

VERBALE DELLA RIUNIONE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE II

Roma, 12 giugno 2014

Elezione del Presidente della Commissione II per il quadriennio giugno 2014-giugno 2018

Sono presenti:

• R.BATTISTON	Presidente
• A. MASIERO	Giunta Esecutiva
• N.MAZZIOTTA	Coordinatore Sezione di Bari
• M.SPURIO	Coordinatore Sezione di Bologna
• R.CARUSO	Coordinatore Sezione di Catania
• B.RICCI	Coordinatore Sezione di Ferrara
• M.PALLAVICINI	Coordinatore Sezione di Genova
• I.DE MITRI	Coordinatore Sezione di Lecce
• A.PAOLONI	Coordinatore Laboratori Nazionali di Frascati
• A.RAZETO	Coordinatore Laboratori Nazionali del Gran Sasso
• G.RUOSO	Coordinatore Laboratori Nazionali di Legnaro
• P.SAPIENZA	Coordinatore Laboratori Nazionali del Sud
• B.CACCIANIGA	Coordinatore Sezione di Milano
• C.BROFFERIO	Coordinatore Sezione di Milano Bicocca
• R.DE ROSA	Coordinatore Sezione di Napoli
• A.GARFAGNINI	Coordinatore Sezione di Padova
• G.L.RASELLI	Coordinatore Sezione di Pavia
• B.BERTUCCI	Coordinatore Sezione di Perugia
• A. DI VIRGILIO	Coordinatore Sezione di Pisa
• A.INCICCHITTI	Coordinatore Sezione di Roma
• P.L.BELLI	Coordinatore Sezione di Roma 2
• S.MARI	Coordinatore Sezione di Roma 3
• M.BERTAINA	Coordinatore Sezione di Torino
• M.BOEZIO	Coordinatore Sezione di Trieste
• R.DOLESÌ	Osservatore TIFPA (Trento Institute for Fundamental Physics and Application)
• L.UBALDINI	Segreteria Commissione Scientifica Nazionale II

Sono assenti:

R.Stanga (Coordinatore Sezione di Firenze), C.Biino (Osservatore della CSN I in CSN II), A.Fantini (Osservatore della CSN III in CSN II), F.Vissani (Osservatore della CSN IV in CSN II), N.Randazzo (Osservatore della CSN V in CSN II)

Il giorno 12 giugno 2014, giovedì, dalle ore 9.00 alle ore 14.30, la Commissione Scientifica nazionale II (CSN II) INFN si è riunita nella Sala Riunioni della Presidenza dell'INFN a Roma, in Piazza dei Caprettari, 70 per procedere all'elezione del nuovo Presidente.

Nelle settimane precedenti la data dell'elezione, il Search Committee, nominato dal Presidente R.Battiston il 16 maggio e costituito da B. Bertucci, C.Brofferio e I.De Mitri, dopo aver svolto un'indagine, sentendo i vari coordinatori e la comunità di riferimento ha concordato con l'intera

Commissione II (nella sua riunione telematica del 28 maggio 2014) i dettagli della procedura da seguire discutendo in forma anonima i risultati della prima fase del suo lavoro.

Successivamente sono stati individuati dal Search Committee 9 candidati, 8 dei quali hanno dato la loro disponibilità e i cui nominativi sono stati resi noti alla Commissione il 3 giugno 2014: O. Adriani, A. Baldini, P.L. Belli, C. Broggin, A. De Angelis, F. Fidecaro, M. Pallavicini e G. Ranucci. Il 10 giugno, infine, il Search Committee ha diffuso alla Commissione i Curriculum Vitae e le dichiarazioni dei vari candidati, contestualmente al ritiro della disponibilità di uno di essi, il Prof. F. Fidecaro (vedi allegati al verbale).

Presiede la seduta il Presidente uscente Prof. R. Battiston. Assume le veci di Segretario verbalizzante la Dr.ssa R. Caruso.

Sono presenti alla riunione 22 Coordinatori; è assente Ruggero Stanga (FI) giustificatosi per motivi di salute. Gli aventi diritto al voto presenti sono quindi 23, cioè i Coordinatori più il Presidente uscente. Il Presidente R. Battiston dichiara che voterà scheda bianca, riservandosi la possibilità di esprimere la propria preferenza in caso di impasse nelle votazioni.

La Commissione II decide di fissare il quorum per l'elezione a 2/3 dei voti espressi, cioè 16 voti di preferenza (con arrotondamento per eccesso).

Si decide di procedere con la seguente modalità: per le prime quattro votazioni sarà possibile esprimere la preferenza su chiunque dei 7 candidati; nel caso in cui nessun candidato raggiunga la maggioranza dei 2/3 entro la quinta votazione, dalla sesta votazione in poi si considereranno solo i candidati che abbiano riportato più di 3 voti di preferenza nella quinta votazione.

Dalla sesta votazione, il candidato che avrà riportato meno voti sarà escluso. In caso di parità tra gli ultimi due candidati, la votazione sarà ripetuta e il Presidente parteciperà alla votazione. Nel momento in cui rimarranno due candidati e uno di questi abbia ottenuto la maggioranza semplice, si procederà ad un'ulteriore votazione finale.

Dopo una breve discussione sulle procedure di votazione, la Commissione procede alle operazioni di voto. I candidati P.L. Belli e M. Pallavicini hanno diritto di voto in quanto Coordinatori delle rispettive Sezioni INFN ma usciranno durante la fase di discussione sul merito delle candidature.

Viene nominata una Commissione Elettorale composta dal Presidente R. Battiston e dalla Segretaria di Commissione L. Ubaldini.

Alle ore 9:30 i candidati P.L. Belli e M. Pallavicini escono.

La Commissione discute preliminarmente sul merito delle candidature. Il Presidente invita i Coordinatori delle sedi di afferenza dei candidati, o i Coordinatori che hanno strette relazioni scientifiche coi candidati, a presentare brevemente alla Commissione II il profilo scientifico e i requisiti di ciascun candidato. A turno, procedendo in ordine alfabetico, i candidati vengono presentati.

Il Presidente invita inoltre i Coordinatori tutti ad esprimere pareri e opinioni sulle qualità che un futuro Presidente di CSN II debba rappresentare.

Si apre la discussione e intervengono in ordine sparso vari Coordinatori.

Alle ore 10:30 hanno inizio le votazioni, P.L. Belli e M. Pallavicini rientrano.

Si procede alla prima votazione e allo spoglio delle schede; l'esito è il seguente:

Adriani:	1 voto
Baldini:	3 voti
Belli:	2 voti
Broggini:	2 voti

De Angelis:	6 voti
Pallavicini:	5 voti
Ranucci:	3 voti
Scheda bianca	1

Poiché nessun candidato ha raggiunto il quorum, alle ore 10:45 si procede ad un'altra votazione. Il risultato della seconda votazione è il seguente:

Adriani:	1 voto
Baldini:	5 voti
De Angelis:	6 voti
Pallavicini:	8 voti
Ranucci:	2 voti
Scheda bianca	1

Poiché nessun candidato ha raggiunto il quorum, alle ore 10:50 si procede ad un'altra votazione. Il risultato della terza votazione è il seguente:

Baldini:	5 voti
De Angelis:	8 voti
Pallavicini:	8 voti
Ranucci:	1 voti
Scheda bianca	1

Poiché nessun candidato ha raggiunto il quorum, alle ore 11:00 si procede ad un'altra votazione. Il risultato della quarta votazione è il seguente:

Baldini:	5 voti
De Angelis:	7 voti
Pallavicini:	10 voti
Scheda bianca	1

Poiché nessun candidato ha raggiunto il quorum, si deve procedere ad un'altra votazione.

Alle ore 11:10 la Commissione decide di interrompere la procedura di votazioni per una pausa della durata di 30 minuti.

Alle ore 11:40 la Commissione si riunisce nuovamente per procedere alla quinta votazione della mattina.

P.L.Belli dichiara di ritirarsi dall'elezione e partecipa da questo momento in poi alle fasi di discussione. M.Pallavicini esce.

Si apre nuovamente una breve discussione in seno alla Commissione sui risultati finora raggiunti e sulle candidature rimanenti.

Alle ore 12:15 si procede alla quinta votazione della giornata.

Il risultato della quinta votazione è il seguente:

Baldini:	5 voti
De Angelis:	7 voti
Pallavicini:	10 voti
Scheda bianca	1

Come stabilito dalle procedure approvate dalla Commissione, dalla sesta votazione in poi verranno considerati solo i candidati A. Baldini, A. De Angelis e M. Pallavicini.

La Commissione interrompe i suoi lavori alle 12:30.

Alle ore 14:00 la Commissione II si riunisce nuovamente per riprendere le votazioni.

Alle ore 14:05 si procede alla sesta votazione, il cui risultato è il seguente:

De Angelis:	8 voti
Pallavicini:	14 voti
Scheda bianca	1

Secondo le procedure adottate dalla Commissione, si procede quindi alla votazione finale che ha luogo alle ore 14:15.

Il risultato della settima votazione è il seguente:

De Angelis:	1 voto
Pallavicini:	20 voti
Scheda bianca	2

Marco Pallavicini risulta eletto Presidente della Commissione II per il quadriennio giugno 2014-giugno 2018.

Segue un lungo applauso da parte dell'intera Commissione II.

Marco Pallavicini prende la parola ringraziando tutti i presenti, illustrando sinteticamente i suoi propositi e sottolineando la propria gratitudine, e quella dell'intera Commissione II, al Presidente uscente **Roberto Battiston** per l'encomiabile e splendido lavoro svolto in questi cinque anni a servizio dell'INFN, della Commissione II e della fisica astroparticellare italiana.

Il Presidente uscente R.Battiston, il Membro di Giunta A.Masiero e la Commissione II si congratulano con il **nuovo Presidente, Prof. Marco Pallavicini**, cui porgono i migliori auguri di buon lavoro per il prossimo quadriennio 2014-2018.

Alle ore 14:30 la Commissione scioglie la seduta; della riunione si redige il presente Verbale costituito da n. 4 pagine.

Adriani Oscar – Temi di riflessione sul ruolo della CSN2

Strategie scientifiche : la visione del presidente

1. Quale sarà lo sviluppo delle attività di gruppo 2 nel futuro, tenendo anche conto dell'iniziativa "What next"?

La CSN2 gioca probabilmente il ruolo maggiormente strategico nel futuro delle attività dell'ente alla luce dei risultati che sono emersi negli esperimenti della commissione stessa ma anche dei risultati di LHC. La scoperta del bosone di Higgs ha chiaramente segnato una pietra miliare nella comprensione del meccanismo di rottura elettrodebole, tuttavia, ponendo più interrogativi di quanti non ve ne fossero prima. La finora mancata evidenza di nuova fisica alla scala elettrodebole, se non dovesse trovare una risposta nella prossima presa dati di LHC, renderà ancora più determinante il ruolo degli esperimenti di ricerca diretta e indiretta di Dark Matter, Dark Energy e lo studio della leptogenesi investigando il problema della gerarchia dei neutrini. Questo mi fa pensare che le attività di GR2 avranno un ruolo determinante in What Next, e la molteplicità di linee di ricerca presenti in commissione offre una complementarietà naturale per rispondere ad alcuni dei quesiti che rimangono aperti nella nostra comprensione dell'evoluzione dell'Universo.

Ritengo che non sia compito esclusivo del Presidente decidere a priori su quali linee scientifiche investire in maniera prioritaria, dato che questo è il compito della CSN2 nel suo complesso. E ritengo in ogni caso che non sia opportuno chiudere nessuna delle 6 linee scientifiche esistenti, che hanno ognuna la sua specificità e la sua valenza.

Come osservazione comune a tutte le attività sperimentali vorrei evidenziare la necessità e l'importanza di sviluppare, organizzare e coordinare le attività di molteplici gruppi, finanziati da diversi enti ed agenzie; il ruolo della Presidenza dell'Ente e della Giunta sarà quindi particolarmente importante, e sarà cura del Presidente della CSN2 operare a questo livello per la concretizzazione degli accordi e delle collaborazioni nazionali e internazionali.

Detto questo, vorrei solo commentare in maniera sommaria su quali (allo stato attuale) possano essere gli ambiti futuri più significativi per ognuna delle linee scientifiche esistenti.

Linea 1 – Fisica del neutrino

L'INFN è sempre stato all'avanguardia in questo tipo di fisica, coinvolto nella maggiori collaborazioni internazionali che hanno contribuito a chiarire, anche se non ancora completamente, il complesso fenomeno delle oscillazioni. Credo che sia essenziale mantenere un ruolo di leadership in questo campo, lasciandosi aperta la possibilità di partecipare ai futuri esperimenti che verranno realizzati nelle grandi strutture internazionali, per esempio negli Stati Uniti o in Cina.

Linea 2: Fisica della materia oscura e dei decadimenti doppio beta

Questa linea scientifica sarà cruciale nel futuro dell'ente, data la assoluta importanza di chiarire il problema della Dark Matter e del Double Beta Decay. Inoltre, i LNGS sono il sito ideale per questo tipo di esperimenti. Ritengo che l'ente, che gioca già da tempo un ruolo chiave in questo tipo di fisica, abbia al proprio interno tutte le competenze scientifiche e tecnologiche per avere un ruolo trainante anche nel futuro, con gli upgrade o il completamento di esperimenti esistenti e con il coinvolgimento in nuovi progetti.

Linea 3: Raggi cosmici a terra e nelle profondità marine

Gli aspetti più interessanti di questa linea scientifica per i prossimi anni sono

collegati alla realizzazione di grandi osservatori a terra di raggi gamma e di raggi cosmici e allo sviluppo di un grande osservatorio sottomarino come ampia collaborazione internazionale, ambiti nei quali la comunità scientifica della CSN2 ha la possibilità di giocare un ruolo molto significativo grazie alle competenze sviluppate negli ultimi anni sia dal punto di vista strumentale che di analisi dati.

Linea 4: Raggi cosmici nello spazio

Non bisogna a questo proposito dimenticare l'importanza dei risultati ottenuti negli ultimi anni dagli esperimenti che hanno studiato la radiazione cosmica, nei quali la CSN2 ha giocato un ruolo fondamentale e trainante. Nel corso dei prossimi anni verranno definiti e realizzati esperimenti di seconda generazione, in grado di aumentare significativamente le regioni energetiche esplorabili in maniera diretta sia per quanto riguarda i fotoni che le particelle cariche, o in maniera indiretta attraverso la rivelazione dall'alto di sciami atmosferici. Anche qui l'Ente ha la possibilità di giocare un ruolo di primo piano, grazie alle competenze scientifiche e tecnologiche che possiede, che sono universalmente riconosciute nella comunità internazionale.

Linea 5: Onde gravitazionali

All'interno di questo tipo di fisica sta assumendo sempre più importanza l'approccio 'multi messenger', che permetterà una conoscenza più precisa di alcuni dei fenomeni più energetici dell'universo. La CSN2 giocherà un ruolo importante, *in primis* con l'entrata a regime di Advanced Virgo, che consentirà di iniziare davvero l'era della astronomia delle onde gravitazionali. Andranno poi chiariti a livello internazionale i futuri grandi progetti in questa linea, che richiederanno sforzi congiunti di tutti i maggiori enti finanziatori a livello mondiale.

Linea 6: Fisica generale

Si tratta di un ambito 'di nicchia', in grado di dare lustro all'INFN, che è uno dei pochi enti che ha la capacità di coinvolgere ricercatori esperti in ambiti molto differenziati, che hanno a disposizione tecnologie avanzatissime in settori strategici (atomi freddi, interferometria atomica, etc.). Ritengo che esperimenti di questo tipo debbano essere condotti e realizzati in stretta collaborazione con altri enti finanziatori, per ottimizzare l'utilizzo delle risorse (soprattutto tecnologiche) necessarie.

Chiaramente la CSN2 dovrà essere aperta ad ogni nuova iniziativa di eccellenza scientifica, sia in ambiti direttamente collegati alle linee scientifiche esistenti, sia in ambiti a cavallo tra più linee o più generali, come per esempio lo studio della radiazione cosmica di fondo o lo studio sperimentale dell'energia oscura, pronta ad analizzare e a supportare proposte innovative (provenienti per esempio dall'iniziativa "What Next") in grado di contribuire in maniera significativa in campi importanti della scienza in rapida evoluzione.

2. La divisione percentuale dei fondi tra le varie CSN sembra abbastanza rigida. Quale meccanismo potrebbe mantenerla sufficientemente fluida per permetterne la rimodulazione seguendo l'evoluzione degli interessi scientifici dell'Ente?

Ritengo che nell'ambito del bilancio complessivo dell'ente ci debba essere una frazione non trascurabile di fondi riservata per nuove iniziative, che possano essere presentate dalle varie CSN. Per questo ogni anno una frazione del bilancio dell'ente non dovrebbe essere assegnata direttamente alle CSN, ma restare indivisa, ed assegnata sulla base delle nuove iniziative approvate e presentate dalle varie CSN. Chiaramente è necessario tenere conto delle specificità di ogni CSN nell'elaborazione di una proposta di questo tipo, che dovrebbe quindi essere studiata in dettaglio coinvolgendo persone 'esperte' di tutte le CSN. In questo modo la ripartizione percentuale dei fondi tra le varie CSN potrebbe essere rimodulata per permettere il

supporto a progetti di assoluta rilevanza sia scientifica che tecnologica. Il CTS, modificato nella sua composizione, potrebbe naturalmente essere l'organo preposto a decidere sulla ripartizione tra le varie CSN della frazione indivisa del bilancio complessivo.

3. Che azione può intraprendere il Presidente di CSN2 non solo per avere più fondi dall' Ente ma anche per attrarne di nuovi da progetti europei, progetti internazionali, rapporti con altri enti etc.?

La CNS2 dovrebbe avere un ruolo attivo per individuare possibili fondi strutturali, non solo di provenienza europea, ma anche di provenienza nazionale e locale (ASI, regioni, enti locali, progetti premiali etc.), che hanno permesso di ottenere significativi finanziamenti per iniziative specifiche negli ultimi anni, ma sui quali esistono ampi margini di miglioramento. Penso per esempio, basandomi sulla realtà della Regione Toscana e dell'Area Fiorentina che conosco meglio, ai finanziamenti regionali ottenuti dal LABEC, o ai cospicui finanziamenti erogati dall'Ente Cassa di Risparmio di Firenze (dell'ordine di 5-7 M€ /anno, per la sola ricerca scientifica), ai quali l'INFN ha avuto accesso solo in maniera molto marginale. Per quanto riguarda i fondi europei, ritengo che sia necessario uno stretto contatto con il servizio che l'ente ha istituito per la divulgazione dei bandi e il supporto nella fase di stesura delle domande, e credo che sia necessario istituire nell'ambito della CSN2 un gruppo di lavoro (2-3 persone) dedicato per pubblicizzare progetti europei e incentivare la partecipazione dei ricercatori. Importante è anche il supporto e l'aiuto che la CSN2 dovrebbe dare per la creazione di network internazionali per cordate su grandi esperimenti, essenziale per accedere a significative fonti di finanziamento sulle quali l'ente non ha finora ottenuto grandi risultati.

Un aspetto importante sul quale il precedente Presidente è riuscito a operare in maniera molto efficace è la valorizzazione delle competenze dell'ente in ambiti tecnologicamente avanzati (per esempio l'expertise nella produzione di rivelatori al silicio per applicazioni spaziali in ambito russo o cinese), che ha portato alla firma di accordi di collaborazione scientifica, nell'ambito dei quali l'ente ha ottenuto cospicui finanziamenti per la fornitura dei rivelatori. Ritengo che questo sia un aspetto importante che è necessario valorizzare ulteriormente nei prossimi anni. Non dimenticandosi però che è necessario investire per continuare ad avere nei prossimi anni una leadership riconosciuta nel campo delle nuove tecnologie!

4. Divisione delle risorse tra le varie linee scientifiche della Commissione: un parere?
5. Bilanciamento tra attività in presa dati, attività che nascono, attività che chiudono. E' importante avere un "portfolio" bilanciato? Come riuscirci?

Come già evidenziato in precedenza, un congelamento 'a priori' dei fondi allocati per le varie linee scientifiche nell'ente (e anche all'interno della CSN2) non permette l'ottimizzazione delle risorse e potrebbe penalizzare nuove iniziative di eccellenza. Penso quindi che anche nell'ambito della CSN2 ci debba essere una certa percentuale di fondi (o meglio, una 'forchetta' non rigida di percentuali di fondi) che ogni anno possa essere utilizzata per l'apertura di nuove sigle o per il supporto a nuove iniziative, indipendentemente dalla linea scientifica a cui la nuova iniziativa afferisca. Chiaramente è necessario trovare il giusto compromesso, per non penalizzare le iniziative già in corso e per rispettare gli accordi internazionali esistenti. Ritengo anche importante tenere conto delle sinergie con le altre CSN per l'apertura di nuove iniziative a cavallo tra più commissioni (per esempio le call in CSN5, o le iniziative a cavallo tra CSN1 e CSN2, o tra CSN2 e CSN3 di cui si sta

parlando ultimamente), delle quali il CTS (nella sua nuova formulazione) dovrebbe tenere conto, e credo che la CSN2, per la sua multidisciplinarietà, abbia buone possibilità di essere avvantaggiata da queste iniziative.

In ogni caso non ritengo opportuno grandi stravolgimenti sulle ripartizioni di fondi tra le varie linee scientifiche, o tra esperimenti in diverse fasi della loro vita; penso però che sia necessaria una certa flessibilità, senza ingessarsi in regole troppo ferree o troppo stringenti, che potrebbero portare a un non ottimale utilizzo delle risorse. Voglio inoltre rimarcare che la ripartizione delle risorse all'interno della CSN2 viene decisa dalla CSN2 stessa, nella sua interezza, sotto la guida del Presidente, che è il garante dell'attività della Commissione e che deve necessariamente essere 'super partes'.

6. Decisioni sul fermare o meno esperimenti apparentemente non produttivi nel breve termine: qual è il ruolo della Commissione in tale processo? Quali i criteri che dovrebbero essere utilizzati per definire la produttività?

Viste le ristrettezze di bilancio, un attento controllo sulla ripartizione delle risorse è assolutamente necessario; per questo può essere necessario interrompere i finanziamenti a esperimenti 'non produttivi', cercando di indirizzare i ricercatori e i tecnologi coinvolti in queste esperimenti verso attività nelle quali sia possibile valorizzare le loro competenze e la loro *expertise*. Attenzione, questo non significa investire solo su esperimenti grandi, di punta o particolarmente appoggiati. E' necessario investire su esperimenti di eccellenza, potenzialmente in grado di portare significative ricadute non solo nel campo scientifico, ma anche tecnologico e di R&D.

Per definire la produttività di un esperimento il ruolo dei referee e di tutta la commissione è essenziale. Come evidenziato in uno dei punti successivi, ritengo che il meccanismo del referaggio sia parzialmente da rivedere, affidandosi anche a referee completamente esterni alla commissione, esperti e la cui competenza sia ampiamente riconosciuta. Sarà compito dei referee e della CSN2 nella sua interezza la valutazione della produttività di un esperimento, confrontando i risultati scientifici ottenuti sia con le aspettative dichiarate a livello di proposta, sia con i risultati ottenuti dagli altri esperimenti nel campo, non necessariamente finanziati da INFN.

7. Occorre stimolare ed indirizzare la comunità verso delle specifiche scelte sperimentali oppure agire solo su richiesta dei gruppi?

E' necessario che l'ente nel suo complesso abbia una visione strategica globale sulle iniziative e i campi di interesse che è necessario investigare e su cui è opportuno investire. Uno degli aspetti più interessanti di What Next è la possibilità di innescare il meccanismo virtuoso di fare emergere idee ed iniziative innovative per l'ente partendo dalla base dei ricercatori (approccio 'Bottom-Up'). Per questo ritengo importante che la CSN2 stimoli discussioni e cerchi di suscitare interesse verso campi e ambiti innovativi di particolare rilevanza, sui quali è opportuno investire una parte del bilancio (che, come già evidenziato, dovrebbe essere gestito in modo da permettere una certa flessibilità, per poter appoggiare nuove iniziative di eccellenza). E credo che la CNS2 sia probabilmente la commissione che ha più ampia possibilità di fare emergere iniziative di questo tipo, grazie alla sua multidisciplinarietà scientifica e agli strettissimi collegamenti con le tecnologie più innovative.

8. Come gestire l'accesso degli esperimenti "stranieri" ai Laboratori Nazionali?

Sottolineo per questo l'importanza del ruolo dei PAC dei Laboratori, enfatizzando l'importanza di una loro composizione internazionale e di persone di altissimo livello e prestigio scientifico. Ritengo inoltre opportuno che nel PAC dei LNGS sia presente, anche solo come osservatore, un membro della CSN2, in grado di riferire in commissione sulle nuove iniziative, sullo stato di tutti gli esperimenti in atto (non solo di quelli finanziati in CSN2) e sull'orientamento generale del Laboratorio.

Così come credo che sia importante che le iniziative approvate dalla CSN2 abbiamo in generale una componente internazionale significativa, penso che la presenza di una componente internazionale in esperimenti presso i Laboratori Nazionali (o anche di esperimenti di alto livello scientifico interamente 'stranieri') sia un arricchimento per l'ente e vada incentivata.

Rapporti della CSN2 con altre parti dell'INFN

9. Giunta, Direttivo, Commissioni, CTS: è chiara la definizione e divisione dei ruoli?

Quello che mi sembra meno chiaro è il ruolo del CTS. Non sono del tutto chiare le regole sulla base delle quali un esperimento deve ricevere l'approvazione del CTS, non è del tutto chiara la relazione tra CTS e CSN (e referee). Riterrei utile che il CTS, modificato nella sua composizione per avere dei rappresentanti di tutte le linee scientifiche dell'ente, possa avere il ruolo di decidere l'allocazione di una parte delle risorse alle varie commissioni, come discusso nel punto 2.

10. La CSN2 è caratterizzata da una molteplicità di attività. Questo aspetto è positivo o negativo?

Come già evidenziato in precedenza ritengo che questo sia un punto di forza della CSN2, a patto che si sviluppino a pieno le sinergie tra le varie attività, mettendo a disposizione della comunità sia le tecniche e le tecnologie, sia le conoscenze acquisite all'interno dei vari esperimenti.

Rapporti della CSN2 con altre organizzazioni

11. Rapporti Con gli altri Enti di Ricerca italiani o esteri e con le organizzazioni di scala europea (CERN, APPEC etc.). E' sufficientemente chiara ed efficace l'interazione tra Giunta e CSN2 su questi aspetti (vedi MoU, per esempio)?

Credo che l'interazione su questi aspetti sia chiara e sufficientemente efficace. Riterrei però particolarmente utile ed auspicabile un rapporto più stretto tra il membro di Giunta che rappresenta la CSN2 e la CSN2 nella sua interezza. Per questo, sullo stile di quanto avviene sistematicamente in CSN1, auspicherei la partecipazione del membro di Giunta almeno alla fase iniziale delle riunioni della Commissione, in modo tale che possa presentare un report delle iniziative più significative della Giunta, soprattutto (ma non solo) per quanto riguarda le attività di interesse della CSN2.

12. Molte delle proposte attualmente allo studio per grandi esperimenti (o facilities) di pertinenza della CSN2 prevedono la partecipazione di gruppi italiani in progetti

internazionali, che hanno sedi in laboratori esteri e in particolare extra-europei. Quali dovrebbero essere i criteri rispetto ai quali l'INFN valuterà la propria partecipazione? In particolare occorre anche considerare le sinergie ottenibili dalla contestuale partecipazione di altri gruppi europei (sia in termini di visibilità che nell'ottica di accedere ai fondi Europei).

La rilevanza scientifica dell'iniziativa e la riconosciuta competenza e credibilità scientifica dei gruppi INFN nell'ambito della proposta devono essere il filo conduttore in queste decisioni. In questo modo il ruolo INFN nell'esperimento non potrebbe essere altro che un ruolo significativo sia dal punto di vista scientifico che (conseguentemente) gestionale. La visibilità e la possibilità di accedere ad altre fonti di finanziamento dovrebbero essere la naturale conseguenza di questo tipo di approccio.

Scelte gestionali

13. Burocratizzazione scientifica: FTE, sigle, percentuali etc. E' davvero il modo migliore di gestire le risorse scientifiche, economiche e di know-how? La Commissione potrebbe o dovrebbe assumersi la responsabilità, caso per caso, di una maggiore flessibilità nell'applicazione delle regole?

Devo dire che non mi sembra che, a livello di 'utente di CSN2', negli ultimi anni ci sia stata un incremento di burocratizzazione, quindi non ritengo questo aspetto particolarmente preoccupante. Sono invece estremamente preoccupato per la burocratizzazione generale di tutte le Università e gli Enti di Ricerca, e ritengo assolutamente prioritario uno snellimento delle procedure dell'Ente, soprattutto per quanto riguarda la vita di tutti i giorni (acquisti, missioni, gestioni dei fondi), ma anche per le rendicontazioni dei progetti.

In ogni caso penso che ci debbano essere delle regole di base sul funzionamento della CSN2, che però devono essere semplici e limitate. Sono in generale contrario a sistemi e regole troppo ingessate, quindi mi auspico una certa flessibilità nell'applicazione delle regole.

14. Sistema dei referaggi: funziona bene o dobbiamo migliorarlo? Da poco è stato passato ai referee il compito di certificare il raggiungimento delle milestones a consuntivo: dobbiamo ora procedere a considerare l'apertura ai referee anche dei consuntivi di spesa? E le spese effettuate tramite Common Funds? Recentemente è stata discussa in commissione l'opportunità di dare ai referee interni alla commissione l'accesso diretto, tramite il DB Oracle, alla contabilità delle attività referate in modo da monitorare le spese in corso d'anno. E' una strada da perseguire?

Come già evidenziato in precedenza, credo che una parziale revisione del sistema dei referaggi sia necessaria, dato che il sistema mi sembra troppo autoreferenziale. Sono favorevole all'introduzione di un maggior numero di referee completamente esterni alla CSN2, anche internazionali, da affiancare ai referee interni (o che hanno fatto parte della Commissione negli ultimi anni), che sono necessari per garantire una certa uniformità tra gli esperimenti e per una efficace interazione con la CSN2 nel suo complesso. In questo modo si ridurrebbe il carico di lavoro per i coordinatori, evitando che una persona sia referee per più di un esperimento, e eliminando la possibilità di avere referaggi 'incrociati'. Chiaramente il lavoro dei referee deve essere ottimizzato (per esempio utilizzando almeno in parte ove possibile il sistema

delle videoconferenze) per non gravare eccessivamente sui già limitati fondi di missioni, soprattutto sulle Dotazioni.

Auspico inoltre una interazione più profonda tra responsabile nazionale e referee, tra i quali ci deve essere un rapporto di reciproca fiducia e stima. Il controllo dei consuntivi di spesa dovrebbe essere fatto dai referee, ma in stretta collaborazione e rapporto di fiducia con il responsabile nazionale, per tenere conto delle specificità di ogni esperimento e di ogni situazione locale, ed evitando contemporaneamente una eccessiva burocratizzazione.

15. Gestione delle milestones: sono davvero efficaci? Come si potrebbe migliorarne l'obiettività senza danneggiare l'immagine verso l'esterno (vedi Ministero)?

Ritengo che le milestones per esperimenti in costruzione siano efficaci, perché effettivamente rappresentano uno stimolo per l'esperimento e un valido modo di controllo delle attività da parte dell'ente.

Sono inoltre convinto che la valutazione e il controllo di un esperimento in fase di presa dati e analisi dati sia estremamente importante; vedrei però meglio, a livello di milestones, una valutazione della produzione globale dell'esperimento piuttosto che il concentrarsi sulla specifica analisi. Si potrebbe per esempio tenere conto globalmente del numero di articoli pubblicati, del numero di note interne o di contributi su ArXiv, o del numero di presentazioni a conferenze, che sono un indicatore della vitalità dell'attività di analisi. Credo inoltre che le milestones di analisi richiedano una maggiore flessibilità rispetto alle milestones fissate nella fase di costruzione.

Per non danneggiare l'immagine dell'ente verso l'esterno si potrebbero fissare delle milestones generiche e relativamente flessibili per le 'interfacce esterne', definendo invece degli 'obiettivi desiderabili' più specifici e precisi interni alla CSN2, per controllare al meglio e con più efficacia il funzionamento dell'esperimento.

Adriani Oscar – Curriculum vitae (Giugno 2014)

Nato a Lodi il 18/09/1965

1989: Laurea in Fisica con il massimo dei voti e la lode

1993: Dottorato di Ricerca in Fisica

1997: Ricercatore (settore B04-X) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Firenze

2005: Professore associato (SSD FIS/01) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Firenze

2012: Professore Ordinario (SSD FIS/01, SC 02/A1) presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze

Responsabilità gestionali

In ambito INFN

Fino al 2007: Responsabile locale dell'esperimento Pamela presso la sezione INFN di Firenze

2005-2014: *Deputy Spokesperson* dell'esperimento LHCf a LHC

2005-2013: Responsabile nazionale per l'INFN dell'esperimento LHCf a LHC

2005-2014: Responsabile locale presso la sezione INFN di Firenze dell'esperimento LHCf

2014: Responsabile nazionale della Call di Gruppo 5 INFN CaloCube, finalizzata all'ottimizzazione della calorimetria per futuri esperimenti di Raggi Cosmici nello spazio.

2014: Responsabile locale presso la sezione INFN di Firenze della Call di Gruppo 5 INFN CaloCube

In ambito universitario

2010-2014: Vice Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze

2013-2014: Presidente del Corso di Laurea Triennale in Fisica e Astrofisica e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche dell'Università di Firenze

Nel mese di settembre del 2012 sono stato nominato per meriti scientifici 'Commendatore al merito della Repubblica Italiana' dal Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano, in quanto *Deputy Spokesperson* e responsabile nazionale dell'esperimento LHCf.

Attività scientifica principale

1988-1995: Esperimento L3 e rivelatore di microvertice di L3

1995-1997: R&D sui rivelatori al silicio e esperimento PAMELA per la misura precisa degli spettri di antiparticelle nei raggi cosmici

1997-2005: Esperimenti PAMELA e NINA (collaborazione Wizard). Pamela è stato lanciato su un satellite russo nel 2006 per la misura precisa degli spettri dei raggi cosmici (ed in particolare delle antiparticelle), ed è tuttora in fase di presa dati.

2005-2010: Esperimento Pamela e esperimento LHCf ad LHC. Quest'ultimo è indirizzato alla misura degli spettri di fotoni, pioni neutri e neutroni emessi nella regione in avanti delle collisioni adroniche di alta energia. L'esperimento è stato ideato per migliorare la conoscenza dei modelli di interazione adronica ad alta energia, essenziali per la fisica dei raggi cosmici di altissima energia

2010-2014: Esperimento LHCf e attività di R&D sulla calorimetria omogenea per esperimenti spaziali, finalizzata all'ottimizzazione dell'esperimento Gamma-400 e di un possibile futuro esperimento sulla stazione spaziale cinese (HERD)

Indicatori bibliometrici (estratti dal data base ISI-WOS il giorno 07/06/2014)

Articles in the ISI database: 369

Sum of Times Cited without self-citations: 9812

Citing Articles without self-citations: 6702

Average Citations per Item: 29.98

h-index: 45

Ho cominciato ad acquisire considerevoli ruoli organizzativi e gestionali sin dal momento della mia assunzione come ricercatore presso l'Università di Firenze.

In particolare, fin dall'inizio ho assunto la responsabilità del laboratorio per lo sviluppo di rivelatori al silicio per la fisica delle particelle a seguito della mia partecipazione attiva alla progettazione e messa in funzione del rivelatore di microvertice al silicio per L3 . A quel tempo la tecnologia di questo tipo di rivelatori e della loro elettronica di lettura non era ancora consolidata, ed era quindi suscettibile di significativi miglioramenti e ottimizzazioni .

La validità e il grado di successo di questo tipo di R&D è dimostrato dal mio successivo coinvolgimento come responsabile del rivelatore più significativo e di difficile realizzazione di PAMELA: lo spettrometro magnetico. Il gruppo di Firenze, da me coordinato, ha interamente progettato e costruito uno strumento all'avanguardia, che ha raggiunto prestazioni estreme (dal punto di vista della risoluzione spaziale, risoluzione di impulso e massima rigidità massima misurabile), rispettando i vincoli tipici di una missione spaziale (basso consumo di potenza, resistenza alle vibrazioni e alle radiazioni, affidabilità, etc.). Grazie allo spettrometro magnetico, in combinazione con gli altri rivelatori di PAMELA, è stato possibile pubblicare sulla rivista Nature l'osservazione di una anomala frazione di positroni nei raggi cosmici ad alta energia, che è stata dichiarata come una delle scoperte più significative nel campo della fisica fondamentali degli ultimi anni. Inoltre, ho avuto ruoli di significative responsabilità nella gestione dell'esperimento PAMELA sia prima del lancio (assemblaggio e integrazione finale di tutti i componenti dell'apparato e successiva installazione sul satellite), sia dopo il lancio (gestione di situazioni di emergenza e ottimizzazione del funzionamento dello strumento nello spazio).

Più di recente, ho avuto un ruolo di leadership nella proposta, progettazione e realizzazione dell'esperimento LHCf al CERN di Ginevra. Questo esperimento ha lo scopo di misurare con grande precisione le particelle neutre (fotoni , pioni neutri e neutroni) prodotte nelle regioni ad alta rapidità nelle collisioni adroniche ad alta energia su LHC; questo tipo di misura è finalizzato ad una comprensione più precisa delle interazioni dei raggi cosmici di alta energia con l'atmosfera. L'esperimento rappresenta quindi un significativo legame tra la fisica delle particelle agli acceleratori e la fisica dei raggi cosmici, due aree che si erano progressivamente allontanate nel corso degli ultimi decenni. Io sono uno dei due responsabili principali del progetto, basato su di una collaborazione italiano-giapponese; sono stato per molti anni il responsabile nazionale dell'esperimento presso l'INFN, nonché Deputy Spokeperson e Contact Person presso il CERN .

Inoltre, sono anche proponente principale e responsabile di diversi progetti approvati e finanziati in molteplici ambiti scientifici, principalmente rivolti alla fisica dei raggi cosmici effettuata con strumenti in orbita intorno alla terra. In particolare :

1. Responsabile per l'Università di Firenze, di un progetto PRIN finanziato nel 2008 per lo sviluppo di rivelatori innovativi per lo spazio con l'uso di SIPM dal titolo: "Identificazione di particelle ionizzanti in esperimenti spaziali attraverso misure di tempo di alta precisione basato sulla rivelazione della luce Cherenkov ";
2. Responsabile per l'Università di Firenze in un progetto finanziato nel POR 2008 dalla Regione Toscana dal titolo "Misura di elettroni e nuclei di alta energia con

- l'esperimento Calet sulla Stazione Spaziale Internazionale", finalizzato alla partecipazione di giovani ricercatori ad attività di ricerca congiunta con l'industria;
3. Responsabile per l'Università di Firenze in un accordo con l'Agenzia Spaziale Italiana, per la partecipazione all'esperimento Calet, che verrà installato nel 2014 a bordo della Stazione Spaziale Internazionale per la rivelazione di elettroni ad alta energia nella radiazione cosmica. Il progetto, finanziato con circa 2.3 M€, è finalizzato allo sviluppo e alla realizzazione del sistema di alimentazione di alta tensione per l'apparato, e alla partecipazione alla calibrazione e alla fase di analisi dei dati dello strumento.

Infine, vale la pena ricordare che nel corso di tutta la mia carriera ho sempre portato avanti le attività di R&D per lo sviluppo di tecniche innovative per la rivelazione di particelle e di raggi cosmici, con lo scopo di progredire nella conoscenza della fisica fondamentale. In particolare, negli ultimi anni ho diretto le attività del mio gruppo verso una intensa attività di ricerca e sviluppo con l'obiettivo di ottimizzare la calorimetria di grande accettazione per gli esperimenti spaziali, finalizzata alla misura diretta del ginocchio nei raggi cosmici. Per questo sto lavorando in stretto contatto con i collaboratori russi per l'esperimento Gamma-400 e con i collaboratori cinesi per un futuro esperimento da installare sulla stazione spaziale cinese (HERD).

Sono stato referee per molti progetti finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, nell'ambito dei programmi PRIN e FIRB, e referee sia per riviste internazionali di fisica che per atti di convegni.

Cari coordinatori,

non affronterò dettagliatamente i temi proposti dalla vostra lettera perchè credo che siano necessarie approfondite discussioni a riguardo per giungere a soluzioni condivise, cercherò invece brevemente di spiegare il motivo per cui ho pensato di potermi candidare alla Presidenza della CSN2.

Conosco il ricco panorama delle iniziative della CSN2 dato che in passato ho lavorato per molto tempo in vari esperimenti di gruppo II (NEBE, NOSC, MACRO, CHOOZ), sono stato membro della CSN2 per due mandati (ne sono stato segretario per vari anni...) e più recentemente ho fatto parte del Comitato Scientifico dei LNGS. Ho sempre considerato estremamente stimolante dal punto di vista scientifico questa ampia varietà di attività. L'esperimento di CSN1 di cui sono responsabile da più di dieci anni (MEG) infatti non si discosta poi molto come tema e numero di persone coinvolte da molti di quelli della CSN2.

A questo punto della mia esperienza di ricercatore credo di avere acquisito da un lato l'esperienza tecnica e le conoscenze scientifiche necessarie per poter contribuire alla valutazione, sia dell'andamento degli esperimenti già presenti in Commissione che delle future proposte, in merito alla scelta delle iniziative da incoraggiare, supportare o da riorientare. Questa attività, unita a quella di stimolare, con seminari e workshop le iniziative della nostra comunità verso i temi di ricerca scientificamente più promettenti sono secondo me i compiti più rilevanti di un Presidente di Commissione Scientifica. Penso infatti che siano la validità scientifica di una linea di ricerca ed i risultati sperimentali raggiunti i modi migliori per attrarre maggiori risorse, esterne o interne.

Dall'altro lato ho anche acquisito negli anni sia una esperienza abbastanza approfondita del funzionamento del nostro ente (MEG e' stato ad esempio il primo esperimento esaminato ed approvato dal CTS) che buoni contatti internazionali da utilizzare per il buon funzionamento della Commissione. Per quanto riguarda la mia linea di possibile azione ritengo che sia fondamentale, oltre al giudizio scientifico su una particolare linea di ricerca, la valorizzazione delle responsabilità dei gruppi italiani e delle attività nei Laboratori nazionali.

Infine ho sempre apprezzato il metodo di lavoro delle Commissioni Scientifiche dell'INFN; credo che il sistema di referaggio unito alla flessibilità nell'applicazione delle regole siano i punti di forza del buon funzionamento dell'INFN.

E' per queste ragioni che sarei contento di collaborare come Presidente .

Cordiali saluti



Alessandro Massimo Baldini

Curriculum Vitae

Alessandro Massimo Baldini

* Nato a Viareggio (LU) il primo marzo 1958

* Nazionalità italiana

* Istruzione : Dottorato di Ricerca (PHD) in Fisica, Università di Pisa (1987)

* Carriera Professionale :

2006- presente Dirigente di Ricerca INFN

1996-2006 Primo Ricercatore INFN

1988-1996 Ricercatore INFN – Sezione di Pisa

1987-1988 Borsa Post Doc INFN

Sommario dell'attività scientifica

1983-1985

Esperimento WA25 all'SPS del CERN : NEBE

Analisi dati per lo studio delle funzioni di struttura dei nucleoni con scattering di neutrini ed antineutrini in deuterio. Ruolo di coordinatore nella determinazione delle costanti di accoppiamento chirale delle correnti neutre.

1984-1988

Esperimento PS180 al CERN (Ricerca di oscillazioni di neutrino al CERN) : NOSC

Partecipazione a tutte le fasi dell'esperimento e in particolare al disegno del set-up dei rivelatori a stato solido per la misura delle caratteristiche del fascio di neutrini. Sviluppo dei programmi di simulazione Monte Carlo e leader dell'analisi finale dell'esperimento.

1987-2000 Esperimento MACRO ai Laboratori del Gran Sasso

Proponente dell'esperimento. Partecipazione al disegno e all'operazione del sistema di rivelatori a scintillatore liquido. Responsabile del disegno e della realizzazione del DAQ per la rivelazione (online) di neutrini da collassi gravitazionali stellari. Coordinatore del gruppo di Pisa dal 1992 al 1997.

1994-2001 Esperimento CHOOZ al reattore nucleare francese di Chooz (Ricerca di oscillazioni di neutrino) :

Proponente dell'esperimento. Responsabilità nel test e messa a punto dei PMT dell'esperimento. Responsabile del DAQ dell'esperimento. Disegno e responsabilità di un trigger con reti neurali per la selezione veloce degli eventi di neutrino. Leader dell'analisi finale dell'esperimento. Coordinatore della partecipazione italiana dal 1998 alla fine dell'esperimento.

1998-2003 MUG-TEST : attività di R&D

Spokesperson di un team italiano per lo studio di calorimetri a cristalli (LYSO + NaI, CSI) con le migliori prestazioni in energia, tempo e posizione per la rivelazione di fotoni da 50 MeV in vista di un esperimento al PSI per la ricerca del decadimento $\mu \rightarrow e \gamma$.

2003-presente Esperimento MEG al PSI (ricerca del decadimento $\mu \rightarrow e \gamma$):

Proponente, rappresentante nazionale e co-spokesperson internazionale dell'esperimento. Partecipazione attiva nel disegno, costruzione test e run del calorimetro a xenon liquido (800 litri) dell'esperimento, incluso lo sviluppo con la compagnia Hamamatsu di un nuovo tipo di PMT sensibile all'UV e capace di lavorare ad alti livelli di luce alla temperatura dello xenon liquido. Partecipazione allo sviluppo di nuovi metodi di calibrazione del calorimetro a xenon liquido. Partecipazione diretta nell'analisi finale dell'esperimento.

2011-presente

Disegno e proposta della fase II dell'esperimento MEG per un aumento di un ordine di grandezza della sensibilità alla ricerca del decadimento $\mu \rightarrow e \gamma$. Sviluppo di una camera a drift "a la Kloe" con lettura rapida per lo spettrometro dei positroni. Sempre rappresentante nazionale e co-spokesperson di MEG II.

Comitati

1994-1999 Coordinatore di Pisa in seno alla CSN2 dell'INFN

2001-2006 Membro dell'International Scoping Study (ISS) per una futura Neutrino Factory

2008-2013 Membro del Comitato Scientifico dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso - INFN

Professore a contratto presso l'Università di Pisa per il corso di Astrofisica Particellare, corso obbligatorio (9 CFU) della Laurea Magistrale in Fisica, dall'AA 2002-2003 ad oggi.

Roma, 7 Giugno 2014

Cari Colleghi,

provo a formulare qui alcune considerazioni inerenti alle attività che il futuro presidente di CSN2 dovrà espletare, anche utilizzando gli spunti di riflessione indicati nella lettera che il search committee ha inviato a noi candidati.

Il lavoro di Presidente di CSN2 è particolarmente delicato e difficile, anche considerando il periodo di profondo rinnovamento nel campo dell'INFN e della ricerca in genere, che stiamo vivendo. In questo lavoro ritengo assolutamente necessario l'apporto, il sostegno, i consigli, le idee che tutti i membri della CSN2 possano fornire. Pertanto, il presidente dovrà lavorare il più possibile a fianco di tutti i membri della commissione, in sinergia con loro. Sarà essenziale avere un dialogo più aperto possibile con tutti i membri della commissione e, possibilmente, tramite loro con le componenti delle varie sezioni/laboratori per valutare insieme le varie esigenze. Solo questo processo potrà mantenere viva la procedura bottom-up che ha sempre contraddistinto l'operato dell'INFN ed, in particolare, delle commissioni scientifiche nazionali.

I punti che reputo fondamentali in un programma di lavoro per il prossimo mandato del Presidente della CSN2 sono:

1. continuità e prosecuzione della linea già intrapresa con il precedente Presidente di CSN2.
2. il poter affrontare e possibilmente risolvere il più ampio numero possibile di richieste (e non parlo solo di risorse economiche) ed esigenze che possano venire formulate dalla base.
3. il poter accedere ad altre risorse (fondi esteri, ERC, ...). E' un dovere della commissione poter sondare tutte le strade possibili per poter avere il più ampio spettro di finanziamenti.

A tale scopo sarà necessaria una ampia programmazione delle linee future attraverso continue discussioni scientifiche in ambito della commissione e non solo. Nel prossimo anno, inoltre, il programma di What Next arriverà a compimento. Ritengo utile continuare a "stimolare i nostri neuroni" con attività simili anche in futuro. Come riconosciuto, le attività di "brain storming" sono essenziali per avere idee nuove. Però sarà ancor più importante vagliare opportunamente le idee per evitare di impegnarci in qualcosa "molto bello" ma o "irrealizzabile" o "fuori budget" (risorse in genere) o di "duplicazione".

L'INFN ha una lunga e consolidata tradizione nelle linee di ricerca di CSN2 (che generalmente classifichiamo in sei); gli esperimenti che abbiamo già finanziato dovranno arrivare non "nel più breve tempo possibile" ma "nel miglior modo possibile" al raggiungimento degli obiettivi del loro programma di ricerca. Dovremmo quindi seguire gli esperimenti e coadiuvarli il più possibile nell'ambito delle nostre pur esigue risorse, cercando di evitare di disperdere - a causa di eventuali frettolose chiusure anticipate di progetti e/o di R&D's - quel know-how che i vari sperimentatori hanno acquisito nei loro progetti.

Un occhio di riguardo dovrà essere ovviamente dedicato ai nuovi progetti. L'esperienza che la CSN2 ha nel settore permetterà di valutare al meglio le nuove idee dal punto di vista

scientifico; il compito del presidente sarà quello di avere sempre pronta la possibilità di finanziare (o al più di “incoraggiare” gli sperimentatori con budget di lancio) utilizzando una opportuna interfaccia con la GE. Un argomento che reputo molto importante: le attività della CSN2 dovranno avere un ruolo predominante della componente italiana, non solo dal punto di vista economico ma anche nelle responsabilità assunte all’interno della collaborazione internazionale. Pertanto, eviterei di “disperdere” risorse in attività dove la leadership italiana non sia ben consolidata. Ed eviterei anche che “esperimenti stranieri” possano utilizzare i LN con più “facilità” rispetto ad esperimenti a leadership “italiana”. In tal senso è fondamentale la corretta formulazione dei MoU. A proposito dei MoU, serve continuità nella trasparenza, monitoraggio e rendicontazione dei Common funds per evitare disparità nella trattazione degli esperimenti.

La possibilità di utilizzare una parte del budget (5% del totale?) in FIRB-giovani-like è un’idea che andrebbe concretizzata. Probabilmente non avrà subito i risultati sperati, però l’esperienza della CSN5 incoraggia a perseguire questa strada.

Per quel che riguarda la burocratizzazione, penso che una certa burocratizzazione scientifica sia necessaria almeno per quantificare ciò che è comunque evidente dalle carte. Però è necessario snellire la procedura e rivalutare alcune “soglie” in base alle esperienze recenti. Comunque, la Commissione deve poter vigilare e vagliare che le responsabilità prese dai ricercatori italiani siano adeguate agli impegni assunti.

In conclusione, avendo seguito e vissuto i lavori di questa commissione per molti anni, prima come semplice “utente”, poi come coordinatore per sette anni ed aver ricoperto un certo numero di incarichi come referee, dichiaro la mia disponibilità a ricoprire questo incarico. Sono altresì convinto che se la scelta della commissione sarà diversa, essa sarà comunque valida per un efficiente lavoro insieme.

Cordiali saluti,

Pierluigi Belli

Breve Curriculum Vitae et studiorum del Dott. Pierluigi Belli

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome: *Pierluigi Belli*
Luogo / Data di Nascita: Monterotondo (Roma) / 26 Marzo 1963
Nazionalità: Italiana
Numero telefonico: +39 06 72594543
Telefono cellulare: +39 347 1723809
ResearcherID: H-1942-2012 (<http://www.researcherid.com/rid/H-1942-2012>)
Email: pierluigi.belli@roma2.infn.it

POSIZIONE ATTUALE

dal 01/01/2009: Dirigente di Ricerca INFN presso la sezione di Roma Tor Vergata.

POSIZIONI PRECEDENTI

01/07/1988: Collaboratore INFN nel ruolo tecnico professionale nel gruppo collegato di *Tor Vergata* per il gruppo di ricerche di fisica fondamentale senza uso di acceleratori.
01/01/1989: Ricercatore di III Livello dell'INFN presso la sezione di Roma2.
01/03/2000: Primo Ricercatore INFN presso la sezione di Roma2, poi Tor Vergata.

FORMAZIONE SCOLASTICA

1981: Maturità scientifica presso il liceo scientifico *G. Peano* di Monterotondo riportando la votazione finale di 60/60.
25/09/1986: *Laurea in Fisica* conseguita presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Roma "La Sapienza" con la votazione di 110/110 e lode.
07/1987: Vincitore di un posto del concorso per l'ammissione al III ciclo del dottorato di ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
28/10/1991: Titolo di *Dottore di Ricerca in Fisica*.

BORSE DI STUDIO e PREMI

01/1986: Vincitore della Borsa di studio "Enrico Persico" della Accademia Nazionale dei Lincei, riservata a studenti universitari iscritti al corso di laurea in Fisica presso le Università di Roma.
09/1993: Vincitore del premio di operosità scientifica rilasciato dalla Società Italiana di Fisica.
09/1999: Vince il premio SIF per una delle migliori presentazioni nell'ambito della Sezione 1 "Fisica Nucleare e Subnucleare" del 85° Congresso Nazionale SIF di Pavia.

RESPONSABILITA' ISTITUZIONALI

dal 07/2007: Coordinatore della Sezione di Roma Tor Vergata nella Commissione Scientifica Nazionale 2 dell'INFN.
dal 06/2008: Osservatore della Commissione Scientifica Nazionale 2 nella Commissione Scientifica Nazionale 5 dell'INFN.
dal 07/2010: GLIMOS (Group Leader In Matter Of Safety) dell'esperimento DAMA presso LNGS.
dal 01/01/2011: Responsabile locale dell'esperimento DAMA presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata.

- 2009-2011:** Membro della commissione esaminatrice biennale per l'assegnazione degli assegni di ricerca presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata.
- 2010:** Membro della commissione per il concorso nazionale dell'INFN per 19 posti di Primo Ricercatore.

VARIE

- E' stato ed è referee di molte riviste internazionali, quali Physical Review Letters, Physical Review D, Physical Review C, riviste Elsevier e Springer, ...
- Dagli anni 1988 ad oggi assolve molti compiti didattici presso i Dipartimenti di Fisica e di Biologia dell'Università di Roma "Tor Vergata".
- Negli anni svolge molti seminari per studenti degli ultimi anni del corso di Laurea in Fisica e del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata" e di altre Università italiane e straniere.
- Partecipa a più di 100 Congressi internazionali con relative relazioni svolte. Molte di queste sono su invito.
- Svolge molti seminari su invito in prestigiose Università e Laboratori nel mondo, quali ad esempio a *Caltech, Cfa Harvard, FNAL - Fermilab, SLAC, LBNL - Berkeley, Brookhaven National Laboratory, Imperial College London, University of Copenhagen, Université Libre de Bruxelles, CP3 Origins-Odense, IISER-Chandigarh, Punjab University, IIT-Ropar, IIT-Kharagpur, University of Heidelberg, SISSA Trieste, Seoul University, UCL Louvain-la- Neuve, ecc.*

PUBBLICAZIONI

- E' co-autore di più di 200 pubblicazioni su rivista (la maggior parte a pochi autori) e molte altre (>100) pubblicazioni su volumi di Proceedings.
- Presenta **24 (36)** pubblicazioni con più di **100 (50)** citazioni (fonte SPIRES). Il relativo **indice Hirsch** è **41** (fonte SPIRES) o **50** (fonte ISI) o **53** (fonte SCOPUS).

ATTIVITA' DI RICERCA

Ha svolto la sua attività di ricerca sperimentale — occupandosi di progettazione e realizzazione degli apparati sperimentali, della raccolta e dell'analisi dei dati — principalmente nel campo della **Fisica Subnucleare e Nucleare**. Tali attività sono state svolte — oltre che all'interno della sezione INFN di appartenenza (ad esempio, l'esperimento *Xelidon*) — presso il fascio di gamma monocromatici e polarizzati dei LNF (esperimento *LADON*) e presso LNGS. In particolare, per quel che riguarda l'attività a LNGS si ricorda la partecipazione nella misura del flusso dei neutrini solari: esperimento *GALLEX* e la sua continuazione esperimento *GNO*. Inoltre, dal 1990 a tutt'oggi egli fa parte della collaborazione internazionale *DAMA* (Roma2, Roma, LNGS, IHEP-Beijing e per alcune attività ENEA-Frascati, INR-Kiev, IIT-Kharagpur e IIT-Ropar) presso LNGS, che ha come finalità primaria lo sviluppo e l'uso di **scintillatori di elevata radio purezza** per lo studio e l'investigazione di vari processi rari, quali lo studio delle particelle candidate come **Materia Oscura dell'Universo**, processi di **decadimento doppio beta** in molti isotopi, **processi nucleari rari**, ricerca di materia esotica, possibili processi che non conservano la carica elettrica, decadimento del nucleone, del di-nucleone e del tri-nucleone in canali invisibili, possibili processi con violazione di PEP, investigazione su assioni solari, ... Inoltre, ha anche svolto lavori sugli sviluppi di rivelatori di caratteristiche innovative e peculiari, come ad esempio il possibile uso di scintillatori anisotropi nello studio della direzionalità indotta da particelle di Materia Oscura.

Dichiarazione di intenti di Carlo Brogginì

Io credo che le caratteristiche peculiari di un Presidente di Commissione II, vista la grande varietà dei temi coperti, siano equilibrio, vasta apertura mentale e disponibilità a studiare senza pregiudizi argomenti nuovi sui quali personalmente non abbia mai lavorato.

In questo sintetico elaborato cercherò di seguire la linea indicata dai quesiti proposti.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle attività future, a me pare che alcune, tipo la rivelazione di onde gravitazionali, abbiano già un percorso ben definito. Per le altre che io conosco credo sia necessario proseguire nei settori dove si hanno tradizione e competenze, tipo studio delle proprietà del neutrino, ricerca della materia oscura, astrofisica e fisica nello spazio. L'importanza strategica dei laboratori nazionali per l'INFN e, più in generale per il Paese, mi pare fuori discussione. I recenti risultati di IceCube rendono, a mio parere, l'astronomia/astrofisica dei neutrini di alta energia di grande interesse. La cosmologia sta producendo risultati di forte interesse, un maggior coinvolgimento dell'INFN sarebbe auspicabile, a patto di avere una massa critica di persone e competenze tale da rendere la partecipazione INFN ben visibile e di forte impatto.

Credo che la divisione dei fondi tra le varie CSN dovrebbe in qualche modo riflettere la frazione di personale coinvolto. Quando ero in Commissione la ripartizione tra le varie linee mi pareva, per la situazione di allora, congrua. Penso si debba continuare a stimolare le persone a partecipare a bandi europei, tentando però di mantenere un quadro strategico che non porti a dispersione. Gli esperimenti di fisica fondamentale e quelli R&D costituiscono il luogo ideale per portare avanti nuove idee e formare giovani ricercatori e quindi debbono, a parer mio, esser ben presenti tra le attività della Commissione. Non saprei dare un criterio universale per fermare un esperimento considerandolo non produttivo: caso per caso giudicherei in base all'impegno effettivo delle persone coinvolte, alle difficoltà oggettive della particolare ricerca, alla permanenza o meno di un interesse scientifico, allo stato di ricerche analoghe nel resto del mondo.

Credo che un ente debba naturalmente darsi delle linee strategiche, detto questo penso che tali linee vadano elaborate con il massimo coinvolgimento dei ricercatori (come mi pare si stia facendo con What Next).

Penso che per esperimenti 'stranieri' si intendano esperimenti che non vedano coinvolgimento di dipendenti od associati INFN. Credo dovrebbero in ogni caso essere discussi in Commissione perchè implicano comunque l'uso di strutture INFN ed in genere vertono su temi di ricerca già presenti in Commissione.

La divisione dei compiti, dati i differenti ruoli, a me sembra abbastanza chiara e l'interazione ragionevolmente efficace. Non ho dubbi sul fatto che la molteplicità di attività sia un elemento di ricchezza che caratterizza la Commissione II.

Credo l'INFN dovrebbe valutare la propria partecipazione in progetti condotti in laboratori esteri in base alla presenza di una massa critica italiana ed alla possibilità di portare competenze e/o componenti di apparato che rendano il contributo INFN di primaria importanza.

A mio parere la burocratizzazione (FTE, sigle, percentuali) va applicata in modo elastico quando si tratti di esperimenti in fase di chiusura o R&D oppure si tratti di sviluppi di apparati sostanzialmente identici per esperimenti differenti (credo che questo comunque già avvenga). Ciò detto, penso che un sistema che permetta di poter comprendere e quindi giudicare gli impegni reali delle differenti persone sia comunque necessario.

A me pare che il nostro sistema di referaggi sostanzialmente funzioni. Manca della condizione dell'anonimato, ma non vedo come si possa fare diversamente. Comprendo le ragioni di dare ai referees l'accesso diretto alla contabilità. Sarebbe probabilmente percepita come procedura abbastanza invasiva (comunque legittima). Se ritenuta necessaria dalla Commissione, io non avrei obiezioni. Per quanto riguarda le milestones, a parer mio debbono essere abbastanza puntuali (cioè non solo una o due milestones omnicomprehensive) e ben meditate. Nella mia esperienza, con queste condizioni al contorno, sono state utili.

Vengo infine al punto relativo al conflitto di interessi con le mie attività in Commissione: io ho con Enrico Bellotti ed altri tre colleghi l'esperimento per lo studio della stabilità dei decadimenti radioattivi. Si tratta di un'attività che terminerà a fine 2015. Per il prossimo anno è previsto un finanziamento dell'ordine di 10 kE. Non credo che con questa cifra in discussione potrebbero sorgere grossi conflitti, è comunque pacifico che lascerei la sala ogni volta che si discutesse di un esperimento in cui fossi coinvolto..

Curriculum scientifico di Carlo Brogginì

Carlo Brogginì si è laureato in fisica all'Università di Milano (relatori: E.Bellotti e P.Caldirola, 1984) ed ha ottenuto il dottorato all'Università di Neuchâtel (relatore: J.L. Vuilleumier, 1989) svolgendo il lavoro di ricerca al Cern per circa tre anni. E' diventato ricercatore INFN nel dicembre 1990 e, da gennaio 2007, è dirigente di ricerca INFN a Padova. Nel 2014 ha ottenuto l'abilitazione di prima fascia in fisica sperimentale delle interazioni fondamentali.

Inizialmente ha svolto attività di ricerca ai laboratori underground del Monte Bianco (studio delle interazioni di neutrino atmosferico in Nusex, l'esperimento sul decadimento del protone), del San Gottardo (ricerca di dark matter con rivelatore di germanio) ed al Cern (studio delle funzioni di struttura con fascio di muoni ad alta energia, esperimento NMC). Alla fine degli anni 80 ha partecipato a tutta l'attività, coordinata da Milla Baldo Ceolin, che ha portato alla lettera di intenti per NeT (neutrino telescope), un rivelatore Čerenkov ad acqua da installare in un bacino nella zona del Gran Sasso. La cosa non ha avuto seguito, ma ha portato alla nascita dei Workshops on Neutrino Telescopes di Venezia.

Agli inizi degli anni 90 ha proposto, assieme a J.L. Vuilleumier, l'esperimento Munu al reattore nucleare di Bugey. Scopo dell'esperimento era la ricerca del momento magnetico del neutrino attraverso lo studio dell'interazione antineutrino-elettrone nel gas CF₄ ad alta pressione di una TPC in acrilico di 1 m³, posta a 18 m dal nocciolo del reattore. In particolare, si è occupato del sistema di purificazione del gas e della costruzione della TPC a bassa radioattività. I limiti ottenuti sul momento magnetico hanno permesso di escludere proprietà magnetiche del neutrino come soluzione del problema dei neutrini solari.

Ha quindi lavorato all'esperimento Luna al Gran Sasso, atto di nascita dell'astrofisica nucleare underground, sin dal suo inizio, con l'esperimento pilota per la misura di ${}^3\text{He}({}^3\text{He},2p){}^4\text{He}$ alla ricerca di una possibile risonanza all'interno del picco di Gamow solare. Altri risultati di particolare rilievo, ottenuti nel periodo in cui era spokesperson di Luna, sono stati le misure di ${}^3\text{He}(\alpha,\gamma){}^7\text{Be}$ e ${}^{14}\text{N}(p,\gamma){}^{15}\text{O}$, che hanno permesso una forte riduzione delle incertezze nucleari sulla predizione del flusso di neutrini solari dal decadimento del ${}^7\text{Be}$ ed hanno ridotto di un fattore due la stima dei neutrini CNO dal Sole. Oltre che sulla comprensione delle proprietà del neutrino, questi risultati hanno importanti conseguenze per la stima dell'età dell'Universo (metodo degli Ammassi Globulari) e per le misure future sulla metallicità della zona centrale del Sole, usando i neutrini CNO come sonda.

Successivamente ha collaborato agli esperimenti che hanno prodotto la mappa della radioattività naturale nelle regioni Toscana e Veneto (con finanziamenti da Regione Toscana e Cassa di Risparmio del Veneto). Attualmente continua la collaborazione in Luna e, da circa tre anni, ha iniziato una nuova attività ai Laboratori del Gran Sasso per studiare con grande precisione la vita media di alcuni isotopi radioattivi. Attività di ricerca nel futuro prossimo saranno Luna e lo studio della radioattività al Gran Sasso.

Durante gli anni ha tenuto numerosi corsi, o parti di corso, per la laurea magistrale e la scuola di dottorato di Padova e Ferrara ed ha fatto più di venti relazioni ad invito a conferenze internazionali. E' autore o co-autore di circa 140 pubblicazioni ed ha H-index 41 (ISI Web of Science dal 1989).

1996-2002: responsabile nazionale INFN dell'esperimento Munu

2002-2007: spokesperson e responsabile nazionale INFN dell'esperimento Luna

2008-2014: membro del Comitato Scientifico dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso

da giugno 2013: editor di EPJA

1999-2002: rappresentante dei ricercatori in CdS a Padova

2006-2009: coordinatore Gruppo II a Padova

2007-2008: presidente della commissione di esame per gli assegni di ricerca alla Sezione di Padova

da luglio 2013: presidente della commissione di esame per gli assegni di ricerca al Gran Sasso

Alessandro De Angelis

Sono Professore ordinario di Fisica Sperimentale all'Università di Udine e Professor catedrático al 30% al Politecnico di Lisbona; negli ultimi anni ho tenuto corsi di elettromagnetismo, fisica quantistica, fisica e astrofisica delle particelle. Sono associato alla sezione di Trieste dell'INFN (dal 2004 partecipo al 100% alla Commissione 2). Sono chairman del Collaboration Board dell'esperimento MAGIC e responsabile nazionale INFN del gruppo CTA-RD. Partecipo a vari comitati internazionali relativi alla gestione di esperimenti nel settore astroparticellare, e ho collaborazioni a livello universitario e di ricerca soprattutto con il Max-Planck Institute di Monaco e l'ICRR di Tokyo; negli ultimi anni sono stato visiting professor a Monaco (dove ho passato un anno sabbatico), alle Università di Tokyo e di Parigi VI. In particolare sono membro del Comitato Internazionale che gestisce i telescopi dell'Osservatorio Nord Europeo, e faccio frequentemente parte di boards per la valutazione della ricerca e l'attribuzione delle risorse soprattutto in Portogallo e Svezia; ho fatto parte del Conseil Scientifique del Centre de Physique des Particules di Marsiglia e per un anno di una commissione per l'attribuzione di fondi UE a Bruxelles. Sono responsabile per l'Italia in un board per un dottorato europeo (IDPASC), in un board di cooperazione Italia - CBPF Brasile, e di fondi MIUR di cooperazione Italia-India (in questo contesto mi sono state finanziate tre borse di dottorato per studenti indiani). Sono responsabile dal lato INFN del progetto premiale INAF-INFN denominato TECHE.it.

Penso di poter contribuire alla Commissione 2, di cui faccio parte, con una visione abbastanza ampia della fisica e con una certa apertura che ho sviluppato anche visitando luoghi diversi; vorrei facilitare ancor di più la creatività che già contraddistingue il nostro gruppo in un clima di trasparenza, di serenità e di collegialità. Se venissi eletto Presidente della Commissione rinuncerei alla carica di responsabile nazionale di CTA-RD.

Breve curriculum

Sono nato nel 1959 in provincia di Belluno; ho conseguito la maturità classica a Vicenza.

- Mi sono laureato nel 1983 a Padova nel gruppo di Marcello Cresti con una tesi sulla vita media di particelle con charm misurate in camera a bolle. Durante la tesi mi sono occupato principalmente di un sistema semiautomatico di misura e fit di tracce fotografiche. Ho fatto l'ufficiale tecnico alla direzione degli armamenti terrestri a Roma, e durante il servizio militare sono stato laureato frequentatore dell'Istituto Superiore di Sanità.

- In seguito dal 1985 al 1992 la mia carriera si è svolta tra il CERN, Padova e Udine. Per un anno ho lavorato a calcoli di dinamica molecolare sul prototipo del computer APE per l'esperimento TRAP (accelerazione gravitazionale dell'antiprotone), e principalmente negli anni tra il 1985 e il 1988 alla costruzione del calorimetro elettromagnetico Cherenkov di DELPHI – di cui poi sono stato responsabile della simulazione e della ricostruzione. Sono stato co-responsabile del trigger di quarto livello di DELPHI. Dopo l'inizio della presa dati sono diventato co-responsabile prima del gruppo che studiava le particelle strane e charmate, e poi del gruppo di interazioni adroniche e QCD. Ho scritto il primo articolo che utilizzava le reti neurali come classificatore in un articolo di fisica delle alte energie (Bortolotto, De Angelis e Lanceri, NIM 1991; DELPHI coll., PRL 1992).

- Dal 1993 al 1999 sono stato al CERN nel gruppo di Ugo Amaldi, come research associate e staff member, e sono stato responsabile del software di analisi dei dati di DELPHI.

- A fine 1999 sono tornato a Udine come professore associato (in seguito nel gennaio 2005 ho preso servizio come professore di I fascia); ho indirizzato i miei interessi alla fisica astroparticellare, costituendo con finanziamenti ASI/CIFS un gruppo responsabile della simulazione del rivelatore spaziale gamma GLAST (dopo il lancio chiamato Fermi). In seguito GLAST/Fermi è diventato esperimento INFN. Grazie al know-how INFN l'esperimento ha fatto un salto di qualità in particolare utilizzando Geant4, allo sviluppo del quale abbiamo lavorato (all'epoca la NASA non utilizzava tecniche "professionali" di simulazione e di detector description). Il mio gruppo ha poi sviluppato l'event display di GLAST. Nel periodo di sviluppo e costruzione ho frequentato SLAC e il Goddard Space Flight Center.

- Da fine 2003 sono entrato nell'esperimento MAGIC (rivelazione di raggi gamma da terra a La Palma, Isole Canarie) e dal 2005 al 2011 ne sono stato responsabile nazionale; in questa fase è stato costruito il secondo telescopio di MAGIC, terminato nel 2008. La costruzione ha comportato un'interazione stretta in

particolare con l'INAF (che ha iniziato a lavorare all'astrofisica gamma delle alte energie proprio mentre ero responsabile di MAGIC, producendo parte degli specchi del secondo telescopio), il MPI di Monaco e l'IFAE di Barcellona. Dal 2005 al 2008 e nel 2012 sono stato Principal Investigator scientifico di MAGIC. Dal 2004 al 2009 sono stato Presidente del Consiglio di Corso di laurea in Fisica a Udine, e dal 2009 al 2012 coordinatore del Dottorato in Matematica e Fisica (che fa parte del Dottorato internazionale di ricerca in fisica e astrofisica delle particelle, IDPASC, per il quale sono membro dell'Academic Council; per i prossimi 4 anni IDPASC e' stato finanziato con 24 borse in totale). Sono membro dell'International Center for Relativistic Astrophysics. Dal gennaio 2013 sono Chairman del Collaboration Board di MAGIC.

- Dal 2008 partecipo come universitario (con finanziamenti PRIN) all'esperimento in costruzione CTA (rivelazione di raggi gamma da terra), e dal 2012 sono responsabile nazionale del gruppo CTA-RD dell'INFN.

Ho più di 600 pubblicazioni di collaborazione, e una quarantina di pubblicazioni a pochi nomi che riguardano principalmente tecniche di calcolo e fenomenologia (soprattutto sulla propagazione di fotoni cosmologici e su axion-like particles). Recentemente mi sono occupato di mixing tra fotone e assione suggerendo che questo processo si verifichi nei campi magnetici intergalattici (De Angelis, Roncadelli e Mansutti, PRD 2007, e articoli successivi). A seguito di analisi storiche ho inoltre scritto due articoli con referee sulla storia della fisica dei raggi cosmici ho pubblicato per Springer un libro ("L'enigma dei raggi cosmici") sull'argomento.

1) Strategie scientifiche: la visione del Presidente

1. Quale sarà lo sviluppo delle attività di Gruppo 2 nel futuro, tenendo anche conto dell'iniziativa "What next"?

Secondo me "What next" ha mostrato a tutta la comunità che il Gruppo 2 è quello che ha idee nuove e potenziale per i prossimi 10-15 anni; upgrades sostanziali di LHC prima di questa scala di tempo sono impossibili. Già le attività in corso o che stanno per partire, che vengono da un'ottima tradizione della Commissione, motivano la nostra eccellenza. Alcune linee future sono la naturale evoluzione di attività esistenti all'interno della Commissione, in particolare:

- . le attività legate allo studio di messaggeri cosmici (raggi cosmici carichi, fotoni, neutrini, onde gravitazionali) "da terra" e nello spazio (dove si deve cercare di sfruttare al massimo la sinergia culturale con ASI),
- . le attività al Gran Sasso, in modo specifico la ricerca diretta di materia oscura e del decadimento doppio beta senza neutrini;
- . le attività relative alla fisica dei neutrini (per i quali i parametri fondamentali del modello standard sono ancora sconosciuti, e che anche per questo offrono una naturale apertura oltre il modello standard),
- . alcune attività di fisica fondamentale, in particolare quelle sulla gravità e su test specifici di predizioni della relatività generale, sul vuoto quantistico, e su fondamenti della fisica quantistica.

Altre nuove linee per cui abbiamo know-how (per esempio la cosmologia osservativa) andranno discusse anche in funzione degli interessi culturali dei nostri ricercatori e delle risorse; in questi settori potrebbe giocare in particolare a nostro favore una sinergia con ASI e INAF.

Molte altre idee devono venire dalla discussione; il verso principale deve essere bottom-up, e in questo senso il Presidente deve svolgere un ruolo maieutico e di direttore d'orchestra, e poi di interfaccia con le componenti istituzionali dell'Ente come Giunta e Direttivo evidenziando insieme quali siano gli interessi per nuovi progetti all'interno della comunità e raccogliendo e sostenendo le idee più interessanti e promettenti. La Commissione 2 è una squadra di ottimi giocatori, e c'è abbondanza di idee; sicuramente è meglio avere troppi buoni giocatori che troppo pochi. Questo approccio richiede un adeguato aumento delle risorse a disposizione del settore astroparticellare.

2. La divisione percentuale dei fondi tra le varie CSN sembra abbastanza rigida. Quale meccanismo potrebbe mantenerla sufficientemente fluida per permetterne la rimodulazione seguendo l'evoluzione

degli interessi scientifici dell'Ente?

Penso che la ricchezza delle attività, delle iniziative e delle idee della Commissione 2 debba motivare una ridiscussione della divisione delle risorse tra le commissioni. In questo senso la riunione aperta di "What next" è stata molto positiva, motivando per la prima volta (a mia conoscenza) una discussione trasversale tra i gruppi, e mostrando che la possibile nuova fisica nei prossimi anni è soprattutto nelle aree culturali della nostra Commissione. E' un dato di fatto che l'assegnazione a noi fatta dall'INFN andrebbe rivalutata.

3. Che azione può intraprendere il Presidente di CSN2 non solo per avere più fondi dall'Ente ma anche per attrarne di nuovi da progetti europei, progetti internazionali, rapporti con altri enti etc.?

Oltre alla rivalutazione "interna" di cui parlavo prima, dal punto di vista esterno è essenziale che i gruppi che afferiscono alla Commissione partecipino laddove la scala dell'esperimento lo consenta a grandi collaborazioni internazionali avendo un chiaro ruolo "INFN". In alcuni casi (per esempio nel caso degli esperimenti del Gran Sasso, di KM3NeT e delle onde gravitazionali) questo è possibile essendone leader e cercando con forza cooperazioni "multimessenger" che portino valore aggiunto; in altri casi in cui l'esperimento ha spesso una leadership straniera (come le missioni spaziali e i grandi osservatori a terra) dando un contributo ben identificabile. In questo senso il Presidente dovrà essere un buon "ministro degli esteri" partecipando alle trattative, e dovrà agire verso l'interno per non disperdere le risorse dentro ogni singolo esperimento. Dovrà avere particolare attenzione alle possibili sinergie parlando spesso con colleghi stranieri e di altre istituzioni nazionali.

Da parte sua l'Ente deve migliorare la propria capacità di accesso ai fondi europei. I ricercatori vanno sostenuti efficacemente nelle varie fasi, in modo particolare nella preparazione e sottomissione dei progetti. Il management deve fare uno sforzo ulteriore per migliorare la presenza INFN nei ruoli decisionali a livello europeo – e la Commissione deve trovare al proprio interno i primi attori di questa internazionalizzazione. L'Ente, avvalendosi eventualmente del Presidente di Commissione, deve aiutare i ricercatori a formulare progetti, e deve sostenere nei ministeri legati alle attività produttive la presenza INFN nell'alta tecnologia.

Per quanto riguarda i rapporti con paesi non appartenenti alla Comunità Europea, grande attenzione va riservata in particolare alle interazioni con Cina, Russia, Brasile, India e Giappone – anche in questo senso la Commissione è già ben attiva, ed è necessario che il Presidente continui a far sentire la sua presenza.

4. Divisione delle risorse tra le varie linee scientifiche della Commissione: un parere?

Mentre penso si possa stabilire un criterio per la divisione delle risorse di missione, non ritengo che esista una ricetta magica per la divisione delle risorse di ricerca. Questa deve essere dinamica, e motivata dal dibattito scientifico in Commissione. Non devono esserci rendite garantite, ma non si può stabilire una regola generale. La divisione delle risorse tra le linee di ricerca deve essere dinamica, tenere conto delle esigenze di sviluppo e di mantenimento, supportare le fasi di progettazione e costruzione e assestarsi in funzione delle situazioni generali, senza utilizzare criteri troppo rigidi che sarebbero dannosi per la comunità.

5. Bilanciamento tra attività in presa dati, attività che nascono, attività che chiudono. E' importante avere un "portfolio" bilanciato? Come riuscirci?

Ancora una volta ritengo che questo aspetto non possa essere affrontato in modo dirigitico, ma debba venire dalla dialettica della Commissione (principalmente bottom-up), con un equilibrio tra le varie "anime" garantito dalla forte partecipazione delle varie componenti della comunità. In particolare i responsabili nazionali degli esperimenti devono avere un ruolo importante nella programmazione delle attività e nella gestione delle risorse (e quindi nella definizione dei ruoli e responsabilità dei gruppi); insieme ai referee devono fare uno sforzo per garantire l'alta qualità della gestione, mettendo tutta la Commissione in condizione di fare al meglio il suo lavoro.

6. Decisioni sul fermare o meno esperimenti apparentemente non produttivi nel breve termine: qual è il ruolo della Commissione in tale processo? Quali i criteri che dovrebbero essere utilizzati per definire la produttività?

Il criterio base deve sempre essere la produttività scientifica – valutata non solo nei termini “standard” di impatto delle pubblicazioni, ma anche tenendo conto degli sviluppi tecnologici e delle produzioni nazionali. Lo scopo di una commissione scientifica è proprio quello di analizzare, alla luce di competenze varie, le possibilità scientifiche e le scelte da operare: quindi questo tipo di scelte deve venire dalla dialettica della Commissione. Inoltre, affinché questo tipo di approccio non risulti penalizzante nei confronti di aree ad alto potenziale di scoperta a seguito delle caratteristiche dei processi di valutazione scientifica nazionale, è necessario che questi ultimi siano adeguati alle specificità delle singole aree culturali della Commissione. Il Presidente deve farsi portavoce energico di questa necessità presso le istituzioni di riferimento e gli enti di valutazione.

7. Occorre stimolare e indirizzare la comunità verso delle specifiche scelte sperimentali oppure agire solo su richiesta dei gruppi?

Il Presidente deve partecipare attivamente alle discussioni internazionali e a quelle legate agli altri enti di ricerca nazionali, avere un link e una dialettica con il Presidente dell’ente, e d’altro canto essere la voce dei gruppi INFN che partecipano alla nostra Commissione. Mi pare che Roberto abbia dato un ottimo esempio. Il Presidente della Commissione deve essere aperto scientificamente analizzando e studiando gli input che gli vengono dalla comunità esterna e dalla Commissione. La consultazione con i gruppi costituisce comunque per tutti noi un momento vitale di questo processo.

8. Come gestire l’accesso degli esperimenti “stranieri” ai Laboratori Nazionali?

Penso che l’entrata degli esperimenti e dei collaboratori “stranieri” vada gestita attraverso una forte sinergia con i direttori dei laboratori, con i relativi comitati scientifici (che dovrebbero includere laddove possibile almeno il Presidente della Commissione o un suo delegato all’interno della stessa) e con i responsabili degli esperimenti (oltre che attraverso una sinergia e una dialettica con il Presidente dell’Ente e la Giunta). Inoltre il Presidente di Commissione deve rappresentare in tutti i contesti internazionali le opportunità offerte dal nostro ente per raccogliere collaborazioni. Anche in questo caso devo dire che ritengo che le attività dei Laboratori italiani legate alla cultura della nostra Commissione siano molto attraenti in ambito internazionale.

2) Rapporti della CSN2 con altre parti dell'INFN

9. Giunta, Direttivo, Commissioni, CTS: è chiara la definizione e divisione dei ruoli?

Giunta, Direttivo e Commissioni sono organismi “storici” dell’Ente. Le commissioni scientifiche, il loro ruolo, la modalità del loro funzionamento, costituiscono una importante specificità dell’Ente, un elemento chiave del suo successo. IL CTS è un organismo di recente istituzione, il cui ruolo (insieme a quello degli altri organismi) è definito nello Statuto dell’Ente; come le commissioni scientifiche ha un ruolo consultivo, ma in un ambito diverso, ovvero relativamente alla valutazione della congruità delle risorse umane, economiche e infrastrutturali dei progetti scientifici di grande portata economica. Nella sua corretta funzione può svolgere un importante ruolo trasversale di armonizzazione di dette risorse; i rischi da evitare sono l’interferenza negativa con la funzione scientifica delle Commissioni, e una possibile aggiunta di burocrazia. L’autonomia della Commissione nella programmazione delle risorse assegnate annualmente va comunque preservata; deve essere cura del Presidente della Commissione mantenere un colloquio continuo con i vari organi, con inviti frequenti ai membri rilevanti affinché discutano con la Commissione.

10. La CSN2 è caratterizzata da una molteplicità di attività. Questo aspetto è positivo o negativo?

Non ho dubbi: anche se complica la gestione è positivo. Per un ricercatore una scienza codificata, matura e con poche attività ben definite è il bacio della morte. Un po' di creatività "adolescenziale" aiuta lo sviluppo di idee nuove e rende le discussioni più stimolanti e divertenti. Alcune idee tra quelle che hanno dato evidenza e risultati scientifici al nostro lavoro hanno avuto vita difficile all'inizio, ma la nostra comunità ha una tradizione di apertura che mi pare abbia dato i suoi frutti.

3) Rapporti della CSN2 con altre organizzazioni

11. Rapporti Con gli altri Enti di Ricerca italiani o esteri e con le organizzazioni di scala europea (CERN, APPEC etc.). E' sufficientemente chiara ed efficace l'interazione tra Giunta e CSN2 su questi aspetti (vedi MoU, per esempio)?

Penso che questi aspetti siano curati in modo sufficiente ma migliorabile, aumentando la dinamica, la chiarezza e la trasparenza, e quindi i contatti tra la giunta e la Commissione. Sicuramente a livello nazionale il rapporto con INAF e ASI va curato al massimo, ma anche altri enti di ricerca (nei settori tecnologici, dell'ottica, delle attività spaziali, ...) hanno sovrapposizioni importanti con i nostri interessi e possono quindi darci valore aggiunto; nel prossimo futuro bisognerà sorvegliare con attenzione i processi di integrazione. Il fatto di reperire fondi a livello europeo e mondiale sarà facilitato se ci muoviamo sempre in contesti internazionali, delegando i membri della Commissione a tenere contatti con le organizzazioni internazionali rilevanti per il loro settore. Sarà anche utile cercare un aiuto dall'ente per la burocrazia che le richieste internazionali comportano: sarebbero soldi ben spesi, e parte del tempo che ora utilizziamo per riempire tutte le carte da soli potrebbe venire utilizzato con migliore qualità.

12. Molte delle proposte attualmente allo studio per grandi esperimenti (o facilities) di pertinenza della CSN2 prevedono la partecipazione di gruppi italiani in progetti internazionali, che hanno sedi in laboratori esteri e in particolare extra-europei. Quali dovrebbero essere i criteri rispetto ai quali l'INFN valuterà la propria partecipazione? In particolare occorre anche considerare le sinergie ottenibili dalla contestuale partecipazione di altri gruppi europei (sia in termini di visibilità che nell'ottica di accedere ai fondi Europei).

Così come dobbiamo incoraggiare la partecipazione di gruppi stranieri a esperimenti italiani (al Gran Sasso, ai LNS, ai LNL, a Frascati o a EGO per esempio) è ovvio che non possiamo ridurre la nostra partecipazione a esperimenti all'estero. E' importante però richiedere che queste partecipazioni abbiano sempre una chiara produzione scientifica identificabile con l'INFN, e possibilmente (questa è una condizione che crea valore aggiunto e che va spinta con forza) con sviluppi tecnologici "targati INFN" e produzione da parte dell'industria italiana. Questi criteri devono costituire un bonus per il finanziamento, coinvolgendo possibilmente in questo bonus la presidenza dell'ente e la giunta. I responsabili nazionali degli esperimenti e i referee hanno un ruolo fondamentale in tutto questo, e la loro missione è particolarmente delicata e necessiterà di uno stretto contatto con l'Ente.

4) Scelte gestionali

13. Burocratizzazione scientifica: FTE, sigle, percentuali etc. E' davvero il modo migliore di gestire le risorse scientifiche, economiche e di know-how? La Commissione potrebbe o dovrebbe assumersi la responsabilità, caso per caso, di una maggiore flessibilità nell'applicazione delle regole?

Non credo si debbano mettere regole al di là delle già molte che abbiamo; alcune vanno riviste, poiché una regola non seguita è negativa. Quanto alla flessibilità, mi sembra che per fortuna già esista, e questo fa parte del metodo di lavoro della nostra Commissione. Sicuramente una certa elasticità va garantita soprattutto nelle fasi di progetto e di fine esperimento, ma con un occhio vigile.

14. Sistema dei referaggi: funziona bene o dobbiamo migliorarlo? Da poco è stato passato ai referee il compito di certificare il raggiungimento delle milestones a consuntivo: dobbiamo ora procedere a considerare l'apertura ai referee anche dei consuntivi di spesa? E le spese effettuate tramite Common Funds? Recentemente è stata discussa in Commissione l'opportunità di dare ai referee interni alla Commissione l'accesso diretto, tramite il DB Oracle, alla contabilità delle attività referate in modo da monitorare le spese in corso d'anno. E' una strada da perseguire?

Il sistema del referaggio interno si è dimostrato estremamente efficace e va sicuramente preservato. La pianificazione delle milestones realisticamente conseguibili è una parte di questa attività. L'analisi dei consuntivi di spesa è necessaria, ma va condotta "cum grano salis" per evitare che costituisca un ulteriore appesantimento della macchina burocratica e sia percepita come un controllo "poliziesco" delle attività dei gruppi. L'ottimizzazione e il corretto uso delle risorse devono basarsi piuttosto su una approfondita analisi e programmazione della loro distribuzione.

Mi pare corretto che i referee possano vedere i consuntivi di spesa, e le spese effettuate tramite common funds; mi pare corretto che possano interagire con spirito positivo agli esperimenti anche in corso d'anno. Questo aiuterebbe anche a rendere più omogeneo l'atteggiamento su regole che a volte necessitano di un po' di elasticità (per esempio "non si può andare a conferenze sui fondi di esperimento" o "non si può pagare personale sui common funds"), e migliorerebbe la trasparenza e quindi la serenità del gruppo. La Commissione, che per fortuna è fatta di gente che lavora e non di burocrati, può far quadrare i conti in uno spirito di cooperazione e di equità.

15. Gestione delle milestones: sono davvero efficaci? Come si potrebbe migliorarne l'obiettività senza danneggiare l'immagine verso l'esterno (vedi Ministero)?

Penso che le milestones vadano definite con cura in fase di preventivo, rappresentando una fase di programmazione. Tuttavia bisogna mantenere un certo grado di elasticità nella valutazione del loro conseguimento. Forse le milestones sono un po' "pesanti" da gestire, ma le ritengo un dovere (come ritengo un dovere l'outreach): in qualche modo dobbiamo rendere conto all'esterno di quello che facciamo con i soldi pubblici.

Cara Bruna,

cara Chiara,

caro Ivan,

a seguito dell'iniziale manifestazione di disponibilità ho preso un po' di tempo per valutare tutte le implicazioni connesse alla presidenza della CSN2, qualora venissi eletto. Ho preso in considerazione vari elementi, molti legati alle attività che mi vedono coinvolto.

Non è un mistero che Virgo sia in una fase cruciale, a fronte della vicina riaccensione degli interferometri di LIGO, nella prospettiva che si possano rivelare a terra i primi segnali di onde gravitazionali. Sarà necessario canalizzare tutte le energie nel commissioning per raggiungere quanto prima una sensibilità interessante.

Su un altro fronte credo che l'attività a medio e lungo termine dell'Istituto nello studio delle interazioni fondamentali non possa prescindere dalla collaborazione con altri settori della fisica, i primi esempi sono l'astrofisica oppure la metrologia. Virgo e il suo indotto rappresentano un ponte verso altre aree particolarmente efficaci: grandi obiettivi di fisica condivisi da vari settori della fisica.

L'Istituto è sempre più chiamato a rendere partecipe la società del suo patrimonio di conoscenze, di saper fare, di tradizione organizzativa (inestimabile è il patrimonio costituito dalle commissioni nazionali). E' fuori di discussione che la ricerca fondamentale sia parte integrale della creazione delle conoscenze. Sappiamo invece che è meno facile stabilire ponti con altre discipline, non solo per i contenuti scientifici, ma talvolta per i linguaggi, per le tradizioni. Ho avuto modo di entrare in contatto con tante problematiche, non solo dei grandi esperimenti, ma anche di trasferimento tecnologico.

In definitiva penso di poter dare un buon contributo allo sviluppo dell'Istituto e della nostra disciplina con l'esperienza maturata in tante situazioni diverse, non da ultimo attraverso il contatto che ho avuto con tutte le aree dell'università in qualità di direttore di "nuovo" Dipartimento.

Mi sono convinto che queste caratteristiche siano, al momento, solo parzialmente funzionali ai compiti di una presidenza di CSN2, mentre vi sono candidati che potranno svolgere il ruolo di presidente in modo eccellente e adatto all'attuale stagione. Pertanto, ringraziando chi mi ha fatto l'onore di prendermi in considerazione per la carica di presidente della CSN2 e il search committee, ritengo appropriato non partecipare al seguito del processo di elezione.

Con un augurio di buon lavoro

Francesco Fidecaro

--

Francesco Fidecaro

Dipartimento di Fisica "Enrico Fermi"

Premessa

Negli ultimi 25 anni il nostro panorama scientifico è cambiato profondamente: da una lato, i notevoli sviluppi della fisica del neutrino con e senza acceleratori, la nascita della cosmologia di precisione (CMBR, materia oscura non barionica, costante cosmologica effettiva non trascurabile) e i magnifici risultati dell'astrofisica multi-messenger (X, γ , raggi cosmici, neutrini di bassa e recentemente di altissima energia e, speriamo nel prossimo futuro, con onde gravitazionali); dall'altro, i risultati agli acceleratori, caratterizzati da due fatti salienti: il primo consiste nella scoperta del quark top a metà anni '90 a 174 GeV e nella recente magnifica conferma a LHC del meccanismo di Higgs con la scoperta di una (per ora) singola particella scalare a 127 GeV; il secondo, la persistente assenza di "smoking guns" di nuova fisica a LEP, Tevatron, B-factories e LHC. Questi due fatti, combinati, rendono plausibile (ma non sicuro) lo scenario in cui Modello Standard è una teoria effettiva sostanzialmente esatta fino a scale di energia molto alte e forse non raggiungibili agli acceleratori di prossima generazione.

Questo panorama rinforza il mio convincimento, maturato quasi 20 anni fa, che si possa e si debba potenziare il ruolo dell'INFN in tutte le linee di ricerca di fisica fondamentale e di astrofisica che sono patrimonio della nostra comunità (senza azioni dirompenti o distruttive di una consolidata tradizione di fisica agli acceleratori, che in Italia è patrimonio esclusivo dell'INFN e che non può e non deve essere buttata alle ortiche) e che si debba altresì trovare spazio (e risorse) per allargare l'orizzonte a nuove attività (la non partecipazione dell'INFN né alle misure del CMBR né agli sforzi connessi allo studio dell'accelerazione delle galassie è stato un grave errore da non ripetere in futuro). L'iniziativa "What Next" deve guidare la comunità INFN a riflettere su questo.

Parlo di "comunità" e non di "commissioni" perché non credo affatto alle barriere artificiali di natura organizzativo-burocratica e perché spero e intendo lavorare affinché il dibattito si svolga fra scienziati interessati a fare le scelte giuste e non fra membri di commissioni diverse impegnati in competizioni sterili. Parlo inoltre di "comunità" perché l'INFN funziona quando agevola i processi bottom-up e rifugge dalle tentazioni dirigistiche che hanno molto nuociuto in passato e che in un panorama scientifico in continua evoluzione non portano da nessuna parte. E questo vale sia per la dirigenza dell'Ente nei confronti del lavoro delle commissioni sia per le commissioni stesse (e per il suo Presidente in primis) nei confronti della comunità scientifica di riferimento.

Il ruolo della commissione e del suo Presidente è quello di favorire il processo, aiutare a veicolare le idee in progetti concreti, fare le (talvolta dolorose) scelte di priorità e proporre al Direttivo le decisioni finali in merito all'allocazione delle risorse, difendendo con forza l'autonomia scientifica della commissione e il principio bottom-up.

Entrando un po' più nel merito, riassumo qui alcune riflessioni (sparse) sullo stato delle principali tematiche scientifiche attive e sulle loro prospettive. In ordine alfabetico!

- **Astrofisica multi-messenger:** L'INFN ha un ruolo importante in molti settori.

AGILE e soprattutto FERMI hanno ridisegnato il cielo X, γ e AMS-02 è il più sensibile strumento in volo per particelle cariche. PAMELA ha un segnale di positroni di grande interesse, di fisica fondamentale o d'astrofisica che sia. Mi pare di capire che la comunità si stia orientando verso due progetti: 1) DAMPE, uno strumento che migliorerà la sensibilità sia sui fotoni sia sui positroni, rappresentando al contempo un'evoluzione sia di FERMI sia di AMS-02; il progetto ha come obiettivo dichiarato la ricerca di materia oscura con tecniche indirette, ma ha anche un ampio "scope" in astrofisica; rappresenta inoltre un'interessante novità anche dal punto di vista della gestione e del finanziamento; 2) Gamma-400, uno telescopio per raggi cosmici e fotoni fino al TeV, è in fase di R&D in commissione ed è sicuramente un'opzione interessante. Nello spirito della premessa, sarà la comunità a suggerire la via da seguire.

L'astronomia γ d'alta energia con luce Cherenkov in atmosfera ha visto gli ottimi risultati di MAGIC. Il futuro è CTA, una grande impresa globale dalla quale l'INFN a mio giudizio non deve rimanere fuori. L'esperienza di ARGO (per quanto capisco) è stata più difficile e non mi è chiaro quale sia adesso l'orientamento verso gli upgrades proposti in Cina.

I raggi cosmici di altissima energia sono un altro settore tradizionale della commissione. Auger è in funzione dal 2007, e ha risolto l'ambiguità relativa all'esistenza dell'effetto GZK dei vecchi dati di AGASA-HIRES. Non ha ancora osservato con certezza sorgenti specifiche, e ha dati interessanti (e, almeno per me, sorprendenti) sulla composizione. Tramontata l'opzione Auger-Nord, la collaborazione sta valutando un upgrade per il periodo 2015-2023 che mi pare meriti

grande attenzione. L'opzione "spaziale", con il filone Airwatch-Euso-JEMEuso, è molto interessante e rappresenta probabilmente il futuro a lungo termine del settore, ma il profilo programmatico è ancora da chiarire.

I recenti eventi di Ice-Cube danno un grande "boost" all'astronomia con neutrini di altissima energia. L'Italia ha contribuito al successo di Antares e ha Km3Net in costruzione, finanziato solo in parte da un progetto Ministeriale, dall'INFN e dall'Olanda. E' indispensabile spingere al massimo in Europa a tutti i livelli e in tutti i modi possibili per convincere i partner europei a sostenere l'opzione Capo Passero. Un sito nel Mediterraneo consente di osservare i neutrini galattici dal basso (a differenza di quanto fa Ice-Cube con evidenti maggiori difficoltà a gestire il fondo di muoni atmosferici) per cui dobbiamo insistere in questa direzione con forza. Vista l'entità dell'investimento, la commissione può fare poco da sola, se non spingere coerentemente su questa linea in accordo con la Presidenza dell'Ente in tutte le sedi europee.

Advanced- Virgo è il futuro italiano sulle onde gravitazionali sia per la loro rivelazione diretta sia per la speranza di una rivelazione congiunta elettromagnetica o con neutrini. La collaborazione è impegnata insieme a LIGO a rinforzare l'integrazione con la comunità astronomica nazionale (INAF) e internazionale. Penso che sia essenziale che la commissione sostenga e agevoli questo difficile processo. Non ho le competenze per esprimere opinioni specifiche sul che fare in futuro. Esprimo solo il mio grande interesse affinché l'INFN mantenga il suo ruolo del settore e sostenga Virgo in un contesto di competizione internazionale molto forte, guardando con attenzione anche agli sviluppi futuri più innovativi (ET, Lisa-PF e Lisa).

- **Cosmologia:** Non c'è molto da dire perché siamo stati solo spettatori degli sviluppi degli ultimi 25 anni. Credo che dobbiamo lavorare per cambiare direzione, anche se non sarà facile. Alcuni punti legati a questo tema, a mio giudizio fondamentale, sono sviluppati nelle risposte al questionario.

- **Fisica Fondamentale:** La commissione ha una tradizione di piccoli esperimenti ad alta precisione per i test di relatività generale, per la misura di costanti fondamentali, per test di QED. Non sono esperto del settore, ma mi paiono una ricchezza della commissione. Alcune di queste attività potrebbero essere il punto di partenza per futuri esperimenti di altissima precisione (l'interferometria atomica, per esempio), anche in collaborazione con altre commissioni (la CSN3 ha alcune attività importanti nel settore).

- **Materia Oscura:** l'INFN ha un ruolo di leadership nella ricerca diretta. Ci sono tre esperimenti attivi al Gran Sasso (DAMA, XENON e DARKSIDE) e alcuni R&D in corso per nuove tecniche potenzialmente interessanti. Uno degli esperimenti (DAMA) ha un segnale chiaro che attende conferma definitiva. Penso che si debba continuare su questa strada e mantenere questo ruolo avviando una nuova generazione di esperimenti alla scala della tonnellata con tecniche diverse e complementari. Vanno anche promosse con forza le idee innovative, soprattutto quelle orientate alla misura di direzione e quelle che migliorano la sensibilità a particelle non-WIMP. Un'iniziativa importante sulla ricerca di assioni meriterebbe grande attenzione.

L'INFN ha anche varie attività importanti per la ricerca indiretta (PAMELA, FERMI, AMS-02 soprattutto). I risultati sono interessanti, ma non ancora conclusivi. La prossima generazione di strumenti in volo (DAMPE e/o GAMMA-400) aumenteranno la sensibilità sia per la ricerca con fotoni sia per quelle con carichi (positroni in primis).

Non avendo idea di come sia fatta la Dark Matter (né alcun elemento per pensare che sia fatta di una sola particella ben definita!) è indispensabile affrontare il tema con tutte le armi possibili. Si stanno anche delineando proposte interessanti per esperimenti di ricerca dedicati con acceleratori, soprattutto beam dumps. Sono idee che giustificherebbero sforzi sinergici con le commissioni 1 e 3 (SHIP al CERN e BDX a JLAB).

- **Neutrini:** La fisica del neutrino in Europa e in Italia (con le notevoli eccezioni "neutrini solari", "doppio beta", "misure dirette di massa" e dell'esperienza ormai conclusa del CNRS) soffre di decisioni prese altrove e di errori del passato. I progetti futuri d'interesse (Juno, Reno-50, HyperK, LBNE) sono tutti fuori dall'Europa e questa è una situazione che (purtroppo a mio giudizio) difficilmente cambierà a breve e di cui dobbiamo prendere atto. Juno è quello programmaticamente più solido perché sostanzialmente già approvato e finanziato in Cina. La partecipazione europea e italiana è in fase di organizzazione e una partecipazione INFN a Juno mi pare una scelta opportuna, anche far fruttare l'esperienza di Borexino. Qualora LBNE convergesse sulla tecnologia ad Argon liquido in tempi ragionevoli, l'esperienza unica di Icarus

dovrebbe essere capitalizzata. Anche HyperK è interessantissimo, ma non si può nascondere che il costo di questi progetti potrebbe imporre difficili scelte di priorità.

La situazione è affatto diversa per quanto riguarda i neutrini solari e il doppio beta. Borexino è leader nel settore neutrini solari e completerà il suo programma nei prossimi 3-4 anni (SOX incluso). Non sembrano esserci motivazioni fortissime a nuovi esperimenti, anche se la misura dei neutrini CNO potrebbe giustificare qualche sforzo.

La ricerca del doppio decadimento beta senza neutrini è invece centrale e strategica. Tutti i "panel" del mondo indicano nel doppio beta una delle priorità per la sua rilevanza nel determinare la natura del termine di massa del neutrino. Cuore e Gerda sono i due esperimenti approvati e che nei prossimi 3-5 anni attaccheranno la regione di gerarchia inversa (senza coprirli interamente). La prossima generazione di esperimenti (ton scale o multi-ton-scale) potranno forse coprirli tutta o quasi. Una misura del segno di Δm^2_{23} aiuterebbe a prendere decisioni più facili, ma è improbabile che arrivi in tempo. Sul doppio beta si sta anche delineando uno sforzo congiunto con la CSN3 che sta considerando esperimenti dedicati per la misura delle matrici nucleari, uno dei punti deboli storici di queste attività. Penso che simili sinergie, in questo come in altri campi, siano da favorire e promuovere in tutti i modi.

Sulla determinazione diretta della massa del neutrino elettronico, la linea storica dei gruppi di Genova e Milano sulle misure con micro-bolometri è un patrimonio quasi esclusivo a livello mondiale della commissione e va difeso. Il progetto ERC Holmes, recentemente approvato, è un boost ad un'attività che merita molta attenzione.

Nei limiti di una sintesi di tre facciate, questi sono i principi ispiratori con i quali rispondo alle domande del questionario proposto dal "search committee".

1. Quale sarà lo sviluppo delle attività di gruppo 2 nel futuro, tenendo anche conto dell'iniziativa "What next"?

L'iniziativa "What Next" è un'opportunità unica che ci carica di una seria responsabilità. E' un'opportunità, da molti di noi attesa da tempo, per ripensare la ripartizione delle risorse fra le linee di ricerca dell'Ente, a favore di alcune già presenti in Gruppo 2 ma anche e soprattutto a favore di nuove linee mai coperte dall'INFN e che si sono dimostrate recentemente assai feconde. E' un responsabilità (grande) perché ciò sarà possibile solo se saremo in grado di dimostrare che abbiamo le idee, la progettualità e la capacità di proporre valide alternative. Un compito difficile che, secondo le linee guida indicate in premessa, non è solo della commissione né tanto meno responsabilità individuale del suo Presidente. Il compito della commissione e della sua Presidenza è quello raccogliere le istanze della comunità e favorire il percorso di maturazione delle idee in progetti. Nel merito, penso che più che rinforzare le linee esistenti (che vanno difese e tenute vive in modo equilibrato) sarà fondamentale favorire la nascita di attività in settori affatto nuovi, soprattutto quelli che potrebbero beneficiare di competenze consolidate come, ad esempio, l'uso di tecniche micro-bolometriche per esperimenti d'astrofisica o cosmologia. Alcune di queste nuove linee potrebbero essere sinergiche fra le diverse commissioni (beam-dumps per esempio). Altre linee, come quelle legate alla fisica di altissima precisione (per esempio la spettroscopia atomica) o alla cosmologia, potrebbero richiedere l'azione sinergica con altri Enti di Ricerca, Agenzie o settori universitari non di tradizione INFN. Anche in questo senso, avrei un atteggiamento di massima apertura all'arricchimento degli orizzonti, senza improvvisazioni o salti nel buio affrettati.

2. La divisione percentuale dei fondi tra le varie CSN sembra abbastanza rigida. Quale meccanismo potrebbe mantenerla sufficientemente fluida per permetterne la rimodulazione seguendo l'evoluzione degli interessi scientifici dell'Ente?

La nostra capacità di fare proposte forti e di argomentarle all'interno della comunità e con la dirigenza dell'Ente. Credo che ci siano argomenti forti (indicati in premessa) che non potranno essere (e secondo me non saranno) inascoltati se saremo capaci di tradurli in progettualità.

3. Che azione può intraprendere il Presidente di CSN2 non solo per avere più fondi dall'Ente ma anche per attrarne di nuovi da progetti europei, progetti internazionali, rapporti con altri enti etc?

Lo sforzo per la ricerca di fondi esterni e nuove vie per avere risorse aggiuntive è in atto da qualche tempo e va rinforzato. Penso che alcuni punti qualificanti siano:

- favorire la progettualità verso i bandi europei, cercando, nel rispetto delle aspirazioni individuali, di armonizzare le domande con le iniziative della commissione. I fondi ERC sono una benedizione se finanziano attività già discusse; lo sono un po' meno, e qualche volta creano problemi più seri di quelli che risolvono, se avviano progetti estranei alla commissione;

- favorire i processi di aggregazione e i network, soprattutto per la ricerca di fondi usabili per borse e contratti per i giovani; le recenti iniziative relative al progetto COFUND, avviato dalla Giunta, va in questa direzione in modo a mio giudizio positivo;

- lavorare a livello europeo con la dirigenza dell'Ente per attrarre fondi verso iniziative in Italia. I progetti chiave da questo punto di vista sono EGO e Km3Net. Un altro esempio importante è la trasformazione in ERIC del Gran Sasso.

- favorire la sinergia con gli altri enti, soprattutto quelli per noi strategici come INAF e ASI. Per quest'ultima, l'opportunità di una stretta collaborazione con la nuova Presidenza ASI è ghiotta per i futuri progetti spaziali. CTA e l'eventuale possibilità di contribuire a nuove missioni di cosmologia richiederanno una stretta collaborazione con INAF che intendo promuovere al meglio.

4. Divisione delle risorse tra le varie linee scientifiche della Commissione: un parere?

La divisione delle risorse interne alla commissione deve evolvere seguendo gli interessi scientifici delle comunità di riferimento. Non esistono percentuali giuste a priori. Le risorse devono andare dove vi sono comunità forti che propongono nuove idee e saranno le comunità stesse a decidere, con le loro scelte, quali linee vadano rinforzate e quali eventualmente ridotte. Chiaramente, qualora il numero di proposte meritevoli fosse tale da imporre scelte dolorose, il rispetto della diversità e della ricchezza di linee scientifiche in commissione sarebbe certamente uno dei criteri da seguire per guidare le scelte. Il secondo criterio di selezione, è la difesa delle linee in cui l'INFN può avere un ruolo forte, riconosciuto e quando possibile di leadership. Il tempo delle partecipazioni simboliche è finito, per evidente mancanza di risorse.

5. Bilanciamento tra attività in presa dati, attività che nascono, attività che chiudono. E' importante avere un "portfolio" bilanciato? Come riuscirci?

Se l'evoluzione di un'attività segue il suo corso naturale, la commissione deve agevolare il percorso senza troppe interferenze, riservando gli interventi ai soli casi "patologici". Sulla nostra capacità di decidere quando è il momento chiudere un esperimento, vedi il punto 6.

6. Decisioni sul fermare o meno esperimenti apparentemente non produttivi nel breve termine: qual è il ruolo della Commissione in tale processo? Quali i criteri che dovrebbero essere utilizzati per definire la produttività?

La cronica difficoltà a chiudere gli esperimenti che hanno dato quanto potevano dare è una debolezza dell'Ente, non solo del Gruppo 2. Penso che si dovrebbe migliorare molto in questo senso. Un modo potrebbe essere quello di fare delle review periodiche serie delle attività di lunga data e di prevedere delle approvazioni a tempo, per esempio triennali, che impongano un ripensamento periodico delle prospettive scientifiche di un'esperimento.

E' una tema ovviamente molto delicato, ma in un contesto di risorse in calo unito al desiderio di aprire nuove vie e nuove linee di ricerca, è anche un tema ineluttabile.

Ovviamente anche qui senza rigidità. Si può prolungare la vita di un esperimento quanto si vuole, se ci si convince che le prospettive scientifiche lo giustificano e se le risorse usate non impediscono l'avvio o la sopravvivenza di attività ritenute più rilevanti.

7. Occorre stimolare ed indirizzare la comunità verso delle specifiche scelte sperimentali oppure agire solo su richiesta dei gruppi?

Sulle linee tradizionali lascerei l'iniziativa alle comunità esistenti, nel rispetto dei principi indicati in premessa. L'unica iniziativa che prenderei, è di essere elastici con la gestione di percentuali FTE nel caso di persone o meglio ancora interi gruppi che compiano scelte coraggiose verso campi diversi da quelli battuti in passato, per favorire l'interscambio e la mobilità (questa "elasticità" deve essere "a tempo", per favorire i processi ma evitare gli abusi).

E' anche forse opportuna un'azione positiva per promuovere le attività non ancora esistenti in commissione, seguendo per esempio il pacchetto "what next" recentemente proposto dal Presidente uscente oppure anche riservando una piccola parte del budget a nuove iniziative molto

innovative. Potrebbe essere utile o opportuna qualche iniziativa che avvicini persone che tradizionalmente non gravitano in area INFN ma che potrebbero aiutare ad arricchire bouquet scientifico della commissione.

8. Come gestire l'accesso degli esperimenti "stranieri" ai Laboratori Nazionali?

La mia esperienza al Gran Sasso mi dice che qui siamo un po' deboli. Regaliamo l'uso dei laboratori ai gruppi stranieri senza sufficiente contro-partita. Credo che l'uso dei nostri laboratori da parte di esperimenti completamente stranieri (ovvero senza partecipazione diretta di gruppo INFN) sia da incoraggiare, ma anche da regolamentare meglio. Non è una responsabilità diretta della commissione, ma il Presidente può e deve lavorare con i Direttori dei laboratori e con la dirigenza dell'Ente per suggerire un indirizzo, almeno per ciò che concerne le attività al Gran Sasso. Va anche regolamentata meglio la gestione dei common funds per gli esperimenti con partecipazione italiana. Anche qui, la quota straniera è spesso troppo bassa.

9. Giunta, Direttivo, Commissioni, CTS: è chiara la definizione e divisione dei ruoli?

Mi pare che l'era dei membri di giunta che vengono a far la guardia alla commissione (vecchi ricordi....) sia finita e non la rimpiangiamo.

Giunta, Direttivo e Commissioni hanno compiti statutari precisi. Credo che, se ognuno fa correttamente la propria parte e si assume le proprie responsabilità, il sistema sia ancora valido e funzionante. In alcuni casi il meccanismo si è inceppato, e la cosa potrebbe ripetersi in futuro. Il Presidente di Commissione deve avere la capacità e gli attributi per difendere l'autonomia e le prerogative della commissione, rispettando al contempo il ruolo della Presidenza e del Direttivo.

E' accaduto molte volte in passato e accadrà ancora che, a fronte di diversità di opinioni fra la Commissione e la Dirigenza dell'Ente, sia stato necessario fare un passo indietro e accettare decisioni sgradite. Nulla di male, basta che sia chiaro e che ognuno si assuma le proprie responsabilità.

10. La CSN2 è caratterizzata da una molteplicità di attività. Questo aspetto è positivo o negativo?

Assolutamente positivo. Come in tutte le cose "il troppo stroppia", ma credo che sia meglio eccedere in diversità che cadere in tentazioni monolitiche che nell'attuale contesto scientifico possono solo nuocere. E' chiaro che in un quadro di risorse decrescenti, le duplicazioni o le ridondanze dovrebbero essere scoraggiate per consentire un reale diversificazione e arricchimento delle attività di commissione.

11. Rapporti Con gli altri Enti di Ricerca italiani o esteri e con le organizzazioni di scala europea (CERN, APPEC etc.). E' sufficientemente chiara ed efficace l'interazione tra Giunta e CSN2 su questi aspetti (vedi MoU, per esempio)?

Non condivido il fatto che al CERN sia stato lasciato un ruolo guida di tutta la fisica in Europa, non solo quella agli acceleratori. Per esempio, non condivido affatto la decisione di chiudere la fisica del neutrino in Europa a vantaggio (reale?) di un maggiore supporto non europeo a LHC.

Ciò detto, la politica "estera" dell'INFN è prerogativa del Presidente dell'Ente e della Giunta. La commissione (e il suo Presidente) possono e devono esercitare un ruolo di pressione o di "moral-suasion", ma alla fine il potere di intervento è limitato. Un esempio recente: condivido appieno la linea seguita dalla commissione e dalla Presidenza uscente nella vicenda Icarus-Nessie al CERN, ma le cose non sono lo stesso andate come avremmo voluto. Speriamo che con Fermilab e con LBNE vada meglio.

ApPEC finora si è dimostrato solo decorativo. Sarebbe auspicabile un vero coordinamento a livello europeo, che finora è stato largamente deficitario. La cosa è di enorme importanza soprattutto per Km3Net e bisogna lavorare per migliorarlo.

Sui MOU degli esperimenti è mancato in varie occasioni il coordinamento fra commissione e Giunta, ma mi pare che recentemente le cose siano migliorate. Bisogna fare molta attenzione al tema su tutti i futuri progetti e gestire saggiamente le situazioni pregresse non facilmente modificabili.

12. Molte delle proposte attualmente allo studio per grandi esperimenti (o facilities) di pertinenza della CSN2 prevedono la partecipazione di gruppi italiani in progetti internazionali, che hanno sedi

in laboratori esteri e in particolare extra-europei. Quali dovrebbero essere i criteri rispetto ai quali l'INFN valuterà la propria partecipazione? In particolare occorre anche considerare le sinergie ottenibili dalla contestuale partecipazione di altri gruppi europei (sia in termini di visibilità che nell'ottica di accedere ai fondi Europei).

Questo è un punto importante. E' utile e opportuno che i fisici INFN partecipino a grandi progetti con sede all'estero, soprattutto quando lo fanno in modo significativo e visibile, ma questo può e deve essere controbilanciato da un'analogo supporto internazionale e soprattutto europeo agli sforzi in atto in Italia per le grandi facilities (EGO, Km3Net, LNGS per citare le più rilevanti per noi).

13. Burocratizzazione scientifica: FTE, sigle, percentuali etc. E' davvero il modo migliore di gestire le risorse scientifiche, economiche e di know-how? La Commissione potrebbe o dovrebbe assumersi la responsabilità, caso per caso, di una maggiore flessibilità nell'applicazione delle regole?

Non amo la rigidità burocratica. Qualche regola per evitare la dispersione e l'eccessiva frammentazione degli sforzi è indispensabile e penso che la regola attuale del non più di 2 sigle attive per persona sia sensata e vada applicata con buon senso. Eccezioni motivate dovrebbero essere discusse apertamente e valutate caso per caso, evitando naturalmente derive anarchiche. Rinforzerei invece i meccanismi di controllo ex-post sulla corrispondenza fra ciò che si è proposto di fare e quello che si è fatto davvero, anche se penso che non esista un reale problema in tal senso e che la stragrande maggioranza delle persone lavori con impegno.

14. Sistema dei referaggi: funziona bene o dobbiamo migliorarlo? Da poco è stato passato ai referee il compito di certificare il raggiungimento delle milestones a consuntivo: dobbiamo ora procedere a considerare l'apertura ai referee anche dei consuntivi di spesa? E le spese effettuate tramite Common Funds? Recentemente è stata discussa in commissione l'opportunità di dare ai referee interni alla commissione l'accesso diretto, tramite il DB Oracle, alla contabilità delle attività referate in modo da monitorare le spese in corso d'anno. E' una strada da perseguire?

Il sistema dei referaggi funziona, anche se in modo forse un po' disomogeneo per le inevitabili diverse sensibilità delle persone. Forse ridurrei a 1 il numero dei referee interni alla commissione, per minimizzare i meccanismi di "entangling" e i referaggi incrociati.

Sono molto favorevole a un controllo ex-post sull'uso dei fondi, ma credo che dovrebbe essere fatto attraverso una relazione richiesta ai responsabili nazionali e non sul controllo "poliziesco" day-by-day dei fondi; dissento dagli atteggiamenti burocratico-punitivi. L'INFN è un Ente sostanzialmente sano e sappiamo tutti perfettamente che far funzionare un esperimento talvolta richiede di fare cose diverse da quelle previste a inizio anno. Lo strumento del controllo è utile, ma va usato con grande saggezza. I rari casi patologici possono essere individuati e corretti senza mettere sui molti responsabili nazionali seri e coscienti un controllo diretto che trovo poco rispettoso.

15. Gestione delle milestones: sono davvero efficaci? Come si potrebbe migliorarne l'obiettività senza danneggiare l'immagine verso l'esterno (vedi Ministero)?

Fino a che le milestones saranno usate per definire un criterio di "successo" o "insuccesso" di una attività sarà inevitabile che siano poste in modo da essere quasi sempre rispettate, e quindi da essere del tutto inutili. Questo forse basta per il Ministero, ma a noi non serve.

Ho avuto esperienza diretta del sistema DOE attualmente in vigore nel contesto di Cuore, basato su un project management rigido e su un sistema di milestones decise a priori, e non mi pare affatto utile. Un esperimento di fisica è per definizione una cosa che nessuno ha mai fatto prima, e pretendere di gestirlo con gli stessi strumenti con cui si costruisce una strada è assurdo.

Ciò detto, una maggiore attenzione alla gestione delle schedule e allo sviluppo dei progetti è certamente auspicabile.

Penso che la commissione possa usarle per monitorare lo stato di avanzamento dei progetti, soprattutto nella fase di costruzione, ma sappiamo molto bene che raramente i tempi previsti sono rispettati, e questo non può diventare un criterio di giudizio troppo drastico. Bisogna sempre entrare nel merito del perché una milestone è stata rispettata oppure no e quindi bisogna sempre e comunque rifarsi a criteri un po' più articolati. Quindi la mia prima risposta è di fare in modo che non ci siano danni verso il Ministero, ma di usare le milestones in modo piuttosto flessibile.

Curriculum vitae sintetico

Prof. Marco Pallavicini
nato a Genova il 29 luglio 1966

Ruolo e compiti accademici in essere

- Professore Associato di Fisica delle Interazioni Fondamentali (FIS/01) dal 2005
- Vice-Direttore del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova da luglio 2012
- Membro della Giunta Esecutiva del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova da luglio 2012
- Vice-Presidente del Collegio del Corso di Dottorato in Fisica dal 2009
- Docente del corso di Fisica Generale 2 del Corso di Studi in Fisica, Laurea Triennale
- Docente del corso di Fondamenti di Astrofisica e Cosmologia del CS in Fisica, Laurea Magistrale
- Idoneo al ruolo di Professore Ordinario (ASN 2012)

Posizioni ricoperte in passato in ordine cronologico

- Laurea in Fisica 1991
- Dottorato di Ricerca in Fisica 1991-1994
- Guest scientist a Fermilab e post-doc a SLAC, USA 1995-1996-1997-1998
- Ricercatore INFN presso la sezione di Genova 1998-2005

Ruoli scientifici in essere

- Co-Spokeperson di Borexino ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- Membro del Comitato Esecutivo di Cuore ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- Coordinatore locale INFN del Gruppo 2 dal 2009
- Principal Investigator del progetto ERC Advanced Grant "SOX: Short distance Oscillations in Borexino" attribuito il 11-10-2012 - VII programma quadro - progetto 320873 - euro 3461000
- Coordinatore locale PRIN 2010/2011: "Sviluppo di rivelatori a bassissima radioattività per lo studio della massa e della natura del neutrino tramite $0\nu\beta\beta$ ". Ottobre 2012.
- Membro dello Steering Committee di ISAPP (International School for Astro-particle Physics)
- Membro dello Steering Committee di IDAPP (International Doctorate for Astro-particle Physics)
- Referee di riviste internazionali di prestigio quali Physics Letters B, JHEP, European Journal of Physics
- Referee di progetti europei per l'INFN e per ERC
- Referee di Icarus-Nessie per la CSN2. In passato referee di Dama, Xenon, Warp.

Tabella sintetica pubblicazioni e citazioni (ISI-WEB 4 giugno 2014)

N. di pubblicazioni scientifiche con referee (dal 1991):**160**
N. di citazioni totali:**4551**
h-index:**33**
Contributi a conferenze su invito:.....**15**

Campi scientifici di interesse in estrema sintesi (maggiori dettagli in allegato A).

- **1991-1999 spettroscopia del charmonio** formato in collisioni protone-antiprotone nell'accumulatore di anti-protoni di Fermilab; studio di interazioni forti di stati $c\bar{c}$; transizioni elettromagnetiche, masse e larghezze; ricerca di stati esotici adronici; sviluppo di rivelatori a gas (tubi a streamer) e rivelatori a pad di silicio; acquisizione dati e analisi dati;
- **1994-1995 sviluppo di rivelatori a pixel:** Per un breve periodo, ho lavorato allo sviluppo di rivelatori a pixel di silicio nel contesto del progetto RD-19 e il gruppo ATLAS di Genova. Ho partecipato al primo run di test di un piano di pixel costruito con tecnologia bump-bonding e contribuito allo sviluppo del sistema di acquisizione e all'analisi dati;
- **1995-1999 fisica dei mesoni B:** violazione della simmetria CP, spettroscopia dei mesoni e degli stati Y); ricerca di nuova fisica attraverso lo studio di precisione del triangolo di unitarietà. Algoritmi di tracciamento in rivelatori per muoni. Simulazioni con Geant4. Sviluppo di codici di analisi object oriented (allora una novità);
- **1999-oggi: fisica dei neutrini solari,** sia per lo studio delle proprietà dei neutrini (oscillazioni, momento magnetico, interazioni non-standard) sia per il test del Modello Solare Standard; ricerca di processi rari con scintillatori liquidi ultra-puri; ricerca di neutrini sterili con sorgenti di neutrini e anti-neutrini e il rivelatore di Borexino (SOX); sono stato in sequenza, responsabile di elettronica e DAQ, poi Presidente dello Steering Committee e oggi co-spokeperson. Principal Investigator di SOX per ERC. Borexino è il progetto oggi leader al mondo nello studio dei neutrini solari e l'unico ad aver studiato lo spettro di neutrini solari quasi interamente;
- **1999-2004 studio dei raggi cosmici di altissima energia** (UHECR, $E > 10^{19}$ eV) nella regione GZK con tecniche innovative dallo spazio, misurando il segnale di fluorescenza atmosferica (EUSO); verifica del meccanismo GZK, ricerca di nuova fisica attraverso meccanismi di produzione top-down, apertura di una nuova "finestra" astronomica osservando UHECR ad alta statistica. Task manager ESA per la fase A su elettronica di front end. Sviluppo di ESAF, un tool di simulazione completo oggi in uso anche a JEM-Euso;
- **2003-oggi: ricerca del doppio decadimento beta senza neutrini** con bolometri criogenici basati su Te-130 (Cuoricino, Cuore-0, Cuore a breve); in Cuore il mio gruppo è responsabile dell'acquisizione dati e della costruzione della sospensione del rivelatore e del piombo. Ricerca di materia oscura con i bolometri di Cuore; studio di fattibilità per la ricerca del doppio beta dello Xe-136 disciolto in scintillatori liquidi ultra-puri (PRIN in corso);
- **2009-oggi: ricerca diretta di materia oscura.** Non ho finora lavorato direttamente nel settore, ma ho svolto la funzione di referee per la CSN2 per gli esperimenti Dama, Xenon e Warp dal 2009 al 2011. Nel contesto del progetto CTF-RD, ho sviluppato il nuovo sistema di acquisizione oggi usato dall'esperimento Dark Side 50. Nel contesto di Cuore ho promosso attività atte a verificare se sia possibile, almeno in certe regioni di parametri, utilizzare i cristalli di Cuore per la ricerca diretta di materia oscura. Sono referee CSN2 per gli R&D per l'uso di emulsioni per misure direzionali;

Fondi di ricerca reperiti e gestiti

Sono attualmente responsabile dei fondi INFN per gli esperimenti Borexino e Cuore a Genova. Sono stato coordinatore nazionale di un PRIN nel 2007, e sono attualmente coordinatore dei fondi del progetto ERC-Advanced Grant 320873 già citato e coordinatore locale a Genova per il PRIN 2010-2011. La tabella seguente riassume i fondi di ricerca di ho personalmente gestito in questi anni.

Progetto	Ruolo attuale	Periodo	Agenzia fin.	Fondi
Borexino	Resp. locale Genova	2004-oggi	INFN	1920 k€
Cuoricino	Resp. locale Genova	2005-2008	INFN	270 k€
PRIN 2007 (Scint. Liq.)	Resp. Nazionale	2007-2009	MIUR	270 k€
Cuore	Resp. locale Genova	2008-oggi	INFN	515 k€
Cuore	Resp. locale Genova	2009-2011	National Instruments	25 k€
SOX	Principal Investigator	2013-2017	ERC	3461 k€
PRIN 2011 (Xenon)	Resp. locale Genova	2012-2015	MIUR	135 k€
Totale		--	--	6136 k€

Attività didattica dal 1999

Insegno dal 1999. Ho svolto corsi di Fisica Generale ai Fisici e Ingegneri, Laboratorio di Fisica Nucleare, Astroparticelle, e Astrofisica. I miei attuali incarichi didattici a Genova sono: Fisica Generale 2 (Fisica) e Introduzione all'Astrofisica e alla Cosmologia (Fisica). Insegno inoltre Fisica delle Astroparticelle al Dottorato.

Dal 1998 sono stato relatore di 17 tesi di laurea in Fisica, 13 tesi di dottorato e referee o co-relatore esterno di altre 11. Ho svolto la funzione di relatore esterno o referee per tesi alle università di Milano 1, Torino, Milano Bicocca, Parigi VII, L'Aquila.

Altre attività

Mi sono occupato e mi occupo di attività di divulgazione scientifica e orientamento di studenti di scuola superiore. Negli anni 2010,2011,2012,2013 ho organizzato stages per studenti liceali presso il DIFI. Svolgo regolarmente attività di seminari e conferenze per studenti delle scuole e per il grande pubblico.

Sui conflitti d'interesse

Il Presidente di Commissione è il Presidente di tutti e il suo ruolo deve essere di garanzia per tutti. Qualora fossi eletto, lascerei il ruolo di co-spokeperson di Borexino e i ruoli manageriali in Cuore. Rimarrei P.I. necessariamente del progetto ERC di SOX (i fondi non sono trasferibili ad altri), ma delegherei completamente le relazioni con la commissione ad altri membri della collaborazione Borexino-SOX.

Approfondimento: chi lo desiderasse, può trovare maggiori dettagli sulla mia attività in:

<http://www.ge.infn.it/~pallas/Varie/Curriculum2014-Allegato.pdf>

Dichiarazione di intenti di Gioacchino Ranucci

Cari colleghi

Nell'avanzare la mia candidatura a Presidente della Commissione 2 desidero immediatamente sottolineare che il mio generale obiettivo programmatico è quello di mantenere, sviluppare e potenziare la vivacità, la pluralità e la diversità di iniziative che caratterizzano da sempre la vita di questa Commissione, e che ne rappresentano senza dubbio gli elementi essenziali di ricchezza culturale e di valenza scientifica.

Da questa posizione generale scaturiscono le linee di indirizzo specifiche su cui articolerei la mia azione come Presidente, a partire dal ruolo attivo e propositivo su cui guidare la Commissione nel corso della discussione "What Next".

E' indubbio che l'iniziativa "What Next" è destinata ad avere un ruolo di grande influenza nelle prossime scelte strategiche del nostro Ente, ed è perciò essenziale che ad ogni livello siano presentate con ampio risalto le prospettive della Commissione 2. Con tutte le sue linee di indirizzo, infatti, la Commissione ha la potenzialità di far sentire forte ed autorevole la sua voce dentro "What Next", e sarebbe perciò mio primo impegno quello di garantire che ciò accada.

Come questo dovrà esplicitarsi dipenderà dall'evoluzione dell'intero processo; ciò che mi propongo sin d'ora di attuare è un ruolo attento di monitoraggio delle discussioni dei vari working group, ovviamente senza intaccarne l'autonomia, in cui l'intervento attivo e propositivo di tutti i membri della nostra Commissione dovrà essere valorizzato al massimo. Inoltre, si potrebbero organizzare specifici forum tematici di dibattito della Commissione, le cui risultanze siano poi trasmesse ai Working Group stessi, ed in generale promuovere tutte le forme di intervento che servano a garantire la presenza partecipativa e consapevole della Commissione durante tutti gli snodi di questa discussione collettiva dell'INFN.

Comunque, al di là di come concretamente si articoleranno le nostre modalità di partecipazione, il punto programmatico fondamentale è che in "What Next", come comunità, le nostre istanze dovranno trovare lo spazio adeguato di ascolto e accoglimento. Affinché ciò si concretizzi è indispensabile che il Presidente mantenga una costante comunicazione col vertice dell'Ente riguardo ai vari momenti del dibattito, per garantire su tutti i versanti dell'INFN che l'intero processo "What Next" si espliciti con connotazioni e risvolti che garantiscano una ricaduta positiva sulla linea scientifica di cui siamo portatori.

Quali saranno poi le nuove iniziative sperimentali che effettivamente si concretizzeranno nel nostro ambito per diventare l'ossatura dell'attività scientifica della Commissione nel futuro,

dipenderà molto dall'incrocio fra le risultanze di "What Next" e la specifica volontà dei ricercatori, secondo il tradizionale approccio dal basso verso l'alto che ci caratterizza. Quello che io vedo come situazione più probabile ed auspicabile è un naturale sviluppo che parta dall'attuale, consolidato panorama scientifico della Commissione, e che mantenga, nel solco della mia dichiarazione iniziale, la molteplicità delle linee di ricerca presenti in essa come fulcro anche della sua azione futura. Quindi dai raggi cosmici e astronomia gamma investigati con installazioni terrestri o su satellite, ai neutrini nelle loro varie sfaccettature sperimentali, alla materia oscura, alle onde gravitazionali, sino alla linea delle misure fondamentali, tutti gli indirizzi culturali presenti in Commissione dovranno essere adeguatamente valorizzati.

In particolare, sappiamo quali sono le grandi collaborazioni internazionali in gioco, le grandi infrastrutture su cui si concentra l'interesse della Comunità, i Laboratori Nazionali che dovranno continuare a mantenere il ruolo di preminenza che si sono ritagliati a livello mondiale (ed intenzionalmente non mi dilungo in un'elencazione di specifiche attività che rischierebbe di essere riduttiva): in tutti questi contesti la Commissione dovrà proseguire nel suo ruolo attivo e propositivo di accompagnamento e supporto ai gruppi di ricerca INFN che vi si collocano e vi si collocheranno, sostenendoli tangibilmente nel complesso ambito operativo di grandi collaborazioni sovranazionali.

Ovviamente analoga attenzione dovrà essere rivolta, con strumenti e connotazioni diverse, anche alle iniziative più limitate in taglia, ma di altrettanta valenza scientifica che concorrono tanto quanto le "grandi imprese" a costituire il nostro comune patrimonio scientifico.

La centralità della questione "What Next" riflette nella sua specificità anche il tema più generale di come la Commissione 2 si pone nella dialettica con le altre componenti dell'INFN, ovvero il vertice, nonché le altre Commissioni. Sappiamo benissimo che questa dialettica concorre a determinare il ruolo che la Commissione riesce a ritagliarsi nell'ambito dell'INFN, anche in termini di ripartizione di risorse, pur nelle rigidità imposte dall'attuale generale ristrettezza finanziaria che caratterizza non solo noi, ma tutta l'Italia.

Se da un lato è ovvio che il suo ruolo la Commissione lo guadagna sul campo, con la produttività e vitalità dei molteplici esperimenti che concorrono a formare le varie linee di attività, dall'altro è anche vero che il Presidente con la sua azione propositiva può contribuire in maniera determinante a ritagliare alla Commissione una giusta condizione di rilievo. Questo risultato può scaturire in primo luogo da un'interlocuzione dialettica attenta e continua con i vertici dell'INFN sulla politica scientifica e gestionale dell'Ente, che pertanto metterei ai primi posti della mia linea di azione qualora fossi eletto, ma anche dai contatti diretti e senza mediazioni con i rappresentanti internazionali delle Istituzioni e Agenzie con cui ci rapportiamo.

Senza creare doppioni o sovrapposizioni, ma con il giusto livello di coordinamento con gli altri organismi dell'INFN, ritengo, infatti, che il Presidente debba stabilire una consuetudine di regolari consultazioni con gli organismi esteri, i Laboratori, gli Enti e le agenzie finanziatrici con cui interagiscono nella loro attività gli esperimenti ed i ricercatori di afferenza della Commissione 2. Questo significa anche essere presenti negli organismi consultivi internazionali (ad esempio APPEC o il panel di ICFA per le "accelerator neutrino facilities" ed altri organismi simili) in modo che la Commissione possa partecipare in prima persona al dibattito scientifico che vi si svolge.

In questo modo, con la nostra attività chiaramente e visibilmente innervata in un tessuto internazionale, avremmo sicuramente peso ed autorevolezza nell'andare a discutere con i vertici INFN la suddivisione dei fondi, avendo le carte in regola per riaffermare il ruolo fondamentale della Commissione 2 e della linee di ricerca che essa rappresenta in un ampio contesto internazionale. Due notazioni voglio aggiungere a questo proposito: la prima è che su questo aspetto (come peraltro su molti altri!) va raccolta e sviluppata l'eredità del Presidente uscente che in quest'azione di valorizzazione internazionale della Commissione si è speso moltissimo con indubbi risultati positivi; la seconda è che la dialettica dentro l'Ente, serrata fino al punto in cui sarà necessario per sostenere le nostre istanze, sarebbe sempre da me articolata in positivo, e nel mantenimento delle doverose distinzioni di ruoli di ognuno degli organismi che regolano la vita del nostro Ente.

Può tutto questo concorrere ad aumentare i fondi a disposizione della Commissione? Di sicuro, sostenuta dalla dimostrazione di un ruolo di preminenza scientifica internazionale e dalla presenza di punta dei suoi ricercatori nell'ambito di studi di assoluta avanguardia, l'azione decisa e convinta del Presidente può essere il volano finale per collocarsi nella condizione più favorevole possibile rispetto alla discussione e alla suddivisione delle "scarse" risorse disponibili dal Ministero.

Ma oltre a ciò, l'attivazione di una rete di contatti internazionali può rappresentare il contesto per attività di "fund rising" che vadano oltre il bilancio dell'Ente, rivolgendosi a tutte le possibili sorgenti di finanziamento disponibili, "in primis" ovviamente l'Europa. E' chiaro che in ciò i ricercatori sono il soggetto propositivo che deve attivarsi in prima persona, ma il supporto e la rete di collegamenti nazionali e internazionali che il Presidente può mettere in campo concorreranno a creare delle favorevoli condizioni al contorno che possono drasticamente facilitare il reperimento di altri fondi esterni.

L'altro aspetto delle questioni dei finanziamenti è ovviamente legato alla loro suddivisione, un discorso molto importante in cui occorre adottare meccanismi interni di ripartizione assolutamente trasparenti e che nessuna percepisca come penalizzanti. La questione è complessa e si articola su più livelli: tra linee di indirizzo della Commissione, tra esperimenti nella medesima linea di indirizzo, tra iniziative nuove ed iniziative mature. Non potendo identificare un automatismo che affronti situazioni

non sempre inquadrabili in un medesimo schema, credo che la soluzione sia nell'equilibrio decisionale del Presidente e della Commissione stessa, che in questo esercizio di gestione dei propri fondi esplica uno dei suoi ruoli fondamentali.

Equilibrio nel giudizio, oggettività nelle valutazioni, condivisione con la Commissione, considerazione del contesto scientifico, ecco mi sento di dire che questi sono gli elementi essenziali per un Presidente per assicurare che un organismo delicato e complesso quale la nostra Commissione possa svolgere il suo ruolo di ripartizione delle risorse, infondendo in tutti i suoi membri la consapevolezza di partecipare ad un processo condiviso esente da forzature, pur tenendo conto che di fronte a esigenze specifiche, le scelte vanno fatte e non rinviate od eluse. In questo senso direi che la mia azione si ispirerebbe a quello che mi piace definire un "decisionismo condiviso".

Il ruolo dei referee perciò manterrà nella mia visione la sua funzione chiave nel meccanismo di autoregolamentazione che ci contraddistingue, ma è chiaro che laddove sorgano situazioni particolari, soprattutto mi riferisco alla nascita e alla chiusura di iniziative, il Presidente deve avere una presenza attiva fondamentale. Sulla chiusura di un'attività in particolare, questione suscettibile di diverse interpretazioni e opinioni, sono del parere che il criterio dell'esaurimento della spinta scientifica debba essere quello preminente, che faccia premio su altre possibili considerazioni collaterali.

In sostanza, nella dinamica complessiva della vita degli esperimenti, è importante che la Commissione ed il Presidente svolgano un ruolo di accompagnamento in tutte le varie fasi, in modo che anche l'eventuale chiusura si collochi in un contesto ordinato di avvicendamento di attività e non sia percepita come forzatura dagli interessati. Come già dicevo prima, la cooperazione e i percorsi condivisi non possono comunque far venire meno la necessità di prendere decisioni anche difficili, qualora se ne presenti l'ineludibilità.

Faccio un inciso sulla questione molto particolare del possibile fermo di esperimenti non produttivi nel breve periodo. Ecco, su decisioni di questo tipo direi che bisogna essere estremamente cauti ed attenti. Le nostre sono attività che si esplicano su percorsi pluriennali, che hanno bisogno di larghissima preparazione tecnologica, che richiedono di mettere a punto l'apparato alla perfezione affinché poi possa scaturirne la misura, per cui la produttività in termini di pay-off di fisica va valutata non solo nell'immediato, ma anche e soprattutto in prospettiva futura. In ogni caso l'assoluta particolarità di una situazione come questa ventilata della chiusura anticipata di un esperimento, che può sottendere situazioni di crisi di disparata natura, impedisce di delineare possibili regole generali; se un caso del genere si dovesse presentare sta alla serenità ed oggettività di giudizio del Presidente e della Commissione tutta l'adozione delle azioni più appropriate.

Ho già detto che la diversità delle linee della Commissione 2 è una delle sue ricchezze maggiori, in una sorta di contaminazione culturale reciproca tra attività e ricercatori che aiuta a contrastare la tendenza all'iper-specializzazione su cui è incamminata non solo la fisica, ma tutta la scienza moderna. La pluralità delle iniziative che ne scaturiscono pone, però, di converso la questione se una qualche forma di indirizzo dall'alto sia necessario, per mantenere un contesto di riferimento generale coeso e unitario.

La questione secondo me va vista nella cornice delle sinergie internazionali che sempre più si stanno affermando nel nostro campo: ritengo giusto che una forma di indirizzo a livello scientifico venga messa in atto a fronte di iniziative pluriennali, di grande scala finanziaria e di caratura internazionale. L'intervento dell'Ente in quanto tale in iniziative di questo tipo ne sostanzia e rafforza l'impegno anche di fronte ai partner esteri. In questo senso è perciò necessario ed utile che la tradizionale libertà dei ricercatori di porre sul tavolo idee e proposte, e che costituisce il nostro tradizionale "modus operandi", sia completata dal ruolo propositivo dell'INFN nel suo complesso e della Commissione in particolare per garantire il necessario sostegno di lungo periodo a quelle iniziative che prevedono collaborazioni ormai "planetarie". Ma questo senza alterare il principio della libertà di ricerca che è uno dei fondamenti del nostro settore!

Cosa succede, invece, se nasce un'iniziativa che non è né dei ricercatori né dell'Ente? E' il caso, ventilato nel ventaglio di spunti sottoposti, dell'esperimento "straniero" che chiede ospitalità in un Laboratorio Nazionale. Questa eventualità solleva un aspetto di primaria importanza: l'interazione della Commissione con i Laboratori e Centri Nazionali, con i rispettivi Direttori e Comitati Scientifici. Si tratta di una relazione assolutamente fondamentale, che va sviluppata con costanti contatti tra il Presidente della Commissione e i Direttori. E' in questo contatto istituzionalizzato e continuo che si può e si deve trovare la risposta alla questione posta; nel caso in cui non ci sia assolutamente partecipazione Italiana è chiaro che la Commissione avrà un ruolo conoscitivo-consultivo, in accordo soprattutto con il Comitato Scientifico del Laboratorio ospitante, cui fornirà un parere di congruità scientifica. La Commissione può anche, però, laddove sia scientificamente opportuno ed interessante, stimolare una partecipazione di gruppi italiani, ricollocando in questo modo l'iniziativa a pieno titolo tra le attività sotto la sua supervisione.

Per continuare nel solco della tematica dei rapporti interni con gli altri organismi dell'INFN, due ulteriori punti da menzionare sono i rapporti specifici con Direttivo e Giunta da una parte, e con il CTS dall'altra. Per Direttivo e Giunta va utilizzato al massimo, come è nella consuetudine e storia della Commissione, il ruolo di raccordo del membro di giunta, e non vedo in questo particolari criticità da affrontare, anzi mi sembra che ci sia un ottimo e fluido interscambio che va proseguito sulla medesima linea.

Altrettanto importante è il discorso con il CTS, visto che quest'organismo ha assunto un ruolo fondamentale nel processo di approvazione dei nuovi esperimenti, dovendo valutarne i cruciali aspetti di congruità gestionali e finanziaria. Non mi sembra di aver riscontrato nemmeno in questo caso particolari criticità, parlo per l'esperienza diretta che ne ho avuto, ma è ovvio che il Presidente della Commissione dovrà mantenere un rapporto fattivo col Presidente del CTS, continuando anche qui quanto fatto dal Presidente uscente.

Valutando, invece, l'insieme delle relazioni esterne che la Commissione può avviare, oltre a quelle già menzionate a livello internazionale, emerge abbastanza naturalmente che possibili sinergie da considerare, anche e soprattutto sulla spinta delle iniziative dei ricercatori, sono quelle con Enti di Ricerca, Istituzione e Industrie Italiane, motivate da specifiche attività congiunte. Lasciatemi dire che qui auspico una forte sinergia e collaborazione con l'ASI, non solo per la nostra pluriennale consuetudine col suo nuovo Presidente, ma anche perché da questa e, per il suo tramite, dal rapporto con la realtà avanzata dell'industria spaziale sono convinto che possa veramente venire un forte beneficio scientifico e tecnologico per gran parte delle nostre iniziative.

Un altro importante aspetto di relazione che va oltre il puro fatto scientifico riguarda la già citata partecipazione dei ricercatori afferenti alla Commissione 2 a grandi esperimenti su scala internazionale e che si svolgeranno in sedi estere. Si tratta di una tematica ovviamente non nuova per la Commissione 2, ma le dimensioni e la durata degli esperimenti in gioco, nonché la presumibile significativa entità della possibile partecipazione italiana, è tale da richiedere accordi dettagliati e specifici con le Istituzioni ospitanti, accordi sicuramente di pertinenza degli organismi direttivi dell'INFN, ma nella cui stesura è bene che la Commissione si faccia parte attiva, soprattutto per istituire criteri e concetti di reciprocità con il partner straniero. E' importante, quando ciò sia possibile, articolare la partecipazione italiana nel più ampio contesto di una partecipazione europea, che se ben coordinata può dare sicuramente maggiore peso e visibilità alla presenza di ciascuno degli Stati europei partecipanti e quindi anche a noi.

Venendo da ultimo alle questioni più prettamente collegate alle modalità di gestione del lavoro della Commissione, voglio subito sottolineare che per esperienza, inclinazione e convinzione sono contro gli eccessi della burocratizzazione e contro ogni forma di "micro-controllo" o "micro-gestione". Le attività scientifiche si valutano in primo luogo col criterio della produttività scientifica. Gli strumenti di ausilio, FTE, percentuali, etc. etc. vanno bene se sono funzionali a questo scopo, vanno male se diventano essi stessi criterio di giudizio, oscurando quello primario della produttività scientifica. Ed in ogni caso, sono contro gli automatismi rigidi che tolgono flessibilità di giudizio alla Commissione, che invece in ogni caso ha secondo me il diritto-dovere di esprimere una valutazione che vada oltre il meccanicismo delle formule e degli algoritmi preordinati. E' su questo sistema di

discussione franca ed aperta che, quindi, indirizzerei in maniera preminente la conduzione del dibattito scientifico in Commissione.

Come ho già accennato in precedenza, lo strumento fondamentale del referaggio, essendo basato sull'indiscussa professionalità dei componenti della nostra comunità, è uno degli aspetti focali del nostro operare, funziona egregiamente e non ritengo vada modificato, soprattutto nella sua centralità sui temi di valutazione scientifica. E' ovviamente molto importante anche l'attenta valutazione della congruità finanziaria, specie in una situazione di persistente scarsità di risorse, che però secondo me non deve sconfinare in inutili e sfiananti esercizi micro-gestionali di controllo ragionieristico delle singole minime spese. Francamente troverei questa soluzione tale da appesantire eccessivamente il livello del confronto tra la Commissione e la comunità, e probabilmente alla lunga anche di scarsa utilità. Ed infatti in nessuno dei Paesi di grande tradizione con cui ci confrontiamo esiste un meccanismo di micro-controllo ragionieristico dei conti, sulla base del fatto che esiste una responsabilità complessiva del responsabile dei fondi che si applica sul totale e su quello si valuta. Lasciatemi dire che micro-controllo e micro-gestione sono di solito l'anticamera di fragorosi fallimenti, nonché portatori di frustrazioni e perdite di tempo, che invece potrebbe e dovrebbe più proficuamente essere devoluto alla ricerca.

E' superfluo aggiungere che ben diverso ed assolutamente necessario, invece, è il controllo delle grandi spese di investimento su cui la doppia vigilanza, sul versante scientifico da parte della Commissione e su quello amministrativo da parte dei preposti organi dell'Ente, è condizione ineliminabile a garanzia del buon funzionamento complessivo dell'INFN.

Tuttavia nello spirito di ascolto che mi contraddistingue, se la questione del controllo diretto delle spese dei gruppi sarà ritenuta dalla Commissione indispensabile oggetto di approfondimento e dibattito prima di qualunque decisione in merito, sarei disponibilissimo a confrontarmi in maniera aperta con opinioni anche radicalmente diverse dalla mia.

Per quanto riguarda le milestones, infine, mi riservo di giudicare nella sua interezza il meccanismo, nell'eventualità fossi eletto; nei casi degli esperimenti che gestisco mi sembra di poter dire di aver riscontrato una sufficiente efficacia di questo strumento nel riassumere il generale stato di avanzamento del lavoro, ma sicuramente va capito come evitare che una rigorosa e corretta applicazione del metodo possa involontariamente danneggiarci nell'ambito dei processi di valutazione; quindi un approfondimento certamente si impone.

Sperando di non essermi dilungato troppo, concludo queste mie riflessioni sottolineando che nel caso fossi eletto certamente avrei bisogno dell'aiuto fattivo e della collaborazione di tutti voi per far sì che nella transizione alla nuova gestione si mantenga e valorizzi l'altissimo standard scientifico

che ha connotato la Commissione sotto la guida di Roberto Battiston, standard che rappresenta un lascito prezioso ed importante che, sono sicuro, è desiderio di tutti noi preservare anche per il futuro.

Grazie a tutti voi per l'attenzione.

Gioacchino Ranucci

Curriculum di Gioacchino Ranucci

Gioacchino Ranucci ha conseguito il diploma di laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Roma "La Sapienza" il 31 Ottobre 1983, discutendo la tesi sperimentale "Applicazione del metodo fotoacustico alla determinazione del coefficiente di conducibilità termica di campioni di silicio amorfo" con la votazione di 110/110 e lode, relatore il prof. Tullio Papa.

Successivamente ha lavorato, nel triennio 1984-1987, presso il gruppo aerospaziale Selenia di Roma, occupandosi di analisi di segnali radar e della progettazione del front-end a microonde di radar altimetri imbarcati su satelliti.

E' entrato a far parte dell'INFN, presso la sezione di Milano, nell'ottobre del 1987, dove è attualmente inquadrato con il profilo di Dirigente Tecnologo di primo livello professionale.

Presso l'INFN inizialmente si è occupato di attività di ricerca e sviluppo per preamplificatori a basso rumore da utilizzare con calorimetri di moderata ed alta capacità, e per preamplificatori operanti a temperature criogeniche.

R&D per Borexino

Dal settembre 1988 ha iniziato a prendere parte allo studio di fattibilità del progetto sperimentale Borex/Borexino per un rivelatore in tempo reale di neutrini solari da installare presso il Laboratorio del Gran Sasso, assumendo già nella fase di ricerca e sviluppo la responsabilità dello studio del sistema di rivelazione dei segnali di scintillazione.

In questo contesto ha curato la selezione dei fotomoltiplicatori da impiegare nel progetto, avviando da un lato contatti con tutti i costruttori presenti in quel momento sul mercato mondiale e dall'altro provvedendo alla realizzazione delle misure di caratterizzazione sui prototipi resi disponibili dai costruttori stessi. In parallelo si è anche occupato della selezione dei materiali costruttivi, in particolare il vetro, necessario a garantire che i dispositivi si conformassero agli stringenti vincoli di radiopurezza, a livelli in precedenza mai raggiunti, che i fototubi condividevano con gli altri elementi costruttivi dell'esperimento.

A partire dal 1990 e fino al 1996 è anche stato responsabile per conto della Collaborazione delle attività di caratterizzazione delle proprietà ottiche dello scintillatore utilizzato come mezzo rivelante. Il lavoro che Ranucci ha coordinato, svolto nei laboratori di tre sezioni INFN (Milano, Genova, Perugia) partecipanti alla collaborazione, è stato mirato a caratterizzare una pluralità di scintillatori candidati per l'uso nell'esperimento in termini di resa di luce, attenuazione, tempo di decadimento, discriminazione alfa/beta, diffusione, spettro di assorbimento, spettro di emissione, resa quantica di fluorescenza dei suoi componenti, efficienza di trasferimento dal solvente al soluto.

Oltre a svolgere il ruolo di coordinatore, Ranucci ha direttamente effettuato la parte della ricerca volta a determinare il tempo di decadimento della luce di scintillazione e la proprietà di discriminazione alfa/beta, progettando e realizzando un apparato sperimentale specifico per questa misura.

L'esito di questa attività è stata la scelta della miscela scintillante ottimale per Borexino, che è stata provata con successo nel prototipo CTF, e poi utilizzata nell'apparato definitivo.

Responsabilità nell'ambito del prototipo CTF

Quando a partire dalla metà del 1992 la Collaborazione ha avviato la costruzione presso il Laboratorio del Gran Sasso del prototipo dell'esperimento, il Counting Test Facility (CTF), mirato a dimostrare con un test su larga scala la fattibilità di Borexino, Ranucci è stato responsabile della messa in opera

dei 100 fototubi necessari per la rivelazione della luce di scintillazione, e della progettazione ed installazione della relativa elettronica di acquisizione.

Nella realizzazione del lavoro Ranucci ha anticipato tematiche di rilevanza per l'esperimento finale, in particolare la sigillatura delle basi dei fototubi destinati ad operare in acqua fortemente deionizzata, e la scelta della componentistica a basso fondo per la realizzazione circuitale dei partitori.

Durante la presa dati del CTF, nel biennio 1995-1996, si è occupato attivamente dell'analisi, contribuendovi in particolare con la sintesi di un algoritmo di separazione del fondo intrinseco dello scintillatore, da quello esterno indotto dall'acqua e dagli altri materiali circostanti, che è stato fondamentale per la dimostrazione del raggiungimento nel materiale scintillante dei requisiti di radiopurezza necessari per procedere con Borexino, cui è seguita l'approvazione dell'esperimento da parte dell'INFN nel settembre 1996.

Ruoli tecnici e gestionali durante la costruzione di Borexino

Nella successiva organizzazione della Collaborazione in vista della costruzione dell'apparato, a Ranucci è stata attribuita la responsabilità della preparazione ed installazione dei 2200 fototubi del sistema ottico.

Nel 1998 ha svolto le funzioni di project manager ad interim dell'esperimento, nell'attesa della designazione di un project manager a tempo pieno; in questo ruolo ha curato i contatti per l'approvazione di Borexino da parte dell'NSF, ottenuta in via definitiva a luglio 1998.

Nello svolgere il lavoro di realizzazione del sistema di fototubi, iniziato alla fine del 1996 e terminato a Dicembre 2001, Ranucci ha coordinato un gruppo di venti tecnici e ricercatori.

L'attività, resa particolarmente complessa dagli eccezionali requisiti di radiopurezza di Borexino, si è articolata in un primo periodo preparatorio e in un secondo incentrato sulla installazione vera e propria, durati rispettivamente dal 1996 al 1999 e dal 2000 al 2001.

In particolare il complicato lavoro tecnico dell'installazione "in situ" dei fototubi ha richiesto l'organizzazione e la gestione di tre gruppi di lavoro che hanno operato in parallelo, rispettivamente, per la preparazione ed il collaudo dei dispositivi, che è stata eseguita in una sala di montaggio negli edifici esterni del Laboratorio, per la stesura dei cavi, e per il montaggio e le prove di tenuta dei fototubi. Tutte queste operazioni sono state eseguite in condizioni di assoluta pulizia, convertendo la sfera di supporto dei dispositivi, del diametro di 13.7 m, in una vera e propria camera pulita, il che ha ovviamente reso ancor più complesso un lavoro già intrinsecamente di notevole impegno.

E' da sottolineare per tutta la durata di questa attività si è resa necessaria una stretta sinergia con i servizi tecnici ed amministrativi del Laboratorio, di cui Ranucci si è fatto costantemente carico in prima persona.

Essendo terminato nel dicembre del 2001 il lavoro di installazione dei fototubi, gli è stato affidato, con decorrenza gennaio 2002, il ruolo di project manager di Borexino. L'incarico prevedeva il coordinamento di tutte le attività di installazione in corso, con particolare attenzione a garantire e programmare l'integrazione reciproca dei lavori che comportassero mutue interazioni, ed a mantenere sotto controllo il piano temporale di completamento di tutte le attività.

Successivamente agli eventi dell'Agosto del 2002, fuoriuscita di 50 litri di scintillatore, ed alle azioni restrittive sia interne dell'INFN che esterne che ne scaturirono, il compito gestionale ed organizzativo di project management si è esplicato nel contesto di ben più complesse condizioni al contorno,

caratterizzate per oltre tre anni da severe restrizioni operative, in particolare dal divieto di manipolare liquidi di qualunque natura in sala C.

In questa situazione la Collaborazione ha dato mandato a Ranucci di mettere in atto ogni sforzo possibile per mantenere e continuare l'attività di installazione dell'esperimento, pur nei limiti delle prescrizioni imposte. Di conseguenza, Ranucci ha provveduto ad un'articolata riorganizzazione del lavoro, mantenendo in sala C il proseguimento di tutte le attività puramente meccaniche, e delocalizzando, invece, le operazioni di pulizia, indispensabili per un apparato ad altissima radiopurezza quale Borexino, presso una sala di montaggio nei Laboratori esterni, o, per componenti particolarmente complesse, presso ditte esterne.

Ranucci, nella gestione dello staff tecnico dell'esperimento di base al Gran Sasso durante questo difficile periodo, si è particolarmente impegnato a mantenerne il grado di coesione e di impegno necessari a superare gli oggettivi ostacoli posti dalle restrizioni operative e dall'assenza, in alcuni momenti, di prospettive chiare sull'evoluzione futura del progetto.

Pur con una tempistica inevitabilmente resa più lunga dai vincoli imposti, Ranucci è riuscito, quindi, a far proseguire in sala C tutte le attività di installazione che non comportavano manipolazione di liquidi.

Per tutta la durata delle restrizioni Ranucci, oltre ad interagire continuamente con la dirigenza INFN e del Laboratorio come reso indispensabile dalla peculiare situazione di Borexino, ha tenuto anche i contatti con lo staff tecnico del Commissario governativo, incaricato di mettere in atto i lavori necessari per il ripristino della piena normalità operativa del Laboratorio, per concordare l'attuazione degli interventi da eseguire nell'area Borexino.

Quando ad Aprile 2005 le restrizioni operative sono state finalmente rimosse, l'aver completato precedentemente tutte le installazioni, l'aver mantenuto in piena attività lo staff tecnico al Gran Sasso, l'aver predisposto il sistema per la gestione degli scarichi ha consentito di riavviare a pieno regime l'esperimento nel giro di pochi mesi, progressivamente riaccendendo e ricondizionando tutti gli impianti di manipolazione e purificazione dei liquidi che erano rimasti bloccati ed inattivi nei tre anni di stop delle operazioni.

Impegni in Borexino per l'analisi, la gestione scientifica e SOX

L'attività di project management di Ranucci, legata alla fase di installazione, si è conclusa con l'avvio del riempimento del rivelatore, segnato in particolare dall'inizio dell'immissione di acqua nell'agosto del 2006. Contestualmente, Ranucci è entrato a fare parte dello Steering Committee, l'organismo preposto alla gestione scientifico-operativa di Borexino durante la presa dati, dando il via anche al suo coinvolgimento a tempo pieno nell'analisi.

Il forte impegno nell'analisi di Ranucci si è manifestato nel duplice ruolo da lui svolto fino alla fine del 2011 di coordinatore del gruppo incaricato di una delle misure cruciali di Borexino, quella del flusso dei neutrini da ^7Be , e di chairman del Data Validation Committee, il comitato a cui è affidata la validazione finale di tutti i risultati di fisica prima del loro rilascio finale.

A dicembre del 2011 Ranucci è stato designato dalla Collaborazione come uno dei tre Spokesperson dell'esperimento, ruolo che tuttora ricopre.

In questa veste si occupa insieme agli altri Spokesperson di tutti gli usuali aspetti connessi al management generale dell'esperimento, che vanno dal mantenimento dei contatti con i responsabili dei vari gruppi della Collaborazione, alla gestione delle riunioni dell'Institutional Board, alla disseminazione dei risultati con articoli e talk alle conferenze, ed in generale alla supervisione

dell'appropriato funzionamento della struttura organizzativa di Borexino cui sono affidati gli aspetti operativi nell'attuale fase di presa dati in condizioni stabili e stazionarie del rivelatore.

Ranucci svolge attualmente la funzione di Responsabile Nazionale dell'esperimento.

L'impegno in Borexino contempla anche il forte coinvolgimento di Ranucci in SOX, la nota iniziativa per attuare con l'apparato Borexino un esperimento di oscillazione di neutrini a breve distanza, sfruttando il flusso emesso da sorgenti di neutrini e anti-neutrini, allo scopo di gettare una luce definitiva sulle controverse indicazioni sperimentali che sembrerebbero favorire l'esistenza di un neutrino sterile della massa di circa 1 eV.

Di questa attività, di cui è stato uno dei primi proponenti nell'ambito della Collaborazione, ha concorso a curare vari aspetti, dalla fase iniziale di proposal, ai conti di sensibilità per i due isotopi utilizzabili, Cromo-51 e Cerio-144, ai contatti con i possibili partner per la realizzazione della sorgente, assumendo in particolare la responsabilità di sovrintendere al numeroso gruppo di lavoro che da oltre un anno si sta occupando di istruire l'impegnativa documentazione necessaria per la richiesta dell'autorizzazione prefettizia all'esecuzione della misura.

E' utile sottolineare che il complesso stadio preparatorio dei documenti è prossimo al termine, per cui a breve inizieranno le interazioni con gli organismi preposti al loro esame, in primo luogo la Commissione Provinciale di Radioprotezione, che poi forniranno al Prefetto il pareri tecnici propedeutici alla decisione autorizzativa finale da parte del Prefetto stesso.

CTF-RD e DarkSide

A partire dal 2010 Ranucci si è anche attivamente impegnato nel progetto di ricerca di materia oscura DarkSide.

Di questo progetto ha curato tutta la fase istruttoria iniziale ed i relativi rapporti con la Commissione 2 ed il suo Presidente, avviando l'iter che poi è scaturito nella sua approvazione formale con la sigla CTF-RD-DarkSide, sigla della quale ha mantenuto il ruolo di Responsabile Nazionale nel triennio 2011-2013. Contestualmente ha assunto la funzione di Co-Spokesperson della Collaborazione internazionale che si è coagulata per la realizzazione del progetto, responsabilità tuttora ricoperta.

Nel merito tecnico Ranucci ha seguito e supervisionato la parte di costruzione del muon e neutron veto del rivelatore, in cui sono state travasate buona parte delle esperienze accumulate durante la realizzazione del sistema di fototubi di Borexino.

Nuova Iniziativa JUNO

A partire da metà del 2012, su impulso del management INFN Ranucci ha cominciato ad occuparsi di organizzare la partecipazione italiana nell'esperimento JUNO, che prevede la realizzazione di un rivelatore di grandi dimensioni a scintillatore liquido nel sud della Cina, per lo studio delle oscillazioni di neutrino ed in particolare la determinazione della gerarchia di massa dei neutrini.

A questo scopo Ranucci si sta facendo carico di tenere le fila dei gruppi italiani interessati, di verificare le possibili aree di partecipazione, per alcune delle quali sono stati già ben avviate proficue attività di R&D, di inquadrare l'impegno INFN in un più vasto contesto europeo in coordinamento con gruppi francesi, tedeschi e russi attirati all'iniziativa, ed infine di mantenere i contatti con il management cinese dell'esperimento.

La Collaborazione non è ancora ufficialmente definita, ed infatti tutte le azioni fin qui perseguite si sono collocate nell'alveo di un'embrionale proto-Collaborazione, ma presto, grazie anche al forte

coinvolgimento italiano, sarà compiuto il passo di istituire una vera e propria Collaborazione investita di un riconoscimento formale a livello internazionale.

Studi di statistica

E' da sottolineare, infine, che Ranucci, stimolato dagli studi dello scintillatore per Borexino, ha approfondito una serie di tematiche statistiche connesse ai processi di emissione e di rivelazione dei fotoni di scintillazione. Frutto di questi studi sono stati la rideterminazione, tramite una procedura alternativa, delle equazioni che caratterizzano la statistica temporale dei fotoni di scintillazione, l'elaborazione di una teoria originale e completa per la valutazione analitica delle proprietà di discriminazione di impulso di scintillatori liquidi, e lo sviluppo di un modello per la descrizione del fenomeno di assorbimento e ri-emissione dei fotoni nel volume dello scintillatore.

Successivamente il suo interesse di statistica si è allargato alla valutazione di periodicità presenti in lunghe serie temporali, approfondendo un metodo che ha applicato all'analisi dei dati di SNO e Superkamiokande e che è stato poi applicato anche ai dati di Borexino. Inoltre, l'utilizzo del medesimo metodo nel caso della ricerca di segnali di particelle di massa a priori non nota, mascherati da un fondo continuo, si è concretizzata nell'elaborazione di una procedura per la valutazione della significanza di un'eventuale indicazione di possibile segnale, quando la ricerca viene effettuata su un ampio intervallo di massa (look elsewhere effect).

Questi risultati statistici sono tutti documentati con altrettante pubblicazioni su riviste.

Pubblicazioni e conferenze

Ranucci è autore di circa 70 articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali; ha presentato le caratteristiche ed i risultati dell'esperimento Borexino e del suo prototipo, il Counting Test Facility, in oltre 20 conferenze internazionali, svolgendo in alcuni casi anche interventi di rassegna riguardanti il complesso della fisica sperimentale dei neutrini di bassa energia.

Come nota a margine finale: nel 2012, alla luce della più che ventennale specifica conoscenza del Gran Sasso scaturita dalla partecipazione alle varie fasi del programma Borexino, Ranucci rispose al bando internazionale per la selezione del nuovo Direttore del Laboratorio. La domanda superò il vaglio del search committee istituito per valutare i candidati, che attestò che la candidatura di Ranucci rispondeva alle caratteristiche e ai requisiti necessari a ricoprire il ruolo di Direttore del Laboratorio del Gran Sasso. Successivamente, però, il nominativo di Ranucci fu escluso dalla fase finale della selezione in virtù della sua qualifica di Dirigente Tecnologo, che nello Statuto di allora dell'INFN era incompatibile con la carica di Direttore di Strutture e Laboratori dell'Ente, incompatibilità che è stata poi rimossa nel nuovo Statuto attualmente in vigore.

Responsabilità ricoperte e relazione con il ruolo di Presidente della Commissione 2

Come si evince dall'accluso curriculum, attualmente svolgo ruoli gestionali di rilievo in tre realtà diverse, due delle quali sono Collaborazioni internazionali consolidate e strutturate, ovvero Borexino e DarkSide, fungendo per entrambe da Co-Spokesperson, e, per Borexino, anche da Responsabile Nazionale.

La terza realtà è l'iniziativa JUNO, di mi occupo attivamente come responsabile italiano di fatto, ma senza crismi di ufficialità poiché la Collaborazione deve ancora essere ufficialmente stabilita, svolgendo la funzione di spingere e promuovere questa nuova proposta a livello scientifico ed organizzativo in Italia ed in Europa, a stretto contatto con i vertici cinesi dell'esperimento e dell'istituto IHEP.

Se dovessi risultare eletto Presidente della Commissione 2, pur rimanendo membro delle Collaborazioni Borexino e DarkSide, riterrei corretto e necessario dimettermi dal duplice ruolo di Spokesperson, nonché da quello di Responsabile Nazionale di Borexino, al fine di eliminare alla radice qualunque possibile situazione di potenziale conflitto di interessi, che inevitabilmente finirebbe per mettere in difficoltà sia me che i miei collaboratori, nuocendo alla lunga ad entrambe le parti.

Al contrario, per quanto riguarda JUNO riterrei importante ed indispensabile mantenere la mia funzione di spinta propositiva nel momento cruciale in cui la Collaborazione si sta delineando, e sempre più gruppi stanno manifestando interesse per l'esperimento, cercando al tempo stesso di capire quale ruolo si possono ritagliare. Infatti tutti i contatti, sia nazionali, che europei, che con i responsabili cinesi, fanno capo a me e non potrei interromperli senza nuocere gravemente ad un'iniziativa che potenzialmente può giocare un ruolo futuro di notevole rilievo per l'INFN.