FONDAZIONE BRUNO KESSLER
MAGAZINE

L’infinita leggerezza dell’esplorazione

12 Aprile 2022

Viaggio all’interno del progetto HERMES-SP e del ritorno scientifico trasversale nel campo dell'astrofisica multi-messaggera

HERMES-SP (High Energy Rapid Modular Ensemble of Satellites – **Scientific Pathfinder**) è un progetto basato su una **costellazione di nano-satelliti in orbita terrestre bassa** (LEO), che ospita nuovi rivelatori miniaturizzati per sondare l’emissione temporale di raggi X di -transitori energetici come i Gamma-Ray Bursts (GRB) e le controparti elettromagnetiche delle Onde Gravitazionali (Gravitational Wave Events, GWE).

A questo progetto si affiancano il progetto **HERMES**-TP, **Technologic Pathfinder**, finanziato dall’**Agenzia Spaziale Italiana**, e il progetto **SpIRIT** dell’**Università di Melbourne**, che ospita un rivelatore identico a quelli di HERMES-SP e HERMES-TP.

HERMES-SP, HERMES-TP e SpIRIT (HERMES Pathfinder per semplicità), costituiranno una flotta composta da 7 nano-satelliti, dei quali 6 unità basati su 3U CubeSat e una unità basata su 6U CubeSat, che fornirà tempestivamente (in pochi minuti) buone localizzazioni di transienti di raggi X relativamente luminosi come i GRB. **La flotta sarà pronta per lancio entro il 2023**.

Il progetto produrrà lo Scientific Pathfinder dell’intera flotta, composta da tre segmenti di volo basati su 3U CubeSat che forniranno tempestivamente (in pochi minuti) buone localizzazioni (<1 gradi 2) di transitori di raggi X relativamente luminosi come i GRB, **pronti al lancio entro 3 anni ed in grado di migliorare le sinergie tra osservazioni spaziali e terrestri.**

La localizzazione di Gamma-Ray Burst si ottiene confrontando i ritardi temporali tra le stesse epoche di rilevamento di eventi verificatisi su – almeno – 3 rivelatori distanziati su satelliti diversi.

Data la complessità del progetto, **la distribuzione nello spazio e il rilevamento degli eventi sono gli ingredienti fondamentali per iniziare a costruire l’intero esperimento scientifico**.

Secondo le previsioni, questo ambizioso obiettivo sarà raggiunto sfruttando al massimo i componenti Commercial off-the-shelf (COTS), attualmente poco performanti nell’ambiente spaziale, ma con il potenziale per fornire un elevato impatto, oltre a trasformazioni radicali, nell’applicazione spaziale e **aprire nuovi mercati e utilizzi spaziali e non, contribuendo**

alla rivoluzione di Space4.0. Nello specifico, esempi concreti nel settore del mercato terrestre sono il rapido aumento e il miglioramento delle prestazioni e delle capacità di laptop e smartphone.

Il Consorzio HERMES-SP conta 11 partner provenienti da 5 paesi europei, tra cui la **Facility MNF di FBK.** Il Consorzio, sotto il coordinamento scientifico del Dr. Fabrizio Fiore, unisce tali forze per progettare, costruire e pilotare la flotta HERMES-SP.

HERMES-SP ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea. Il consorzio HERMES-TP include tutti i partners italiani e tedeschi di HERMES-SP, inclusa FBK-MNF ed è finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), che finanzierà anche il lancio di HERMES-Pathfinder e le relative operazioni.

LINK

https://magazine.fbk.eu/it/news/linfinita-leggerezza-dellesplorazione/

TAG

- #astrofisica
- #innovazione
- #ricerca
- #sensoridispositivi
- #spazio
- #spillover

VIDEO COLLEGATI

- https://www.youtube.com/watch?v=-UB-cHA1PW0

MEDIA COLLEGATI

- FBK Sensors & Devices : https://www.fbk.eu/it/sensors-devices/
- Hermes SP Horizon 2020 European Project: https://www.hermes-sp.eu/

AUTORI

- Andrea Franceschini
- Giancarlo Sciascia