

PNRR “Access to Space STS” Project

Seminario Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma – Scuola di
Ingegneria Aerospaziale Università La Sapienza - Roma

9 Marzo 2026

Agostino Neri

*ESA Technical Assistance to Italian PNRR STS Programme Manager, Flight Programmes
Directorate of Space Transportation, ESA*



M1C2I4.3

Space Factory



Access to Space STS

R&D di
tecnologie verdi
per le future
generazioni di
**propulsori e
lanciatori**



Space Factory 4.0

Messa in servizio di
una Space Factory
per la **costruzione,
assemblaggio,
integrazione e
testing di piccoli
satelliti**



High Trust Engine HTE

Sviluppo di un
**dimostratore di
propulsione**
per le future
generazioni di
lanciatori



Ministero delle Imprese
e del Made in Italy



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

- Ministri della Repubblica Italiana
stance to the Italian National Project
- l'esecuzione delle misure M1C2.14.2*
ative al Programma di Accesso allo
- Sistemi di trasporto spaziale” e il
ome programma opzionale dell’ESA
/CCCVIII/Oec.1, rev.4 (Finale).
- e di tutti gli appalti pubblici, entro il*
entre l'obiettivo M1C2.23 sarà

Obiettivi del Programma di Assistenza Tecnica ESA

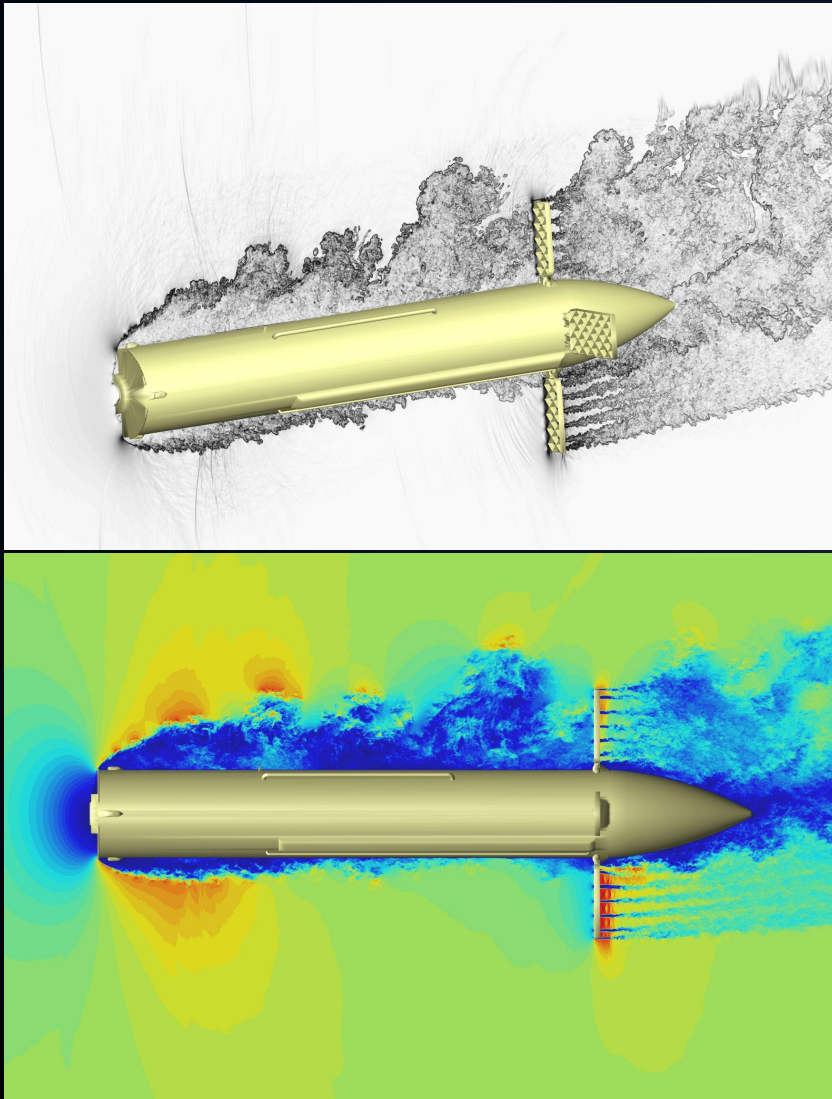


- Avviare lo sviluppo di tecnologie chiave selezionate da utilizzare nei sistemi di lancio di nuova generazione:
 - **Serbatoi criogenici compositi (CCT)** per ridurre i rapporti strutturali dello stadio;
 - **Sistemi di separazione dello stadio non detonici (NDSS)** che inducono bassi livelli dinamici sia per gli equipaggiamenti avionici sia per il carico utile;
 - **Sistema Avionico modulare e integrato (SIA)** derivato dal settore non spaziale (ad esempio, aeronautica, automotive);
 - **Dimostratori di volo (FD)** che anticipano la dimostrazione e l'efficacia del sistema, verificando il comportamento del motore a propellente criogenico e dello stadio in un ambiente di volo;
- Accelerare lo sviluppo e il know-how dei sistemi di propulsione criogenici LOx-Metano acquisendo esperienza direttamente dai test in volo (supporto ad altri programmi ESA).
- **Promozione e crescita di una filiera alternativa italiana** che faccia leva sulla base industriale non spaziale (aeronautica, automotive) delle PMI e dei centri di eccellenza.
- Massimizzare l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e della base industriale esistente per ridurre gli investimenti in beni fissi.

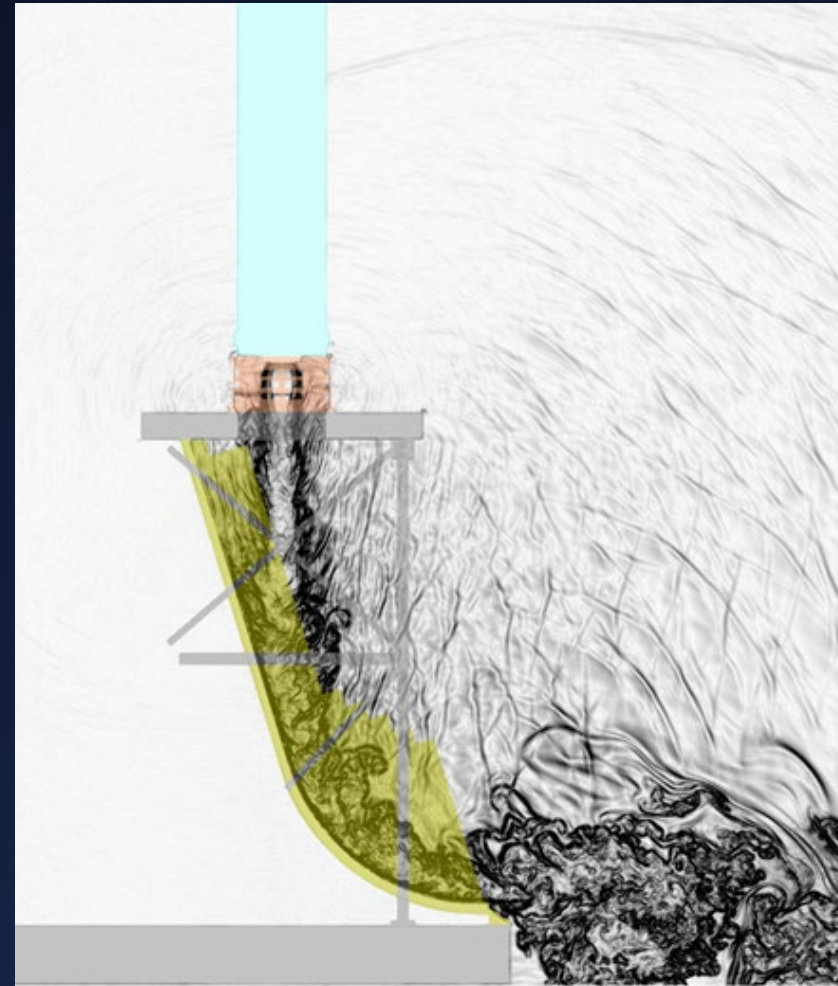
- progettati, sviluppati e realizzati. FD#1 è
il mezzo di gestione dei dispositivi/periferiche,
il software e la prima versione consegnata al
cliente. È denominato **Time Sensitive Networking**
deterministico, ecosistema multi-vendor,
certificazione di produzione.
Il sistema MR10 con incluso il sistema TVC

- Modello a Spirale. Nessun
el-based System Engineering),
e una gestione "istantanea" della
istema (ad esempio **aeroacustica**
ione e analisi **multidisciplinare**)

Esempi di Simulazione ad Alta Fedeltà



High Fidelity LES Simulation of Aeroacoustics Field
in Transonic Regime (Mach 0.8, AoA 5 deg, 35 billions grid nodes)



High Fidelity LES Simulation of FD#1 at Pass-off Firing Test
(Schlieren Image, 3.2 billions grid nodes)



Cosa si farà nell'immediato futuro...

- Messa in servizio dell'Impianto di Prova in Sardegna (all'interno del Poligono Interforze Salto di Quirra). I Ground Support Means (GSM) e i Ground Proximity Means (GPM) saranno testati congiuntamente (test integrati) e infine il sito accettato.
- Test combinati tra GSM-GPM-FD#1.
- Preparazione della zona di lancio all'interno del PISQ per eseguire il volo di prova del FD#1.



GRAZIE

www.esa.int