CONTROCAMPUS.it
SCUOLA UNIVERSITÀ RICERCA FORMAZIONE LAVORO

Università La Sapienza: il super telescopio Casper insegue il Big Bang

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" – In Antartide un team scientifico coordinato dalla Sapienza grazie al telescopio Casper ha misurato l'emissione dell'atmosfera nella banda millimetrica

Telescopio Casper

I dati serviranno in previsione dell'installazione di un super telescopio per lo studio dell'Universo

Si concluderà il 3 febbraio la spedizione estiva in Antartide alla quale ha partecipato un team di ricercatori italiani, coordinati da Marco De Petris della Sapienza, che hanno misurato, grazie a CASPER – lo strumento composto da uno spettrometro operante in banda millimetrica e da un telescopio da 62 centimetri di diametro – l'emissione dell'atmosfera a 3.233 metri di quota. L'obiettivo ultimo degli scienziati è quello di studiare l'Universo riducendo il più possibile il filtro rappresentato dall'atmosfera che, prevalentemente a causa delle molecole d'acqua presenti in aria, limita l'assorbimento della radiazione celeste.

Casper, all'inseguimento del Big Bang

L'esplorazione del cielo a lunghezze d'onda dell'ordine del millimetro richiede infatti un'atmosfera secca e stabile. Solo soddisfacendo queste condizioni si riescono a "catturare" anche i più piccoli segnali provenienti dal cosmo e quindi a studiare la sua evoluzione a partire dal Big Bang.

Per questi motivi la missione ha scelto la base italo-francese Concordia in Antartide, sul plateau denominato Dome C, che rappresenta uno dei migliori punti osservativi ad alte latitudini geografiche e/o ad alta quota sulla Terra in questa banda spettrale. Il monitoraggio dell'atmosfera in un sito secco come questo consente di anticipare le osservazioni di futuri telescopi dedicati all'osservazione della Radiazione di Fondo Cosmico.

A guidare le ricerche di CASPER è un team di scienziati di cui fanno parte, oltre a Marco De Petris, Daniele Buzi studente del dottorato in Astronomy, Astrophysics and Space Sciences delle Università Sapienza e Tor Vergata e Alessandro Baù del Dipartimento di Fisica dell'Università Milano Bicocca. Nel programma di ricerca è presente anche l'Istituto di Scienze Atmosferiche e del Clima del CNR di Bologna.

"Le misure che CASPER sta effettuando – spiega Marco De Petris- *saranno utili in previsione dell'installazione di un telescopio innovativo, QUBIC, destinato all'indagine della componente polarizzata della radiazione di fondo cosmica". Si tratta – aggiunge De Petris – del risultato di una grande collaborazione internazionale di cui Italia e Francia sono i partner più numerosi".*

La campagna, finalizzata alla caratterizzazione dell'emissione atmosferica nella banda millimetrica, rientra tra le attività di ricerca della XXX Spedizione Italiana finanziate dal Programma Nazionale di Ricerche in Antartide.

la Repubblica.it | Viaggio nel cuore delle galassie

Il telescopio MITO; realizzato dai ricercatori de La Sapienza sotto la direzione del dr. Marco De Petris, e montato presso la stazione di ricerca in alta montagna della Testa Grigia (Cervinia) dell' INAF-IFSI, a 3480 m di quota. La strumentazione di questo telescopio è ottimizzata per osservare superammassi di galassie, come quello di Corona Borealis, misurato recentemente da MITO che ha trovato tracce di materia barionica oscura.

Un team scientifico coordinato dalla Sapienza

Con Casper per inseguire il Big Bang

È uno strumento composto da uno spettrometro operante in banda millimetrica e da un telescopio da 62 centimetri di diametro posizionato in Antartide per misurare l'emissione dell'atmosfera nella banda millimetrica. I dati serviranno in previsione dell'installazione di un super telescopio per lo studio dell'Universo

Si concluderà il 3 febbraio la spedizione estiva in Antartide alla quale ha partecipato un team di ricercatori italiani, coordinati da Marco De Petris della Sapienza, che hanno misurato, grazie a Casper (lo strumento composto da uno spettrometro operante in banda millimetrica e da un telescopio da 62 centimetri di diametro) l'emissione dell'atmosfera a 3.233 metri di quota. L'obiettivo ultimo degli scienziati è quello di studiare l'Universo riducendo il più possibile il filtro rappresentato dall'atmosfera che, prevalentemente a causa delle molecole d'acqua presenti in aria, limita l'assorbimento della radiazione celeste.
L'esplorazione del cielo a lunghezze d'onda dell'ordine del millimetro richiede infatti un'atmosfera secca e stabile. Solo soddisfacendo queste condizioni si riescono a «catturare» anche i più piccoli segnali provenienti dal cosmo e quindi a studiare la sua evoluzione a partire dal Big Bang.
Per questi motivi la missione ha scelto la base italo-francese Concordia in Antartide, sul plateau denominato Dome C, che rappresenta uno dei migliori punti osservativi ad alte latitudini geografiche e/o ad alta quota sulla Terra in questa banda spettrale. Il monitoraggio dell'atmosfera in un sito secco come questo consente di anticipare le osservazioni di futuri telescopi dedicati all'osservazione della Radiazione di Fondo Cosmico.
A guidare le ricerche di Casper è un team di scienziati di cui fanno parte, oltre a Marco De Petris, Daniele Buzi studente del dottorato in Astronomy, Astrophysics and Space Sciences delle Università Sapienza e Tor Vergata e Alessandro Baù del Dipartimento di Fisica dell'Università Milano Bicocca. Nel programma di ricerca è presente anche l'Istituto di Scienze Atmosferiche e del Clima del Cnr di Bologna.
«Le misure che Casper sta effettuando – spiega Marco De Petris - saranno utili in previsione dell'installazione di un telescopio innovativo, Qubic, destinato all'indagine della componente polarizzata della radiazione di fondo cosmica. Si tratta – aggiunge De Petris - del risultato di una grande collaborazione internazionale di cui Italia e Francia sono i partner più numerosi».
La campagna, finalizzata alla caratterizzazione dell'emissione atmosferica nella banda millimetrica, rientra tra le attività di ricerca della XXX Spedizione italiana finanziate dal Programma nazionale di ricerche in Antartide.

Che cos'è Casper

Lo strumento, denominato Casper è composto da uno spettrometro, da un telescopio da 62 centimetri di diametro dotato di una propria montatura e da un criostato con 2 rivelatori raffreddati con liquidi criogenici a 300 mK. È stato spedito in Antartide lo scorso Settembre, integrato e messo a punto in solo 2 settimane di lavoro, è attualmente in misura.
Casper ha già prodotto risultati scientifici presso il telescopio Mito in Valle d'Aosta a 3.480 metri s.l.m., gestito dal Dipartimento di Fisica della Sapienza, ma la versione che sta operando a Dome C è stata modificata per sopportare le severe condizioni ambientali presenti anche nell'estate australe: temperature inferiori a -40C. Ad oggi sono stati acquisiti spettri di emissione atmosferica, stimato il contenuto di vapor d'acqua in aria, prodotta una statistica delle fluttuazioni dell'emissione atmosferica ed iniziato a studiare le sue caratteristiche in polarizzazione.

(Fonte Università di Roma Sapienza)