

ORGANIZED BY:

HOSTED BY:

SUPPORTED BY:



AIDAA
ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI AERONAUTICA E ASTRONAUTICA



**RESPONSIBLE
SPACE FOR
SUSTAINABILITY**

IAC2024.ORG

CO-HOSTED BY:



LEONARDO



iic 75th
INTERNATIONAL
ASTRONAUTICAL
CONGRESS

14 – 18 OCTOBER 2024 MILAN – ITALY



PROMETHEUS



Ridurre i detriti spaziali e recuperare i satelliti in orbita

Il problema

Al giorno d'oggi, uno dei rischi maggiori quando si parla di missioni nello spazio è quello di una collisione con detriti spaziali: secondo l'ultima revisione dell'ESA, si stima che lungo l'orbita terrestre siano presenti oltre 40.500 corpi più grandi di 10 cm e 130 milioni se si considerano anche quelli a partire da 1 mm.

La nostra idea

La Stazione Prometheus che orbita intorno alla Terra ad un'altezza di circa 500 km sarà dedicata al recupero dei detriti spaziali: satelliti inattivi e componenti utili verranno condotti alla stazione da apposite navicelle di recupero e poi muniti di dispositivi per l'atterraggio in sicurezza sulla Terra, così da poter essere riutilizzati.

Potenzialità

Il progetto Prometheus potrebbe appoggiare la missione ClearSpace e occuparsi del rientro in totale sicurezza dell'apparecchiatura-satellite o anche sostenere il rientro del satellite Envisat. Per quanto riguarda i detriti di minore importanza, invece, verranno portati ad un'altezza inferiore e rilasciati in modo da farli bruciare nel rientro atmosferico.

COME FUNZIONA LA STAZIONE PROMETHEUS?



Monitoraggio dell'orbita

La stazione Prometheus, rintraccia l'orbita del corpo da recuperare e invia apposite navicelle per il recupero.



Recupero

Il corpo viene agganciato da braccia meccaniche o avvolto da reti (in base all'entità del corpo) e portato alla stazione.



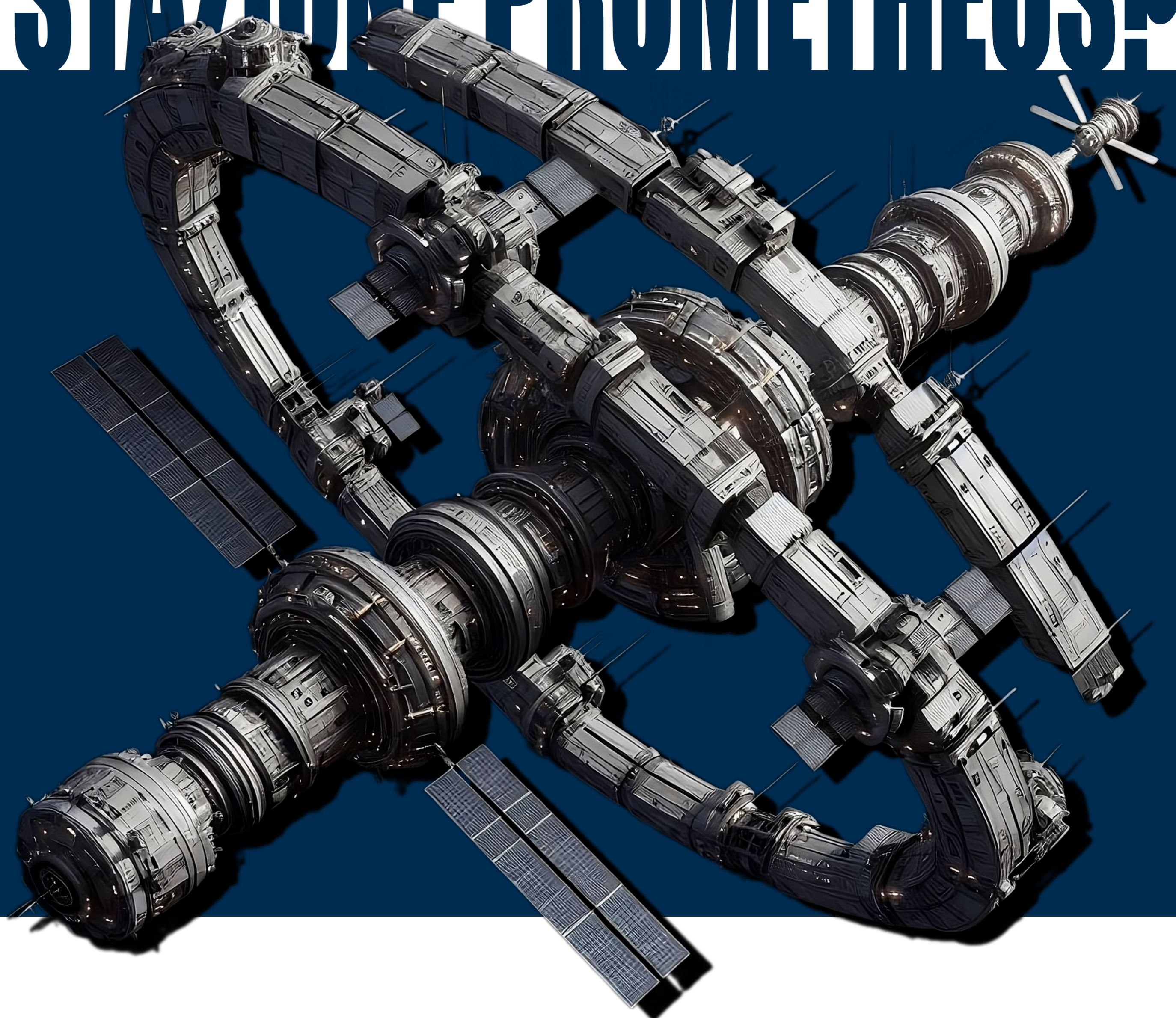
Preparazione al rientro

Un dispositivo di decelerazione è installato sul corpo in modo da garantire il rientro in modo sicuro.



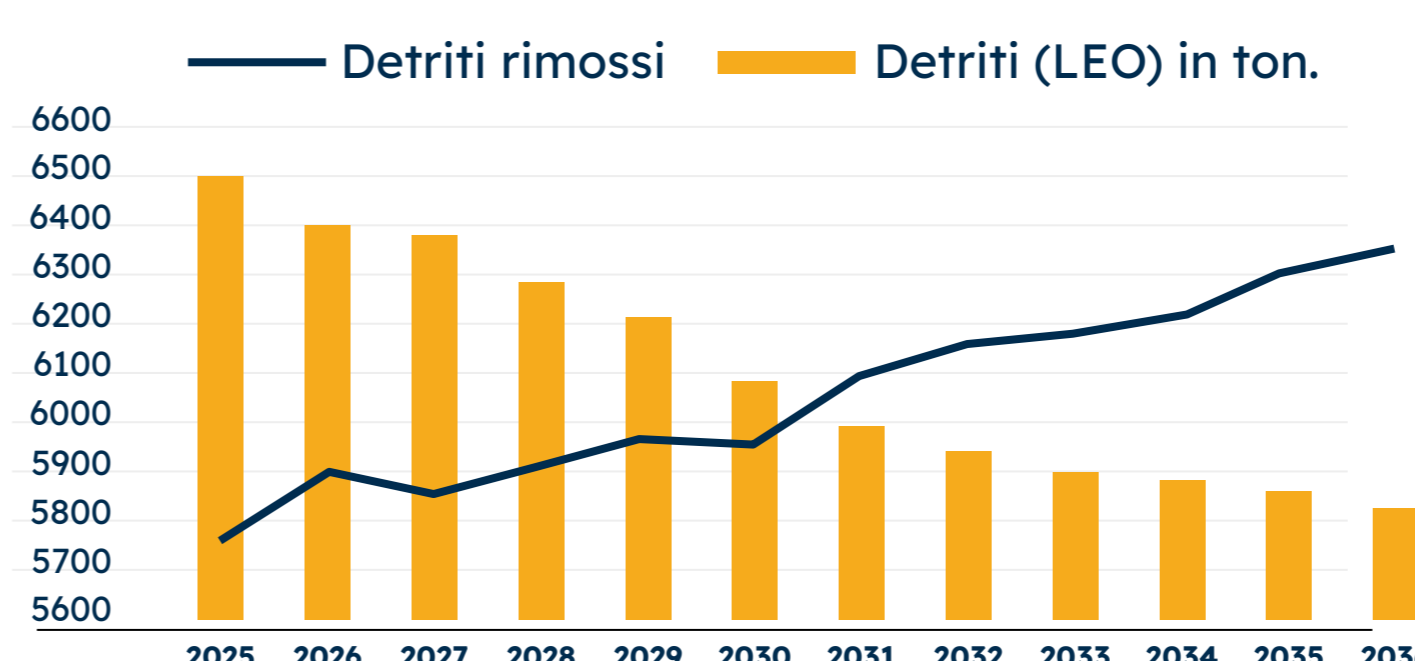
Atterraggio sicuro

Dopo aver calcolato il corretto angolo di ingresso in atmosfera e la giusta traiettoria, il corpo atterra nel luogo desiderato.



Uno sguardo al futuro

Se tali missioni venissero implementate su larga scala la densità di detriti nella bassa orbita terrestre (LEO) potrebbe ridursi del 10% entro il 2035. Per arrivare a ciò, la Stazione Prometheus punta a rimuovere 0,17 tonnellate di detriti spaziali al giorno: estremizzando il concetto, questa misura verrebbe raddoppiata con una seconda stazione.



Curiosità!

La stazione garantirà l'abitabilità degli spazi interni grazie a sistemi di supporto vitale all'avanguardia.

Ringraziamo l'ASI per l'invito a partecipare al Call for Ideas IAC2024 e per l'organizzazione dell'evento. Grazie anche alla nostra docente e team leader Biancamaria Criscuolo per la supervisione e il supporto durante lo sviluppo del progetto. Un ringraziamento va anche al nostro istituto, il Liceo Francesco Severi di Castellammare di Stabia (NA), e alla dirigente scolastica Prof.ssa Elena Cavaliere per averci dato l'opportunità di partecipare a questa esperienza.



PROMETHEUS

