

Domande rivolte ai candidati

Si invitano i candidati a inviare le proprie (sintetiche) risposte scritte alla commissione entro
Martedì 15 Aprile 2025

A complemento delle risposte scritte ricevute, è previsto un dibattito “live” fra i candidati e la
commissione in occasione della riunione del **7 Maggio 2025** della CSN1

CANDIDATA: Donatella Lucchesi

SFIDE FUTURE – VISIONE DELLA CSN1

- 1) Quale consideri essere la principale sfida per la CSN1 nei prossimi 5 anni e come intendi affrontarla da presidente?

La principale sfida della CSN1 dei prossimi 5 anni, penso, sia mantenere le attività di ricerca di LHC (dove includo anche gli upgrades) e degli esperimenti “minori”. Non sarà facile garantire risorse adeguate in termini soprattutto di persone, fisici e tecnologi e poi anche di fondi. Per il personale, penso che INFN e CSN1 per quel che le compete, debba introdurre delle strategie per mitigare gli effetti dell’inverno demografico e della mancanza di attrattività della nostra fisica. Per i soldi, dovremo capire come sfruttare al meglio i fondi disponibili magari tramite qualche review specifica e applicare, quando possibile, a progetti per usufruire di fondi esterni. Se anche questo non dovesse bastare, credo che si dovrà procedere per priorità definite dopo profonda riflessione e con il consenso della commissione e degli esperimenti.

- 2) Nei prossimi anni, la CSN1 dovrà affrontare sfide scientifiche e finanziarie complesse, legate all’HL-LHC, alla fisica dei neutrini con acceleratori e a nuove iniziative, in un contesto geopolitico che potrebbe imporre scelte strategiche rilevanti. Quali parametri, metodologie e strumenti ritieni più adeguati ad affrontare queste sfide? Come garantire un adeguato supporto agli esperimenti ‘minori’ per favorire una diversificazione utile e sostenibile? Inoltre, quali dovrebbero essere la strategia e le priorità dell’Ente e della CSN1 per guidare la transizione della comunità verso i grandi progetti futuri?

Penso che dovremo individuare metodologie per mitigare la perdita di personale, capire se si può risparmiare su alcune spese e cercare supporto finanziario da fondi esterni che siano attinenti alle attività della commissione. Questo dovrà esser fatto per garantire LHC (nella accezione larga) e gli esperimenti “minori”. Cosa fare nello specifico, sarà da discutere e individuare in modo collegiale. I futuri collider sono molto futuri, penso che CSN1 debba seguirne le attività e partecipare agli R&D, ma l’attenzione maggiore per me va posta sul futuro prossimo.

- 3) Nei prossimi 5 anni gli upgrade per la fase 2 di LHC richiederanno ingenti risorse di personale, soprattutto al CERN. Come inquadrare la situazione in proposito, anche facendo un confronto (a distanza di 20 anni) con la costruzione degli esperimenti? Quali strumenti potrebbero essere introdotti per assicurare le risorse necessarie?

Nei prossimi 5 anni cominceremo a sentire l'effetto dell'inverno demografico che si somma al fatto che un numero crescente di studenti sta andando alle università telematiche per motivi economici. A questi fenomeni che coinvolgono tutti, per quel che riguarda CSN1 si aggiunge un numero significativo di pensionamenti e la riduzione dell'attrattività del settore. Non è un problema facile da risolvere. Penso che serva lavorare di concerto con le università per mitigare la perdita di studenti creando, per esempio, facilitazioni per studenti che vengono dall'estero con programmi dedicati ai nostri settori di ricerca. Sarà inoltre necessario cambiare la narrazione di HL-LHC che viene visto come un periodo "noioso" in cui non ci saranno misure interessanti e per di più con rivelatori "vecchi" come tecnologia. Questo andrà fatto sia all'interno del INFN che con l'ambiente esterno in particolare con le università per rivitalizzare l'interesse dei giovani.

- 4) Come pensi che la Commissione debba supportare gli esperimenti non LHC, sia basati al CERN che non, anche in funzione della preparazione dei fisici nell'era FCC?

Gli esperimenti non LHC sono preziosi. Per me è importante che ci siano e siano supportati in modo adeguato, compatibilmente alle risorse (in senso allargato) discusse sopra. La preparazione di FCC e poi FCC non dovranno essere fatti a scapito di attività non-LHC.

GESTIONE/FUNZIONAMENTO DELLA CSN1

- 5) Quali strategie pensi di adottare per incrementare il livello di discussione scientifica, per valorizzare il carattere collegiale e strategico-scientifico della Commissione?

Si potrebbero organizzare delle brevi riunioni telematiche fra le riunioni calendarizzate quando ci sono momenti particolari, per esempio subito dopo RRB del CERN o eventi analoghi in altri paesi con cui si collabora, o quando ci sono avvenimenti particolari, come direttivi in cui vengono discussi argomenti rilevanti per la commissione. Tempo permettendo si potrebbero dedicare giornate o mezze giornate a discussioni specifiche, per esempio scientifiche, in concomitanza con le riunioni previste.

- 6) In CSN1 sono stati recentemente inclusi gli esperimenti di neutrino con acceleratori. Pensi che sia scientificamente giustificato? Trovi ci siano delle criticità nella gestione di questi esperimenti, sia dal punto di vista finanziario sia dal punto di vista dell'integrazione delle comunità scientifiche?

La fisica dei neutrini fatta con gli acceleratori ha aspetti in comune con gli esperimenti di CSN1 storici ma ha anche peculiarità dal punto di vista dei rivelatori e delle modalità dello svolgimento delle misure. Penso siano un settore nell'intersezione tra CSN1 e CSN2, a mio avviso con un orientamento maggiore verso CSN1; quindi, mi pare che lo spostamento sia giustificato. Dal punto di vista dei finanziamenti, spero che il budget della CSN1 sia stato adeguato all'ingresso di questi nuovi esperimenti o che lo sarà presto. L'integrazione delle comunità, iniziata prima dello spostamento, potrà seguire con momenti dedicati alla discussione e all'approfondimento delle nuove tematiche. L'integrazione di attività provenienti

da un percorso meno "tradizionale" dei soliti aiuta la diversificazione, cosa che ritengo positiva.

- 7) L'INFN è fortemente coinvolto in esperimenti al Fermilab come DUNE e Mu2e. Ritieni necessario istituire un meccanismo di supporto per i giovani ricercatori simile al programma "Simil-Fellow" del CERN? Se sì, quale potrebbe essere la strada per implementarlo?

In passato gli esperimenti CDF e D0 hanno usufruito di un programma simile al simil-fellow, quindi, se i problemi di US si risolveranno abbastanza in fretta e le attività procederanno, seppur con qualche ritardo, penso che si potrebbero re-istituire queste posizioni.

- 8) Negli ultimi anni sono stati inseriti in CSN1 progetti (IGNITE, MAC) e nuovi esperimenti (neutrini) che richiedono competenze diverse da quelle tradizionali della CSN1. Pensi che esista un problema di rappresentanza o competenza da affrontare?

Non essendo in commissione non ho seguito l'inserimento di questi progetti per i quali immagino sia stata trovata una strategia soddisfacente per l'integrazione di tali attività nello schema di lavoro della commissione. Il successivo manifestarsi di una carenza di competenze e/o rappresentanze potrà essere discussa collegialmente per valutare le eventuali opportunità di acquisirle incluse le metodologie con cui farlo.

- 9) Una frazione importante del finanziamento della commissione è vincolata ad accordi di supporto delle attività degli esperimenti di commissione in laboratori extra-nazionali, tra i quali il principale è il CERN. Pensi sia possibile rivedere questi accordi? In caso affermativo, quanto ritieni importante spendere il tuo ruolo nella revisione di questi accordi e in che modo?

Gli accordi dovrebbero essere e penso siano rivedibili. Credo che il/la futuro/a presidente dovrà impegnarsi e dedicare il tempo necessario per questa revisione insieme al management INFN. Questa è una delle cose a cui mi riferivo quando ho scritto di revisione delle spese.

- 10) Il costo dei MoF dei grandi esperimenti LHC è diventato molto oneroso negli ultimi anni e mostra una tendenza al rialzo che può mettere a rischio il bilancio della commissione. Quali misure intendi proporre agli esperimenti LHC per contrastare l'evoluzione di questa spesa ed eliminare le discrasie che esistono tra gli esperimenti?

Sicuramente questa spesa va tenuta sotto controllo e mi pare che abbiate già iniziato questo lavoro. Il modo in cui portarlo avanti e renderlo più incisivo andrà trovato in commissione e in accordo con gli esperimenti e col management INFN.

- 11) L'incertezza sulla scala di energia alla quale si potrebbero manifestare nuove forme di fisica, combinata con la mancanza di una visione condivisa e pragmatica tra gli Stati europei riguardo ai progetti futuri rende difficile giustificare l'allocazione di risorse significative in progetti di fisica delle particelle. Al contrario la percezione che l'industria possa essere più efficiente nel sostenere la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie sta portando a una crescente preferenza per indirizzare i finanziamenti verso questi settori. Questa evoluzione va contrastata con un'efficace campagna di informazione che restituisca la visione a lungo termine per la fisica delle particelle come settore di avanguardia nella ricerca scientifica. Ritieni che l'attuale campagna di comunicazione dell'INFN sia efficace in tal senso? In che modo potrebbe essere migliorata?

Penso che non sia solo un problema di comunicazione. Dovremo ripensare al ruolo di LHC (nella sua larga accezione) e in generale degli esperimenti con acceleratori e cambiare la loro narrazione. Questo va fatto dopo una analisi del problema, che può avere incidenze diverse nelle diverse regioni d'Italia. Le soluzioni vanno trovate lavorando in sinergia con i dipartimenti, luogo dove sono gli studenti. Penso che si debbano mettere in atto soluzioni capillari partendo dalle singole sezioni.

GIOVANI E CARRIERA

- 12) Gli esperimenti LHC lamentano una carenza cronica di esperti di detector, di computing e di trigger. Questi profili sono necessari per le operazioni degli esperimenti odierni e per la progettazione di quelli futuri. Per contrastare questa situazione, pensi sia necessario attuare un cambio di strategia nel reclutamento INFN e nelle progressioni di carriera all'interno dell'Ente? Quali misure dovrebbero essere messe in atto dalla CSN1?

Questa carenza non è attribuibile solo alle strategie di reclutamento INFN. Il problema è complesso e lo abbiamo da tempo, ora si sente di più causa carenza di persone. Buona parte della responsabilità è delle università e dei criteri che sono stati (ora di meno) adottati per le carriere universitarie. Penso che bisognerebbe agire a livelli di accordi INFN-università per migliorare sostanzialmente la situazione. INFN può fare molto al suo interno per mitigare queste carenze facendo concorsi per settori specifici come anche in passato ha fatto.

- 13) I giovani ricercatori sono spesso timorosi di un impegno significativo su collider futuri (in particolare FCC), sia per le tempistiche in gioco, sia per la paura di essere "poco competitivi" in sede concorsuale con colleghi con analisi a esperimenti in corso. Che proposte concrete pensi debbano essere introdotte per valorizzare la carriera di chi si dovesse spendere con percentuali significative su progetti di lungo termine?

I giovani devono maturare professionalmente mostrando una forte dedizione a un'attività che permetta di sviluppare uno spettro completo di competenze, cosa possibile solo in esperimenti in costruzione o in presa dati. Al tempo stesso devono avere la possibilità di partecipare alla definizione dei futuri progetti di fisica fondamentale, pur senza un impegno totalizzante in tal senso.

- 14) Negli ultimi anni la ricerca di fondi esterni al finanziamento ordinario dell'Ente ha assunto maggior rilevanza, specialmente in relazione al reclutamento di giovani ricercatori. Pensi che la CSN1 debba individuare strumenti e procedure interne per incentivare l'indipendenza e la capacità propositiva dei giovani? Hai proposte specifiche in merito?

I canali per ottenere fondi per i giovani ci sono sia a livello Europeo che nazionale. INFN ha ufficio fondi esterni che ha molta esperienza nella scrittura di questi progetti e può aiutare i giovani. Certamente si devono valutare eventuali iniziative finalizzate ad aumentare le capacità propositive e gestionali dei giovani.

RISORSE PER FUTURI ACCELERATORI

- 15) In vista degli impegni che verranno presi in relazione ai futuri acceleratori così come saranno definiti dall'European Strategy, pensi sia necessario incrementare in modo significativo le risorse a disposizione della CSN1? E come pensi di bilanciare le esigenze con i progetti attuali?

Difficile rispondere senza sapere quali saranno le raccomandazioni di ESPPU e senza conoscere cosa il CERN adotterà di queste raccomandazioni, che potrebbero non essere accettate tutte. Il bilanciamento di nuove attività con quelle esistenti penso che seguirà il modo in cui la commissione ha sempre operato, bottom-up: presentazione delle nuove attività, valutazione delle risorse (soldi e persone), discussione e decisione collegiale.

- 16) Facendo proprie le raccomandazioni della Roadmap ECFA per gli R&D dei detector, la comunità della fisica nucleare e subnucleare ha avviato un processo di implementazione dei DRD. Come pensi che questi debbano essere gestiti in CSN1 e più in generale nell'INFN?

L'iniziativa dei DRD è arrivata durante il processo di progettazione di rivelatori per le future facility con una implementazione non del tutto chiara. Il finanziamento nel suo complesso e la sinergia tra commissioni scientifiche e DRD vanno migliorati, a mio avviso, con una discussione aperta tra CSN, CD e GE.

DOMANDE PERSONALI

- 17) Quali sono i tuoi personali impegni pregressi di ricerca, coordinamento o accademici? Quali di questi intendi mantenere se sarai eletta/o a presiedere la CSN1?

Coordino le attività di fisica e rivelatori di IMCC, ruolo che lascerei subito se eletta. Essendo dipendente universitaria ho l'insegnamento e se sarò eletta mi organizzerò con i corsi in modo che non interferiscano con gli impegni di CSN1.

- 18) In ultima analisi quali motivazioni ti spingono a candidarti e perché ritieni che saresti il presidente giusto per la CSN1 in questo momento?

La motivazione principale per cui mi sono candidata è che mi piacerebbe fare questo lavoro. Mi piace molto lavorare con gli esperimenti e penso che potrei essere utile a loro e all'INFN. Penso di avere l'esperienza, le nozioni e la motivazione necessari per poter aiutare a realizzare gli obiettivi della CSN1.

Conosco abbastanza bene INFN, sono stata referee di ATLAS e CMS, presidente del gruppo di referaggio del calcolo INFN. Come coordinatrice del gruppo del calcolo INFN partecipavo come osservatrice alle riunioni dei direttori. In questo ruolo ho lavorato con la CSN1, l'AC, la GE e con frequente interazione con il presidente.

Sono stata chair dello scrutiny group del calcolo, quindi partecipavo e discutevo nel RRB le risorse da approvare per gli esperimenti, di conseguenza conosco i meccanismi decisionali del RRB e ho esperienza anche con in meccanismi di gestione del CERN.

La mia lunga esperienza a CDF mi ha fatto conoscere abbastanza bene le modalità di lavoro in USA, sono stata membro di HEPAP e ho partecipato attivamente a Snowmass nel 2022.

Padova, 15 Aprile 2025

Donatella Lucchesi

