

ICARA 2016

XII CONGRESSO NAZIONALE DI RADIOASTRONOMIA

Val Pellice 29-30 Ottobre 2016

Nella meravigliosa cornice della Val Pellice, presso la sala congressi dell'Osservatorio Astronomico Urania di Luserna San Giovanni, il 29 e 30 Ottobre 2016, ha avuto luogo il 12° Congresso Nazionale di Astronomia. Il congresso, organizzato da I.A.R.A. Group www.iaragroup.org in collaborazione con la dirigenza dell'osservatorio Urania www.osservatoriourania.it ha visto la presenza di una larga partecipazione di pubblico e di scolaresche, accompagnate dai loro docenti (Fig.1). I lavori congressuali



sono iniziati Sabato 29 Ottobre 2016 preceduti dal messaggio di benvenuto da parte del Direttore Scientifico dell'osservatorio, Prof. Sergio Lera (Fig.2) seguito dal saluto da parte del Sindaco Dott. Duilio Canale (Fig.3) il quale si è congratulato per l'intensa attività di ricerca da parte dello staff dell'osservatorio, che offre maggior risalto alla meravigliosa città piemontese da lui governata, Luserna San Giovanni. All'apertura dei lavori ha

provveduto il presidente nazionale di I.A.R.A., Dott. Salvatore Pluchino (Fig.4) radioastronomo presso i radiotelescopi della Croce del Nord di Medicina (Bologna)

con la SESSIONE LA RIGA DELL'IDROGENO, Chairman Stefano Bologna, il quale ha invitato il Prof. Lera ad iniziare la prima relazione intitolata "Le Attività dell'Osservatorio Astronomico Val Pellice". E, come da scaletta degli interventi, il Prof. Lera ha informato il pubblico presente circa l'intensa attività che le sezioni di ricerca svolgono nell'ambito dell'osservatorio; tra cui la sezione di radioastronomia. A tal riguardo, rivolgendosi ai presenti, ha voluto sottolineare che: ... una notizia che ci



riempie di orgoglio è il progetto S.P.O.C.K. il quale vede coinvolte le scuole del Liceo Scientifico di Pinerolo "Marie Curie" e il liceo Valdese di Torre Pellice, citato pure sul sito dell'organizzazione scientifica "SETI League". Un ringraziamento ed un saluto al direttore Paul Schuch, che tramite il nostro responsabile del settore radioastronomico



Stefano Bologna, ha voluto dedicare visibilità al nostro progetto. A concluso invitando tutti a visitare la pagina del sito: Images of the Week for 2016. Il sito ufficiale del "Seti League" è www.setileague.org mentre la pagina facebook dell'organizzazione è www.facebook.com/setileague. Terminata la relazione di Sergio Lera, ha fatto seguito l'interessante relazione di Stefano Bologna, dal titolo "Progetto S.P.O.C.K.; ricerca dei segnali radio artificiali da Esopianeti".

Avvalendosi di immagini slides, l'Ing. Stefano Bologna ha così spiegato il contenuto del progetto: Il progetto S.P.O.C.K. coinvolge gli istituti

scolastici del liceo Valdese di Torre Pellice e del liceo scientifico Marie Curie di Pinerolo. L'acronimo di S.P.O.C. vuol dire “Seti on Exoplanets Observed and Confirmed by Kepler” ed è una "survey", ovvero: l'osservazione sistematica S.E.T.I. sulla riga dell'Idrogeno Neutro (H) di tutti gli Esopianeti scoperti dal satellite Keplero, alla ricerca di segnali radio artificiali, segno della presenza di vita e avanzata civiltà tecnologiche.



La strumentazione utilizzata per la ricerca si compone di una antenna parabola da 8 m, $G=38$ dBI, lobo $2^\circ \times 2^\circ$ con polarizzazione circolare e performance RF @ 1420 MHz Sun noise = 21,5 dB (with SFI=120) $T_{sys} = 65^\circ$. Di recente al nostro radiotelescopio è stato aggiunto un ricevitore software NET SDR a 1.6 MHz di banda osservata per la ricerca di portanti radio. L'obiettivo è quello di eseguire un'ora di osservazione per ogni sistema planetario scoperto

dala sonda Keplero, visibile da Luserna San Giovanni, alla ricerca di segnali radio artificiali magari prodotti da altre eventuali civiltà tecnologiche. Per la realizzazione del progetto cerchiamo volontari radioamatori o semplici appassionati di radioastronomia per unire gli sforzi ed utilizzare al meglio la tecnologia in nostro possesso. Chi fosse interessato può contattare il responsabile del settore Ing.Stefano Bologna, all'indirizzo stefano.bologna@osservatoriourania.it E' stata poi la volta dell'Ing. Flavio Falcinelli, direttore di RadioAstrolab di Senigallia, che ha presentato la relazione “Misure radio sulla riga dell'Idrogeno – Radiotelescopio Sperimentale per 21 cm e con RAL Tropo” una esaustiva spiegazione di un recentissimo ricevitore , il RAL TROPO, attraverso il quale è possibile svolgere un accurato lavoro di ricerca sulla riga dell'Idrogeno sulla frequenza radio dei 1420 Mhz. Di pari ha provveduto il Prof. Mario Sandri, presidente dell'Associazione di Radioastronomia Trentina; il quale nel corso della sua relazione “Attività didattiche nella riga dell'Idrogeno” si è collegato in remoto con i radiotelescopi di Salsa Onjala (Svezia) per osservare in diretta la riga dell'Idrogeno a 1420 Mhz e la riga dell'Ossidrile a 1660 Mhz. Dopo la pausa pranzo ha avuto luogo la SESSIONE DI RICERCA RADIOASTRONOMICA, Chairman Mario Sandri che ha invitato l'Ing. Stefano Bologna ha presentare la sua relazione “Laboratorio di Radioastronomia”. Stefano, nel corso della sua conferenza, ha elencato quali progetti potrebbero essere gestiti in un laboratorio radioastronomico amatoriale, ivi compresa una stazione di radioamatori; dai più semplici, quali: l'osservazione delle radiometeore, la riga dell'Idrogeno, le tempeste di Giove; a quelli più impegnativi, ad esempio: il progetto SETI, la ricerca dei Blazar, della Radiazione Cosmica di Fondo, delle Supernova. Sempre Mario Sandri ha poi annunciato la relazione del Dott. Giovanni Lorusso, dal titolo “Le Tempeste Magnetiche di Giove”. Il Dott. Lorusso, utilizzando la presentazione delle slides del suo power point, ha mostrato molto dettagliatamente ai presente quali sono i meccanismi che scatenano le tempeste magnetiche del pianeta Giove. Commentando le slides, il Dott. Lorusso ha così esordito: Dei quattro satelliti medicei, il satellite IO è l'artefice delle tempeste elettromagnetiche di Giove. Grande come la Luna, IO dista da Giove ad una distanza uguale a Luna/Terra, un fattore questo che scatena paurose maree di lava sulla sua superficie, dovute al forte riscaldamento nell'interno, dando luogo ad un vulcanesimo dalle forme imponenti. Infatti sulla superficie di IO sono stati osservati una decina di

vulcani attivi contemporaneamente, tra cui, il più imponente il vulcano Pele di 300 Km di diametro situato nell'emisfero sud. Ed a causa dell'intensa attività vulcanica, quando il satellite è al periastro, crea forti disturbi al campo magnetico gioviano, generando grandi tempeste magnetiche, ricevibili in banda radio sulla frequenza di 22.200 Mhz anche con ricevitori amatoriali. Infine ha fatto ascoltare il rumore molto distinto delle tre tempeste ricevibili dalla Terra e la registrazione del campo magnetico di Giove rilevato dalla recentissima missione Juno. “Una antenna, una radio e un microprocessore: quali tipi di osservazione sono possibili nella radioastronomia delle radiometeore?” Questo il titolo della relazione di Lorenzo Barbieri; il quale ha mostrato la facilità impiegata per l'osservazione degli sciami meteorici in banda radio, l'analisi di spettro, lo spettro dinamico della massa meteorica, della composizione chimica, della velocità d'ingresso nell'atmosfera terrestre, e il numero di impatti nell'arco di un'ora Z.H.R. (Zenital Hourly Rate). A seguire la relazione di Daniele Gardiol “PRISMA, una rete Italiana per la sorveglianza sistematica di Meteore e Atmosfera”, attraverso la quale, Daniele ha parlato della rete di sorveglianza di Meteore (Asterodi, Bolidi, Superbolidi, Meteoriti) e di strati atmosferici, in particolare della Mesosfera dove avviene la fase di Ablazione degli oggetti celesti ad opera dell'Ozono. Altro intervento dopo il coffee break, quello di Andrea Dell'Immagine intitolato “Osservazione a lungo termine della Pulsar PSR 0329+54 con una antenna Corner Tridimensionale” Andrea ha prima spiegato come è configurata l'antenna Corner 3D rivolgendosi al numeroso pubblico molto attento: ... l'antenna consiste di tre superfici del riflettore, quadrati posizionati tra loro perpendicolarmente per formare la metà del cubo, e con l'elemento attivo sotto forma di monopolo uno di loro. Tale struttura concentra energia elettromagnetica in fascio relativamente stretto, la direzione di massima radiazione cui è in linea con la grande diagonale del cubo, che inizia nel vertice, cioè sotto un angolo di 45 gradi, tra il fascio e tutte e tre le superfici di riflettore. A conclusione della sua relazione Andrea ha aggiunto che ... allargando le superfici dell'antenna il guadagno aumenta, all'inizio in maniera notevole, ma successivamente sempre meno. Pertanto la dimensione ottimale è di circa 2,8 lunghezze d'onda; quindi un ulteriore allargamento della dimensione non porta significativi aumenti del guadagno dell'antenna. A chiudere la Sessione ha provveduto il Dott. Salvo Pluchino con la relazione “ L'Universo Invisibile, la Scuola Estiva 2016 di Didattica dell'Astronomia U.A.I.” Un corso di formazione organizzato dall'Unione Astrofili Italiani, ente accreditato alla formazione ed aggiornamento professionale del personale docente della Scuola con D.M. 9 Gennaio 2008 e in collaborazione con il CISA, Centro Ibleo Studi Astronomici, organizzato a Modica principalmente a tutti gli insegnanti di ogni ordine e grado, per il perfezionamento delle metodologie didattiche della scienza, con il tema L'Universo Invisibile, ma rivolto anche per Astrofili e Radioastrofili. In chiusura di serata, la conferenza pubblica del Dott. Claudio Macconi, Member of International Academy of Astronautics and SETI Permanent Committee President, sul tema “SETI nel Mondo”. Nella sua allocuzione, il Dott. Maccone ha presentato l'Istituto di cui, oggi, lui ne dirige il Comitato: ... A partire dal 1970 l'Accademia Internazionale di Astronautica (IAA) ha istituito un comitato per la scienza SETI, oggi riconosciuto come il Comitato IAA - SETI Permanent Study Group IAA (SPSG). Il Comitato opera attualmente sotto la Commissione IAA per le Scienze Fisiche e il suo compito principale è quello di organizzare e condurre due sessioni

SETI durante l'annuale Astronautical International Congress, con l'obbligo dei membri di condurre laboratori e studi cosmici; nonché di pubblicare documenti su temi legati alla ricerca. Il Comitato Permanente SETI è presieduto da un membro dell'Accademia Internazionale di Astronautica, i membri potenziali sono nominati dal presidente e confermati dal Comitato nel suo insieme, con un incarico quinquennale con il mandato rinnovabile. La scelta dei membri potenziali avviene sulla base del loro coinvolgimento nella disciplina SETI, il loro contributo alla scienza SETI e la loro disponibilità a servire attivamente come membro del Comitato. Gli attuali membri in carica sono:

-
- **Presiede: Claudio Maccone - Italia**
- **Co-vicepresidente: H. Paul Shuch - Stati Uniti d'America**
- **Co-vicepresidente: Michael Garret - Paesi Bassi**
- **Segretario: Andrew Semion, - Stati Uniti d'America**
- **Webmaster: H. Paul Schuc - Stati Uniti d'America**
- **Vice Webmaster: Chris Neller - Stati Uniti d'America**

Assistant Webmaster: Stephane Dunas - Canada

Il Dott. Maccone, in chiusura della sua brillante conferenza ha invitato le associazioni di radioastrofili a collaborare in questa suggestiva disciplina scientifica, impegnandosi nello studio e nella ricerca; ma anche organizzando eventi, convegni, meeting.

Domenica 30 Ottobre 2016 il congresso si è riaperto con la SESSIOME TECNOLOGIA E RICERCA SETI, Chaiman Dott. Claudio Maccone, e relatore della Lectio Masgistralis “Astrobiologia, SETI ed Evoluzione”. Claudio, in termini molto semplici, ha informato tutti che l’astrobiologia è un campo prevalentemente della biologia, la quale considera la possibilità della vita extraterrestre su esopianeti e la sua possibile natura che possa essersi sviluppata. L’Astrobiologia include pure il concetto di vita artificiale, poiché qualunque forma di vita dotata della capacità di evolversi naturalmente in modo concepibile, potrebbe essere creata altrove, ad esempio in laboratorio con l’uso di una futuribile tecnologia. Include anche l’ipotesi di una origine della vita sulla Terra tramite la teoria della Panspermia, teorizzata dal genetista premio Nobel Francis Crik e dall’astronomo Fred Hoyle. Mentre il genetista Eugene Konin ritiene che l’origine della vita sulla sola Terra sia così improbabile tanto da ipotizzare che si sia manifestata su svariati tra Universi Infiniti. Quando è stata la volta del Prof. Giovanni Agliandolo, docente presso Istituto Duca degli Abruzzi di Gorizia, con la sua relazione “Radio Astronomy Low Cost”, si è rivolto principalmente ai numerosi radioamatori presenti in sala, spiegando loro come, utilizzando le loro apparecchiature, radio e antenne, è possibile svolgere sedute osservative per rilevare le tempeste magnetiche di Giove, osservare la riga dell’Idrogeno Neutro, gli impatti meteorici in atmosfera, e collaborare con il progetto SETI con il programma seti@home. Di seguito la presentazione della conferenza dell’Ing. Flavio Falcinelli “Radio Interferometro Sperimentale a 150 Mhz” ovvero, la sperimentazione di uno strumento derivato da più radiotelescopi utile a determinare la posizione, la struttura geometrica e fisica delle radiosorgenti presenti nell’Universo. Esistono radiointerferometri di svariate dimensioni, quali: il Very Large Array, in New Mexixo di circa 21 km; mentre il VLBA – Very Long Baseline Arrey è pari ad una antenna

virtuale grande quanto l'intero pianeta Terra; ovvero la configurazione in Array di diverse antenne di diversi radiotelescopi collegati fra loro con il sistema di interferometria. Ultima relazione quella di Claudio Re intitolata “Analisi dell’uso di LNB PLL per interferometria in banda KU”, attraverso la quale l’amico Claudio ha informato i radioastrofili che nella Radioastronomia Amatoriale, l’utilizzo può essere quello di aumentare, con due antenne separate da una certa distanza, il potere di risoluzione del radiotelescopio amatoriale; e per eventuali approfondimenti consultare il seguente sito: <http://air-radorama.blogspot.it/2016/11/intervento-ad-icara-2016-utilizzo-di.html> Con una sobria cena sociale ed una foto di gruppo sotto l'imponente antenna di sette metri di diametro (Fig.5) si è concluso il 12° Congresso Nazionale di Radioastronomia “ICARA 2016”. L'appuntamento del 13° Congresso è già fissato a Fabriano per il grande incontro scientifico “ICARA 2017”.

