

# Fermi (Gamma-ray Large Area Space Telescope)

Paolo Piola

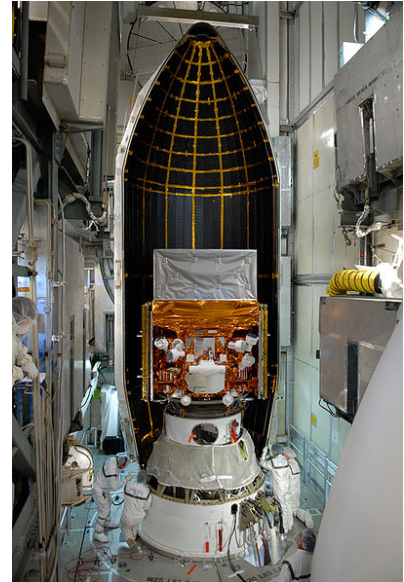
## Storia

Il *Telescopio Spaziale di Grande Area per Raggi Gamma*, in seguito ribattezzato Fermi il 28 agosto 2008 in onore di Enrico Fermi, è stato lanciato in orbita l'11 giugno 2008. Esperimento approvato dalla NASA nel 2001 ha la finalità di *studiare* la radiazione elettromagnetica emessa dai corpi celesti compresa tra 8 keV e 300 GeV ovvero *i raggi gamma*.

## Osservazioni

L'apparato comprende due strumenti scientifici:

- il *Large Area Telescope* (LAT) sensibile alla radiazione gamma tra 20 MeV e 300 GeV.
- il *Gamma-Ray Burst Monitor* (GBM) per lo studio di radiazioni con energie relativamente più basse ovvero tra 8 keV e 40 MeV;



Il principio di funzionamento del LAT si basa sull'interazione tra raggi gamma e materia ovvero la *produzione di coppie di elettroni e positroni* (antimateria). Lo strumento ha a disposizione delle torrette rilevatrici al silicio. All'interno di esse vi sono delle *lamine sottili di Tungsteno*. I raggi gamma a contatto con esse producono elettroni e positroni. L'energia viene rilevata da un *calorimetro elettromagnetico* di Ioduro di Cesio e tramite il *tracciatore al Silicio* dalle coppie elettrone-positrone si può risalire alla traiettoria del fotone incidente.

Tra il 2008 e il 2009 Fermi scopre numerose *pulsar e stelle di neutroni*. Il 9 novembre 2010: Fermi rivela due gigantesche strutture che si estendono per 25 mila anni luce al di sopra e al di sotto del piano galattico. Queste due strutture, soprannominate "*bolle di Fermi*", potrebbero essere il resto di una *eruzione proveniente dal centro della Galassia* alcuni milioni di anni fa.

Il 10 gennaio 2011 Fermi rivela l'antimateria generata dai *lampi di raggi gamma* (Terrestrial Gamma Ray Flashes - TGRF) *generati sul nostro pianeta* dalle grandi nubi temporalesche nelle zone equatoriali.

## Curiosità

Le osservazioni del satellite Fermi riguardo ai TGRF hanno dato una spinta verso lo studio di questo *raro e misterioso fenomeno* che può addirittura costituire un serio *pericolo per la navigazione aerea*.