

## LO STRUMENTO

AMS-02 è il primo spettrometro magnetico di grandi dimensioni realizzato per operare nello spazio, adattando le tecniche di rivelazione delle particelle sviluppate nei laboratori come quelli dell'INFN a Frascati o il Cern di Ginevra.

### I COMPONENTI DI AMS COSTRUITI DALL'ITALIA

**STAR TRACKER:**  
determinano la posizione e l'orientamento dell'esperimento rispetto alle stelle fisse

**ToF (Time of Flight):**  
segnala ai rivelatori il passaggio di una particella cosmica e ne misura la velocità

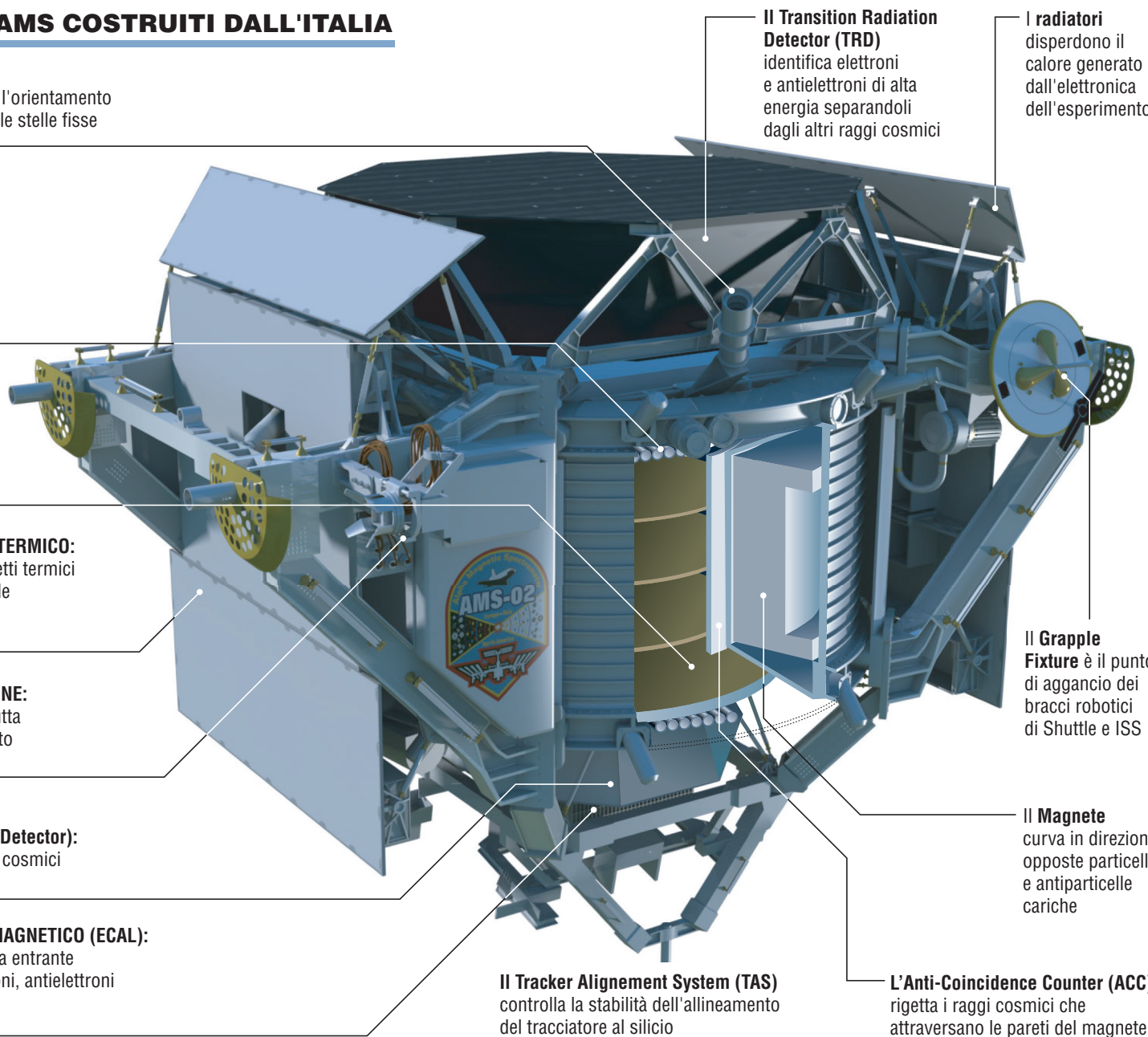
**TRACCIATORE AL SILICIO:**  
riconoscendo il segno della carica delle particelle, è in grado di distinguere la materia dall'antimateria

**SISTEMA DI CONTROLLO TERMICO:**  
permette di mitigare gli effetti termici dovuti all'esposizione al sole e allo spazio profondo

**SISTEMA DI ALIMENTAZIONE:**  
distribuisce la tensione a tutta l'elettronica dell'esperimento

**RICH (Ring-Imaging Cherenkov Detector):**  
misura la velocità dei raggi cosmici

**CALORIMETRO ELETTROMAGNETICO (ECAL):**  
riconosce il tipo di particella entrante e misura l'energia di elettroni, antielettroni e raggi gamma



**Il Transition Radiation Detector (TRD)** identifica elettroni e antielettroni di alta energia separandoli dagli altri raggi cosmici

I radiatori disperdono il calore generato dall'elettronica dell'esperimento

**Il Grapple Fixture** è il punto di aggancio dei bracci robotici di Shuttle e ISS

**Il Magnete** curva in direzioni opposte particelle e antiparticelle cariche

**Il Tracker Alignment System (TAS)** controlla la stabilità dell'allineamento del tracciatore al silicio

**L'Anti-Coincidence Counter (ACC)** rigetta i raggi cosmici che attraversano le pareti del magnete

### I NUMERI DI AMS

**PESO:** 8500 kg

**VOLUME:** 64 metri cubi

**POTENZA:** 2500 watt

**INTENSITÀ DEL CAMPO MAGNETICO:**  
0,125 Tesla (4000 volte più intenso del campo magnetico terrestre)

**DURATA DELLA MISSIONE:**  
finché la ISS sarà in funzione, quindi fino al 2020, o più a lungo, forse fino al 2028. AMS non ritornerà sulla Terra ma diverrà parte integrante della ISS.

**COSTRUZIONE:** 1999-2010

**COSTO:** 1,5 miliardi di euro tra investimento e personale

**NUMERO RICERCATORI:**  
600 di 60 Istituti

**PAESI COINVOLTI:** 16

**ISTITUTI ITALIANI:** INFN (Sezioni di Bologna, Perugia, Pisa, Milano Bicocca, Roma Sapienza) e ASI

**INDUSTRIE ITALIANE**

