

OCULLUS ENOCH



Notiziario dell'Associazione Ravennate Astrofili Rheyta
Numero 70 Marzo - Aprile 2018



Stasera in onda su SKA

di Daria Dall'Olio



SKA è l'acronimo di Square Kilometer Array – è un progetto internazionale di rilevamento di onde radio provenienti dallo spazio esterno.

Lo SKA combinerà i segnali ricevuti da migliaia di piccole antenne sparse su una distanza di oltre 3000 km per simulare un radiotelescopio gigante capace di sensibilità e risoluzione angolare altissime. Lo SKA avrà anche un campo visivo molto ampio, con un picco di 200 gradi quadrati a frequenze inferiori a 1 GHz e un campo di più di un grado quadrato (circa 5 Lune piene) a frequenze maggiori. Un'idea innovativa è l'uso di matrici sul piano focale utilizzando antenne in fase per ottenere punti di vista multipli. Questo incrementerà moltissimo la velocità di analisi dello SKA e consentirà a più utenti di osservare differenti parti di cielo simultaneamente. La combinazione di un campo di vista molto ampio con l'alta sensibilità fa immaginare che lo SKA trasformerà lo studio dell'Universo.

Lo SKA fornirà una copertura continua su frequenze comprese tra i 50 MHz e i 14 GHz nelle prime due fasi della sua costruzione. Una terza fase estenderà la gamma di frequenze fino a 30GHz.

Le enormi capacità osservative promesse da SKA ci permetteranno di comprendere molti fenomeni astronomici che ancora ci risultano oscuri. Un telescopio potente come SKA sarà in grado di osservare oggetti più lontani e con maggiore precisione. Sappiamo che la luce impiega un certo tempo per percorrere le distanze. La luce emessa dal Sole ad esempio ci impiega solo 8 minuti per raggiungere la Terra. Mentre ci sono stelle e galassie lontane per cui la luce impiega anni, se non secoli o anche milioni di anni per raggiungerci. In quel caso la luce proveniente da loro è stata emessa molto tempo prima. Perciò osservare più lontano nello spazio significa osservare più indietro nel tempo. Con SKA, per esempio, potremo arrivare ad osservare l'**alba cosmica**, ovvero i primi attimi di vita del nostro Universo dopo il Big Bang. Capire come si sono formate le prime stelle e le prime galassie e come esse si siano

evolute, generando i primi buchi neri. Potremo sondare la **natura dell'Universo** che sembra essere composto solo per il 4% da materia costituita da atomi come lo siamo noi. La restante parte è composta per il 73% dalla misteriosa "energia oscura", e per il 23% dalla "materia oscura", componenti il cui ruolo nell'evoluzione dell'Universo e delle sue strutture a larga scala risulta ancora ignoto. Potremo avere una **conferma** definitiva della **teoria della relatività generale** di Einstein, completando le osservazioni delle onde gravitazionali già intraprese da LIGO e VIRGO. SKA infatti, osservando con estrema precisione oggetti come le pulsar, potrà rilevare le più esigue pieghe nello spazio tempo, lasciate dallo scontro di oggetti esotici come buchi neri supermassicci che si sono scontrati all'inizio dell'Universo. Osservando con SKA potremo accedere a una visione più dettagliata degli scambi e delle interazioni di gas fra galassie.



Inoltre potremo capire il ruolo del **campo magnetico** all'interno del mezzo interstellare e capire come esso controlli la nascita di nuove stelle e di nuovi pianeti. Non da ultimo, potremo forse dare risposta ad una delle domande più affascinanti che il genere umano si sia mai posto: **siamo soli nell'Universo?** Sappiamo infatti che molte delle molecole organiche, ingredienti base della vita come noi la conosciamo, sono già presenti nelle nubi protostellari, da cui hanno origine pianeti e stelle. Per esempio sono già stati osservati catene di carbonio e zuccheri come il glicolaldeide, precursore della glicina, un componente del RNA. SKA con il suo grande potere risolutore, riuscirà distinguere le emissioni di molte altre **molecole complesse**,

ed individuerà nuovi sistemi planetari in formazione. Inoltre apporterà un notevole contributo al progetto SETI, essendo in grado di rilevare segnali radio analoghi a quelli emessi dall'attività umana, come per esempio TV e radar, emessi da ipotetici esseri intelligenti distanti fino a 50 anni luce da noi.

Ed infine, dato che stiamo per esplorare quello che noi oggi crediamo sia la frontiera dell'Universo, chissà che altro riusciremo a scoprire! La storia dell'Uomo è costellata di grandi scoperte che hanno condotto il genere umano a osservare cose inaspettate, superare i confini precedentemente posti, a rivedere le teorie precedentemente formulate e a ritornare sui propri passi. Si tratta di un processo di **evoluzione continua** che ha trasformato in realtà quotidiana quello che nel secolo scorso era considerato fantascienza. Non possiamo prevedere tutto ciò che troveremo con SKA, ma sappiamo che ci sorprenderà e che ci porterà avanti verso nuovi interrogativi e nuove scoperte.

Hai voluto la bicicletta?

di Paolo Morini

“Ora pedala!” conclude il noto detto popolare. Questo modo di dire riguarda in qualche modo il pagare le conseguenze delle proprie azioni. Di questo modo di dire ci sono varie versioni in tutti i paesi: dal tedesco "finire la zuppa in cui si è sbriciolato il pane", al polacco "bere la birra che ci si è preparati", allo spagnolo "pagare i piatti rotti" all'inglese "portare la latta" ("to carry the can"). Ma torniamo alla nostra bicicletta in una accezione più ridente rispetto a questi richiami al dovere.



L'utilizzo astronomico della bicicletta che per primo ci è capitato di riscontrare è l'iniziativa Bicycle Astronomy dell'appassionato Doug O'Reilly, americano dello stato di New York.



Il suo progetto, adeguatamente supportato da una iniziativa di crowd funding, consiste nell'acquisto di una bicicletta da carico (è stato scelto un modello "long tail") e nella costruzione di un telescopio dobson di ingombro adeguato (smontato) per poter essere trasportato in bicicletta e offrire al pubblico una osservazione pubblica a emissione zero. Doug, con cui siamo in contatto, ha avuto molto da fare e il telescopio è ancora nel cassetto, ma tutto il resto c'è. Cercate **bicycle astronomy** su Facebook.



Altra lodevole iniziativa quella di The Pedalling Astronomer <http://pedalingastronomer.com/>. Si tratta di un progetto educativo inteso a far riscoprire il cielo stellato e la bicicletta, mezzo di trasporto personale e vicino alla natura. Gary Parkerson, 62enne poco sportivo e poco allenato, si è messo in gioco per realizzare un tour in solitario attraverso 48 stati, fermarsi in ogni stato per organizzare una osservazione del Sole e una del cielo stellato, e concludere il tour in corrispondenza dell'osservazione dell'eclissi totale di Sole di agosto 2017.



The Sky on Bike è un progetto educativo, promosso fra gli altri dalla International Astronomical Union, che ha lo scopo di portare l'astronomia e la cultura scientifica in luoghi dell'India dove lo svantaggio economico e sociale preclude ogni sorta di educazione scientifica a bambini e ragazzi.



Come non cogliere questi stimoli al Planetario di Ravenna, luogo dedicato all'astronomia in una delle città più a due-ruote d'Italia? Il nostro progetto Astrobici ha mosso i primi passi alla Giornata dei Planetari.



All'osservazione del 30 dicembre 2017 uno dei nostri impavidi sidewalk astronomer si è presentato con gli strumenti caricati su un carrello a traino della propria bicicletta. E mentre scriviamo altri veicoli stanno prendendo forma. Avete un telescopio? Avete una bicicletta? Non occorre altro!

Humanity Star

di Paolo Morini



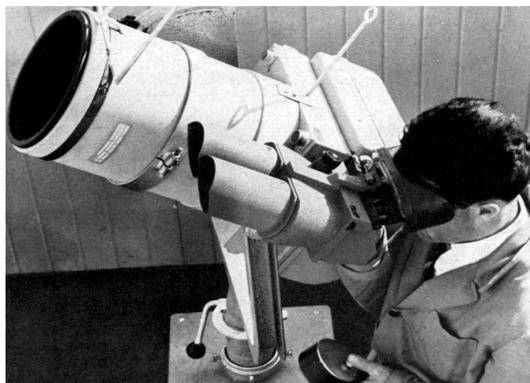
Peter Beck, il fondatore neozelandese, nonché amministratore delegato, dell'azienda spaziale provata Rocket Lab, con sede in California, ha lanciato nello spazio questo geode coperto da 65 pannelli riflettenti. Il razzo vettore si chiama Electron e, dopo aver portato in orbita il geode lo ha messo in rotazione, in modo che all'osservatore da terra si presenti come un oggetto lampeggiante, come le sfere coperte di specchietti in uso nelle discoteche.

In un articolo pubblicato sul web dal Daily Mail si afferma che l'oggetto potrebbe essere più luminoso di qualsiasi oggetto mai lanciato prima nello spazio. Difficile pensare che questo possa essere vero, soprattutto per chi ha osservato i flare dei satelliti Iridium o uno dei molti passaggi della ISS.

Il sito web Heavens Above indica che i primi passaggi su Ravenna avranno luogo a partire dal 10 marzo e la luminosità massima non supererà la magnitudine 5.5, relegando la

Humanity Star, se così sarà, all'ambito degli osservatori più attenti e organizzati.

La massima magnitudine teorica di 1.6 può essere raggiunta al perigeo e con illuminazione al 100%, perigeo situato alla quota di 287 km, e apogeo a 517 km.



Oggetti leggeri e con perigeo così basso non hanno una grande durata: si ipotizza infatti che Humanity Star rientrerà a terra attorno al mese di settembre, bruciandosi completamente nel rientro.



Non è la prima volta che leggiamo di affermazioni ottimistiche sulla visibilità di un satellite artificiale. A suo tempo (2013) il FIT-SAT1 giapponese doveva attraversare il cielo ed emettere segnali luminosi in codice morse, visibili (pare) da tutti.



Così non fu. D'altra parte gli astrofili più smaliziati, vedendo che sulla ground station era presente un telescopio di almeno 200 mm di diametro, avevano già intuito che non sarebbe stato luminoso come Sirio ... Auguriamo tutte le fortune a Humanity Star, messa in orbita per farci levare gli occhi da terra e ricordarci quanto siamo piccoli rispetto all'Universo, e ne aspetteremo i passaggi su Ravenna con curiosità e trepidazione.

16 marzo 2018: Convocazione Assemblea Sociale A.R.A.R.

E' convocata la Riunione sociale che si terrà presso la Sala Conferenze del Planetario. La prima convocazione (che avrà validità solo al raggiungimento del 50%+1 dei soci) è prevista per Martedì 6 marzo alle ore 20.30. In seconda convocazione (validità qualunque sia il numero dei soci presenti) per **Venerdì 16 Marzo 2018 alle ore 20.45**

Domenica 11 marzo XXVII Giornata dei Planetari

Presso il Planetario, dalle 9 alle 19, si terrà la consueta Giornata dei Planetari: verranno offerte mostre, conferenze gratuite, osservazioni astronomiche.



Marzo e Aprile 2018 al Planetario

• Marzo

Martedì 6

Claudio Balella
La Luna e le sue curiosità

Domenica 11 MARZO - dalle ore 10.30 alle 18
GIORNATA NAZIONALE DEI PLANETARI
Telescopi, laboratori, Conferenze e molto altro ancora
INGRESSO LIBERO

Martedì 13

Agostino Galegati
In viaggio dalla Terra al Sole

Sabato 17, ore 16:30

un pomeriggio al Planetario
Marco Garoni
In gita sulla Luna
(attività adatta a bambini a partire da 6 anni)

Martedì 20

Massimo Berretti
L'equinozio di Primavera

Venerdì 23

Osservazione al telescopio della volta stellata
(ingresso libero - Cielo Permettendo)

Martedì 27

Oriano Spazzoli
Galileo Galilei e il nuovo universo

Venerdì 30, ore 16:30

Il cielo di Pasqua
(ingresso libero - attività adatta a bambini a partire da 5 anni)

• Aprile

Martedì 3

ing. Paolo Ridolfi (*Airbus Defence and Space*)
Vagabondi: i nostri robot nello spazio

Martedì 10

Mauro Graziani
Astronomia Quotidiana:
le stelle nella vita di tutti i giorni

Domenica 15, ore 10:30

Osservazione del Sole
(ingresso libero - Cielo Permettendo)

Domenica 15, ore 15:00

Da grande voglio fare l'astronauta
(attività adatta a bambini a partire da 8 anni)

Martedì 17

ing. Enrico Valli
La fabbrica delle astronavi:
Come vengono costruiti e testati i veicoli spaziali

Martedì 24

Giuliano Deserti
Marte e i "nuovi arrivi"

Sabato 28, ore 16:30

un pomeriggio al Planetario
Sara Ciet
Le stelle dei dinosauri:
un affascinante viaggio nella preistoria
(attività adatta a bambini a partire da 6 anni)

Venerdì 27

Osservazione al telescopio della volta stellata
(ingresso libero - Cielo Permettendo)

Il programma del Planetario di Ravenna è sempre disponibile su



www.ravennaedintorni.it

Le osservazioni pubbliche si svolgono nello spazio davanti all'ingresso del Planetario e sono a ingresso libero.

Le conferenze del martedì nella cupola del Planetario iniziano alle ore 21 e prevedono un ingresso di 5 € (1 € per i soci ARAR).

È' sempre consigliata la prenotazione.



Per informazioni e prenotazioni:
Planetario di Ravenna - V.le S. Baldini 4/ab - Ravenna
Tel 0544 62534 www.planetarioravenna.it/



Associazione Ravennate Astrofili Rheyta
URL: www.arar.it email: info@arar.it



Con il patrocinio del Comune di Ravenna