



Comunicato stampa

A caccia di acqua all'interno delle lune ghiacciate di Giove: anche l'Università di Trento nel radar della missione ESA

Alla ricerca di tracce di vita passata e presente: il professor Bruzzone del DISI alla guida del team di scienziati che da vari anni studiano il radar che verrà montato a bordo di Juice, la missione spaziale da 1,1 miliardi di euro, selezionata dall'ESA dopo una serrata competizione internazionale. Riconoscimento anche per il progetto LISA, anch'esso frutto della ricerca fatta all'Università di Trento, che è arrivato alla fase finale della selezione

Trento, 7 maggio 2012 – (a.s.) Ci sarà anche un po' di Università di Trento nella missione spaziale dell'ESA (l'Agenzia Spaziale Europea) alla ricerca di tracce di vita tra le lune ghiacciate di Giove. *Juice (JUperiter ICy moons Explorer)* è la prima tra le grandi missioni dell'ambizioso programma Cosmic Vision, che saranno sviluppate nell'arco dei prossimi quindici anni per l'esplorazione di nuove parti del sistema solare. Uno dei principali strumenti della missione sarà un radar particolarmente sofisticato, che in questi anni è stato studiato da un team di scienziati internazionali sotto la guida del professor Lorenzo Bruzzone del Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione (DISI) dell'Ateneo trentino.

Al termine di una competizione durata oltre cinque anni, caratterizzata da varie fasi e dal testa a testa tra numerose proposte di altissimo livello scientifico, l'Agenzia Spaziale Europea ha approvato nei giorni scorsi in via definitiva la missione *Juice*. Un progetto particolarmente ambizioso e complesso, sia sotto il profilo scientifico, sia sotto quello economico. Con un costo stimato di 1,1 miliardi di euro, *Juice* ha come obiettivo l'esplorazione del sistema di Giove e delle sue lune ghiacciate. Il progetto di ricerca intende analizzare i diversi processi attivi nel sistema gioviano, fondamentali per capire quali condizioni di "abitabilità" di questi satelliti vi siano state in passato e quali vi siano attualmente. Si indagherà, inoltre, sul funzionamento del Sistema solare e sulle condizioni necessarie alla nascita dei pianeti.

La partenza della missione è programmata per il 2022 con un Ariane 5 dalla base spaziale di Kourou, nella Guyana francese. L'arrivo della sonda europea nel sistema gioviano è previsto nel 2030 e le osservazioni dovrebbero durare almeno tre anni. In questo periodo Juice monitorerà in maniera costante l'atmosfera e il campo magnetico di Giove, studiando l'interazione del gigante pianeta gassoso con le lune Io, Europa, Ganimede e Callisto. Queste ultime tre saranno di particolare interesse, perché la loro crosta ghiacciata potrebbe nascondere dei veri e propri oceani.

Il ruolo dell'Italia e dell'Agenzia Spaziale Italiana nella missione JUICE sono particolarmente rilevanti, così come estremamente prestigioso è quello dell'Università di Trento. In particolare, il **Laboratorio di Telerilevamento del**



Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione coordinato dal professor Lorenzo Bruzzone ha un ruolo di primo piano in *Juice*. Il professor Bruzzone, oltre ad aver partecipato al team scientifico che ha definito e progettato la missione, è il coordinatore del gruppo che sta studiando da vari anni uno degli strumenti più importanti della missione: il *radar sounder*. Si tratta di uno strumento capace di "osservare" direttamente da satellite quello che avviene al di sotto della superficie delle lune ghiacciate fino ad una profondità di almeno 9 km. Lo strumento, oltre a studiare la geologia e la geofisica sottosuperficiale delle lune ghiacciate, ha il compito fondamentale di identificare l'eventuale presenza di acqua negli strati sottosuperficiali di Ganimede e di Europa. L'eventuale presenza di acqua costituirebbe una delle variabili fondamentali per ipotizzare la presenza di forme di vita elementari sulle lune ghiacciate. Il gruppo di lavoro del radar coordinato dal professor Bruzzone comprende i più prestigiosi enti di ricerca italiani, europei e statunitensi del settore (incluso il Jet Propulsion Laboratory della NASA).

Ma non si tratta dell'unico riconoscimento per l'Ateneo trentino. Nell'ultima fase di approvazione, la missione *Juice* ha dovuto competere con altre tre missioni finaliste, tra le quali ATHENA (*Advanced Telescope for High-Energy Astrophysics*) e LISA NGO (*New Gravitational wave Observatory*). Quest'ultima comprende tra i suoi principali artefici il gruppo di ricercatori guidato dal professor **Stefano Vitale**, responsabile del Laboratorio Gravitazione Sperimentale e Basse Temperature della facoltà di Ingegneria dell'Università di Trento. Pur non avendo superato la selezione finale LISA rimane una missione ad alta priorità con elevate probabilità di essere finanziata a valle del lancio del dimostratore tecnologico *LISA pathfinder*.

Maggior informazioni sulla missione *Juice* su:

http://www.esa.int/esaCP/SEM9I4QWJ1H_index_0.html

Lorenzo Bruzzone

Professore ordinario di Telecomunicazioni presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione (DISI) dell'Università di Trento, Lorenzo Bruzzone è responsabile del Laboratorio di Telerilevamento e tiene corsi inerenti il telerilevamento, il radar e l'elaborazione e il riconoscimento automatico di segnali. La sua attività di ricerca, che si concentra su questi temi, trova applicazione nei sistemi automatici satellitari per il monitoraggio ambientale e del territorio, oltreché nell'esplorazione dell'universo.

È stato promotore e responsabile di 28 progetti di ricerca nazionali e internazionali. È autore (o co-autore) di 120 articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali, di 170 articoli pubblicati su atti di conferenze e di 16 capitoli di libro. I suoi articoli hanno ricevuto un numero molto elevato di citazioni. È stato editore di una decina di volumi legati a conferenze internazionali e di un libro scientifico.

Dal 2009 è membro del comitato amministrativo della prestigiosa *IEEE Geoscience and Remote Sensing Society* da cui ha recentemente ricevuto l'ambito



riconoscimento di *Distinguished Speaker*. Ha ricevuto numerosi premi scientifici internazionali, è stato ideatore e coordinatore di varie conferenze ed è stato invitato come *Keynote Speaker* in più di una ventina di convegni internazionali. È editore responsabile della rivista *IEEE Geoscience and Remote Sensing Newsletter* ed è membro del comitato di redazione delle più autorevoli riviste scientifiche nell'ambito del telerilevamento. Nel 2008 è stato nominato membro del team congiunto NASA/ESA per la definizione degli strumenti radar per le missioni nel sistema solare e ha attivamente lavorato alla definizione della missione JUICE per il sistema gioviano.