

VERBALE CONSIGLIO SCIENTIFICO INAF

Verbale nr. 21

Data: 3 Agosto 2023

Presenti: Tomaso Belloni, Marica Branchesi, Marco Limongi, Sandra Savaglio, Daniele Spadaro, Paolo Tozzi, Andrea Zacchei.

In seguito alla visita ufficiale del Consiglio Scientifico (CS) presso le installazioni INAF alle Canarie (dal 4 al 7 luglio), il CS si è riunito per via telematica, nei giorni 13 luglio 2023 dalle ore 10:00 alle ore 11:30 e 3 agosto 2023 dalle ore 10:00 alle ore 11:30, con lo scopo di fare un resoconto della visita e dare suggerimenti per ottimizzare, valorizzare e aumentare la visibilità delle infrastrutture, degli strumenti e degli esperimenti di INAF o a partecipazione INAF, presenti nelle isole di Tenerife e La Palma.

La visita, su invito e impeccabilmente organizzata dalla Fundación Galileo Galilei (FGG) e dal Direttore del TNG Adriano Ghedina, ha previsto anche un importante incontro con il personale FGG e dipendenti INAF operanti alle Canarie e un interessante incontro con i rappresentanti dell'Istituto de Astrofísica de Canarias (IAC).

Il resoconto, in allegato al presente verbale e parte integrante dello stesso, è stato successivamente inviato a Presidente, Consiglio di Amministrazione, e Direttore Scientifico in data 8 Agosto 2023.

La Presidente

Marica Branchesi



Il Segretario

Paolo Tozzi



Resoconto della visita del Consiglio Scientifico INAF alle installazioni delle Canarie

Giornata del 5 luglio 2023

Durante il primo giorno della visita, il CS si è recato presso l'Observatorio del Teide (Tenerife) dove, su un'area relativamente piccola a 2400 s.l.m, esistono più di 20 telescopi e strumenti astronomici di varia natura che coprono un intervallo di lunghezze d'onda estremamente ampio, dal millimetrico (per studiare la radiazione cosmica di fondo) fino ai raggi gamma.

La prima tappa è stata al telescopio solare francese THEMIS, per la visita al telescopio e agli spazi forniti a INAF per il progetto ASTRI Mini-Array. Successivamente, si è svolto l'incontro con il personale responsabile dei telescopi ASTRI Mini-Array e, sotto la guida del PI Giovanni Pareschi e del Project Manager Salvo Scuderi, il CS ha avuto modo di verificare l'avanzato stato di sviluppo del primo elemento dell'array e lo stato di realizzazione delle piazzole in cui verranno installati gli altri elementi. È stato apprezzato appieno e in modo diretto il notevole sviluppo tecnologico operato da INAF nella realizzazione di queste antenne innovative.

In seguito, sono state effettuate visite ai telescopi per l'osservazione della radiazione cosmica di fondo. In particolare, è stato presentato l'esperimento QUIJOTE dedicato alle misure della polarizzazione della CMB. Di seguito, il Prof. Daniele Mennella, dell'Università di Milano, ha mostrato il luogo dove verrà installato il telescopio italiano millimetrico STRIP, descrivendo le principali finalità del progetto, nato dalla collaborazione tra Università, INAF, ASI, INFN e IAC.

Nel pomeriggio, è stata organizzata la visita a La Laguna presso lo IAC. Il CS ha incontrato il Direttore dell'istituto spagnolo Rafael Rebolo e la vice-Direttrice Cassiana Muñoz-Tuñón. Il tour ha incluso una visita allo IACTec, l'istituto dedicato allo sviluppo e trasferimento tecnologico tra pubblico e privato che si fonda sul capitale scientifico e tecnologico dello IAC. Il CS ha apprezzato la fervente attività scientifica e i notevoli investimenti per i laboratori dotati di strumentazione fortemente all'avanguardia. Lo IACTec ospita gli uffici della FGG/ASTRI. Il CS considera tale locazione strategica per collaborare con i tanti ricercatori e studenti dello IAC, e un'opportunità per gli scienziati INAF di trovarsi in uno stimolante ambiente scientifico coinvolto nello sviluppo tecnologico, osservativo e teorico legato a osservatori operanti a diverse lunghezze d'onda alle Canarie. Durante la visita, il CS ha avuto modo di constatare il notevole interesse dei rappresentanti dello IAC ad approfondire e rafforzare le collaborazioni e gli scambi con l'INAF.

Giornata del 6 luglio 2023

La seconda giornata è stata interamente dedicata alla visita delle installazioni INAF a La Palma. In mattinata si è svolto un utile incontro con il personale del TNG nella sede della Fundación a Breña Baja. Parlando con ricercatori e tecnologi, il CS ha colto le enormi competenze, il grande impegno, i risultati raggiunti e le aspirazioni. Tuttavia, sono state evidenziate alcune problematiche, ad esempio, legate al particolare status dei loro contratti rispetto ai dipendenti INAF (mancanza di un contratto collettivo di lavoro spagnolo, mancanza di avanzamenti di carriera e difficile riconoscimento dell'attività di ricerca a cui si associa l'impossibilità di accedere alle stabilizzazioni).

Un'altra problematica sentita è legata al futuro utilizzo del TNG, all'aggiornamento degli strumenti presenti e alla possibile programmazione di nuovi. Tutto ciò nell'ottica di mantenere o aumentare il già elevato livello di competitività internazionale del telescopio, mostrato sia dall'alta produzione scientifica che dall'eccellente impatto.

Nel pomeriggio, all'Osservatorio del Roque de los Muchachos, il CS ha potuto apprezzare in modo diretto la tecnologia del TNG e degli strumenti attualmente in uso (Dolores, Nics, HARPS, GIANO e SIFAP). La visita è proseguita al sito dove, da anni, sono presenti i due telescopi di 17 metri di MAGIC (Major Atmospheric Gamma Imaging Čerenkov). Esperimento chiave per le prime osservazioni nell'intervallo gamma tra 50 GeV e 10 TeV, MAGIC sta fornendo, anche negli ultimi anni, scoperte di primo piano nell'astrofisica multi-messaggera e dei transienti. Lo stesso sito ospiterà il Čerenkov Telescope Array (CTA) dell'emisfero nord. Già presente e operativo è il primo prototipo di 23 metri, il Large-Sized Telescope 1 (LST1), che farà parte dell'intero array di telescopi di dimensioni large (LST) e medium (MST) in via di sviluppo e costruzione, con primario contributo tecnologico INAF. CTA, con la sua sensibilità senza precedenti, rappresenta un'enorme opportunità osservativa nell'osservazione dell'Universo alle più alte energia, dove INAF ha una lunga tradizione anche nella modellizzazione delle sorgenti.

Suggerimenti del CS

1) Valorizzazione del Telescopio Nazionale Galileo

Il TNG è il telescopio ottico/NIR interamente italiano più importante dell'INAF. Per massimizzare l'utilizzo del TNG e il suo ritorno scientifico, si suggerisce un coinvolgimento della comunità scientifica INAF, attraverso l'organizzazione di un incontro che produca un white paper che, partendo dall'attività scientifica corrente, discuta l'ottimizzazione del tempo del telescopio e lo sviluppo dei futuri programmi osservativi (attualmente il telescopio è dedicato allo studio di esopianeti per il 75% del tempo). Ciò implica anche lo sviluppo di nuovi strumenti e la predisposizione di un eventuale piano di investimenti da parte dell'Ente. Tenendo conto che uno strumento nuovo, nella prima fase di sviluppo, ha un costo dell'ordine di qualche centinaio di k€, l'impegno sarebbe modesto a fronte di un promettente ritorno scientifico. Inoltre, il CS ritiene che la revisione dell'utilizzo del telescopio debba tener conto, oltre che delle linee di ricerca emergenti in astrofisica, anche di possibili sinergie strategiche con le nuove installazioni dell'INAF e di altri istituti che si prevede opereranno alle Canarie.

Due ulteriori suggerimenti per ottimizzare l'utilizzo del TNG ed evidenziare importanza e visibilità nel panorama astronomico nazionale e internazionale sono:

- Usare TNG come training di giovani astronomi, possibilmente affiancandoli agli astronomi che eseguono le osservazioni, seguendo l'esempio del NOT, che ha un programma con 30 giovani astronomi che, ogni anno, si recano al telescopio;
- Aumentare e migliorare la copertura mediatica del TNG, sia in Italia che all'estero. Occorre rendere più fruibile il sito web, che attualmente è soltanto in inglese e con pochi contenuti adatti al grande pubblico.

2) Sinergia ASTRI/CTA

Il CS sottolinea come sia fondamentale arrivare alla piena operatività di ASTRI nel più breve tempo possibile, per raggiungere un vantaggio significativo in termini di risultati scientifici rispetto agli altri osservatori Čerenkov internazionali, e preparare al meglio l'entrata in funzione di CTA. Il CS sostiene che sia molto importante sfruttare al massimo complementarietà e sinergie tra ASTRI e CTA (inizialmente con LST). Ad esempio, ASTRI ad alte energie ha una sensibilità maggiore dei telescopi CTA alle Canarie, fornendo quindi copertura su una banda energetica più ampia. A questo si aggiungono le particolarità di ASTRI legate al design e alla distribuzione delle antenne, che poste a distanze maggiori di quelle previste per CTA, sono potenzialmente in grado di mappare la cascata adronica con più potere discriminante tra adroni e raggi gamma. Infine, ASTRI ha il non trascurabile vantaggio di essere una risorsa esclusivamente INAF. Questo va sfruttato al meglio, ottimizzando la schedula delle campagne osservative e la policy di accesso alle osservazioni per l'intera comunità INAF.

In conclusione, riteniamo che le installazioni INAF nel contesto scientifico delle Canarie costituiscano una grande opportunità di formazione e ricerca scientifica, e che sia fondamentale per INAF incentivare programmi di scambi e visiting per periodi da poche settimane a diversi mesi. Programmi che coinvolgano principalmente dottorandi, post-doc, giovani ricercatori che possono formarsi in un posto di eccellenza portando a loro volta fermento scientifico e nuove idee di ricerca. Allo stesso tempo pensiamo che una forte immagine pubblica del TNG come il più grande telescopio nazionale porterebbe un impulso positivo alla visibilità di INAF e della ricerca italiana in astrofisica.

Il Consiglio Scientifico INAF