

# Esiste l'anti-Universo?

Data: 4 luglio 2011 | Autore: Luca Tiriolo

---



7 APRILE - Possono brillare le antistelle? In che modo si sostengono le antigalassie? La prova dell'esistenza dell'antimateria è l'obiettivo dell'esperimento AMS. Il cacciatore di particelle è già stato montato sullo Shuttle Endeavour e sarà portato sulla ISS il 29 aprile. Il ruolo occupato dall'Italia è di primissimo piano.[MORE]

Come Alice in "Attraverso lo specchio e quel che Alice vi trovò", il celebre romanzo di Lewis Carroll, AMS (Alpha Magnetic Spectrometer), potrebbe sconfinare dal nostro Universo e guardare in un mondo parallelo, dove valgono opposte leggi fisiche. In un anti-Universo in cui potrebbero esistere strane forme di materia, quark mai visti prima e particolari particelle esotiche. La loro scoperta potrebbe portare a qualcosa di straordinario: la natura della materia oscura. Questa è una delle componenti ignote dell'Universo, sei volte più abbondante della materia ordinaria e responsabile della formazione delle galassie pur interagendo con essa solo gravitazionalmente, senza emettere nessun tipo di radiazione e perciò inosservabile direttamente. AMS proverà a dimostrare se la materia oscura è fatta dall'opposto della materia, cioè appunto l'antimateria.

AMS è già posizionato sulla rampa di lancio del Kennedy Space Center: la partenza era stata prevista per il 19 aprile, ma un ingorgo spaziale, causato dalla presenza di molteplici satelliti artificiale, ha causato una posticipazione del lancio di dieci giorni.

Tale strumento è un rivelatore di particelle grande come una stanza (5 metri x 4 x 3), di 8.5 tonnellate di peso: il nucleo di AMS è un grande superconduttore magnetico. Esso è raffreddato con un superfluido ad elio, posto ad una temperatura di  $-271.35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , al di sopra di  $1.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  lo zero assoluto.

Esso produce un campo magnetico che è venti mila volte più grande di quello terrestre.

AMS nasce da una collaborazione internazionale fra 16 paesi in cui l'Italia occupa un posto di rilievo con la viva partecipazione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Il nostro Paese ha infatti sostenuto l'impresa con 40 milioni su un totale di un costo di un miliardo di euro e ha fornito i principali componenti di precisione e alta tecnologia ad AMS. A portare alta la bandiera italiana nel progetto è il viceresponsabile dell'esperimento, l'italiano Roberto Battiston, fisico dell'INFN e docente all'Università di Perugia.

AMS potrebbe "vedere", perciò, la materia "invisibile", intrappolando nelle sue "maglie" scie di particelle sconosciute provenienti dai raggi cosmici, prima che si scompongano o si annichiliscano nell'interazione con l'atmosfera del nostro pianeta. Come lo stesso Roberto Battiston, in un'intervista riportata su MEDIA INAF, spiega "I raggi cosmici che colpiranno AMS viaggiano a energie incomparabilmente superiori rispetto a quelle che si possono ricreare sulla Terra. Basti pensare che LHC, al Cern di Ginevra, arriva al record d'energia di 7 miliardi di ElettronVolt. Ma non c'è gara: nello spazio si raggiungono energie di 100 milioni di miliardi di ElettronVolt".

Sin dal quinto giorno dopo il lancio, AMS comincerà a registrare eventi, e i primi veri risultati, si ritiene sorprendenti, sono attesi già nei prossimi 6 mesi e per i prossimi anni. "Non c'è modo migliore di celebrare i 150 anni dell'Unità d'Italia", ha detto Piero Benvenuti membro del CdA dell'ASI e professore all'Università di Padova, alla conferenza di presentazione di AMS. "Ad accompagnare AMS sulla ISS ci sarà l'astronauta italiano Roberto Vittori, che raggiungerà in orbita un altro italiano, già a bordo, Paolo Nespoli: due italiani sulla missione, più vari esperimenti a forte connotazione italiana, ai quali ha dato un fondamentale contributo l'industria del nostro paese".

Un solo antiprotone registrato da AMS potrebbe portare cambiamenti radicali nei modelli che simulano l'evoluzione delle galassie e degli ammassi di galassie: sarebbe la prova di una grande quantità di antimateria presente nel nostro Universo.

Fonti: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare INFN, Agenzia Spaziale Italiana ASI, The Alpha Magnetic Spectrometer Experiment, MEDIA INAF

Fonti foto: The Alpha Magnetic Spectrometer Experiment

Fonti video:ams02tv