

**VERBALE DELLA RIUNIONE DELLA  
COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II**

Roma, 5-6 febbraio 2018

Presenti:

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| M. PALLAVICINI | - Presidente                        |
| A. MASIERO     | - Giunta Esecutiva                  |
| N. MAZZIOTTA   | - Coord. Sez. di Bari               |
| M. SELVI       | - Coord. Sez. di Bologna            |
| W. BONIVENTO   | - Coord. Sez. di Cagliari           |
| R. CARUSO      | - Coord. Sez. di Catania            |
| F. MANTOVANI   | - Coord. Sez. di Ferrara            |
| E. VANNUCCINI  | - Coord. Sez. di Firenze            |
| G. GEMME       | - Coord. Sez. di Genova             |
| I. DE MITRI    | - Coord. Sez. di Lecce              |
| A. PAOLONI     | - Coord. L. N. Frascati             |
| C. BUCCI       | - Coord. L. N. Gran Sasso           |
| G. RUOSO       | - Coord. L. N. Legnaro              |
| P. SAPIENZA    | - Coord. L. N. del Sud              |
| B. CACCIANIGA  | - Coord. Sez. di Milano             |
| M. PAVAN       | - Coord. Sez. di Milano Bicocca     |
| G. FIORILLO    | - Coord. Sez. di Napoli             |
| A. GARFAGNINI  | - Coord. Sez. di Padova             |
| A. MENEGOLLI   | - Coord. Sez. di Pavia              |
| M. PUNTURO     | - Coord. Sez. di Perugia            |
| R. PAOLETTI    | - Coord. Sez. di Pisa               |
| A. INCICCHITTI | - Coord. Sez. di Roma I             |
| S. BUSSINO     | - Coord. Sez. di Roma Tre           |
| E. MILOTTI     | - Coord. Sez. di Trieste (in sost.) |
| C. BIINO       | - Osserv. Comm.ne Naz.le I          |

Presenti a parte della riunione:

G. Ambrosi, B. Bertucci, G. Carugno, N. Crescini, B. De Lotto, L. Fallani, C. Gatti, S. Gazzana, M. Hazumi, P. Maddaloni, F. Marin, P. Natoli, S. Pascazio (in teleconf.), F. Reindl, K. Schaeffner, G. Signorelli, G. Tino.

La riunione si è svolta nei giorni 5 e 6 febbraio presso la presidenza dell'INFN, Piazza dei Caprettari 70, Roma.

L'agenda della riunione è disponibile all'indirizzo:

<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=14958>

## **Lunedì 5 febbraio 2018 - ore 10.30 - Sessione chiusa**

L'incontro della CSN2 inizia con i saluti e le comunicazioni del presidente, Marco Pallavicini. Il presidente informa che alcuni Coordinatori (Latronico, Dolesi, Sparvoli e Boezio) sono assenti giustificati. M. Boezio è sostituito da Edoardo Milotti.

Il presidente informa la Commissione della richiesta di TRISTAN-DTZ di accedere all'assegnazione di 30 k€ accantonati nel fondo indiviso. La richiesta è rimandata alla prossima riunione di aprile. Pallavicini informa inoltre che l'esperimento ICARUS ha richiesto la restituzione dell'assegnazione di 128 k€ resa a fine 2017 alla Commissione (113 k€ per schede CAEN a Padova e 15 k€ per Communication Card a Pavia). La restituzione viene approvata dalla CSN2 con un'assegnazione di 128 k€ alla sez. di Padova-apparati. La richiesta di restituzione di ulteriori 50 k€ del "prestito" di fine 2017 verrà discussa nella prossima riunione.

Il presidente Pallavicini dà quindi la parola ad Antonio Masiero che informa la Commissione delle principali attività della Giunta dell'INFN.

### ***Roadmap ApPEC - Antonio Masiero – ([pptx](#))***

Antonio Masiero illustra le "Prospettive della fisica astroparticellare in Europa 2017-2026" elaborate dall'Astroparticle Physics European Consortium (APPEC). Gli obiettivi strategici dell'APPEC consistono 1) in un coordinamento delle attività europee di fisica astroparticellare, 2) nell'elaborazione di roadmap a lungo termine e 3) nel riportare la visione europea in consessi internazionali. Questi obiettivi vengono declinati in attività di coordinamento delle iniziative nazionali, facilitando progetti su ampia scala temporale, suggerendo implementazioni di grandi facilities e stimolando programmi di finanziamento di comune interesse.

L'assemblea generale dell'APPEC riunitasi nell'aprile 2016 a Parigi ha stimolato la redazione di un documento intitolato "European Astroparticle Physics Strategy 2017-2026" all'interno del quale sono raccolte 21 raccomandazioni organizzate in 3 categorie tematiche: scientifiche, organizzative e sociali. Tenendo conto degli straordinari risultati scientifici raggiunti dalla fisica astroparticellare europea negli ultimi anni e della crescita degli investimenti delle agenzie coinvolte nell'APPEC nel prossimo decennio, Antonio Masiero conclude l'intervento sottolineando come l'enorme potenziale umano, scientifico e tecnologico europeo potrà recitare un ruolo di prim'ordine a livello globale nella misura in cui sarà in grado di promuovere la cooperazione in Europa, sviluppando relazioni sempre più strette con il CERN, l'ESA e l'ESO, e facilitando la convergenza di futuri progetti su larga scala.

## **Lunedì 5 febbraio 2018 - ore 11.40 - Sessione aperta**

### ***Risultati e prospettive del rivelatore MAGIC verso CTA - Barbara De Lotto – ([pdf](#))***

Barbara De Lotto presenta l'esperimento MAGIC, costituito da una coppia di telescopi parabolici (17 metri di diametro) localizzati sull'isola di La Palma (Canarie) dedicati alla misura dei raggi gamma di altissima energia. Dopo aver illustrato i recenti miglioramenti in termini di sensitività degli strumenti ed i successi nelle pubblicazioni scientifiche (la collaborazione scientifica, attualmente costituita da circa 160 scienziati di 12 paesi diversi, pubblica dal 2006 circa 1 paper/mese su riviste indicizzate), vengono presentati i risultati sperimentali più rilevanti dell'ultimo anno (per maggiori dettagli si rimanda alle slide).

Barbara De Lotto descrive quindi le principali caratteristiche del Large Size Telescope (23 metri di diametro) che verrà inaugurato il 10 ottobre 2018 e che andrà ad affiancare MAGIC nella prospettiva di realizzare CTA North. Sottolineando le opportunità offerte dalla struttura sperimentale per i giovani ricercatori che vogliono formarsi in un contesto scientifico di altissimo livello, l'intervento si conclude con l'auspicio che l'INFN continui a supportare gli investimenti per i futuri sviluppi di CTA.

### ***Stato della proposta TRISTAN - Maura Pavan (MIB) – (pdf)***

L'esperimento TRISTAN (Tritium Beta Decay to Search for Sterile Neutrinos), realizzato utilizzando una parte delle facilities di KATRIN, ha l'obiettivo di misurare eventuali distorsioni spettrali del decadimento beta del trizio dovute all'esistenza del neutrino sterile. Dopo aver descritto le specifiche richieste dall'esperimento in termini di rate di conteggio, risoluzione energetica, soglia energetica e linearità del segnale, Maura Pavan illustra il design del rivelatore costituito da un array di Silicon Drift Detectors (SDD).

La proposta presentata da Maura Pavan prevede il coinvolgimento dell'INFN nello sviluppo del sistema di read-out, nell'integrazione dei moduli di rivelazione, nell'ottimizzazione del design dei SDD e nei test di matrici di detector, nell'ambito di una timeline che si articola fino al 2020 coinvolgendo 3.8 FTE (PoliMI, INFN Milano-Bicocca ed UniMIB) con una richiesta finanziaria di 60 k€/anno.

Si sospende la seduta dalle 13.40 alle 14.40 per il pranzo.

## **Lunedì 5 febbraio 2018 - ore 14.40 - Sessione aperta**

### ***AMS2 - stato e prospettive - Bruna Bertucci – (pdf)***

Dopo aver ricordato gli obiettivi scientifici dell'esperimento AMS, Bruna Bertucci ripercorre la storia degli esperimenti AMS-01 ed AMS-02, soffermandosi in particolare sugli accorgimenti tecnologici (per maggiori dettagli, si rimanda alle slide) che hanno permesso il successo di entrambi gli esperimenti, aprendo una nuova era nello studio della radiazione cosmica.

Dal 19 maggio 2011 ad oggi, l'esperimento AMS-02 ha avuto un tempo vivo di esposizione dell'80% del tempo in orbita, con un numero di canali morti inferiore al 5% e prestazioni stabili e/o in miglioramento. Nonostante il sistema di controllo termico del tracker, tra la fine 2016 e l'inizio 2017, abbia perso tutte le ridondanze, non si sono osservati degradamenti significativi delle prestazioni degli apparati. Il previsto sviluppo dell'Upgraded Tracker Thermal System (UTTPS) avviato nel 2015 vede coinvolto l'INFN (sedi di Pg e Rm1) dal 2017: Bruna Bertucci aggiorna la CSN2 dello stato avanzamento lavori.

Dopo aver fatto un excursus dei principali risultati scientifici raggiunti dall'esperimento AMS-02, Bruna Bertucci conclude il suo intervento sottolineando come AMS-02 abbia inaugurato una nuova era di misure di precisione dei raggi cosmici, utili per comprenderne le dinamiche nella galassia, studiare gli effetti della modulazione solare e distinguere i segnali di nuova fisica. In prospettiva, l'operatività continuativa di AMS-02 promette interessanti ricadute "applicative" per tematiche legate allo Space Weather.

### ***DAMPE - Risultati recenti e prospettive - Giovanni Ambrosi – (pdf)***

Dopo aver presentato i membri della collaborazione scientifica, i goal di fisica e le principali specifiche tecniche del detector dell'esperimento DAMPE (Dark Matter Particle Explorer), Giovanni Ambrosi illustra alla CSN2 le performance del rivelatore così come descritte nel paper apparso su *Astroparticle Physics* nel 2017.

Ripercorrendo i successi dell'esperimento nel rivelare elettroni, protoni, elio e raggi gamma ad alta energia negli ultimi 2 anni (per maggiori dettagli, si rimanda alle slide), Giovanni Ambrosi mostra alcuni risultati preliminari riguardanti lo spettro di protoni ed elio misurato da DAMPE fino ad energie dell'ordine di  $10^4$  GeV e  $3 \cdot 10^3$  GeV/n rispettivamente.

Il relatore conclude il suo seminario specificando che la collaborazione dell'esperimento DAMPE è impegnata in un'intensa attività di calibrazione, ricostruzione del segnale e simulazioni software che permetteranno presto di raggiungere nuovi significativi risultati di fisica.

Si sospende la seduta dalle 16.45 alle 17.30 per il coffee break.

### ***Stato del progetto COSINUS al Gran Sasso - Florian Reindl – (pdf)***

Florian Reindl introduce l'esperimento COSINUS, il cui scopo è quello di misurare in modo indipendente la modulazione annuale riconducibile a particelle di materia oscura osservata dall'esperimento DAMA/LIBRA

utilizzando un calorimetro scintillante criogenico. L'esperimento di ricerca diretta di materia oscura lavorerà a temperature dell'ordine di decine di mK utilizzando rivelatori NaI e sarà in grado di misurare simultaneamente i segnali di calore e di luce di scintillazione.

Dopo aver illustrato l'evoluzione dell'R&D finanziato dalla CSN5 nel triennio 2016-2018 (si rimanda alle slide per maggiori dettagli) ed il nuovo sito web dell'esperimento, Florian Reindl presenta le principali istituzioni che contribuiscono alla collaborazione scientifica (LNGS-GSSI, INFN Milano, MPP Munich, HEPHY/TU Vienna). Gli incoraggianti risultati raggiunti nella riduzione delle sorgenti di background hanno permesso identificare chiaramente i prossimi obiettivi che prevedono, grazie anche al coinvolgimento della SICCAS, un'ulteriore purificazione dei cristalli (soprattutto da contaminazioni di  $^{40}\text{K}$ ), test di cristalli dopati con Tl e misure con fasci di neutroni.

Al termine della presentazione A. Incicchitti fa notare che l'NaI non drogato al tallio scintilla nell'ultravioletto e non nel visibile (come invece affermato finora dalla collaborazione COSINUS) e sarebbe utile lo studio e pubblicazione della sua efficienza di scintillazione alle temperature di utilizzo.

## **Lunedì 5 febbraio 2018 - Ore 18:20 - Sessione chiusa**

Il presidente, Marco Pallavicini, informa la Commissione che il "White Paper" riguardante la strategia complessiva sulle attività INFN di competenza si trova in una fase avanzata. Per completare il testo è necessaria una full immersion di qualche giorno nel mese di marzo. L'obiettivo è quello di disporre del documento per il prossimo piano triennale.

Il presidente Marco Pallavicini informa la Commissione che a seguito dei problemi emersi nel dicembre 2017 nella preparazione della sorgente di Ce presso il sito di Mayak, l'esperimento SOX è stato annullato.

Il presidente Marco Pallavicini informa la Commissione che l'INFN sta valutando di intraprendere una serie di azioni affinché i LNGS possano essere considerati una struttura i cui adempimenti rientrino nell'art. 8 della Direttiva Seveso. Una delle implicazioni maggiori di tale scelta consiste nel ridurre le attuali 2300 ton di liquido scintillatore presenti complessivamente in Borexino e LVD a meno di 250 ton. Il percorso prevede attente valutazioni dei programmi scientifici degli esperimenti Borexino e LVD, nonché degli esperimenti che possono essere direttamente o indirettamente coinvolti nelle attività di smantellamento.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Commissione raccomanda senso di responsabilità da parte di tutti i soggetti coinvolti affinché siano tutelati gli obiettivi scientifici e le schedule degli esperimenti presenti e futuri, per non penalizzare la qualità della ricerca che si svolge presso il LNGS.

La seduta è tolta alle ore 19.05.

## Martedì 6 febbraio 2018 - ore 08.30 - Sessione aperta

L'incontro della CSN2 inizia alle 8.30 ed il presidente, Marco Pallavicini, introduce il primo speaker.

### ***Review teorica sui fondamenti della Meccanica Quantistica - Saverio Pascazio – (pdf)***

Saverio Pascazio presenta in videoconferenza un inquadramento teorico dei problemi di meccanica quantistica, all'interno del quale si inseriscono gli esperimenti FISH, MAGIA, HUMOR e SUPREMO. Sebbene le attività di ricerca risultino consolidate e di grande valore scientifico, questi esperimenti necessitano di una strategia condivisa, che preveda milestone, possibilmente a cadenza semestrale, grazie alle quali sia possibile monitorare l'avanzamento lavori. Saverio Pascazio conclude il suo intervento auspicando che gli sforzi scientifici prodotti dai suddetti esperimenti abbiano ricadute in applicazioni tecnologiche.

### ***Risultati e prospettive dell'esperimento FISH - Leonardo Fallani – (pdf)***

Leonardo Fallani presenta l'esperimento FISH (Fundamental Interactions Simulations with quantum gases) il cui obiettivo è realizzare dei simulatori quantistici di aspetti di fisica fondamentale attraverso il controllo delle interazioni in gas atomici ultrafreddi.

Due sono le sezioni INFN coinvolte dal 2015 in queste ricerche di simulazioni quantistiche: Firenze e Trento. Il gruppo di Firenze si è specializzato nello studio di fermioni multi-componenti con l'obiettivo di caratterizzarne la fisica delle interazioni in presenza di campi di gauge; il gruppo di Trento è concentrato nello studio di condensati di Bose-Einstein spinoriali che possono riprodurre un modello efficace nel quale studiare la fenomenologia del confinamento.

Dopo aver descritto nei dettagli le caratteristiche dei rispettivi set-up sperimentali (per maggiori dettagli, si rimanda alle slide), Leonardo Fallani sottolinea come l'esperimento FISH sia sulla frontiera della simulazione quantistica (EU flagship "quantum technologies"), stia seguendo la schedule prevista e sia attivo nell'organizzazione di workshop. La presentazione si conclude auspicando nuove collaborazioni ed elaborazione di nuove strategie sperimentali.

### ***Risultati e prospettive dell'esperimento HUMOR - Francesco Marin – (pptx)***

Francesco Marin introduce l'esperimento Humor (Heisenberg Uncertainty Measured with Opto-mechanical Resonator) che ha lo scopo di studiare la variazione della dinamica di un oscillatore meccanico dovuta alle deformazioni del commutatore tra l'operatore di posizione e l'operatore quantità di moto. Dopo aver illustrato i principi generali dell'esperimento ed i principali risultati raggiunti nella prima fase (2015), il relatore presenta le attività in corso riguardanti i test su oscillatori raffreddati vicino allo stato fondamentale.

Grazie anche ad una collaborazione avviata con l'EKL (TU Delft), il gruppo si è concentrato nella progettazione e fabbricazione di oscillatori, nonché nella messa a punto di un apparato sperimentale evoluto, che prevede un criostato a basso rumore meccanico, una cavità ottica criogenica e la messa a punto di uno schema di misura. Entro il 2018 la collaborazione intende realizzare uno schema di misura completo in ambiente criogenico partendo da  $n_T < 5$ .

### ***Risultati e prospettive dell'esperimento SUPREMO - Pasquale Maddaloni – (pdf)***

Dopo aver presentato il framework di fisica fondamentale all'interno del quale si colloca l'esperimento SUPREMO (Sounding the time Unwinding of the Proton-to-Electron Mass ratio), Pasquale Maddaloni presenta gli obiettivi specifici dell'esperimento soffermandosi sul design dell'apparato sperimentale (per maggiori dettagli si rimanda alle slide) e sui risultati pubblicati negli ultimi tre anni. L'intervento si conclude con una panoramica delle possibili applicazioni delle tecnologie legate alle molecole polari ultrafredde.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Commissione invita le collaborazioni degli esperimenti FISH, HUMOR e SUPREMO a definire i profili temporali delle attività sperimentali e gli obiettivi specifici da raggiungere sul breve periodo. Si raccomanda inoltre di individuare gli elementi qualificanti degli esperimenti con la prospettiva di definire un percorso di sfruttamento delle ricadute tecnologiche.

Si sospende la seduta dalle 10.50 alle 11.20 per il coffee break.

***Status and Prospectives of the LiteBIRD mission – Prof. Masashi Hazumi (KEK, Tsukuba)***

Masashi Hazumi presenta LiteBIRD, un satellite progettato per misurare i modi B della polarizzazione della radiazione cosmica di fondo (CMB): si tratterebbe del primo osservatorio spaziale in grado di rilevare l'impronta delle onde gravitazionali primordiali sulla CMB. Dopo aver definito i goal scientifici della missione, il relatore descrive nei dettagli le principali specifiche tecniche del rivelatore, soffermandosi in particolare sui cinque principali contributi alle incertezze sperimentali.

Il satellite sarà montato sul lanciatore H3 della Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) e sarà gestito a terra dal Ground Station for Deep Space Exploration and Telecommunication (GREAT). Attualmente la missione si trova nella fase A1 che prevede la definizione dei "mission and system requirements", del design degli apparati strumentali e la pianificazione di test e calibrazioni. Oltre al gruppo giapponese, la collaborazione sta coinvolgendo team degli Stati Uniti e del Canada nonché un consorzio europeo. Masashi Hazumi si sofferma sulle attività che hanno visto coinvolto il gruppo italiano nella fase A1 (supportata da ASI) ed auspica un coinvolgimento dell'INFN. L'intervento si conclude con un'ampia disamina degli outcomes della missione.

Al termine della presentazione, la Commissione ed il relatore dialogano su ruoli e visibilità che partner non-giapponesi possono avere nella collaborazione e sulle possibili competizioni con altri esperimenti realizzati a terra.

***Risultati e prospettive per MAGIA-ADV - Guglielmo Maria Tino – (pdf)***

Guglielmo Maria Tino introduce l'esperimento MAGIA (Measurement of the Gravity-Field Curvature by Atom Interferometry) che ha come obiettivo la misura della costante gravitazionale  $G$  tramite un interferometro atomico (Rb e Sr). Dopo aver spiegato i vantaggi nell'utilizzo degli atomi per questo tipo di misure, il relatore illustra gli apparati di MAGIA che hanno portato alla misura di precisione della costante gravitazionale  $G$  (pubblicata su Nature nel 2014) utilizzando atomi ultrafreddi di  $^{87}\text{Rb}$ .

La presentazione prosegue con un'ampia rassegna dei risultati raggiunti dalla collaborazione e delle possibili applicazioni in altri contesti di fisica (per maggiori dettagli si rimanda alle slide), nonché dei miglioramenti che MAGIA-Adv introduce nei sensori quantici atomici per la fisica gravitazionale. Guglielmo Maria Tino conclude l'intervento menzionando gli sviluppi futuri dell'esperimento SAGE (Space Atomic Gravity Explorer), la possibile costruzione di un grande interferometro atomico da installare in Sardegna e ricordando alcuni dei successi in bandi competitivi (ERC, PRIN) conseguiti da membri della collaborazione.

Il presidente della CSN2, congratulandosi per gli eccellenti risultati conseguiti, incoraggia la collaborazione affinché si adoperi per coinvolgere soggetti ed istituzioni internazionali con l'obiettivo di formare una comunità ampia che possa condividere un progetto ambizioso su grande scala.

Si sospende la seduta dalle 13.05 alle 14.30 per il pranzo.

***Rivelatori singolo fotone alle micro-onde - Claudio Gatti – (pdf)***

Dopo aver inquadrato l'esperimento QUAX nel panorama degli esperimenti sugli assioni, Claudio Gatti illustra i punti di forza dei rivelatori singolo fotone rispetto agli amplificatori lineari ed ai bolometri. Il relatore enfatizza come i devices basati sulle giunzioni di Josephson (JJ) sembrano una scelta naturale nell'intervallo di frequenze da poche a decine di GHz, mostrando alcuni risultati sperimentali incoraggianti.

I Cooper pair box (Transmon) hanno dimostrato una sensibilità al singolo fotone ed è stato avviato un R&D al Fermilab per capirne le potenzialità per la rivelazione degli assioni. Nonostante l'approccio Current-Biased Josephson Junction sia promettente, non esiste attualmente una configurazione ottimale per contenere i conteggi di MQT noise sotto 1 Hz. Claudio Gatti conclude menzionando alcuni rivelatori competitor tra cui i TES (Transition-Edge Sensors), Q-dots oppure i rivelatori basati sul grafene.

## Martedì 6 febbraio 2018 - Ore 15:20 - Sessione chiusa

Alla luce degli interventi di Saverio Pascazio, Leonardo Fallani, Francesco Marin e Pasquale Maddaloni, il presidente, Marco Pallavicini, invita i membri della Commissione a condividere commenti e valutazioni sugli esperimenti di meccanica quantistica fondamentale: FISH, HUMOR e SUPREMO. Dopo ampia ed approfondita discussione, sentiti gli interventi dei referee, la Commissione esprime un generale apprezzamento per la qualità scientifica e tecnologica raggiunta dai suddetti esperimenti, così come testimoniato dalle pubblicazioni di elevato impatto internazionale. Le collaborazioni dimostrano di padroneggiare nei dettagli le tecnologie sviluppate, che sono estremamente di nicchia e, in taluni casi, non direttamente collegate con gli interessi specifici della CSN2. Un punto di debolezza delle collaborazioni scientifiche FISH, HUMOR e SUPREMO è l'incapacità di fare rete per supportare progetti scientifici di ampio respiro: in particolare la CSN2 evidenzia come nell'ultimo triennio queste collaborazioni non siano state in grado di attrarre nuovi gruppi di ricercatori INFN. Complessivamente, la CSN2 raccomanda di fissare degli obiettivi chiari e misurabili e di definire i tempi necessari per il loro raggiungimento su una scala di breve-medio periodo: tenuto conto dei risultati raggiunti per le milestone fissate, la CSN2 si riserva di sostenere la prosecuzione dell'attività sperimentale.

In particolare, per quanto riguarda l'esperimento FISH, la CSN2 evidenzia il ritardo nella schedule rispetto agli obiettivi finali, sulla base dei quali fu concordato il finanziamento. Risultano inoltre non chiare le prossime milestones e le relative tempistiche. I referee vengono incaricati di scrivere una lettera al coordinatore nazionale affinché la collaborazione produca un deliverable entro il prossimo triennio, in cui viene definita la capacità e la tempistica nel realizzare prototipi di teorie di Gauge su reticolo. Per quanto riguarda l'esperimento HUMOR, la CSN2 ha valutato positivamente il raggiungimento degli obiettivi intermedi nel rispetto della schedule nonché l'importante attività di dissemination. La CSN2 si attende il raggiungimento del goal " $n_T < 1$ " entro la fine del 2019 ed incarica i referee di informare il coordinatore nazionale della valutazione espressa. Infine, per quanto riguarda l'esperimento SUPREMO, la CSN2 evidenzia un ritardo rispetto alla schedule originale ed un'eccessiva varietà di linee di sviluppo. Invita pertanto i referee a sollecitare la collaborazione affinché vengano identificati pochi obiettivi specifici da raggiungere entro il prossimo triennio.

La CSN2, pur apprezzando gli eccellenti risultati raggiunti e pubblicati dalla collaborazione MAGIA e MAGIA-Adv, evidenzia come l'esperimento faticosi ad attrarre un'ampia comunità nazionale ed internazionale in grado di sostenere gli sforzi necessari per il raggiungimento degli obiettivi di fisica delle onde gravitazionali. Per i prossimi anni, pertanto, la CSN2 non ritiene strategico continuare a sostenere l'attività di ricerca riguardante lo sviluppo di apparati di interferometria atomica dell'esperimento MAGIA-Adv.

Il presidente, Marco Pallavicini, informa la Commissione che il 14 giugno 2018 scade il suo mandato come presidente e dichiara la sua disponibilità per un secondo mandato. I coordinatori, recepita la prassi di votazione da parte di Liliana Ubaldini, informeranno le rispettive sezioni e si incaricano di segnalare altre candidature entro il 23 marzo 2018. La CSN2 condivide, pertanto, il seguente modus operandi: nel caso di un solo candidato, l'elezione avverrà durante il previsto incontro nei giorni 9-10 aprile 2018 a Pavia, mentre nel caso di più candidati, le elezioni si svolgeranno durante l'incontro del 25 maggio 2018, in modo tale che tutti i candidati possano presentarsi alla CSN2 durante l'incontro di Pavia.

Il presidente, Marco Pallavicini, dà la parola a Giulia Fiorillo per lo status report di DarkSide-20k.

### ***DarkSide-20k Status Report - Giulia Fiorillo – (pdf)***

Partendo dal design originale di DarkSide 20k, Giuliana Fiorillo presenta il meccanismo di segnatura dei neutroni attraverso l'impiego di LAB + PPO + TIMB: il segnale residuo di segnale non identificato è di 0.1 neutroni/year/100 ton di LS. Alla luce dei vincoli più stringenti sull'uso di LS presso il LNGS e l'interesse del gruppo della Neutrino Factory (CERN), viene presentato un nuovo design in cui la schermatura realizzata con LS è sostituita da Ar liquido: il nuovo sistema risulta meno complesso e potenzialmente scalabile ad un detector di 300 ton. Grazie all'impiego di un vessel in rame ed un riflettore in acrilico+3M per la TPC, si stima che le performance del neutron veto siano meno critiche del precedente design.

Giuliana Fiorillo continua la sua presentazione mostrando i risultati preliminari sul background atteso di neutroni (inferiore a 0.1 neutroni/year/100 ton), il nuovo design dell'esperimento all'interno della sala C dei LNGS, il sistema criogenico e la struttura del nuovo vessel in rame ottimizzato per massimizzare il volume fiduciale. Il leggero ritardo sui run dei SiPM FBK non sta pregiudicando la produzione delle Photo-Detector Module (PDM). Dopo aver mostrato alcuni test e R&D sul DAQ, Giuliana Fiorillo conclude facendo un rapido aggiornamento

sull'esperimento URANIA il quale, sulla base di un recente accordo tra le agenzie finanziatrici, porterà la sua produzione di Ar a 250 kg/giorno.

Il presidente, Marco Pallavicini, propone di mettere in approvazione la sigla TRISTAN nella prossima riunione di aprile, nominando come referee Carlo Bucci ed Antonella Incicchitti. La CSN2 approva.

A nome della CSN2, il presidente, Marco Pallavicini, saluta Ivan De Mitri che spostandosi al GSSI decade dall'incarico di coordinatore della sezione di Lecce.

Walter Bonivento si rende disponibile a sostituire Laura Patrizii nel gruppo di valutazione VQR. La CSN2 approva.

Nicola Mazziotta presenta la location (Hotel Oriente) e la logistica del prossimo incontro a Bari previsto nei giorni 10-14 settembre 2018.

Sentiti i referees, il presidente, Marco Pallavicini, propone alla CSN2 di approvare sblocchi sub-judice e ulteriori assegnazioni per i seguenti esperimenti: AMS2, BOREX, GAPS, Moonlight2, NUFnal, VIRGO, Xenon, Dotazioni Pavia, ICARUS.

La seduta è tolta alle ore 17.30.