



Comunicato stampa

Radar progettato in Ateneo per esplorare la luna ghiacciata di Giove

REASON, ideato dal Remote Sensing Laboratory del DISI con un team americano, è stato scelto dalla NASA per la missione su Europa, corpo celeste del sistema solare ricco di acqua e di sali

Trento, 17 giugno 2015 – (e.b.) Ancora una volta l'Università di Trento ha un ruolo di primo piano nella progettazione di un radar per le missioni spaziali. Infatti, tra gli strumenti scientifici selezionati in queste settimane dalla NASA per la missione che verrà lanciata dopo il 2020 per esplorare la luna gioviana Europa, c'è REASON (Radar for Europa Assessment and Sounding: Ocean to Near-surface). Il radar è stato individuato dopo un lungo processo di revisione e una competizione molto selettiva.

REASON è stato studiato e progettato da un team americano di scienziati in collaborazione con i ricercatori del Remote Sensing Laboratory diretto da Lorenzo Bruzzone, professore del DISI – Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione dell'Ateneo trentino. E ora sarà sviluppato al Jet Propulsion Laboratory del California Institute of Technology, nei pressi di Pasadena, sotto la guida di Donald Blankenship, professore americano, con la partecipazione italiana di Bruzzone e del suo gruppo.

La missione della NASA, voluta dal Congresso USA, mira all'esplorazione della luna ghiacciata Europa, uno dei corpi celesti della parte esterna del sistema solare che ha più elevate possibilità di nascondere forme di vita elementari. «Europa – afferma – è una luna costituita da una crosta ghiacciata di spessore ancora sconosciuto, da qualche chilometro a qualche decina di chilometri, con un oceano che si stima possa contenere più del doppio della quantità d'acqua della Terra. L'abbondanza di acqua e di sali, la presenza di un fondale roccioso e l'energia fornita dalle maree fanno sì che Europa sia considerato dagli scienziati il posto migliore nel sistema solare dopo la Terra per ospitare la vita».

Il radar sarà uno degli strumenti di punta della missione: servirà per studiare la geologia del sottosuolo di Europa. «Quello che abbiamo progettato – spiega Bruzzone – è un "Ice Penetrating Radar", cioè un radar per la penetrazione del ghiaccio, che sulla base della riflessione di onde radio provocata dalle strutture presenti nel sottosuolo e di algoritmi di elaborazione segnali permette di visualizzare immagini della struttura sotto la superficie. Ha una profondità di penetrazione fino a 30 chilometri e un'alta definizione dei dettagli».

La scelta di REASON da parte della NASA segue quella fatta nel 2013 dall'Agenzia spaziale europea ESA che si è affidata per una missione sempre sulle lune di Giove, il cui lancio è previsto nel 2022, a un altro radar progettato all'Università di Trento, RIME, e dimostra quanto la ricerca svolta dall'Ateneo trentino nell'ambito dei radar planetari sia diventata un punto di riferimento a livello mondiale.

La selezione di REASON si inserisce in un'attività pluriennale di studio e progettazione sviluppata da un team internazionale di scienziati, coordinato da Bruzzone e Blankenship, per lo sviluppo di sistemi radar finalizzati allo studio del sistema gioviano. RIME e REASON, che hanno caratteristiche diverse, avranno la possibilità di lavorare in maniera sinergica alla scoperta dei segreti del sottosuolo delle lune ghiacciate di Giove. RIME viaggerà su una sonda spaziale dell'ESA e studierà prevalentemente Ganimede e in misura minore le lune Callisto ed Europa. REASON, invece, viaggerà su una sonda NASA e si concentrerà su Europa fornendo misure complementari a RIME. «Lo studio comparativo delle misure effettuate dai radar delle due missioni ESA e NASA – sottolinea Bruzzone – renderà disponibili dati unici che apriranno la strada a scoperte importanti sullo sviluppo del sistema gioviano e quindi del sistema solare. Inoltre entrambi i radar avranno la capacità di misurare in maniera diretta e quindi di identificare con certezza l'eventuale presenza di acqua. Ciò costituirebbe una scoperta scientifica sensazionale e un indizio fondamentale per formulare ipotesi sulla presenza di forme di vita elementari in un sistema planetario lontanissimo dalla Terra».

In allegato tre immagini

Immagine 1 (UTIG/Caltech-JPL/NASA)

Illustrazione del funzionamento del radar REASON che penetrerà il ghiaccio con onde radio a lunghezze d'onda relativamente piccole e grandi per acquisire immagini della struttura sotto-superficiale della luna gioviana Europa.

Immagine 2 (NASA/JPL-Caltech/SETI Institute PIA19048)

La luna di Giove Europa

Immagine 3 (UTIG/Caltech-JPL/NASA)

Illustrazione della missione NASA verso la luna gioviana Europa