

# LA RADIO I.A.R.A. ASTRONOMIA AMATORIALE

Leggendo il titolo di questo articolo probabilmente si è portati a pensare che trattasi di un argomento difficile, magari riservato agli addetti ai lavori. Ebbene così non è, in quanto è una disciplina scientifica aperta a tutti, in modo particolare ai radioamatori che hanno già una conoscenza per la radiotecnica, elemento importante per iniziare l'attività radioastronomica amatoriale. Per cui sarà sufficiente affiancare la Radioscienza alla radiotecnica per creare un connubio valido a svolgere ricerca in banda radio. A quanto detto va aggiunto che uno dei vantaggi della ricezione radio è che, a differenza della banda ottica, è possibile l'osservazione del cielo anche con condizioni meteorologiche avverse e in tutte le ore del giorno e della notte. Ma vediamo cosa occorre per iniziare una attività di ricerca in banda radio. Intanto cominciamo col dire che è importante sapere dove è allocata la banda radio nello Spettro Elettromagnetico (Fig.1), quali sono le frequenze da utilizzare per la ricezione delle radiosorgenti e quali apparecchiature usare per svolgere l'attività di ricerca. Quindi partiamo dalle apparecchiature. Una stazione di radioamatore si presta bene per svolgere ricerca sulle HF, sulle VHF, sulle UHF e sulle SHF; e per chi non è radioamatore è sufficiente l'acquisto di un buon ricevitore a sintonia continua dalle VLF alle SHF. Ovviamente le apparecchiature da utilizzare sulle varie bande vanno connesse alle rispettive antenne, verticali o direzionali oppure filari, secondo l'interesse per l'area di ricerca scelta. Inevitabile la presenza di un computer connesso alle apparecchiature e con un valido programma per l'analisi di spettro dei segnali ricevuti, scaricabili gratuitamente in rete; nonché una buona preparazione di base sull'argomento scientifico di cui si vogliono osservare i fenomeni. Adesso vediamo quali potenzialità hanno le nostre apparecchiature e quali corpi celesti possiamo osservare. Sicuramente il Sole è l'oggetto più facile da osservare tra un range tra i 3 cm e i 60 cm perché è la sorgente più intensa che raggiunge la superficie terrestre. Mentre la Luna ci invia la radiazione di corpo nero per emissione termica ricevibile nelle microonde dove è più intensa, e più precisamente in 11 Ghz. Parlando di Giove, il pianeta emette segnali radio in HF tra i 10 a 40 Mhz, ovvero a 20.100 Mhz e a 22.400 Mhz, causati dall'interazione tra il suo campo magnetico ed uno dei quattro satelliti galileiani, il satellite IO; dove l'intensa attività vulcanica del satellite, quando orbita al periastro di Giove, interagisce con il campo magnetico gioviano, generano forti tempeste elettromagnetiche, ricevibili facilmente da amatori (Radioastrofili), mostrando sul computer i burst. Tra le altre possibili radiosorgenti galattiche facilmente osservabili sui 100 Mhz dai radioastrofili va segnalato Cassiopea A ed il centro della Via Lattea, il Saggiario A, la Nebulosa di Orione formata da nubi di idrogeno ionizzato, le stelle Pulsar ma con l'utilizzo di antenne particolari per rilevare i

Blazar. Ritornando ad osservazioni più alla "portata di antenna" è facile osservare gli impatti degli sciami meteorici che bruciano nell'atmosfera terrestre sulla frequenza di 143.049 Mhz. Gli echi delle radiometeore, oltre a mostrare un tracciato sul computer, emettono un suono, che può essere prolungato o breve, a seconda della massa dell'oggetto che brucia o della composizione dei minerali con cui è formato. Sintonizzandosi sulle SHF, sulla frequenza di 1420 Mhz, è possibile l'osservazione dello Spin, la radiazione e l'emissione della Riga dell'Idrogeno a 21 cm, dove l'elettrone ed il nucleo dell'idrogeno ruotano nello stesso senso, restando in questa situazione per 11 milioni di anni. E non per ultima, la collaborazione con la NASA attraverso la ricerca S.E.T.I. (Search for Extra Terrestrial Intelligence) utilizzando soltanto il computer per analizzare i dati ricevuti dal radiotelescopio di Arecibo, Puerto Rico (visita il sito: <http://setiathome.berkeley.edu/>). Orduque, come si vede, le frequenze per l'osservazione di questi fenomeni sono facilmente raggiungibili anche con apparecchiature radioamatoriali; tuttavia è importante la conoscenza dei fenomeni fisici che si vogliono osservare, ancor prima di iniziare una campagna osservativa. Per venire incontro a questa necessità, è nato il gruppo di ricerca radioastronomica amatoriale I.A.R.A. (Italian Amateur Radio Astronomy) [www.iaragroup.org](http://www.iaragroup.org) costituitosi presso il Radiotelescopio Croce del Nord di Medicina, Bologna nel lontano 2001 (Fig.2) formato per lo più da radioamatori e da radioastronomi professionisti. A questo punto lasciamo che sia il Prof. Mario Sandri, IN3FRO, Vice-Coordinatore IARA, Responsabile ICARA, e Fondatore a parlare più dettagliatamente del gruppo IARA:

Lo IARA è il Gruppo Italiano di Radio Astronomia Amatoriale (Italian Amateur Radio Astronomy). Nasce nel Settembre 2001 con l'intento di poter creare una base comune di studio, collaborazione e sviluppo per l'attività radioastronomica amatoriale italiana. IARA nasce sotto la stella fortunata di Astrofili.org, il primo portale astronomico italiano rivolto totalmente all'astrofilo, ma fatto soprattutto dall'astrofilo stesso. L'attività dello IARA si identifica in progetti in continua fase di evoluzione. IARA basa la sua forza essenzialmente sulla passione e sullo spirito di collaborazione e condivisione di radioastrofili, astronomi, radioastronomi ed uomini di scienza italiani che sono impegnati sul fronte della ricerca radioastronomica professionale ed anche amatoriale. Visto il lusinghiero successo dell'iniziativa, dopo più di 10 anni abbiamo deciso di rinnovare il sito di IARA non solo da un punto di vista grafico (da questo punto di vista ci sono state varie modifiche), ma nella sua filosofia. Come molti sanno IARA è un gruppo che non chiede nessun tipo di quota associativa e che vuole essere un punto di riferimento di tutte quelle realtà locali che amano la radioastronomia. Il sito era diventato obsoleto dal punto di vista dei contenuti e nel modo di utilizzarlo. Abbiamo creato una nuova piattaforma sia dal punto di vista grafico che da quello concettuale. Ora il sito di IARA sarà a tutti gli effetti un blog dove OGNUNO potrà inserire i propri contenuti previa registrazione. Per registrarsi basta andare sul sito ed accedere alla voce del menu "Su di noi". Vi chiediamo di registrarvi inserendo nel campo "Nome" il vostro nome e cognome. Una volta fatto ciò potrete accedere all'area riservata. Una volta confermata la vostra identità (cioè sappiamo il vostro nome e cognome e non sigle o nomi di fantasia!) daremo la possibilità di essere degli editor. Cosa significa? Significa che potrete scrivere un articolo sul sito. In questa fase il vostro articolo non sarà pubblico, per essere tale uno degli amministratori o dei responsabili dovrà renderlo tale. È un modo per evitare che vengano pubblicati articoli non consoni. Col passare del tempo definiremo degli amministratori. In aggiunta gli utenti registrati in futuro avranno la possibilità di scaricare dei contenuti riservati, tipo presentazioni o documentazioni varie. Ma dateci ancora un po' di tempo, non abbiamo ancora finiti, ma vogliamo rendervi partecipi in questo processo costruttivo. Troverete alcune sezioni un po' più ricche delle altre, aspettiamo i vostri contenuti. Se siete in difficoltà a pubblicarli, basta che ce li inviate. Ogni anno IARA organizza ICARA (Italian Congress of Amateur Radio Astronomy). Questo congresso cambia sede ogni

volta e viene realizzato con l'aiuto di associazioni o gruppi che lo ospitano. Il Congresso Nazionale di Radioastronomia Amatoriale dello IARA si svolge con cadenza annuale o biennale. Esso rappresenta il momento principale di incontro e scambio di esperienze per tutti i membri IARA e per tutti gli interessati. In tale sede tutti i membri IARA che hanno svolto un lavoro inerente alla radioastronomia possono esporlo in sessioni orali o poster. Altresì è data la possibilità a persone esterne allo IARA di partecipare attivamente con sessioni orali o poster a loro specificatamente dedicate. Il Congresso Nazionale di Radioastronomia Amatoriale dello IARA viene indetto dal CD di IARA che definisce, come da statuto, le norme che riguardano lo svolgimento dei lavori congressuali. Il Congresso è organizzato congiuntamente da IARA - Italian Amateur Radio Astronomy e dalla Sezione di RadioAstronomia dell'Unione Astrofili Italiani. ICARA non è nata con IARA, ma è altamente legata alla storia di quest'ultima. La prima volta in cui si è sentito parlare di IARA era il 2001. Allora era qualcosa di molto astratto. Non era un gruppo organizzato come è oggi e questo non permetteva di poter organizzare un evento paragonabile a quello che ogni anno viene offerto. Tuttavia nel 2002, sotto la spinta propulsiva di IARA, e del nascente movimento di radioastrofili che facevano in qualche modo riferimento a IARA, si è deciso di organizzare un evento, con lo scopo primario di conoscersi, in quanto il movimento era nato principalmente, per non dire esclusivamente, via internet. Così un anno dopo, nel 2002 a Trento, grazie all'organizzazione del Gruppo. Ricerca Radioastronomia Amatoriale Trentino - GRRAT, venne organizzato il Primo Convegno Nazionale di Radioastronomia Amatoriale. Questo a tutti gli effetti, benchè non avesse una tale denominazione, fu il primo congresso ICARA. Tuttavia si era ancora lontani dal poterlo definire in questa maniera. Anche il successivo, due anni dopo sempre a Trento era animato da uno spirito di amicizia e non era ancora un evento così strutturato. Ma in quell'anno a Trento successe qualcosa che cambiò la vita del Congresso Nazionale e soprattutto di IARA. Lì nacque ufficialmente la nuova IARA, con una struttura organizzata e ben definita. È in tale occasione che nasce ICARA come Congresso Nazionale di Radioastronomia Amatoriale dello IARA. Qui venne eletto un responsabile che si occupasse degli eventi futuri e venne codificato un regolamento per l'organizzazione dello stesso. Inizialmente era stato previsto che il Congresso dovesse avere cadenza biennale. E così nel 2005 non venne organizzato. In quell'anno, però, la nascente Sezione di Ricerca Radioastronomia UAI organizzò il Primo Meeting di Radioastronomia. In quella occasione venne sancita una profonda e duratura collaborazione tra i due gruppi e questo portò alla nascita di ICARA come oggi la conosciamo. Anche il nome stesso risale solo al 2005. Da allora sono stati organizzati Congressi in diverse parti d'Italia, con il preciso intento di raggiungere diverse località, di far conoscere questa affascinante scienza che è il collante tra tutti noi: la Radioastronomia. La nostra massima è "A chi mi chiede: perché ami la Radioastronomia? Gli rispondo: se me lo chiedi non lo saprai mai!" (Fig.3)

Ed infine va aggiunto che IARA è affiliato all'E.R.A.C. (European Radio Astronomy Club) <http://www.eracnet.org/> con sede a Schriesheim, Germany (Fig.4) e partecipa ogni anno ai congressi europei con una nutrita delegazione italiana. Di pari, vanno segnalati i corsi di formazione promossi da IARA, autorizzati dal MIUR e svolti nelle strutture radioastronomiche (la Croce del Nord di Medicina, Bologna per il Nord Italia e il VLBI di Noto, Siracusa per il Sud Italia) riguardanti le varie discipline radioastronomiche, con il rilascio di attestati di partecipazione. A conclusione dell'articolo va ricordata la massima che spesso ricordava il grande maestro Guglielmo Marconi, e cioè: " la Radio si compone di due parti, la Radiotecnica e la Radioscienza"; ed è appunto la Radioscienza l'obbiettivo che gli astrofili del gruppo IARA svolgono in banda radio.

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

Consigliere e fondatore I.A.R.A.