.
- Il gruppo Dune di Pisa considera lo straw tracker una tecnologia strategica per PISA. Lo Straw è un tracciatore di bassa massa e grosse dimensioni che permette di interporre materiali assorbitori.
- Analisi dei dati del test beam è in corso. Questa permetterà una simulazione più realistica che servirà a validare il progetto, ottimizzandone la geometria e il numero di canali.

Attività anno 2023.

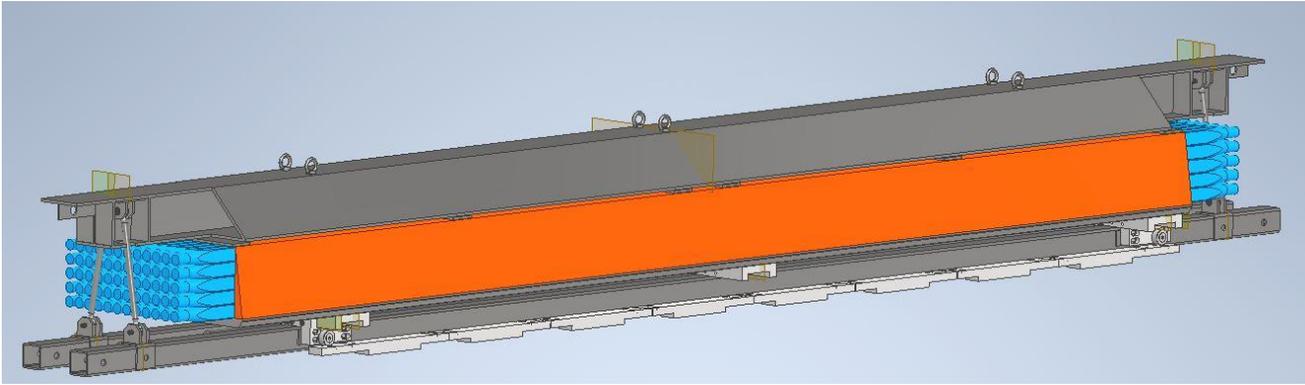
Meccanica:

- E' stato pianificato la costruzione di uno straw di dimensioni 1200x800 mm con quattro strati con la struttura di supporto in Carbon fiber frame.
- La nostra idea è di fare due strutture di supporto in carbon fiber una sarebbe montata a Dubna con 720 straws e l'altra assemblata a Pisa. Dubna ci fornirebbe gli straw necessari per questo lavoro. Il costo della duplicazione del frame è basso rispetto al costo delle attrezzature di produzione.
- E' previsto a Frascati l'assemblaggio di uno straw di dimensioni finali 4000x3500mm
- Lo smontaggio del calorimetro inizierà al inizio del 2023 at LNF.

Elettronica:

- Sviluppo di un picotc di lettura per il calorimetro di Kloe. E' una attività in parte già in corso con l'acquisizione di alcuni componenti. Proposta di effettuare un R&D per la lettura del calorimetro SAND tramite il nuovo TDC sviluppato al CERN. Discussione aperta con la collaborazione relativa allo sviluppo di un prototipo a singolo canale e di un discriminatore a bassissimo jitter nel corso del 2023.

Smontaggio del calorimetro di KLOE



Alcuni moduli del calorimetro sono delaminati. Il loro è di 3.5 Ton e sono lunghi circa 4.5 metri. Il sistema di scorrimento è sicuramente compromesso. Lo spazio tra ciascun modulo è 2mm.

Survey and revision of existing tool for Barrel and EndCap modules is in progress

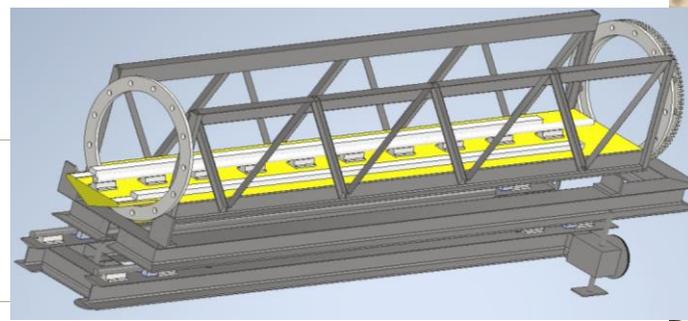


Barrell Module Extraction machine

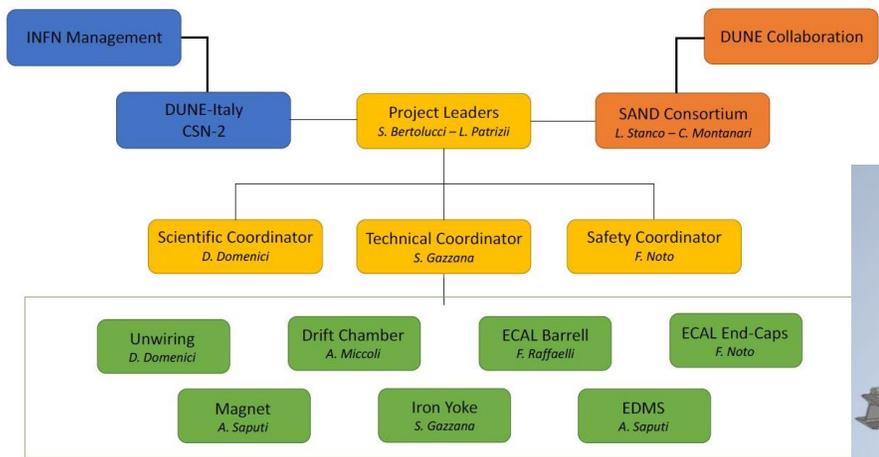
F. Raffaelli - INFN Pisa



Dobbiamo restaurare e modificare l'attrezzatura esistente lasciata fuori del 1997. L'attrezzatura è stata ridisegnata per simulare l'estrazione.



KLOE-to-SAND Project Organization Breakdown Structure



"Roberto Petti, Gabriele Sirri e Stefano Di Falco sono i coordinatori.

Roberto Petti, che ha fatto un seminario a Pisa il mese scorso, è il principale ideatore del progetto iniziale.

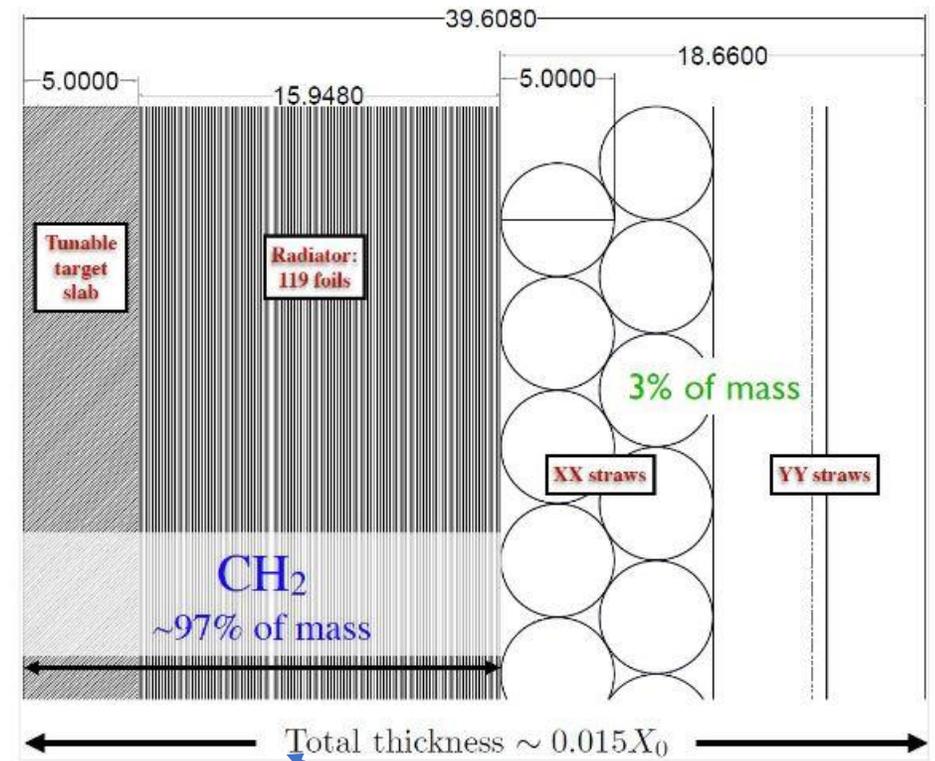
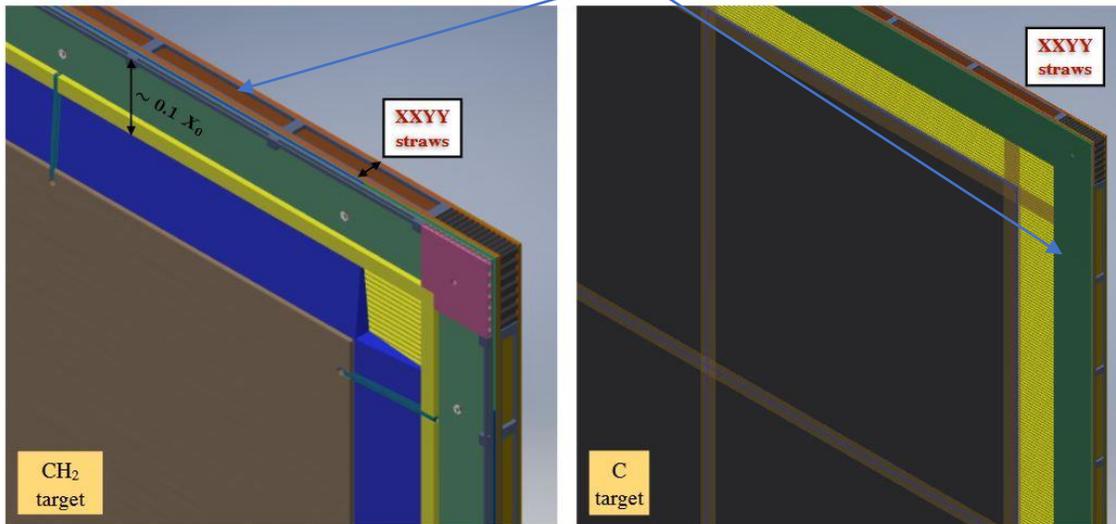
Il progetto necessita ancora di un grosso lavoro per la sua ottimizzazione e ingegnerizzazione.

Il disegno attuale prevede straw da 5 mm affiancati con lunghezze massime di 4 metri.

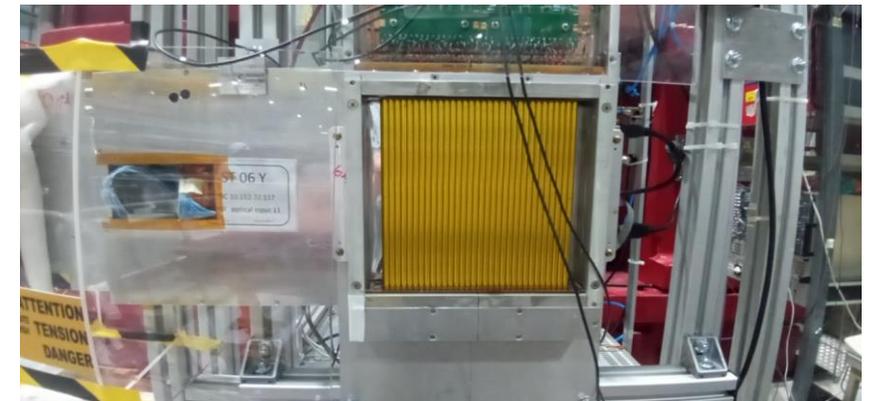
Il numero totale di straw è di 200 000.

Il supporto esterno allinea e supporta gli straw; distribuisce il gas e contiene l'elettronica di read-out.

Straw Frame



Straw geometry



Test beam setup

MU_AT_FNAL Anagrafica 2023

Dal 1 Gennaio del 2023 il coordinatore locale di Dune sarà Fabrizio Raffaelli

Dune Pisa		FTE	
Stefano Di Falco		0.4	Ricercatore INFN
Fabrizio Raffaelli		0.3	Dir. Tecnologo INFN
Franco Spinella		0.1	Prim. Tecnologo INFN
Elena Pedreschi		0.1	Tecnologo INFN
Simone Donati		0.1	Prof. associato UNIV Pisa
Valerio Giusti		0.1	Prof. associato UNIV Pisa
Riccardo Ciolini		0.1	Prof. associato UNIV Pisa
Giorgio Bellettini		0.0	Senior
	Totale	1.2	

Richieste finanziare 2023

Missioni	18 Ke
Italia	8 Ke
Estero	10 Ke
Consumi	32Ke Mecc,+16 Ke Eletr.
Apparati	0
Inventariabile	0

Richieste di risorse della sezione.

- Officina Meccanica PISA:
 - 1.5 M/uomo per realizzazione di componenti di prova necessari per il montaggio calorimetro e del prototipo degli straw.

Trasferte a Frascati:

1 Mese uomo per prove preliminari di montaggio.

Servizio delle alte Tecnologie:

2 Mese uomo per la metrologia e per l'incollaggio della struttura degli straw.

Servizio elettronica:

1 Mese uomo sviluppo circuito stampato discriminatore low jitter.