



**Nr. 7 - 18 novembre 2024**

## SPACE X CATTURA "AL VOLO" PER LA PRIMA VOLTA IL BOOSTER SUPER HEAVY DELLA NAVICELLA STARSHIP



*Figura 1:  
Il booster Super Heavy catturato al volo al primo tentativo dalla torre Mechazilla  
(credit: web)*

Il 13 ottobre scorso SpaceX è riuscita a effettuare il quinto volo di test di **Starship**, stabilendo nuovi e importanti traguardi, tra cui la **cattura al volo del suo booster** chiamato **Super Heavy**, una manovra pionieristica che segna un'importante innovazione e una possibile rivoluzione nell'astronautica, più precisamente nella *rocket science* (la scienza dei razzi vettori).

Il Super Heavy, separatosi dalla Starship dopo circa 2 minuti e 40 secondi, ha iniziato la manovra di rientro. Utilizzando 13 dei suoi 33 motori Raptor, ha invertito la direzione di marcia per dirigersi nuovamente verso il pad di lancio. dopodiché il booster ha continuato a

rallentare sfruttando l'attrito con l'atmosfera e utilizzando le sue quattro griglie stabilizzatrici per controllare la discesa.

## LA PRIMA CATTURA AL VOLO

Finora per Super Heavy, il razzo booster alto 70 metri, si è parlato di ammaraggi controllati al largo del Golfo del Messico. Questa volta, invece, è stato afferrato al primo colpo da due enormi tenaglie di metallo, che lo hanno fatto atterrare direttamente sulla piattaforma di lancio. La rampa chiamata **Mechazilla**, infatti, è provvista di due **chopsticks**, chiamate così da SpaceX, proprio come le **bacchette** che si usano per mangiare. Si tratta di due bracci meccanici progettati per prendere al volo il razzo nella discesa controllata. Se il tentativo non fosse andato a buon fine, Super Heavy avrebbe tentato una manovra di ammaraggio sull'oceano.

Al **primo tentativo**, SpaceX è riuscita a eseguire questa manovra alla perfezione.

Questo risultato è arrivato dopo un **unico rientro controllato** di successo, portato a termine durante il precedente volo di Starship avvenuto a giugno. Anni di dati ottenuti sia dai rientri dei Falcon 9 che dai test con i precedenti prototipi hanno permesso a SpaceX di compiere questa impresa.



*Figure 2*

*Il booster Super Heavy con i motori Raptor accesi per frenare la discesa e agganciarsi al volo alla torre Mechazilla*

*(credit: web)*



**VIDEO** [Il rientro di Super Heavy e la sua cattura al volo sulla rampa Mechazilla](#)

## LA NAVICELLA STARSHIP

La Starship, invece, ha seguito un profilo di volo simile a quello del quarto lancio di giugno, rientrando con successo nell'Oceano Indiano. Anche in questa occasione, è stato osservato come le cerniere delle ali superiori sono state danneggiate dal plasma. Questo problema sarà probabilmente risolto con la Starship V2, che avrà le ali spostate verso una zona priva di scudo termico. Per questo lancio, SpaceX ha aggiunto alcuni rinforzi per evitare la completa distruzione delle ali. Grazie a questi, la Starship è riuscita a rientrare con successo nel punto prestabilito.

## PERCHÉ LA MANOVRA DELLA CATTURA AL VOLO

Sebbene la cattura al volo di un booster come il Super Heavy, alto 70 metri e largo 9 comparti numerosi rischi, questa manovra offre dei vantaggi.

1. Fallire il rientro del Super Heavy potrebbe causare gravi danni al pad di lancio. Ciò comporterebbe lunghi periodi per eseguire le necessarie riparazioni e test di funzionamento, impedendo la realizzazione di altri voli.
2. Rimuovendo le gambe di atterraggio, SpaceX è riuscita a ridurre la massa del booster di diverse tonnellate. La massa risparmiata può essere impiegata per trasportare una maggiore quantità di propellente e carico utile per la Starship.
3. Sarà fondamentale per riutilizzare rapidamente il booster ed effettuare un elevato numero di lanci.

## VERSO IL RIUTILIZZO TOTALE

Sebbene SpaceX sia ancora nelle fasi iniziali, con questa soluzione delle *"bacchette"* non sarà più necessario costruire nuovi razzi per ogni lancio, riducendo così di molto i costi per i lanci e, di conseguenza, renderli più frequenti.

Il **riutilizzo** rapido è infatti considerato essenziale per l'obiettivo di SpaceX di ridurre drasticamente i **tempi** e i **costi** per portare carichi e persone, sia in **orbita** che nello **spazio profondo**.

## VERSO LA LUNA

Inoltre, se l'azienda non fosse riuscita a raggiungere questo traguardo, creando addirittura danni alle sue strutture, avrebbe potuto sollevare ulteriori dubbi sui ritardi per le **missioni**

lunari della Nasa, che ha annunciato che il primo atterraggio con equipaggio sulla superficie lunare nel 2026 potrebbe essere ostacolato dai tempi di sviluppo di Starship.

SpaceX ora dovrà capire come rifornire di carburante (*orbital refueling*) un veicolo spaziale Starship mentre è in orbita, dato necessario per affrontare il viaggio verso la Luna.

## LE DIMENSIONI DI STARSHIP

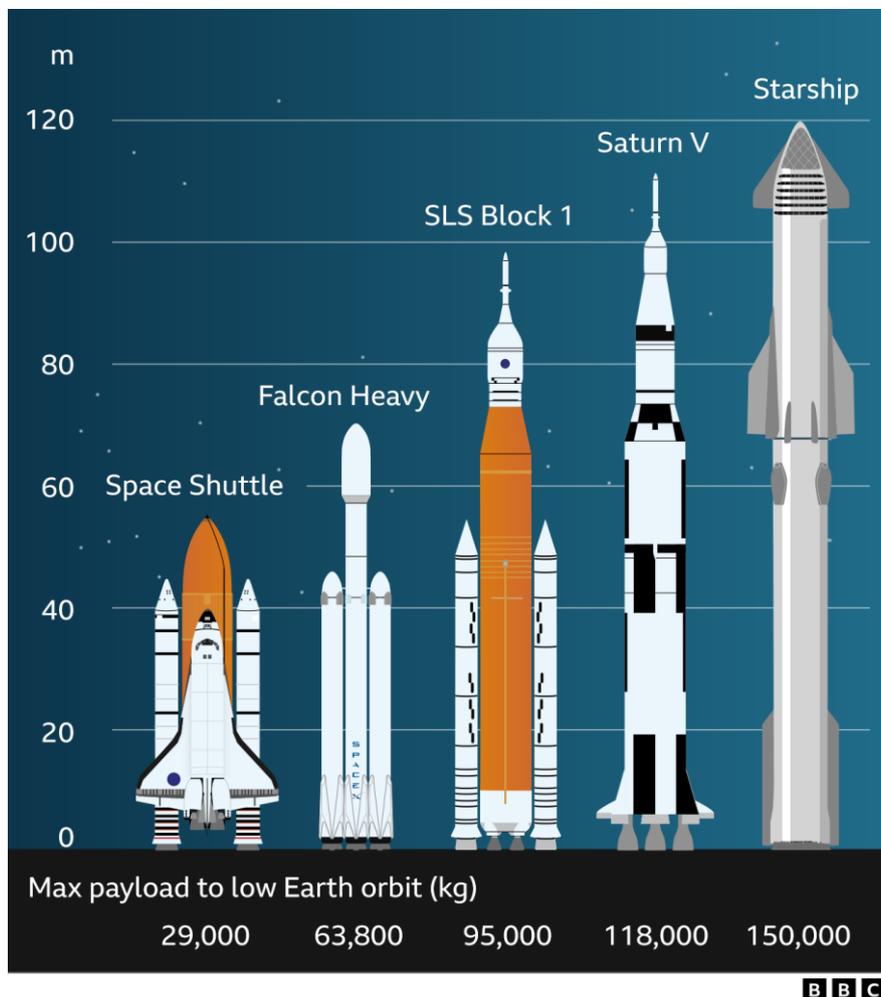


Figura 3

Le imponenti dimensioni di Starship paragonate ad altri vettori.  
(credit: BBC)



ICARUS

L'aerospazio oltre la notizia

Fonti:

<https://www.astrospace.it/2024/10/13/spacex-ha-catturato-al-volo-il-super-heavy-di-starship-si-sul-serio/>

<https://www.wired.it/article/space-x-bacchette-super-heavy-successo-significato-riutilizzo/>

I contenuti sono curati dall'Ing. Leonardo Chicarella, Centro Studi Militari Aerospaziali "Giulio Douhet"  
[segreteria@asma.it](mailto:segreteria@asma.it) - [comunicazione@asma.it](mailto:comunicazione@asma.it)