

* NOVA *

N. 120 - 12 MAGGIO 2010

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

SARDINIA RADIO TELESCOPE (SRT)

In Sardegna, a Pranu Sanguni (CA), Lat. 39°29'50" N - Long. 09°14'40" E, sta per essere installato un radiotelescopio con un'antenna di 64 m di diametro.

Dal sito ufficiale <http://www.srt.inaf.it/>, cui rimandiamo, riprendiamo alcuni dati.



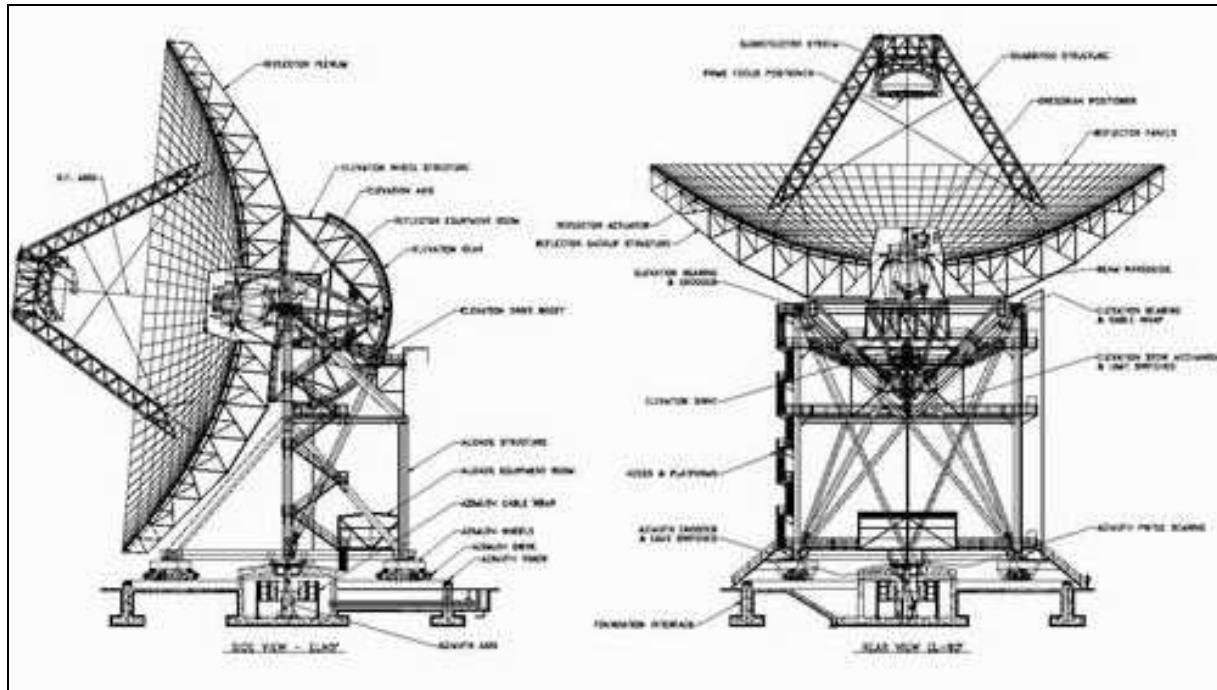
Il **Sardinia Radio Telescope (SRT)** sarà utilizzato per una vasta gamma di progetti scientifici sia in modalità singola ("single-dish"), sia in combinazione con i telescopi della rete "Very Long Baseline Interferometry" (VLBI). Le eccezionali capacità di SRT dovute al suo design innovativo, alla superficie attiva ed all'installazione di ricevitori di ultima generazione potranno essere sfruttate per portare alla radioastronomia italiana e mondiale un notevole contributo in termini di sviluppo scientifico-tecnologico.

Alcune tematiche scientifiche particolarmente stimolanti che potranno essere investigate con l'uso di SRT sono riportate di seguito. La selezione seguente non pretende di rappresentare tutti i possibili usi del telescopio, bensì un nucleo di progetti proposti dalla comunità scientifica per SRT, i quali possono sfruttare a pieno le **caratteristiche tecniche** innovative dello strumento.

- **Astronomia Galattica**

- *Osservazioni in riga*
 - Molecole nelle comete
 - Studi di maser H₂O, OH e SiO
 - Surveys di emissione da molecole in nuclei densi delle nubi e nel Mezzo Interstellare
 - Ricerca di traccianti molecolari di alta densità (es. NH₃, DCO⁺ e N₂D⁺)
 - Comprensione delle fasi iniziali della formazione stellare
 - Un "array" VLBI per osservazioni spettrali
 - Maser del metanolo e dell'acqua
- *Osservazioni in continuo*
 - Pulsar
 - Studi di emissione radio da stelle binarie
 - Emissione polarizzata diffusa
 - Osservazioni radio di Binarie X

- **Astronomia Extragalattica**
 - *Osservazioni in riga*
 - Megamaser H₂O
 - "Blind survey" di idrogeno neutro
 - Determinazione di "redshift" cosmologici ("The Redshift Machine")
 - Studi in assorbimento dell'idrogeno neutro
 - *Osservazioni in continuo*
 - Mappatura ad alta-frequenza di oggetti extragalattici
 - Studi di Nuclei Galattici Attivi (AGN)
 - Stime di Misure di Rotazione ("Rotation Measures")
 - L'Effetto Sunyaev-Zel'dovich
 - Osservazioni VLBI nel millimetrico
 - "Wide Field Imaging" e "surveys"
 - Studi di radiosorgenti deboli
 - **Geodesia e Astrometria**
 - VLBI geodetica
 - Posizionamento dei telescopi VLBI con l'ausilio del "Global Positioning System" (GPS)
 - **Astronomia Planetaria Radar**
 - Determinazione dei parametri orbitali degli asteroidi
 - Analisi della superficie degli asteroidi
 - Studio e monitoraggio dei detriti spaziali
 - **Deep Space Network**
 - Profili atmosferici planetari e composizione della ionosfera
 - Struttura degli anelli e delle superfici planetarie
 - Campi gravitazionali, forme, masse ed effemeridi planetarie
 - Corona e vento solare
 - **Il Progetto SETI**
 - Ricerca di forme di vita intelligenti extra-terrestri



UNA GRU A PERDITA D'OCCHIO

L'INAF ha predisposto una finestra web per monitorare l'avanzamento dei lavori. Quando sarà il momento, sul sito media INAF si potrà seguire, minuto per minuto, l'eccezionale manovra di installazione dell'antenna sulla struttura portante.

Con autorizzazione, dal sito INAF (www.inaf.it) riportiamo due contributi che evidenziano la complessità delle operazioni previste.

Trasporti eccezionali, 50 tir pesanti, centinaia di pattuglie ed elicotteri delle polizia stradale a coordinare la logistica internazionale via terra e via mare. È lo straordinario dispiegamento di mezzi che si stanno mobilitando dall'Olanda per trasportare in Sardegna la più grande gru d'Europa. Un mastodonte dal peso di tremila tonnellate (qualcosa come 100 pachidermi), alto come un grattacielo di 30 piani e con un braccio meccanico di 100 metri. Questo colosso, l'unico esistente in Europa, dovrà usare tutta la sua forza titanica per compiere un lavoro che nessun'altra macchina robotizzata sarebbe in grado di svolgere. Issare a 35 metri d'altezza il gigantesco cesto da 64 metri di diametro e 500 tonnellate di peso del radiotelescopio SRT in costruzione a San Basilio (in provincia di Cagliari). Questa struttura reticolare di acciaio alluminio costituisce lo " scheletro" su cui verranno appoggiati 1000 pannelli che andranno a costituire lo specchio della parabola del Sardinia Radio Telescope. Il sollevamento si annuncia come uno spettacolo da cardiopalmo. "È un'operazione decisiva, la più delicata da quando è stato avviato il cantiere. Siamo qui con il fiato sospeso come al lancio in orbita di uno Space Shuttle. Basta un filo di vento per mandare tutto a monte", confessa Nichi D'Amico, direttore del SRT.

A San Basilio stanno arrivando i primi camion. Il via vai di mezzi pesanti andrà avanti ancora una settimana. Quando le operazioni di scarico saranno terminate, avranno inizio quelle di montaggio della maxi-gru. "Ci vorranno due settimane per assemblarla in loco con 60 operai che lavorano a tempo pieno al cantiere", specifica D'Amico. "Dal 20 maggio si apre la finestra di 'lancio'. Abbiamo un margine di tempo di due settimane per effettuare il sollevamento. La variabile più importante è il vento, non deve soffiare. Altrimenti, date le moli in gioco, il cesto rischierebbe di oscillare pericolosamente in aria e far ribaltare la gru".

La suspense è altissima. Televisioni, radio e tv stanno accorrendo sul posto per seguire la diretta. Anche l'INAF ha predisposto una finestra web per monitorare l'avanzamento dei lavori. Quando sarà il momento, sul sito media inaf si potrà seguire, minuto per minuto, questa eccezionale manovra di installazione senza precedenti.

Il costo dell'operazione? "Un milione di euro, imputabili in gran parte al trasporto della grande gru in Sardegna , ai quali si aggiungono le spese noleggio pari a 50 mila euro a settimana", risponde D'Amico. "Abbiamo ingaggiato l'unica ditta proprietaria della gru gigante, MT Mechatronics, che ha sede in Olanda, ma l'appalto dei lavori sul posto è stato affidato a una ditta locale, ICOM, con un importante indotto economico sul territorio".

Ogni cosa è stata studiata nei minimi dettagli. "Inizialmente la gru, manovrata dalla cabina di comando da cinque operatori, solleverà il cesto a un metro da terra. Quindi, la gru dovrà indietreggiare di 17 metri lungo appositi binari di legno. Questa 'retromarcia' sarà estremamente lenta e richiederà alcune ore. Qualsiasi scatto o accelerazione impropria potrebbero indurre movimenti oscillatori rischiosissimi, è fondamentale che il paraboloida resti fermo sospeso in aria. Quando la gru avrà raggiunto l'estremità dei binari, solleverà il cesto in verticale per 35 metri, quindi lo appoggerà sulla struttura portante del radiotelescopio. A quel punto, potremo finalmente tirare un grande sospiro di sollievo!". Poi, la strada per SRT sarà tutta in discesa. E finalmente entro la fine dell'anno SRT potrà tendere il suo grande orecchio per ascoltare l'Universo radio.

Daniela Cipolloni

(04/05/2010)

Manca una settimana, o poco più, al grande giorno. La data prevista per il tiro in quota del gigantesco cesto del Sardinia Radio Telescope oscilla tra il 18 e il 22 maggio. E sale la tensione al cantiere di San Basilio, dove si sta concludendo l'assemblaggio della gru gigante che dovrà sollevare lo scheletro di acciaio e



alluminio da 500 tonnellate a 35 metri d'altezza per posizionarlo sopra l'albero portante del telescopio. Un'operazione estremamente delicata tanto che un filo di vento rischierebbe di compromettere drammaticamente la manovra.

Per stemperare l'attesa febbrale che si respira a San Basilio, vi proponiamo questo eccezionale tour virtuale dei lavori in corso. Un [video navigabile in lungo e in largo](#), che offre una panoramica a 360 gradi e permette a chiunque di ammirare, comodamente dal proprio pc, la grande gru in tutta la sua maestosità. Eccola, rossa fiammante, che si staglia verso il cielo quasi a perdita d'occhio. Il braccio meccanico che, con incredibile forza bruta e altrettanta delicatezza, dovrà issare in aria il cesto, è lungo 100 metri e può competere con un grattacieli di 30 piani. Impressionante il confronto con le altre gru nel cantiere: sembrano i giocattoli di un bambino, e invece sono macchinari alti quanto una villetta a due piani. Per avere un'idea delle unità di misura, basti considerare che i cingoli di questo bestione vermiccio sono alti due metri, come il portone di casa. La gru formato gigante è arrivata smontata, in gran parte dall'Olanda, a bordo di 48 trasporti eccezionali, 50 tir pesanti, con la scorta di centinaia di pattuglie ed elicotteri delle polizia stradale che hanno coordinato la logistica internazionale via terra e via mare.

Continuando la navigazione virtuale, nel video si può vedere, appoggiato a terra, l'imponente cesto in reticolato di acciaio e alluminio, largo 64 metri, dove saranno sistemati i mille pannelli che andranno a costituire lo specchio della parabola. Affianco, c'è la colonna portante del radiotelescopio in cima alla quale la gru dovrà issare il cesto.

Tutt'intorno al cantiere si scorgono solo colline verdi. L'area circostante, infatti, è completamente non edificabile per evitare disturbi alle osservazioni astronomiche. Proprio su queste colline, si affolleranno il pubblico e i giornalisti che accorreranno sul posto per seguire in diretta lo spettacolo dell'installazione.

Daniela Cipolloni

(11/05/2010)

