

L'ULTIMA FRONTIERA: STAMPA 3D E ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO

2023

APPLICAZIONI DELLA STAMPA 3D NELLO SPAZIO



Razzi
La produzione additiva è utilizzata per la creazione di razzi che possono essere interamente o parzialmente stampati in 3D. Ciò ha rappresentato una rivoluzione per l'industria spaziale.



Antenne radio
Nel 2022, l'Osservatorio nazionale di radioastronomia e Optisys hanno collaborato alla stampa 3D in metallo di trasduttori ortomodali (OMT), che fanno parte dei dispositivi elettromagnetici.



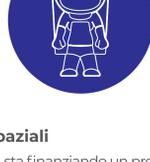
Costruzioni extraterrestri
La produzione additiva viene attualmente utilizzata per cercare di realizzare costruzioni adatte alla superficie lunare.



Satelliti
I satelliti possono essere prodotti interamente con la stampa 3D, come sta facendo l'azienda australiana Fleet Space.

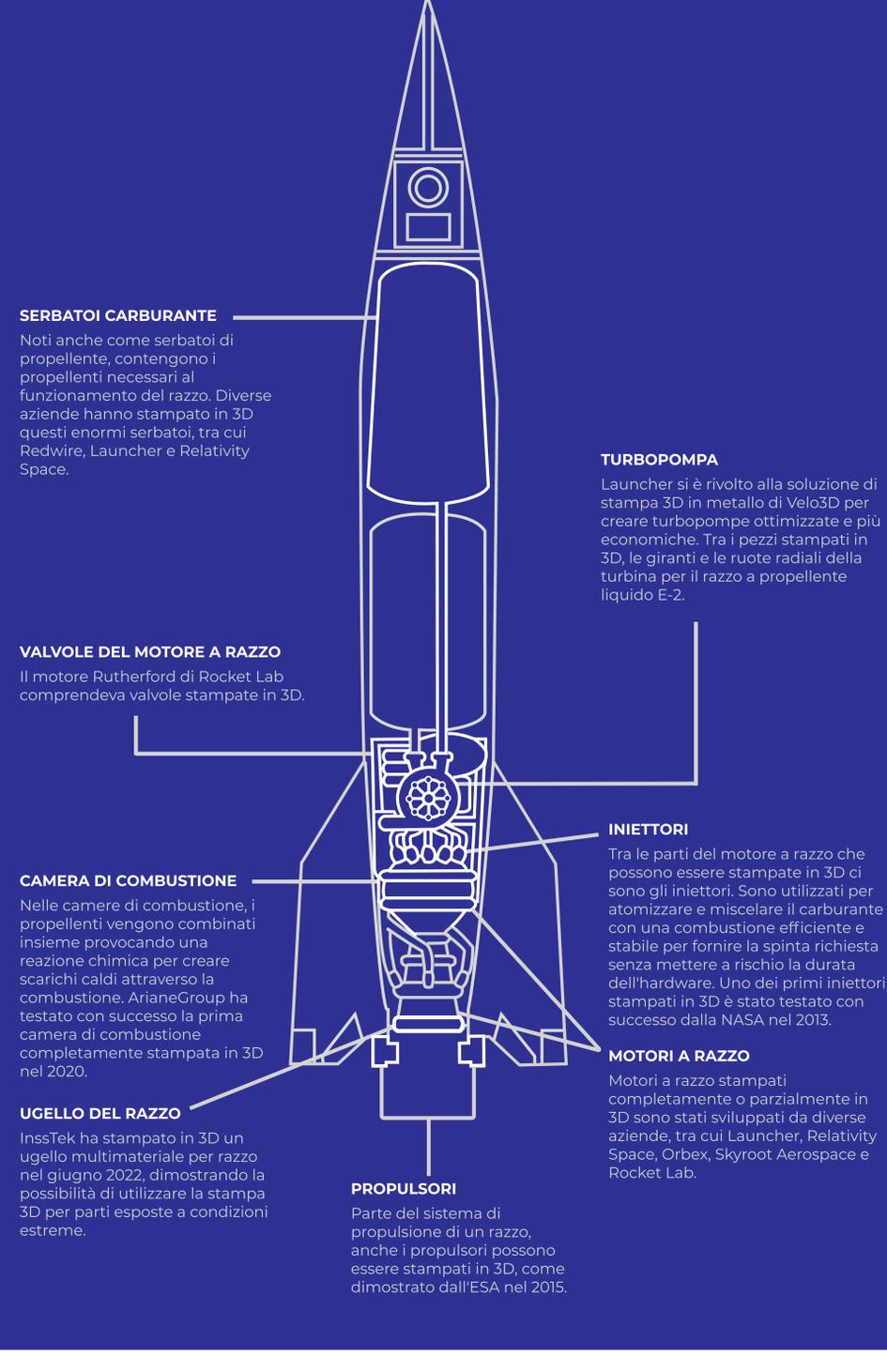


ISS
Sulla Stazione Spaziale Internazionale sono in corso test per verificare la fattibilità della stampa 3D e del bioprinting nello spazio.



Tute spaziali
La NASA sta finanziando un progetto per la creazione di tute spaziali personalizzate per gli astronauti.

PARTI DI UN RAZZO REALIZZATE CON LA STAMPA 3D



I NUMERI PIÙ IMPORTANTI DELLA STAMPA 3D NELL'INDUSTRIA SPAZIALE

100 PARTI IN MENO presenti nel razzo Space Terran 1 di Relativity grazie all'Additive Manufacturing.

(RELATIVITY SPACE)

2,1 Mrd € è il valore di mercato che la stampa 3D nell'industria spaziale privata raggiungerà entro il 2026.

(SMARTECH)

7 ANNI è il tempo totale impiegato, dalla concezione alla fine, perché il Terran 1 fosse pronto per il volo.

(RELATIVITY SPACE)

72% DI EFFICIENZA IN PIÙ della turbopompa E-2 di Launcher stampata in 3D, grazie ad un design più snello.

(LAUNCHER)

2030 è l'anno in cui, secondo l'ESA, potremmo avere un "villaggio lunare" completamente stampato in 3D.

(ESA)

MENO DI 60 GIORNI necessari per completare Terran 1, dai materiali fino al volo.

(RELATIVITY SPACE)

TIMELINE

- 1994** ● EOS inventa la DMLS, una tecnologia chiave per la produzione additiva nel settore aerospaziale e uno dei primi processi di stampa 3D in metallo.
- 2010** ● Viene fondata Made In Space, una delle prime aziende dedicate alla stampa 3D nello spazio.
- 2013** ● La NASA finanzia un prototipo di stampante 3D per stampare pizza (e altri pasti) per gli astronauti.
- MAG. **2014** ● SpaceX presenta la capsula spaziale Dragon V2 il cui sistema di lancio include la camera di combustione SuperDraco, stampata con la tecnologia DMLS.
- SET. **2014** ● Il progetto ISM (In Space Manufacturing) della NASA invia la prima stampante 3D sulla stazione spaziale per testare la stampa 3D in assenza di gravità.
- 2020** ● Il rover Perseverance della NASA atterra su Marte il 18 febbraio 2021 equipaggiato con 11 parti metalliche stampate in 3D.
- 2021** ● 17 aziende, tra cui SpaceX e i vincitori della 3D Printed Habitat Challenge della NASA, vengono selezionate dalla NASA per co-sviluppare tecnologie lunari.
- 2022** ● L'Uganda lancia un satellite con una bio-stampante 3D. La NASA lancia Artemis 1 con parti del motore a razzo realizzate mediante la tecnologia Laser Powder Bed Fusion.
- 2024** ● Terran 1, il razzo stampato in 3D di Relativity Space, dovrebbe essere lanciato da Cape Canaveral, in Florida, all'inizio dell'anno.