

VERBALE DELLA RIUNIONE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II

Genova, 17-19 luglio 2024

Pagina Indico con agenda e slides: <https://agenda.infn.it/event/41775/>

Presenti:

O. CREMONESI	- Presidente
F. GARGANO	- Coord. Sez. di Bari
G. SIRRI	- Coord. Sez. di Bologna
M. CADEDDU	- Coord. Sez. di Cagliari
E. LEONORA	- Coord. Sez. di Catania
L. PAGANO	- Coord. Sez. di Ferrara
N. MORI	- Coord. Sez. di Firenze
S. DI DOMIZIO	- Coord. Sez. di Genova
L. PERRONE	- Coord. Sez. di Lecce
G. MAZZITELLI	- Coord. L. N. Frascati
M. MESSINA	- Coord. L. N. Gran Sasso
A. ORTOLAN	- Coord. L. N. Legnaro
G. RICCOBENE	- Coord. L. N. del Sud (da remoto)
L. MIRAMONTI	- Coord. Sez. di Milano
S. CAPELLI	- Coord. Sez. di Milano Bicocca
G. OSTERIA	- Coord. Sez. di Napoli
A. LONGHIN	- Coord. Sez. di Padova (da remoto)
M. ROSSELLA	- Coord. Sez. di Pavia
M. DURANTI	- Coord. Sez. di Perugia
C. SGRO'	- Coord. Sez. di Pisa
F. BELLINI	- Coord. Sez. di Roma 1
R. CERULLI	- Coord. Sez. di Roma Tor Vergata
G. SALAMANNA	- Coord. Sez. Roma Tre
F. DI PIERRO	- Coord. Sez. di Torino
R. IUPPA	- Coord. TIFPA (da remoto)
R. MUNINI	- Coord. Sez. di Trieste
C. GUSTAVINO	- Osservatore Comm.ne Naz.le III (da remoto)
P. NATOLI	- Osservatore Comm.ne Naz.le IV (da remoto)
F. PILO	- Osservatore Comm.ne Naz.le V (da remoto)
L. MORGANTI	- Osservatore CNAF (da remoto)

Altri partecipanti (in presenza):

G. Ambrosi, M. Artero Pons, B. Bertucci, R. Brugnera, A. Cruciani, S. Dusini, V. Fafone, C. Farnese, G. Ferrari, C. Gatti, F. Gatti, D. Gibin, A. Guglielmi, A. Ianni, D. Lucchesi, A. Nucciotti, L. Stanco, M. Vignati, C. Vignoli.

Altri partecipanti (da remoto):

M. Borghesi, B. Caccianiga, V. Caracciolo, E. Celasco, A. Chincarini, F. Columbro, F. D'Angelo, D. D'Urso, P. Dal Bo, P. De Bernardis, M. De Gerone, I. De Mitri, L. Di Luzio, N. Di Marco, M. Faverzani, L. Ferrari Barusso, F. Follega, M. Gerbino, T. Lari, F. Mantovani, S. Masi, A. Oliva, G.

Ottonello, F. Paolucci, N. Pastrone, L. Patrizii, M. Pavan, M. Pozzato, G. Ranucci, A. Rocchi, G. Ruoso, M. Selvi, F. Spada, A. Tartari, M. Visco.

MERCOLEDI 17 LUGLIO

Sessione aperta

Inizio della riunione e della sessione aperta alle ore 14:00.

• Saluti istituzionali

M.G. Taiuti (Direttore INFN Genova)

Il direttore della sezione INFN di Genova porge il suo benvenuto alla commissione con l'augurio di un buon lavoro.

• Stato e risultati di ICARUS

Relatore: Alberto Guglielmi e Daniele Gibin

A. Guglielmi e D. Gibin hanno presentato un rapporto sullo stato di avanzamento dell'esperimento ICARUS al Fermilab, riferendo del successo dell'acquisizione di dati con i fasci di neutrini Booster e NuMI con Run-1, Run-2 e Run-3. Globalmente sono stati raccolti $\sim 3,8 \times 10^{20}$ PoT e $3,4 \times 10^{20}$ PoT ($2,8 \times 10^{20}$ con focalizzazione negativa del fascio) rispettivamente con Booster e NuMI con un'efficienza di acquisizione superiore al 97%. Prima dell'inizio del Run-3, a metà marzo 2024, sono stati effettuati diversi interventi di miglioramento sul rivelatore, tra cui il sistema criogenico. La rigenerazione dei filtri di argon liquido nel Criostato Est ha ottenuto un sostanziale aumento del tempo di vita degli elettroni liberi a ~ 7 e 8 ms rispettivamente nel Criostato Est e Ovest. Il rumore elettronico coerente del TPC è stato ridotto grazie a filtri passa-basso Chebyshev personalizzati installati su tutte le schede di lettura 840. La sostituzione dei cavi di segnale del PMT ha permesso di ridurre la tensione del PMT riducendo fortemente la perdita di guadagno del PMT dello 0,01% al giorno. Il guadagno del PMT è stato equalizzato a $0,385 \times 10^7$ entro l'1,8%. La precisione di temporizzazione del PMT di $0,3$ ns è stata ottenuta con il sistema laser migliorato, consentendo di riconoscere e sfruttare la struttura a fasci. Il CRT inferiore è stato in gran parte ripristinato, consentendo un'efficace discriminazione dei raggi cosmici che attraversano il rivelatore. Il sistema di trigger è stato potenziato con l'aggiunta di una logica indipendente basata sul riconoscimento del segnale luminoso totale anziché della molteplicità dei PMT sparati, estendendo l'efficienza di rivelazione al di sotto dei 200 MeV. Prima dell'inizio dell'operatività congiunta e in preparazione delle analisi delle oscillazioni SBN, ICARUS si sta concentrando su un programma di fisica indipendente, che comprende: a) la verifica dell'affermazione Neutrino-4 attraverso la ricerca del segnale di scomparsa di nm dal fascio BNB prima e di ne dal fascio fuori asse NuMI poi; b) la misura ad alta statistica della sezione d'urto di n -Ar in una regione di interesse per DUNE con il fascio fuori asse NuMI; c) lo sfruttamento del fascio fuori asse NuMI per indagare le firme al di là del Modello Standard al di sotto dei GeV. Lo stato di avanzamento del programma autonomo è stato presentato alla conferenza Neutrino 2024, compresa l'analisi del segnale e delle variabili cinematiche dei campioni di controllo per un sottoinsieme di dati raccolti. La politica di accecamiento adottata prescrive un approccio graduale prima di aprire la scatola del segnale.

La calibrazione del rivelatore basata sui raggi cosmici e sull'interazione dei neutrini è molto avanzata e comprende un nuovo modello di ricombinazione ellissoidale. Diversi aspetti della ricostruzione degli eventi sono stati convalidati con i dati, tra cui la ricostruzione del vertice dell'evento, la ricostruzione calorimetrica delle particelle e le energie depositate delle docce, e consentono un'efficiente discriminazione PID tra muoni e protoni, Lo studio della scomparsa dei nm viene eseguito con due analisi indipendenti basate su Pandora e su codici di ricostruzione degli eventi Machine Learning ed è stato convalidato con il 10% dei dati raccolti. I piani attuali

prevedono l'apertura della scatola dei segnali alla fine di quest'anno. L'analisi della sezione d'urto σ di $1mNp$ e $0p$ allo stato finale con fascio NuMI è stata convalidata con il 15% di Run-1 e Run-2, compreso lo studio di un campione di eventi con pioni. Si prevede di passare all'analisi completa del segnale in agosto. È stata completata la ricerca di una nuova particella che decade in una topologia di stato finale di-muoni completamente contenuta. Dopo l'apertura della scatola dei segnali sono stati osservati 8 eventi, rispetto alle aspettative del MC di 8 eventi, per la maggior parte derivanti dalla produzione coerente di p nmCC. Non è stato osservato alcun segnale di nuova fisica, ma sono in corso i tracciati dei contorni di esclusione e un articolo è in preparazione. Il nuovo Run-4 è previsto a partire da ottobre 2024. L'acquisizione dei dati di ICARUS continuerà fino al Long Shutdown dei fasci nel dicembre 2027.

Discussione:

Il Presidente chiede chi abbia pagato i vari cambiamenti effettuati al rivelatore. R: il FermiLab. Il Presidente chiede cosa preveda di fare la collaborazione dopo il 2027, anno in cui è previsto il termine del progetto. R: I partecipanti stanno già iniziando a lavorare su DUNE, soprattutto gli hardwaristi. PD sta entrando con bassa spesa (80k) per fare in 3-4 anni un nuovo sistema per il controllo della purezza dell'Ar migliore di quello attuale.

• Stato di JUNO

Speaker: Gioacchino Ranucci

JUNO si trova nella fase finale della costruzione. Nel talk vengono dettagliati gli avanzamenti ottenuti negli ultimi mesi verso la conclusione della costruzione del rivelatore, sia in generale sia focalizzando in particolare il contributo del gruppo INFN. Nel quadro generale di notevole rilievo è il superamento delle difficoltà incontrate nell'incollaggio dei pannelli di acrilico che formano il contenitore dello scintillatore, che è quindi ormai prossimo al completamento. Specificamente per il nostro gruppo, si sottolineano gli ultimi lavori e stati di avanzamento relativi agli impianti di purificazione, alle misure di radioattività dello scintillatore con attivazione neutronica, all'installazione dell'elettronica per i fototubi del rivelatore centrale, allo stato dell'elettronica del top tracker e del rivelatore vicino TAO, alla situazione del computing, alla modellazione geofisica per la previsione del segnale dei geoneutrini, e alle altre attività di analisi e simulazione nel frattempo avviate.

Discussione:

Il Presidente chiede in quanti anni si aspettino di avere una risposta sulla gerarchia. R: Finora hanno sempre dichiarato 6 anni, ma si potrebbero accorciare i tempi utilizzando l'approccio proposto da S.Parke, ovvero tramite confronto con l'analisi combinata T2K+Nova.

Il Presidente fa inoltre presente al RN che, viste le elevate richieste sul calcolo, si dovranno aspettare un forte referaggio a riguardo.

• Stato di LSPE

Speaker: Flavio Gatti

Discussione:

F Gargano sottolinea la criticità emersa sui voli e chiede se sia conveniente fare un volo solo dimostrativo. R: la discussione è in atto nella collaborazione. Il Presidente chiede stime sulle tempistiche per le attività. R: La schedula è stata presentata a luglio 2023. Lo speaker sottolinea la necessità di partire subito col contratto ASI, che sarà dopo l'estate, perché questo blocca il gruppo di Roma, coinvolto nelle modifiche necessarie per la riduzione del payload.

• Stato e risultati di EUCLID

Speaker: Stefano Dusini

Il primo luglio 2023 l'ESA ha lanciato la missione spaziale Euclid con l'obiettivo di misurare con estrema accuratezza l'evoluzione dell'Universo e delle strutture a larga scala per comprendere la natura dell'energia oscura e capire se questa sia dovuta a una nuova forza o a un comportamento differente della gravità su scala cosmica. Ad un anno dal lancio è stato presentato lo stato della missione e l'andamento della presa dati.

Discussione:

G.Mazzitelli chiede se il data-center citato nella presentazione sia dell'esperimento. R: sì. EUCLID è un consorzio ed è più difficile pensare ad un calcolo legato all'analisi centralizzato.

Il Presidente chiede se le soluzioni adottate per i problemi che si sono presentati abbiano effetti sulla schedula dell'esperimento. R: la copertura comporta un'estensione temporale per l'ultima missione.

Pausa alle ore 16:45. La riunione riprende alle ore 17:05.

• **LEGEND-1000**

Speaker: Riccardo Brugnera

Nel talk si illustrano i punti principali di questo nuovo esperimento dedicato alla ricerca del doppio decadimento beta senza neutrini utilizzando come nucleo attivo l'isotopo Ge76. L'esperimento verrà fatto ai LNGS. I punti toccati nel talk sono:

- 1) parametri dell'esperimento (massa, risoluzione al $Q_{\beta\beta}$, sensibilità, potenziale di scoperta, ...)*
- 2) schema dell'esperimento*
- 3) organizzazione dell'esperimento (WBS, governance)*
- 4) costo globale e sua suddivisione tra i partecipanti*
- 5) attività dei gruppi italiani*
- 6) attività INFN vs organizzazione dei WBS*
- 7) richieste finanziarie globali*
- 8) richieste finanziarie nel 2025*

Discussione:

Il Presidente esprime la necessità di avere per iscritto un piano dei finanziamenti sia italiani che esteri.

Il Presidente si informa sull'utilità di Legendaryno. R: il test delle guide di luce (attività nuova) viene fatto lì.

• **Massa del neutrino**

Speaker: Angelo Enrico Lodovico Nucciotti

Lo speaker presenta i risultati finali di HOLMES_2: in particolare, mostra lo spettro di decadimento dell' ^{163}Ho misurato con un'elevata statistica nei primi mesi di misura che ha fornito una stima preliminare della massa del neutrino. Per confronto, vengono mostrati anche i risultati ottenuti recentemente dall'esperimento ECHO. Viene poi discusso un possibile piano temporale per arrivare ad una sensibilità dell'ordine di 100 meV sulla massa del neutrino utilizzando la misura calorimetrica del decadimento dell' ^{163}Ho . Sono inoltre passate brevemente in rassegna le prospettive di andare oltre i risultati di KATRIN utilizzando il trizio. Infine, viene illustrata la proposta di HOLMES+, oggetto del CDR sottoposto recentemente alla Commissione.

Discussione:

Cremonesi: risoluzione media di 7 eV quindi come tenete conto della differenza nei comportamenti nel fit? R: a questo livello la risoluzione ha un effetto trascurabile nel risultato, è un parametro libero nel fit dove è trattato con una singola gaussiana, ma al momento non c'è sensibilità per

vedere le differenze al variare della risoluzione. Quando ci sarà più statistica si raggrupperanno canali simili.

Il Presidente chiede delucidazioni circa l'efficacia del fit all'EP senza un modello a priori per la forma dello spettro. R: All'EP conta la coda della lorenziana e alcuni shake off che danno aspetto esponenziale: si fitta con 2 esponenti.

Il Presidente chiede se i collaboratori tedeschi, avendo a disposizione una sorgente con efficienza del 70%, non possano fornirla come contributo di partecipazione alla sigla. R: al momento non hanno più finanziatori quindi non hanno a disposizione la sorgente. Magari in futuro.

La sessione aperta si chiude alle ore 18:15

Sessione Chiusa

La sessione chiusa inizia alle ore 18:15

Comunicazioni del presidente

1. Appuntamenti Recenti:

- 3 giugno: INSS@Bologna - discussione in ambito cosmologico sulla fisica del neutrino
- 4 giugno: kick-off meeting di CSN2 per strategie di media e lunga scadenza
- 10 giugno: visita a TN
- 11 giugno: incontro con gli US di LIGO per IGWN
- 13-14 giugno: piano triennale INFN
- 16-22 giugno: Neutrino 2024 @Milano. Risultato più eclatante da KM3: evento a 30 PeV. Ci sarà discussione settimana prossima per capire come gestire questa scoperta. In CSN2 ci sarà presentazione a novembre sui risultati di KM3 con anche nuovi dati.
- 18 giugno: Council CTA
- 21 giugno: IFOP di T2K. Il contributo a T2K andrà avanti almeno per un paio d'anni finché non partirà HK. Hanno raggiunto 900 kW di potenza del fascio e puntano a 1300 kW in 2 anni.
- 24 giugno: Review Forti @LNGS su DarkSide in cui si è riconosciuta l'evoluzione su molti punti dell'esperimento anche se rimangono criticità. Tutti i documenti sono su Teams sotto Commissione Forti di DarkSide, e anche il resoconto finale.
- 25 giugno: intervista annuale GE. La conclusione per quel che riguarda CSN2 è che il budget 2025 sarà lo stesso del 2024, ovvero 5.5M di missioni e 8.2M di altro. I CF ammontano a circa 2.2M.
- 1 luglio: incontro SAC di APPEC. C'è stato un cambio al vertice con cordata ITA-ES.
- 2 luglio: EGO Council ad Amsterdam. C'è preoccupazione riguardante VIRGO che opera con sensibilità inferiore a quella attesa. Il membro di giunta ha fatto presente che CSN2 dovrà valutare di sostenere VIRGO con R&D volti ad indagare la problematica.

2. Prossimi Appuntamenti:

- 22 luglio: prossimo comitato tecnico scientifico di EGO
- 22 luglio: strategy EU. Da parte INFN c'è forte volontà a spingere per FCC nonostante i dubbi condivisi.
- 23 luglio: CP ASI-INFN
- Luglio/agosto 2024: incontri di referaggio
- 9 settembre: CTAO council

3. Richieste:

- non inserite: HK
- cambio di destinazione d'uso per finanziamenti di Darkside e Cupid.

- Proposte rimandate: CMB-S4
- I2JL: supporto di 10k ai viaggi del direttore di Torino M.Maggiore per il 2025. Motivazione: cura i rapporti tra Cina e Italia.

4. Borse triennali:

- In 24 studenti hanno accettato.
- Ci sono stati diversi problemi gestionali con AC e c'è l'invito per il prossimo anno ad essere più chiari se vogliamo mantenere la formula 2+3.

5. Borse laureandi/neo-laureati

- Totale 4
- Periodo Gennaio-Giugno 2025
- Durata 3 mesi
- Locazione: Laboratori INFN (nazionali e stranieri). Due proposte (Auger) sono in Argentina. La commissione approva il fatto di mantenere questi progetti nella lista di quelli eligibili per le borse.
- Importo: 2k (6k se fuori provincia, 8k se estero) + max 800 euro come contributo viaggi.
- Corso di laurea Fisica, Ingegneria, Astronomia e Informatica.
- Commissione: S.Capelli (neutrini), G.Osteria (RC) , L.Pandola (DM) , L.Conti (Gravità)

6. Incontro del 4 giugno

Considerazioni del presidente sulle strategie per le linee di ricerca CSN2 a valle della riunione del 4 giugno: la linea di ricerca che il presidente evidenzia come più critica è quella che riguarda la radiazione dall'universo, in cui non si vedono prospettive a breve. Discorso a parte per la CMB in cui il presidente auspica un coinvolgimento crescente dell'ENTE. Per le altre linee ci sono motivazioni scientifiche forti. Per le WIMP c'è ancora molto spazio dei parametri libero che andrà riempito, incluso quello a bassa massa. La fisica del neutrino resta una fetta importante con domande aperte che, secondo il presidente, motiva uno sforzo dell'INFN. In particolare DBD0n ha al momento una situazione contingente (Russia e fondi DOE) bloccante. Per la massa del neutrino il presidente invita la commissione ad interrogarsi sul dopo KATRIN. Per la gravità evidenzia una linea in forte espansione con contributo INFN che va oltre CSN2. Il presidente esorta la commissione a trovare modo di rimanere parte attiva anche se le ricerche stanno evolvendo verso una direzione più operativa e meno di sviluppo tecnologico.

La commissione discute circa l'opportunità di aprire una linea multi-messenger e la caratteristica di questi esperimenti di essere prevalentemente osservatori: una parte della commissione ritiene non sia un problema e che tale ricerca abbia ripercussioni importanti di fisica fondamentale. La discussione proseguirà in un secondo momento.

7. DRD e R&D

Considerazioni del presidente:

- per CSN2 ci sarà un'apertura piccola a queste linee, a meno che già inquadrate in progetti della commissione.
- Ci si aspetta che gli R&D extra-esperimenti che possano essere fondamentali per il futuro siano pochi.
- R&D con TRL basso e senza valenza scientifica passeranno inevitabilmente da CSN5 e poi, quando avranno TRL maggiore, potranno essere valutati per passare in CSN2.

8. Preventivi e referaggi

Considerazioni del presidente:

le richieste sono superiori alle disponibilità della commissione. I referee dovranno quindi fare tagli su voci che siano post-ponibili o non importanti ed individuare le voci anticipabili. Vanno invitati i

RN a restituire quanto non prevedono di riuscire ad impegnare. Gli avanzi non verranno riassegnati ma verranno tracciati. A settembre i SJ non sbloccati saranno incamerati dalla CSN2.

I referee dovranno inoltre analizzare:

- le missioni, valutando separatamente le richieste per turni, attività di laboratorio, riunioni di collaborazione, riunioni di analisi. Per ogni richiesta i RN dovranno indicare nella motivazione l'algoritmo usato per la stima della richiesta.
- **altro:**
 - per consumi, trasporti e manutenzioni non saranno considerate le richieste "generiche" (es. metabolismi)
 - per apparati e inventario, dove possibile si farà riferimento al piano temporale e ai deliverable specificati a livello di pianificazione ed approvazione dell'esperimento
 - i servizi dovrebbero essere limitati nella maggior parte dei casi alle spese per Common Fund

La riunione si conclude alle 20:15.

GIOVEDÌ, 18 LUGLIO

Sessione Aperta

Inizio Sessione aperta alle h 9:00

• Stato e risultati di ENUBET_2

Speaker: Andrea Longhin

ENUBET/NP06 propone di portare l'incertezza sui flussi di neutrino da acceleratore al livello del % monitorando il rate di leptoni carichi dai decadimenti di K e pi in una regione di decadimento strumentato. La collaborazione ha sviluppato la simulazione di una linea di fascio ottimizzata che ha permesso di validare la riduzione delle sistematiche introdotta da questa tecnica. Ha inoltre sviluppato un dimostratore di media scala della strumentazione per la regione di decadimento che è stato esposto ai fasci del CERN-PS. Nel talk sono stati presentati i risultati e i progressi in vista di una proposta di esperimento da sottoporre al processo della European Strategy nel 2025.

Discussione:

Il presidente fa i complimenti per il lavoro svolto e porge i suoi auguri per il futuro in CSN1.

• Stato di HERD_DMP

Speaker: Giovanni Ambrosi

Le attività di analisi dati di DAMPE procedono molto bene, con ottimi risultati della Collaborazione a cui contribuiscono in modo importante i giovani italiani, PhD e postDoc soprattutto. Per HERD le attività HW per il volo sono state fermate dalla geopolitica e di conseguenza le attività HW per il contratto ASI-INFN sono in corso di rivalutazione. L'accordo era stato impostato come attività di R&D e finalizzazione del disegno, con l'idea di produrre anche prototipi finali o addirittura pezzi di volo ma queste due ultime parti sono evidentemente inutili.

Con queste condizioni al contorno chiederemo ad ASI di prolungare l'accordo - a costi invariati o addirittura ridotti - per un anno in modo da poter completare le attività HW, inclusi test su fascio, e tutta l'attività documentale, che non è una parte minore. Analoga richiesta viene fatta alla CSN2, ovvero di estendere la sigla fino a tutto il 2025.

Discussione:

C.Sgro chiede quale HW utilizzeranno i collaboratori cinesi visto che non ci sarà il contributo Italiano. R: lo speaker spiega che il rivelatore sarà prodotto attingendo da altri fornitori ma che inevitabilmente alcuni componenti prodotti custom dal gruppo INFN, non saranno presenti.

Il Presidente fa presente alla commissione il fatto che una parte del gruppo HERD rimarrà attiva sulla parte SW e analisi. Chiede però allo Speaker se ci siano altre prospettive per la collaborazione italiana. Lo Speaker spiega che un gruppo di persone (HERD+AMS+LIMADOU) sono interessate a presentare a luglio 2025 una nuova proposta per lo sviluppo di un rivelatore in orbita a grande accettazione per antimateria (ALADINO), su cui hanno già pubblicato qualche articolo.

• **Stato di SPB2 (PBR)**

Speaker: Giuseppe Osteria

POEMMA Balloon with Radio (PBR) è il nome della missione su pallone ULDB (Ultra-Long Duration Balloon) il cui lancio è previsto per la primavera del 2027. La missione è stata proposta alla NASA nel 2023, subito dopo il volo della missione SPB2, avvenuto a maggio dello stesso anno e durato solo 37 ore. Nel talk vengono presentati gli obiettivi scientifici della missione PBR, lo stato delle attività in corso e la schedula. Particolare enfasi viene data alla descrizione del contributo italiano alla stessa. Sono infine brevemente descritte lo stato e le prospettive della missione MINI-EUSO e dell'analisi dei dati di SPB2.

Discussione:

E.Leonora chiede spiegazioni circa l'attuale mancanza di richieste nel DB preventivi. R: l'intenzione era di farlo a valle della discussione. Il Presidente invita ad inserire le voci più cruciali prima della chiusura del DB.

• **SABRE**

Speaker: Aldo Ianni

Lo speaker discute le attività di SABRE nel 2024 e la proposta di progetto "full scale" come da TDR sottoposto alla Commissione. Il rivelatore, gli obiettivi scientifici, nel contesto del panorama scientifico internazionale, e i costi di realizzazione e gestione sono presentati e discussi.

Discussione:

M.Cadeddu chiede circa il fatto che nella purificazione a zona non si riesce a rimuovere il Pb210. R: lo Speaker risponde che il motivo è una contaminazione nella gestione dei campioni dovuta al fatto che la glove box è utilizzata anche per altri cristalli. Il passaggio a glove box completamente dedicata a SABRE sarà quindi più sicuro. In ogni caso il contributo del Pb210 nella ROI è del 3%.

R.Cerulli commenta su COSINE, la cui analisi dipende molto dal modello di fondo che usano. Chiede inoltre circa la possibilità ventilata di usare SiPM. R: lo Speaker condivide il commento. Inoltre fa presente che cambiando il modello di fondo risulta un bias nel fit che fa cambiare la sensibilità verso DAMA. Il fondo di DAMA-fase2 era 0.7 dru e SABRE punta a fondo analogo o migliore. Sui SiPM no, non è incluso nel TDR.

Il presidente chiede se ci sia un modello per il fondo. R: lo speaker risponde che nel TDR c'è ed è basato sull'analisi spettrale di NaI-33 e quello che ci si aspetta dopo la zone refining come riduzione dei contaminanti. Considerando esposizione di 2 mesi ottengono 0.5 dru. Il cristallo NaI-42 è in produzione.

Il presidente chiede circa i cristalli australiani. R: ne hanno uno a LNS, NaI-35. È acquistato dagli australiani ma è della RMD. I risultati di tutti i cristalli sono nel TRD.

F.Mantovani illustra che il fatto positivo è che la produzione è affidata ad aziende esterne e questo dovrebbe assicurare un certo rate di produzione. I referee andranno a valutare le richieste di spesa a settembre. C'è da fare riflessione se fare altro anno di R&D o partire con il progetto da TDR. Il punto critico sono gli FTE: il man-power serve anche se molto è commissionato fuori.

Pausa alle ore 11:10

La riunione riprende alle ore 11:40

- **RelaQS**

Speaker: Gabriele Ferrari

RelaQS si propone di studiare la dinamica di gas atomici ultrafreddi al fine di simulare quantisticamente interazioni e meccanismi fondamentali alla base della fisica delle alte energie, focalizzandosi sui processi di rilassamento in teorie di campo e di eccitazioni topologiche.

Il controllo accurato e le tecniche di indagine di esperimenti table-top con gas atomici ultrafreddi permetterà di implementare e studiare in laboratorio alcuni aspetti propri di teorie di campo e di materia fortemente correlata, come il meccanismo di decadimento di campi metastabili (processo noto come decadimento di falso vuoto) e la dinamica di rilassamento di eccitazioni topologiche in fermioni fortemente correlati. RelaQS ha l'obiettivo di rispondere a problemi aperti in fisica delle interazioni fondamentali, e può diventare la chiave per proporre misure sperimentali su larga scala lì dove attualmente mancano test sperimentali.

Discussione:

N.Mori chiede quale sia il livello di applicabilità dei risultati ottenuti in laboratorio a problemi con analogie formali ma in contesti molto diversi tipo stelle di neutroni. R: lo Speaker risponde che al momento non è in grado di individuare il problema specifico a cui potrebbe dare la risposta e che sia rilevante per la QCD visto che il parametro d'ordine è diverso, però l'attività può diventare la chiave per proporre esperimenti su larga scala che siano rilevanti anche per questioni di fisica fondamentale.

A.Ortolan concorda che si tratti di una delle frontiere importanti al momento, ad esempio anche nel contesto del Qubit.

Il Presidente fa presente che nell'organizzazione presentata nel TDR manca il profilo di spesa, milestones, fattori di rischio, WBS etc e quindi va aggiornato. Inoltre fa presente che ci sono pochi FTE legati a persone INFN, molti di altri enti o universitari.

- **Stato di NUCLEUS**

Speaker: Marco Vignati

NUCLEUS è un esperimento per la misura della diffusione elastica e coerente di neutrini su nuclei atomici, sviluppato da una collaborazione composta da colleghi tedeschi, austriaci, francesi ed italiani. Il rivelatore consiste in cristalli di CaWO_4 e Al_2O_3 di pochi grammi raffreddati a temperature criogeniche e letti da sensori TES.

La sorgente di neutrini consiste nella coppia di reattori nucleari dell'impianto francese di Chooz.

L'obiettivo iniziale dell'esperimento era di ottenere una soglia di energia sui rinculi nucleari indotti dai neutrini intorno a 20 eV, un fondo minore di 100 DRU e di raggiungere una precisione di misura sulla sezione d'urto del processo del 10-20% in pochi mesi di presa dati. La presenza di fondo in eccesso, comune a tutti gli esperimenti del campo, ha tuttavia rallentato gli sviluppi ed imposto un obiettivo inferiore: l'apparato sperimentale verrà in ogni caso installato a Chooz nella prima parte del 2025 con dei rivelatori di prova e nel frattempo continueranno gli studi sul fondo in eccesso su altri rivelatori. L'INFN ha sostanzialmente completato i suoi contributi e le richieste principali consistono in missioni e fondi comuni.

Discussione:

G.Salamanna chiede se il fatto di mettere kid sul Ge nella fase 1.5 si stia attestando? R: lo Speaker risponde che stanno iniziando R&D di kid su germanio in ERC_DANAE.

G.Sirri: chiede cosa differisca l'obiettivo della fase 1.5? R: Lo Speaker risponde che non è ancora approvata nè discussa ma l'idea è, una volta che avranno l'apparato funzionante, portarlo ai reattori. L'obiettivo di massa è 100g che è quello che entra in tutto l'apparato attuale senza modifiche. I finanziamenti per la parte rivelatori ci sono già da altri meccanismi di finanziamento.

Il presidente chiede in che regione debba essere visto il segnale di neutrino. R: Lo Speaker risponde che nel W saranno da 100 eV in su, nel Ge sarà a 200 eV. La sensibilità dipenderà dal fondo: con fondo atteso da MC senza l'eccesso con 10g si avrà precisione 10-20% sulla misura della sezione d'urto. Per il momento magnetico con il limite di Borexino servirebbe 1kg senza fondo.

Il presidente chiede commento circa le misure di Xenon. Lo Speaker risponde che Xenon è al 30% di precisione, mentre loro avranno precisione di qualche %.

Il presidente chiede cosa faranno nel 2025-2026: R: Lo Speaker risponde che nel 2025 andranno Chooz.

• RadioAxion

Speaker: Carlo Brogгинi

Nel talk viene presentato il progetto RADIO_AXION per la ricerca dell'assione di dark matter attraverso lo studio del decadimento di isotopi radioattivi in ambiente underground. Dopo aver illustrato il modello teorico che da l'ampiezza di oscillazione della costante di decadimento dell'Americio-241 in funzione del campo di assione oscillante (Phys. Lett. B 855 (2024) 138836), si descrive la misura che sta iniziando al Gran Sasso. Viene quindi presentata una misura parallela che inizierà nella primavera del 2025 per la ricerca dell'assione attraverso lo studio del decadimento per cattura elettronica del Potassio-40. Infine, vengono descritte le potenzialità che si intendono esaminare per un utilizzo esaustivo dell'ambiente deep underground per la ricerca dell'assione di dark matter.

Discussione:

M.Vignati chiede chiarimenti circa il raggiungimento degli assioni QCD. R: Lo Speaker risponde che le prospettive per il futuro con il decadimento alfa sono molto piccole per arrivare a sondarli. Ma esistono altri modelli che coprono lo spazio parametri. Con la EC potrebbe essere possibile scendere nello spazio dei parametri.

O.Cremonesi dice di non aver ricevuto al 1 luglio alcun documento di CDR.

La riunione si interrompe alle 13:20

La riunione riprende alle ore 14:30

• FLASH

Speaker: Claudio Gatti

Ricerca di assioni a bassa frequenza e nuova fisica con l'esperimento FLASH a cavità risonante presso LNF. L'esperimento FLASH (Finuda magnet for Light Axions Search Haloscope) si propone di cercare gli assioni di bassa massa, particelle ipotizzate che potrebbero spiegare la materia oscura. Utilizzando il magnete Finuda, un solenoide NbTi di 3 metri di diametro disponibile all'LNF, FLASH mira a rilevare gli assioni convertendoli in fotoni a microonde all'interno di una cavità risonante di 4 metri cubi. Questo telescopio si concentrerà su masse di assioni dell'ordine di 1 microeV. Proponiamo un periodo di 18 mesi di ricerca e sviluppo per la stesura del rapporto tecnico di progettazione.

Discussione:

F.Gargano fa presente che gli FTE sono bassi. R: Lo Speaker risponde che si tratta di una collaborazione nuova e si spera di farla decollare. Inoltre per un altro anno almeno c'è PNRR che blocca le percentuali. Ci sono ad esempio 4 post Doc che sono su PNRR, che si conta di reclutare.

Il presidente fa presente che una delle regole è che ci sia almeno il 40% di impegno a testa di media, con minimo pro capite a 20. R: Lo Speaker risponde che l'obiettivo è di arrivare al 40% con il TDR.

Il presidente fa presente che i proponenti hanno coinvolgimento in molte altre sigle e progetti finanziati esternamente e che dovranno quindi trovare le sinergie e garantire l'impegno se l'esperimento viene finanziato. R: Lo Speaker fa presente che l'ERC attualmente sotto procedura di valutazione sarebbe completamente sinergico.

• **Stato e risultati di VIRGO**

Speaker: Viviana Fafone

Viene presentato un update sullo stato del run osservativo O4 e sulle attività in corso per la fase preparatoria di O5 e per la definizione del successivo upgrade proposto per il post-O5. Viene inoltre dato un aggiornamento sul processo di riorganizzazione di EGO-Virgo e della collaborazione LVK.

Discussione:

A.Ortolan chiede delucidazioni circa il noise che sta limitando la sensibilità di Virgo. R: Lo Speaker risponde che ancora non ne conosce la causa. Era stato già visto in qualche forma in O3. Ci sono varie ipotesi, alcune anche nuove. L'ultima riguarda le ottiche ausiliarie usate per compensare i difetti ottici. Alcuni pensano sia legata al fatto che le cavità sono marginalmente stabili.

A.Ortolan chiede che potenza sia prevista in O5 R: Lo Speaker risponde 400 kW in cavità.

R.Cerulli chiede quali possano essere le problematiche di sovrapposizione temporale con ET post O5. R: Lo Speaker risponde che il problema c'è già adesso, ma la fase più critica per il manpower sarà quella prima della presa dati.

• **SATOR_G**

Speaker: David Lucchesi

Vengono presentati gli obiettivi principali della sperimentazione e i risultati ottenuti negli ultimi quattro anni. Vengono inoltre presentati i risultati preliminari nella determinazione dell'orbita di LARES-2 e le attività da svolgere nei prossimi due anni se la richiesta di estensione dell'esperimento, presentato ufficialmente il 1° luglio 2024, sarà accettata dal CSN2. Infine, viene presentata una nuova attività di ricerca sul Lunar Laser Ranging da svolgere nell'ambito di una collaborazione INAF-INFN attualmente in fase di sviluppo.

Discussione:

Il presidente fa presente che la commissione tiene alle misure di gravità in ambito solare e che per questo aveva chiesto che venisse organizzata una nuova sigla di fusione SATOR_G e MOONLIGHT, ma ciò non è avvenuto. R: Lo Speaker risponde che i due mondi sono diversi.

Il presidente fa presente che una sigla finanziata sotto dotazioni da anni indurrà la commissione ad una grossa riflessione.

Pausa alle ore 16:17

La sessione riprende alle ore 16:40

• **BULLKID_DM**

Speaker: Angelo Cruciani

La ricerca di particelle WIMP-like a masse intorno al GeV/c² o inferiori è una sfida resa complessa dalla necessità di ottenere sensibilità a rinculi nucleari molto spinte (intorno ai 200 eV o inferiore) su masse dell'ordine del kg. BULLKID-DM si propone di realizzare di un nuovo esperimento con queste caratteristiche da installare a LNGS, sfruttando la tecnologia sviluppata nell'ambito della sigla BULLKID di CSN5. In questo intervento verranno presentate le simulazioni del fondo, il conceptual design e il piano temporale dell'esperimento, inclusi i necessari sviluppi e dimostrazioni tecnologiche, che porteranno alla stesura del Technical Design Report (TDR). Nel corso dell'ultimo anno si è iniziata a formare la collaborazione per l'esperimento, che coinvolge le Sezioni INFN di Ferrara, Pisa, Roma e LNGS, oltre a diversi partner internazionali (Neel/CNRS, IPE/KIT e UNAM) incluso un progetto ERC presso Sapienza e INFN. Sarà presentata la prima bozza del project management, con l'indicazione delle responsabilità delle varie istituzioni.

Discussione:

M.Messina chiede cosa significhi che gli schermi li compra LNGS R: Lo Speaker risponde che parte degli schermi che andranno installati per la facility sono utili per ogni esperimento di basso fondo e LNGS li finanzia in quanto parte della facility

Il presidente fa notare un po' di confusione sui numeri delle DRU R: Lo Speaker risponde che per il dimostratore, se non ci sarà uno schermo apposito per i neutroni, realisticamente il fondo sarà $10^3 - 10^4$ dru underground. L'obiettivo per l'esperimento vero e proprio con tutte le schermature sarebbe 10^{-2} dru.

• LAG

Speaker: Luciano Di Fiore

L'obiettivo della proposta LAG è la realizzazione di un esperimento con pendolo di torsione per testare l'inverse square law (ISL) della gravità e il principio di equivalenza debole (WEP) nell'intervallo di distanze dal mm alle decine di cm. L'apparato sarà ospitato presso il Laboratorio di Fisica Gravitazionale dell'INFN-Napoli. L'esperimento LAG propone un approccio innovativo, basato sull'utilizzo di un liquido (mercurio) come massa sorgente. Ciò consente di aumentare considerevolmente il rapporto S/N rispetto a precedenti esperimenti operanti nello stesso intervallo di distanze. La proposta è supportata da una lunga fase di R&D, finanziata dalla CSN5, che ha permesso di dimostrare il principio di funzionamento e di validare molte delle tecniche utilizzare. La ricerca è motivata da questioni aperte di fisica, come la debolezza della gravità, l'esistenza di extra-dimensions e l'evidenza della materia oscura.

Discussione:

G.Mazzitelli chiede se necessitano di R&D? R: Lo Speaker risponde di no, che e1 già stato fatto in CSN5

Il Presidente fa presente che l'anagrafica non e1 soddisfacente. Non soddisfano la regola del 40% medio e fa presente che il PNRR non è sinergico e ricorda che i dipendenti di altri enti possono mettere più del 50% su INFN.

• CMB-S4

Speaker: Martina Gerbino

CMB-S4 e' un esperimento di quarta generazione volto all'osservazione da terra del fondo cosmico a microonde (CMB). Tramite un array di telescopi di diversa apertura, CMB-S4 mapperà le anisotropie della CMB in intensità e polarizzazione a diverse scale angolari e a diverse frequenze. La scienza esplorata spazierà dalle proprietà dell'universo primordiale alla composizione del plasma cosmologico alle proprietà dei costituenti fondamentali della materia ordinaria e oscura fino allo studio delle dinamiche dell'universo a più basso redshift. In questo talk, verranno riassunti

gli obiettivi scientifici dell'esperimento e verranno illustrate le opportunità per la comunità italiana nel (mutato) contesto internazionale.

DRD

Relatore: Nadia Pastrone

Nel talk è fornito un aggiornamento e una panoramica del programma di Detector Research and Development (DRD) presso il CERN, con particolare attenzione agli ambiti di ricerca relativi ai diversi tipi di rivelatori: gaseosi, liquidi, a stato solido, fotonici e tecnologie emergenti come il quantum. Viene descritto il contesto del programma ECFA e la roadmap per la R&D sui rivelatori, con obiettivi a lungo termine per progetti come l'HL-LHC e il FCC-ee. Si sottolinea l'importanza della collaborazione internazionale e la necessità di garantire un finanziamento strategico a lungo termine per sviluppare tecnologie avanzate. Vengono discussi i bisogni di risorse (personale e finanziamento) e le criticità, evidenziando che il personale disponibile risulta insufficiente rispetto agli obiettivi. Inoltre, si fa riferimento ai prossimi passi riguardanti la preparazione di MoU (Memorandum of Understanding) per formalizzare gli impegni e la partecipazione delle varie istituzioni al programma DRD, nonché la necessità di piani pluriennali per completare gli obiettivi di ricerca entro le scadenze stabilite.

Speaker: Nadia Pastrone

Discussione:

C.Sgro: chiede se, a fronte del rilascio del MOU, la descrizione dei WP e degli impegni finanziari sia congelata. R: La Speaker spiega che il MOU è un template senza dettagli e la discussione è effettivamente ancora in corso.

C.Sgro: l'INFN vuole fare un referaggio. C'è ambiguità tra i DRD (che sono ortogonali alla CSN) e poi le CSN stesse. Come si interfacciano l'organizzazione lungo i DRD e quella lungo le CSN? La cosa più semplice sarebbe che ogni CSN si auto-organizzi e ci si parli alla fine. R: La Speaker spiega che uno dei punti discussi circa la struttura sono l'international finance committee e il resource board, in cui ci deve essere un rappresentante della funding Agency. Il CERN intende avere qualcuno che supervisioni le risorse. Al di là di questo non è stata presa nessuna decisione finale. La cosa importante è motivare al meglio le richieste di R&D in un quadro più generale che è l'interesse tecnologico scientifico. Un colloquio con il Presidente di CSN5 ha mostrato che sono state fatte richieste specifiche in CSN5 soprattutto da parte di persone che non si collocavano nelle sigle delle altre CSN. È interesse di tutti portare avanti quello che ciascun gruppo di lavoro ritenga importante come sviluppo di tecnologia.

Il presidente chiede da chi sarà composta la commissione. R: È stato chiesto alla comunità italiana di fornire un nome INFN per ciascun DRD. Manca il contatto per ciascuna commissione. Per CSN2 è C.Sgro.

Il Presidente fa presente che la commissione dovrà analizzare le richieste di R&D e decidere se reindirizzarle nei DRD.

Il presidente chiede spiegazioni sul gettone di 2k R: La Speaker spiega che per ogni DRD di certa sezione c'è un gettone di 2k. I soldi raccolti dal DRD saranno usati per i Blue Sky.

Il presidente ritiene che sia importante che vengano raccolte proposte e contro-proposte da parte di ciascuna CSN.

La riunione termina alle ore 19:00

VENERDI 19 LUGLIO

Sessione Chiusa

La riunione inizia alle ore 8:35

Sblocchi e richieste

- **ARCHIMEDES**: richiesta di sblocco di 7k SJ. I referee sono favorevoli, la commissione approva. Aggiornamento: riunione una settimana fa con il RN e andranno sul sito ad inizio settembre. Qualche problema con il capannone di riserva che ha un prezzo alto e si stanno cercando alternative.
- **AUGER**: aveva debito con la collaborazione per i CF (erano sotto di 35k). Su suggerimento del presidente hanno rifatto i conti cercando contributo anche dal conto che hanno in Argentina e di questi 35k chiedono 20k alla commissione e 15k li recuperano. Richieste di sblocchi SJ da RM2. I referee sono favorevoli allo sblocco e a ridirigere i fondi nelle sedi richieste. La commissione approva.
- **CTA**: richiesta di sblocco di SJ di missioni (12k su PI e 10 su PD). Sono richieste compatibili con le attività. I referee sono favorevoli. La commissione approva.
- **DARKSIDE**: GE aveva 30k SJ e chiedono lo sblocco di 10k e restituiscono il resto alla commissione. I referee sono favorevoli. LNGS ha nuova richiesta (326k) che fa parte dei soldi che erano stati messi sul vessel (chiesti a RM1 300k e i rimanenti 800k erano su CIPE). È un cambiamento di destinazione perché non sono sicuri di arrivare alla gara per fine anno. Compreranno i power supply con questa partita di giro. I referee sono favorevoli. Restituzioni a LNL. Roma1 chiede sblocco per metà dei fondi della DAQ: sbloccano 30k su 60k e gli altri 30k li restituiscono. Li richiederanno per il 2025. I referee fanno sapere che erano stati assegnati 100k SJ a GE (non compaiono nel DB) per i CF visto che la firma del MOU sembrava imminente. Al momento il MOU è fermo. I referee informano che si deciderà a riguardo a settembre. La commissione approva quanto proposto dai referee.
- **EUCLID**: sblocco di SJ di missioni per analisi dati (storno del SJ indiviso) I referee sono favorevoli. La commissione approva.
- **GERDA**: richiesta di sblocco per manutenzione di 4k su Roma3. I referee sono favorevoli e la commissione approva.
- **HERD_DMP**: sblocco SJ di 10k su NA. I referee sono favorevoli. La commissione approva. Il presidente informa che si garantirà un altro anno di estensione per rispettare il contratto ASI. Ha incoraggiato però la collaborazione a presentare una nuova proposta per il 2026.
- **JUNO**: richieste di sblocchi di SJ di missione. I referee sono favorevoli a tutto, incluse le richieste di ridirezionare i fondi sbloccati. La commissione approva. M.Duranti informa che JUNO ha risorse importanti di calcolo che al momento sono inutilizzate, fino a metà 2025, quando partirà la presa dati. La commissione calcolo chiede che le risorse possano essere allocate con slittamento temporale di un anno.
- **KM3**: richiesta sblocco di 30k SJ tecnico su LNS e nuova richiesta di 45k a NA. I referee propongono di sbloccare i 30k di cui 10k da destinare a NA e di assegnare a NA altri 30k. A NA servono soldi in vista della campagna di autunno. La commissione approva.
- **LISA**: 1k di sblocchi SJ di missioni a TIFPA - Referee favorevoli. Sblocco di 4k di inventario di RM2 SJ all'effettiva realizzazione e alla presentazione del preventivo. I referee, a fronte delle giustificazioni ricevute, sono favorevoli. Richiesta aggiuntiva di 4k di missioni a FI. I referee sono favorevoli. La commissione approva.
- **MOONLIGHT**: chiede sblocco di missione 4k e di 5k di apparati. I referee sono favorevoli. Il presidente commenta che alla collaborazione era stato chiesto di presentare una produzione scientifica che ancora non è arrivata e fa presente che il lancio è costantemente in ritardo. Chiede quindi che gli venga inviato il documento NASA che attesta i ritardi. Inoltre fa presente che questo implica che la sigla richiederà una estensione mentre avrebbe voluto nuova proposta

includendo le varie sigle di laser ranking. Propone di mantenere sotto dotazioni SATOR_G, di dare estensione di un ultimo anno a MOONLIGHT, a prescindere dai lanci NASA. La commissione ne discuterà a settembre per arrivare ad una decisione condivisa.

- **NUCLEUS:** due nuove richieste: 5k missioni su RM1 e 10k missioni su dotazioni di RM2 per trasferta a Monaco. Il referee sono favorevoli. Il presidente chiede se basteranno fino a fine anno. Il referee dice di sì. La commissione approva.
- **QUAX:** due richieste di sblocchi SJ: LNL è cambio di destinazione - i referee sono favorevoli, sblocco di 15k di FR con cambio di sezione su PD: i referee propongono di sbloccare 13k. La commissione approva tutto.
- **SPB2:** richiesta di sblocco di 16.5k di SJ tecnico per missioni sulla sede del RN di NA. I referee hanno chiesto verifica al RN della motivazione. A fronte di piano dettagliato ricevuto esprimono parere favorevole. La commissione approva.
- **SWGO:** richiesta di sblocco di 5k SJ di trasporti su NA. Era SJ al fatto che lo facessero e lo fanno. Manca il preventivo. I referee esprimono comunque parere favorevole. Viene fatto presente un problema legato al DB preventivi. La segretaria amministrativa dice che probabilmente il DB preventivi incorpora durante l'anno le variazioni, cosa che non deve succedere perché i preventivi devono congelarsi a luglio. Chiederà quindi a Paoletti di sistemare.
- **T2K:** nuova richiesta di 17k di consumo per la costruzione di un contenitore per testare ad alta pressione un vessel che contiene l'elettronica di FE, che è un item INFN. Questa attività riguarda assemblaggio e test al CERN in collaborazione con molti partner internazionali. L'attività sarà prevalentemente nel 2025 e quindi in CSN1. Questo è un anticipo perché hanno bisogno di iniziare prima per arrivare pronti nel 2025. Il presidente dice che si deve andare a controllare che ci sia la richiesta anche nei preventivi 2025 di CSN1 e se è così allora possiamo confermare l'assegnazione attuale. Il referee esprime opinione favorevole in quanto attività ben motivata e necessaria ed è quindi favorevole. La commissione approva per la questione di urgenza con il caveat di mandare a posteriori l'offerta aggiornata. Richiesta di sblocco di 5k di missione con storno da RM1 a PD per questa attività. I referee sono favorevoli e la commissione approva.
- **VIRGO:** richiesta di sblocco di SJ di missioni con alcuni storni tra sezioni. Obiettivo è la partecipazione al meeting LVK e attività sul sito. Il presidente dice che vorrebbe capire quanti soldi prendono da EGO per le missioni sul sito ed invita il referee a chiederlo esplicitamente al RN.
- **XENON:** chiede una nuova assegnazione di 54k per comprare 11 kg di Xe (di cui 1 kg spare) per riempire la test facility, realizzata principalmente con altri fondi, in modo da essere operativi dal 2025. I referee riferiscono di aver ricevuto le offerte e spiegano che la cifra non era stata preventivata perché pensavano di metterci di più a realizzare la test facility e di chiederle quindi nel 2025. I referee sono favorevoli. Il presidente fa presente che precedentemente si era deciso di non dare soldi per un eventuale R&D non approvato dalla CSN2, come nello specifico questa test facility. Dopo discussione la commissione decide di rimandare a settembre la decisione, per verificare con il RN se un'eventuale finanziamento nel 2025 comporti troppo ritardo sulle attività.
- **DOTAZIONI:**
 - richiesta di 2k aggiuntivi su GE per coprire le spese per la riunione di luglio. La commissione approva.
 - richiesta aggiuntiva di 1.5k su LNF per coprire le spese per la riunione di novembre. La commissione approva.
 - Richiesta di 2k aggiuntivi su dotazioni di LNS. La commissione approva.
- **ET_ITALIA:**
 - Aggiornamenti: la collaborazione è cresciuta ancora, con l'Italia ben rappresentata. Per le attività c'è discussione e confronto tra triangolo e 2L. Il caso scientifico preferisce 2L ma le discussioni sono ancora in corso. La decisione sarà presa presumibilmente nel 2025. Stanno lavorando anche sui TDR di ET, e si stanno coordinando a livello EU per le infrastrutture di R&D, sviluppando il design della governance, delle infrastrutture e valutando i costi. Stanno

anche preparando il book per le candidature dei siti. Il presidente ricorda che i fondi sono stati stanziati per destinarli sia a Virgo che a ET.

- Richieste: Cagliari 42k di sblocco per missioni, RM1 45k per attrezzature scientifiche e GE 10k su consumo. I referee sono favorevoli a tutto. Dopo discussione la commissione approva. Nasce poi una discussione circa i finanziamenti per conferenze per ET ed il presidente conclude che per questo item ET vada considerato alla stregua delle altre sigle.

Discussione sulle prospettive di CSN2

- Cosmologia: Si evidenziano criticità già sottolineate in precedenti discussioni.
- Materia Oscura: Si ribadisce la necessità di mantenere l'approccio alla PAQ, inclusa una valutazione delle richieste di R&D per lo Xenon. In merito alla richiesta di Xe discussa precedentemente, il presidente fa presente che finanziandola si farebbe eccezione rispetto al principio generale di non finanziare R&D non approvati. Il presidente invita poi a riflettere su approcci innovativi per l'indagine della DM, poiché le ricerche attuali, inclusi gli assioni e le ricerche indirette tramite satellite, non hanno prodotto risultati concreti. Rimane aperto il problema legato ai risultati di DAMA.
- Neutrini: Si conferma l'impegno per il Doppio Decadimento Beta senza neutrini (DBD0n), anche se la commissione non può soddisfare tutte le richieste a breve termine, vista la significativa frazione di budget richiesta (2M/anno). Si sottolinea la necessità di un segnale di progresso per CUPID, anche in assenza del contributo americano. Per LEGEND è stato richiesto un documento formale che elenchi i contributi delle agenzie.
- Massa del neutrino: Le prospettive per HOLMES_2 sono considerate poco credibili, con costi fuori portata per CSN2. Il progetto Katrin++ è preferito per la sua partecipazione internazionale e la robustezza dell'infrastruttura, anche se comporta un impegno di 20 anni.
- Gravità : Le onde gravitazionali (GW) devono essere promosse ma con cautela, poiché l'argomento si discosta dal core business di CSN2. VIRGO, ET e LISA non offrono informazioni strettamente legate alla fisica delle particelle, ma potrebbero contribuire alla visione cosmologica, potenzialmente utile per il settore delle particelle.

Pausa alle ore 10:53

La riunione riprende alle 11:20

Riprende la discussione e si discute l'influenza delle prospettive scientifiche sulle scelte di settembre per l'approvazione di alcune sigle, come HOLMES_2 per la massa del neutrino. Si sottolinea che, se i costi o i tempi necessari per raggiungere una sensibilità rilevante diventano insostenibili, il progetto potrebbe non essere supportabile. Il referee G. Osteria evidenzia che l'estensione fino al 2024 era stata concessa per arrivare a risultati concreti. Tuttavia non ci sono prospettive di superare Katrin nel prossimo futuro.

DRD

C.Sgro fa un intervento riassuntivo sul tema dei DRD:

- una tappa importante sono i MOU il cui template è stato mandato, andranno discussi, ma in essi è previsto che vengano dettagliate le attività ed i costi, e quindi saranno vincolanti. Al momento ci sono solo i template. Questo congela la parte di R&D vincolandola al DRD. Questo incoraggia i più esitanti a unirsi tempestivamente ai DRD, al fine di essere ufficialmente inclusi nel MoU.
- Avremo a breve i nomi delle persone di riferimento per ogni DRD. Sono persone INFN nominate dai DRD stessi. Servono per fare da contatto tra i DRD e il management.
- Il totale delle richieste è di circa 300k, di cui 2 richieste grosse da 100k e il resto la somma di una molteplicità di richieste piccole.

Il presidente informa che per le assegnazioni C.Sgro, col supporto del GDL, dovrà valutare le varie richieste contrassegnate sul DB preventivi come R&D e per questo dovrà interagire con i referee. Inoltre ricorda che la CSN2 metterà 100-200k dalle sue casse per attività di R&D.

Il presidente fa il punto sui contenuti della email da mandare ai RN:

- mandare il promemoria per il progress report chiedendo di inserire la parte dei DRD
- seguire l'esempio del calcolo per il referaggio delle voci di R&D/DRD. A valle si deciderà quali finanziare come commissione o sui fondi appositi per i DRD
- missioni: devono essere dettagliate in turni etc specificando esattamente quante persone per quanto tempo e dove.

Bando borse laureandi/neo-laureati

Saranno 4 borse

Ogni candidato potrà esprimere 4 preferenze

Scadenza 30 giorni dall'uscita del bando. Qualora il bando non fosse ancora stato emesso la commissione decide di posticiparne l'uscita all'1 settembre.

Borse triennali

Criticità emerse:

- la presenza dei 2 periodi (2+3 settimane) che molti hanno interpretato come separabili ma da disciplinare deve essere un periodo unico di 5 settimane
- molti direttori hanno interpretato la borsa come assunzione di borsista INFN e quindi hanno imposto visita medica, corso sicurezza etc. La proposta è che nel prossimo bando la borsa sia di 3 settimane e la parte di formazione precedente sarà non formale, il coordinatore gestirà.
- togliere ingegneria/informatica dal bando.
- per il prossimo anno l'uscita del bando va anticipata rispetto alla presente edizione.

Il presidente informa che il membro di giunta non riesce a collegarsi.

Novità su DARKSIDE: il referee A.Longhin riferisce che ieri c'è stato l'incontro con i Panel e che per definire i finanziamenti da parte degli enti USA per la facility saranno presumibilmente necessarie ulteriori interazioni. Fa presente alcune criticità emerse: il malcontento dei panel per grosso ritardo nell'inizio delle attività, e il fatto che il passaggio alla fase di operazione debba necessariamente implicare un ingresso concreto del DOE, cosa al momento ancora poco chiara. Sarebbe necessario un MOU per gestire la fase di operazione, ma non è previsto, e su questo aspetto il DOE è molto formale (si parla di URANIA). Vorrebbero iniziare il commissioning di URANIA nel 2025, per concludere l'estrazione in 18 mesi (300 kg/die) entro la fine del 2027. I tempi sono stretti e necessitano di iniziare quanto prima.

La riunione termina alle **ore 13:05**.