

# VERBALE DELLA RIUNIONE DELLA CSN II

Roma, 26-27 gennaio 2015

## Presenti:

M. PALLAVICINI	- Presidente
A. MASIERO	- Giunta Esecutiva
N. MAZZIOTTA	- Coord. Sez. di Bari
M. SPURIO	- Coord. Sez. di Bologna
R. CARUSO	- Coord. Sez. di Catania
B. RICCI	- Coord. Sez. di Ferrara
R. STANGA	- Coord. Sez. di Firenze
G. GEMME	- Coord. Sez. di Genova
I. DE MITRI	- Coord. Sez. di Lecce
A. PAOLONI	- Coord. L. N. Frascati
A. RAZETO	- Coord. L. N. Gran Sasso
G. RUOSO	- Coord. L. N. Legnaro
P. SAPIENZA	- Coord. L. N. del Sud
B. CACCIANIGA	- Coord. Sez. di Milano
C. BROFFERIO	- Coord. Sez. di Milano Bicocca
R. DE ROSA	- Coord. Sez. di Napoli
A. GARFAGNINI	- Coord. Sez. di Padova
G.L. RASELLI	- Coord. Sez. di Pavia
B. BERTUCCI	- Coord. Sez. di Perugia
A. DI VIRGILIO	- Coord. Sez. di Pisa
A. INCICCHITTI	- Coord. Sez. di Roma I
P.L. BELLI	- Coord. Sez. di Roma Tor Vergata
S. MARI	- Coord. Sez. di Roma Tre
M. BERTAINA	- Coord. Sez. di Torino
R. DOLESI	- Coord. TIFPA
M. BOEZIO	- Coord. Sez. di Trieste
C. BIINO	- Osserv. Comm.ne Naz.le I
A. FANTINI	- Osserv. Comm.ne Naz.le III

## Presenti a parte della riunione:

R. Barbieri, M. Bassan, G. Carugno, M.G. Catanesi, P. Coyle, O. Cremonesi, B. De Lotto, G. De Rosa, F. Gatti, P. Lombardi, M. Mezzetto, S. Ragazzi, G. Ranucci, F. Ricci, F. Terranova, G. Tino.

La riunione si è svolta nei giorni 26 e 27 gennaio 2015 presso la sede della Presidenza INFN.  
L'agenda della riunione è disponibile all'indirizzo

<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=9082>

## Relazioni generali in sessione aperta

Lunedì 26 gennaio:

- Stato di Virgo, Fulvio Ricci (ROMA1)
- Stato di T2K e prospettive per HyperK, Maria Gabriella Catanesi (BA)
- Holmes\_2, Flavio Gatti (GE)
- Status of ORCA and comparison with JUNO, Pascal Coyle (CPPM, Marseille)
- Stato di CUORE, Oliviero Cremonesi (MIB)
- Stato di MAGIC, Barbara de Lotto (UD)
- Impianti di distillazione per JUNO, Paolo Lombardi (MI)

Martedì 27 gennaio

- Risultati di MAGIA e prospettive, G. Tino (FI)
- Rivelazione assioni – teoria, R. Barbieri (PI)
- Rivelazione assioni – esperimento, G. Carugno (PD)

Le slide delle relazioni sono disponibili al link

<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confid=9082>

## Lavori in sessione chiusa

Report del gruppo di lavoro “Revisione Regolamento”

M. Bertaina, B. Bertucci, A. Incicchitti, N. Mazziotta

(Le slides della presentazione di M. A. Incicchitti sono disponibili al link

<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confid=9082> )

Il gruppo di lavoro formula una proposta per l’aggiornamento di tre documenti di Commissione:

1. [Linee guida per la formulazione dei preventivi](#)
2. [Linee guida per gli impegni negli esp. della CSN2](#)
3. [Linee guida per le assegnazioni alle Dotazioni](#)

Nel corso della discussione che segue alla presentazione i membri della Commissione esprimono un generale consenso rispetto ai principi ispiratori dei documenti predisposti dal gruppo di lavoro e concordano sulle linee di azione proposte.

Si decide che i tre documenti saranno disponibili a tutti i membri della Commissione per commenti fino al 16 febbraio 2015; successivamente il gruppo di lavoro predisporrà una versione aggiornata per tenere conto dei commenti ricevuti entro il 23 marzo. L’obiettivo è di arrivare all’approvazione definitiva dei tre documenti nel corso della riunione del 13-15 aprile 2015 al GSSI.

## Report su Cilecito

M. Spurio

Si tratta di un sito su un altopiano a 5100 mt in Argentina. Il CNR ha recentemente stipulato un accordo con l’Università locale per sviluppare un laboratorio ad alta quota, ed ha lanciato la proposta di una cordata fra vari enti di ricerca italiani per partecipare ad una call di H2020. Al momento le infrastrutture sul posto sono sostanzialmente inesistenti (la corrente elettrica è garantita da un generatore). L’idea è di fare piccoli esperimenti, passivi, che richiedano poca potenza. Si invitano i presenti a raccogliere idee ed a proporre iniziative.

## Report del gruppo di lavoro "Controlli *ex-post*"

C. Brofferio, B. Caccianiga, A. Garfagnini, M. Pallavicini

M. Pallavicini illustra brevemente le linee generali della proposta elaborata dal gruppo di lavoro. E' stato elaborato un semplice foglio Excel (allegato 4) che andrà compilato dai responsabili nazionali contestualmente alla presentazione dei consuntivi scientifici per evidenziare eventuali discrepanze tra richieste finanziarie ed effettivo utilizzo delle stesse. La richiesta è di avere un quadro complessivo della situazione dei vari esperimenti, senza entrare nel dettaglio delle sedi locali. I dati raccolti non saranno pubblicamente accessibili e saranno utilizzati solo dai referees e dalla Commissione. Dopo una lunga discussione la Commissione approva all'unanimità. Si raccomanda di diffondere l'informazione nelle sedi e ai responsabili nazionali.

## Report del gruppo di lavoro "Programmazione Scientifica"

P. Belli, I. De Mitri, R. De Rosa, G. Ruoso, P. Sapienza

(Le slides della presentazione di P. Belli sono disponibili al link <https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=9082> )

L'obiettivo del gruppo di lavoro è l'elaborazione di una visione strategica delle varie iniziative presenti in Commissione e delle rispettive linee di sviluppo, che contribuisca a fornire una visione unitaria della sua attività. Si è preso come punto di partenza la "bozza Pallavicini" sintetizzata nella Figura 1.

**MAIN QUESTIONS WHICH WE ENDEAVOUR TO ANSWER**

- **Neutrinos**
  - What is  $\nu$  mass ?
  - Are  $\nu$  truly neutral fermions (Majorana vs Dirac) ?
  - What is the mass hierarchy ?
  - Are there light sterile  $\nu$  mixed with SM  $\nu$  ?
  - What can we learn with  $\nu$  about the Sun, SN, high energy sources, and the cosmo itself ?
  - What is CP violation in lepton sector ?
- **Dark Matter and Dark Energy**
  - What is DM ?
  - Does it interact with matter non gravitationally ?
  - Does it scatter on nuclei ?
  - Can we observed its indirect evidence in the spectrum of astro-particle fluxes ?
  - Do axions exist ?
  - Can we understand and probe dark energy ?
- **Cosmic rays**
  - Where do the UHECR come from ?
  - How are they accelerated ?
  - Can we do fundamental physics ?
  - Can we get evidence of dark matter with CR ?
  - What can we learn with high energy photons ?
  - Can we understand the matter-antimatter asymmetry of the Universe ?
- **Gravitation**
  - Can we detect gravitational waves ?
  - Can we do astronomy with them ?
  - Are the EP and GR correct ?
  - Can we understand and probe inflation ?
- **Fundamental physics**
  - Time-dependence of fundamental constants ?
  - Effects of quantum gravity in lab scale *exp* ?
  - Quantum simulator for non-abelian gauge theories ?

Figura 1. Questioni principali di interesse per la CSN2.

Il gruppo si è mosso cercando di identificare un numero limitato di macro-aree di interesse della Commissione e, per ciascuna macro-area, identificarne gli obiettivi principali, gli interessi e le eventuali interconnessioni con le altre macro-aree. Al termine del processo sono state identificate quattro macro-aree:

1. Radiations from the Universe
2. Neutrino Properties
3. The Dark Universe
4. Gravity and Quantum Physics

Sono successivamente illustrate le linee d'azioni all'interno delle quattro macro-aree e per ciascuna di esse sono elencate le iniziative scientifiche attualmente in corso.

Al termine della presentazione la Commissione esprime un unanime apprezzamento per il lavoro svolto dal gruppo di lavoro e si aggiorna per una discussione più approfondita alla successiva riunione di aprile 2015.

## Comunicazioni della Giunta

### A. Masiero

- **Appec.** E' stato nominato il nuovo presidente, nella persona di Frank Linde (ex direttore di Nikhef); nuovo segretario generale Thomas Berghofer. E' stato nominato lo Scientific Advisory Committee (Chair: A. Masiero, membro: M. Mezzetto). Tre centri funzionali: Desy (Amburgo, Germania), APC (Parigi, Francia), LNGS per il coordinamento dell'attività scientifica e per lo sviluppo del centro di fisica teorica astroparticle europea (PACT). E' avviata la preparazione della roadmap 2015 per la fisica astroparticellare europea; si prevede un primo draft entro maggio.
- **Progetti ESFRI.** La permanenza in ESFRI ha ora una durata massima di dieci anni. Tra i progetti in uscita è compreso KM3NET, ma sembra possibile ripresentarlo in forma rinnovata.
- **Apif** (Astroparticle international forum). Si va nella direzione della globalizzazione delle infrastrutture di ricerca per la fisica astroparticellare e siamo alla vigilia di un salto nella scala degli esperimenti di prossima generazione (fisica del neutrino, gamma astronomia, onde gravitazionali). Questo impone che la comunità astroparticle si doti di strutture che rappresentino le varie regioni interessate.
- **Stato del piano triennale.** Non ancora terminato l'esame da parte del ministero. Parere positivo da parte della funzione pubblica.
- **Piano Nazionale della Ricerca.** Si prevede che sarà pronto a breve.
- **Progetti premiali.** Il bando non è ancora stato pubblicato. Sono disponibili alcune indicazioni da parte del ministero: ciascun ente potrà presentare al più cinque progetti premiali. Ciascun progetto dovrà vedere la partecipazione di più Istituzioni di ricerca (almeno due), delle quali una fungerà da capofila, le altre saranno collaboratori. Ogni ente potrà essere capofila di due progetti, collaboratore in altri tre.
- **EGO-Virgo.** E' stato firmato il nuovo contratto di lavoro per i dipendenti del consorzio EGO. Richiesto il rinnovo del consorzio per altri cinque anni (2015-2020). Parere favorevole di INFN, manca ancora il parere favorevole dei francesi.
- Rinnovo del **MoU di Auger.** Richiesto un prolungamento fino al 2022 che includa l'upgrade dell'esperimento. Si sta lavorando sulla possibilità di scorporare il prolungamento dell'esperimento dall'upgrade. Ferroni è stato nominato nuovo presidente del financial board di Auger.
- E' in programma un incontro con il Presidente (Bignami) e con il Direttore Generale (Vettolani) di INAF per definire la **partecipazione italiana in CTA.** A fine anno nel decreto *milleproroghe* sono stati stanziati fondi ad-hoc per progetti dedicati, tra i quali 30 M€ a INAF per CTA. INAF è già membro della *gmbh* costituita per CTA. INFN intenzionato ad entrare. Sono state richieste con i francesi modifiche allo statuto. Occorre a questo punto tenere conto del nuovo scenario. Bologna possibile polo per il quartier generale di CTA; per il calcolo si sta studiando il possibile coinvolgimento del CNAF.
- **Eric.** Virgo/EGO in stato avanzato, per LNGS contatti con i tedeschi.
- C'è stata una selezione di **progetti europei H2020.** Per quanto riguarda INFN/CSN2, due progetti in INFRAIA sono stati entrambi bocciati (onde gravitazionali e underground lab).

- Sono previste nel prossimo futuro **missioni del MAE** in vari paesi (con la partecipazione degli enti di ricerca): Egitto 22-24 febbraio, Messico 9 marzo, Cile e Colombia 22-25 aprile, Cuba 5-7 maggio.
- E' stato stipulato un **MoU con il CERN** per il *refurbishing* di T600 (2015-2016). Sono stati avviati contatti con FNAL per il trasferimento di T600 nel 2017 e per l'avvio del programma di short baseline. E' stata avviata la collaborazione per il long baseline.

## Comunicazioni del Presidente

### M. Pallavicini

- **Progetti What Next:** sono state deliberate e integrate nel bilancio della Commissione le assegnazioni per QUAX (complessivi 128 k€) e FISH (complessivi 295 k€), mentre per LSPE sono stati assegnati 531 k€ sul fondo indiviso. Il dettaglio delle assegnazioni per i tre esperimenti è riportato in Tabella 1.
- **Fisica del neutrino a Fermilab:** il recente PAC ha sancito la partenza dell'attività *short baseline* basata sulla tecnologia dell'Argon, con tre esperimenti indipendenti (un'evoluzione di MicroBoone, ICARUS e LAr1), con un coordinamento comune. Non ci sono al momento notizie ufficiali su Nessie. Clima decisamente positivo anche per *long baseline* sul quale esiste un forte interesse dell'Ente. Al momento registriamo una scarsa presenza italiana in un momento cruciale per la formazione e l'organizzazione della collaborazione. In questo quadro è molto rilevante l'ingresso in forza del CERN (investimento di 40 M€ per la *neutrino platform*) che si assume la responsabilità dello sviluppo del prototipo del rivelatore *far* fino a 5 kTon. Si osserva che per la Commissione sarà difficile sostenere tre grosse attività: JUNO, LBNF e HyperK, non solo per ragioni finanziarie, ma soprattutto per la disponibilità di *manpower*. I coordinatori sono invitati a promuovere all'interno delle sezioni questa attività che è considerata strategica per la comunità, e che è aperta (e potenzialmente di interesse) anche per la comunità di CSN1.
- Pallavicini e Masiero hanno avuto un incontro telefonico con il prof. Maddaloni e con il prof. Villoresi, che hanno manifestato interesse per iniziative comuni nel campo del quantum computing e quantum communication via satellite. Si tratta di attività molto ambiziose, con eventuali ricadute nel campo della fisica fondamentale (meccanica quantistica, *entanglement*); da verificare possibili sinergie con le attività di S. dell'Agnello.
- **What Next:** è programmato a maggio un incontro a LNF con i *conveners* dei gruppi di lavoro (aperto a tutti gli interessati) per fare il punto della situazione. La conclusione del processo *What Next* è prevista a novembre all'Angelicum.
- **Riunione di aprile 2015:** sarà organizzata una giornata di aggiornamento sulla fisica astroparticellare, con la presentazione di *review talks* che copriranno le varie linee scientifiche di interesse della Commissione. Gli speakers saranno scelti nelle prossime settimane.
- Si invitano i responsabili nazionali a fare presente eventuali difficoltà finanziarie causate dal crollo dell'euro rispetto al franco svizzero (e rispetto alle altre valute internazionali). Il Direttivo e la Giunta stanno valutando le misure da prendere per fare fronte alla situazione e le Commissioni sono invitate a formulare proposte operative.
- **Premi Bruno Rossi:** la tesi selezionate dalla Commissione e proposte all'approvazione del Presidente sono quelle di Sabine Hemmer (PD) e Lorenzo Magaletti (BA). La Commissione esprime soddisfazione per l'alto livello delle tesi selezionate e in generale per l'ottimo livello di tutte le tesi considerate.

- **Nomina nuovi referees:** Giancarlo Cella (PI) è stato nominato *referee* (esterno) per il Calcolo e Rossella Caruso è stata nominata *referee* (interno) di Wizard. La lista aggiornata dei *referees* è disponibile al link <http://www.infn.it/csn2/referees.htm>

### Sblocchi sj e nuove richieste

**JUNO:** L'esperimento sta partendo con grande energia e c'è un forte interesse dell'INFN con l'impegno della Presidenza di un finanziamento extra-commissione per coprire il costo del distillatore (stimato in 8-9 M€). La collaborazione vuole realizzare un test/prototipo a Daya Bay per la distillazione. Questo comporta la necessità di aggiungere un sistema di rimozione del radon dal costo stimato di 275 k€ del quale si discuterà con la Giunta. Segue la discussione sulla richiesta di assegnazione di 320 k€ per l'impianto di distillazione. I referees esprimono un parere positivo sia per l'assegnazione dei 320 k€ dal fondo indiviso, sia per lo sblocco di 8.5 k€ di sj di missioni. La commissione approva.

**CUORE:** Per far fronte ai recenti problemi (pulizia del piombo romano, incidente del sistema di sollevamento, guasto di una delle pompe di circolazione, comparsa di una *superfuga* nell'unità di diluizione) l'esperimento avanza una richiesta di sblocco di 50 k€ di sj (30 Bologna + 20 LNL) da ridistribuire fra le sezioni partecipanti, più assegnazione aggiuntiva di 20 k€ (LNL). Parere favorevole dei referees, la Commissione approva. In prospettiva richiesta aggiuntiva di altri 85 k€.

**BOREX:** Richiesta di sblocco di 40 k€ (Apparati, LNL) per l'avvio della progettazione dell'impianto di recupero dell'azoto. I referees esprimono parere favorevole; la Commissione approva. Utilizzo delle stirling di Icarus confermato da LNGS (3 stirling: 2 per impianto + 1 spare)

**DAMPE:** Richiesta di sblocco di 8 k€ di missioni, assegnate sj alla realizzazione del test beam che sarà realizzato a marzo. Parere favorevole dei referees. Approvato dalla Commissione.

**GAMMA400:** Richiesta di 12 k€ aggiuntivi di missioni per attività Calocube (CSN5). La Commissione delibera l'assegnazione di 8 k€ su DOT2/Firenze.

**LIMADOU:** richiesta di storno da TOV a Napoli di 2 k€ di missioni. La Commissione approva l'assegnazione su DOT2/Napoli.

Il dettaglio delle assegnazioni approvate nel corso della riunione di gennaio 2015 è riportato in Tabella 2.

SITUAZIONE DELLE PROPOSTE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II  
PER IL BILANCIO 2015

Tabella 1. Assegnazioni sigle  
What Next - gennaio 2015

Esperimento	Strutt.	MISSIONI		CONSUMO		ALTRI CONS.		SEM		TRASPORTI		PUB	LICENZE SW		MAN.		INVENTARIO		APPARATI		SPESE SERV.		TOTALI		NOTE
		Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sbl.	Ass.	Assegn.	Sbl.	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	
FISH	FI			15															160					175	
FISH	TIFP			20															100					120	
<i>Totale Esperimento</i>				35															260					295	
QUAX	LNL	5		20		10													11					46	
QUAX	PD	10		26										6		11			9					62	
QUAX	TO	4		10		6																		20	
<i>Totale Esperimento</i>		19		56		16								6		11			20					128	
ZZ-FONDO INDIVISO	YND	67		25															439					531	
<i>Totale Esperimento</i>		67		25															439					531	
<b>TOTALE GENERALE</b>		86		116		16								6		11			719					954	

SITUAZIONE DELLE PROPOSTE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II  
PER IL BILANCIO 2015

Riunione del 26-27 gennaio 2015

Esperimento	Strutt.	MISSIONI		CONSUMO		ALTRI CONS.		SEM		TRASPORTI		PUB	LICENZE SW		MAN.		INVENTARIO		APPARATI		SPESE SERV.		TOTALI		NOTE
		Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sbl.	Ass.	Sbl.	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	
BOREX	LNGS																			40				40	
<i>Totale Esperimento</i>																				40				40	
CUORE	BO			-4	4														30				26	4	
CUORE	GE													-5	5								-5	5	
CUORE	LNGS					-8	8							-5	5				-10	10	-18	18	-41	41	
CUORE	LNL			40																			40		
<i>Totale Esperimento</i>				36	4	-8	8							-10	10				20	10	-18	18	20	50	
DAMPE	BA		2,5																					2,5	
DAMPE	LE		2,5																					2,5	
DAMPE	PG		3																					3	
<i>Totale Esperimento</i>			8																					8	
JUNO	FE	4																					4		
JUNO	MI	-4	4																320				316	4	
JUNO	PD		4,5																					4,5	
<i>Totale Esperimento</i>			8,5																320				320	8,5	
LIMADOU_CSN2	RM2	-2																					-2		
<i>Totale Esperimento</i>		-2																					-2		
LIMADOU_CSN2-DTZ	NA	2																					2		

SITUAZIONE DELLE PROPOSTE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II  
PER IL BILANCIO 2015

Riunione del 26-27 gennaio 2015

Esperimento	Strutt.	MISSIONI		CONSUMO		ALTRI CONS.		SEM		TRASPORTI		PUB	LICENZE SW		MAN.		INVENTARIO		APPARATI		SPESE SERV.		TOTALI		NOTE
		Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sbl.	Ass.	Assegn.	Sbl.	Ass.	Sbl.	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	Assegn.	Sblocco	
<i>Totale Esperimento</i>		2																					2		
Z-DOTAZIONI	FI	8																					8		
<i>Totale Esperimento</i>		8																					8		
<b>TOTALE GENERALE</b>		8	16,5	36	4	-8	8							-10	10			340	50	-18	18	348	106,5		