

# Spazio, ultima frontiera

(forse)

«Una vita senza ricerca  
non è degna di essere vissuta»

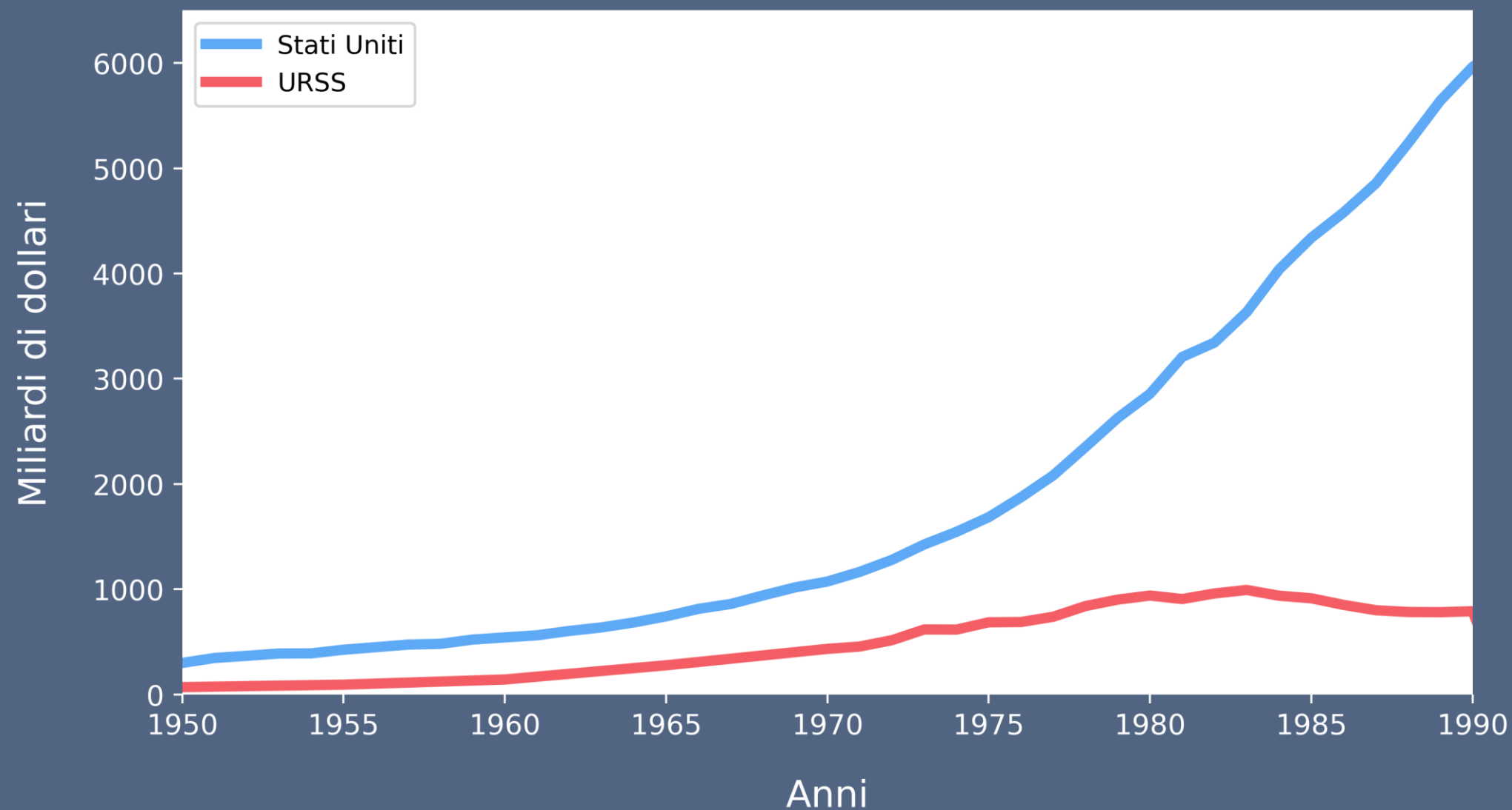
Socrate, filosofo greco

Perché abbiamo scelto  
questo tema?

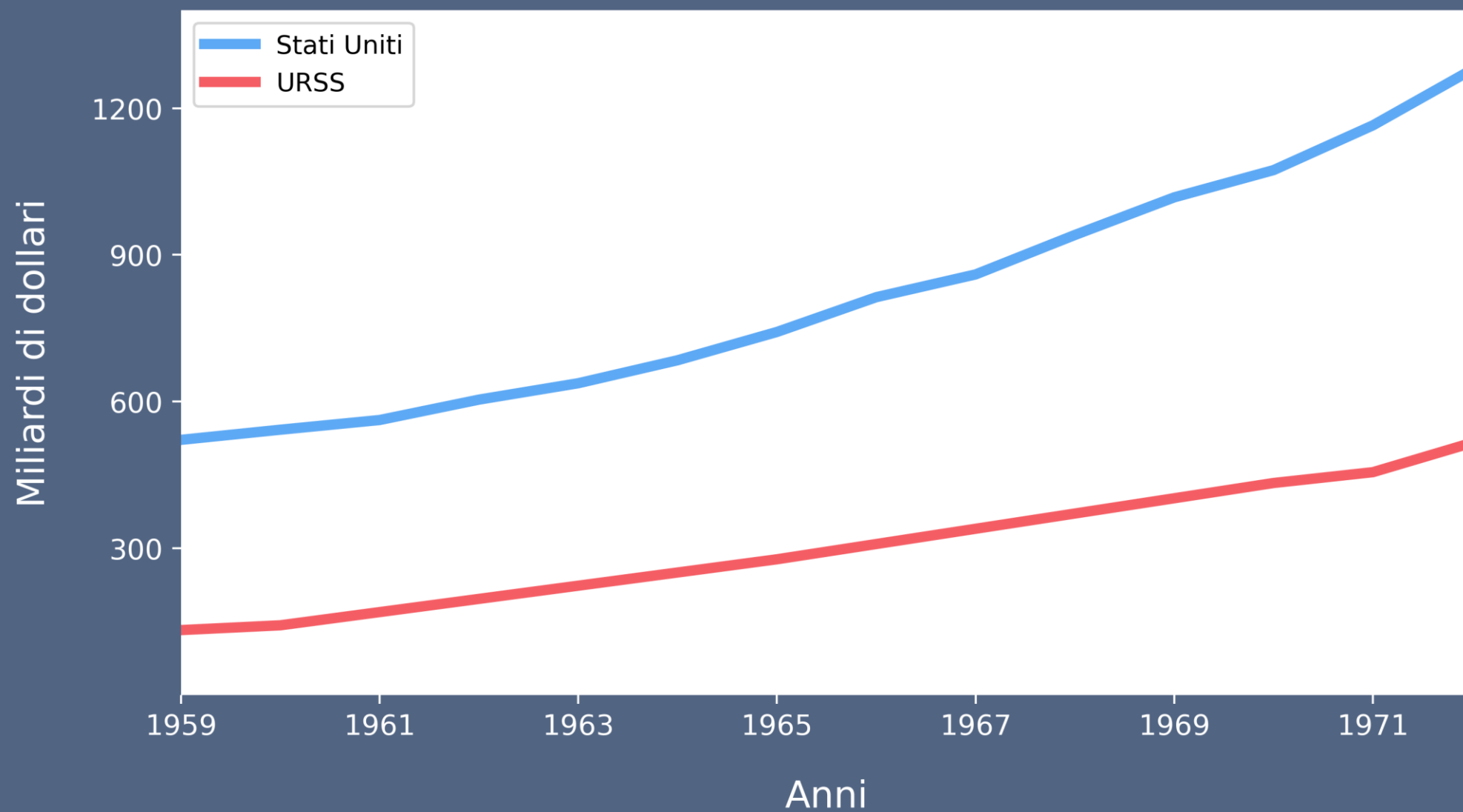
# Corsa allo Spazio, il confronto tra Stati Uniti e Unione Sovietica



PIL di Stati Uniti e URSS in miliardi di dollari



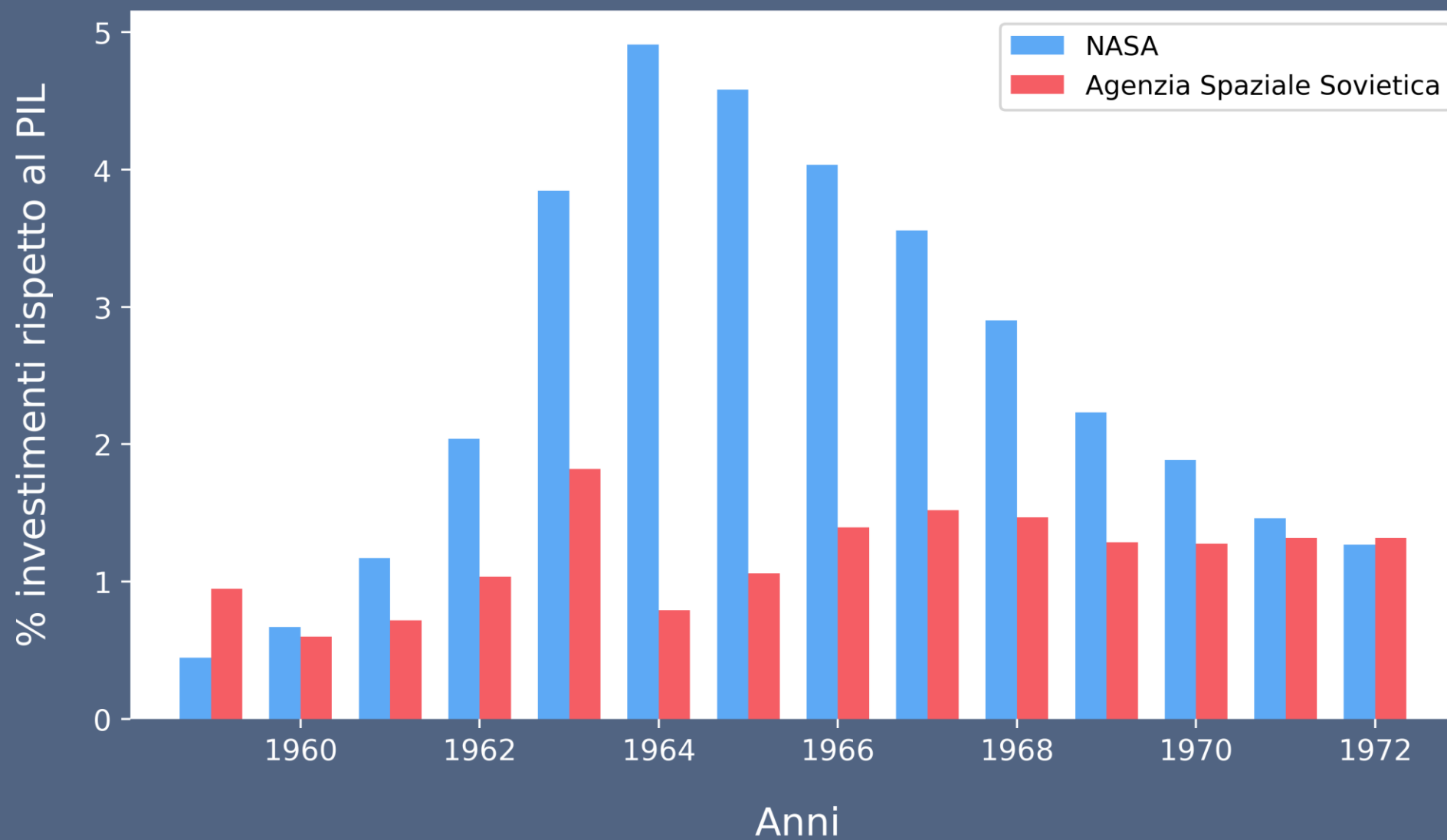
PIL di Stati Uniti e URSS in miliardi di dollari



Abbiamo visto il PIL, ma effettivamente  
quanti **soldi** hanno investito?

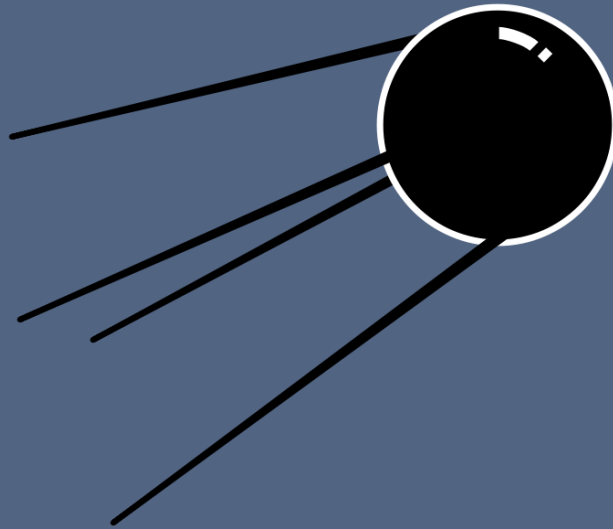


## Investimenti in campo spaziale

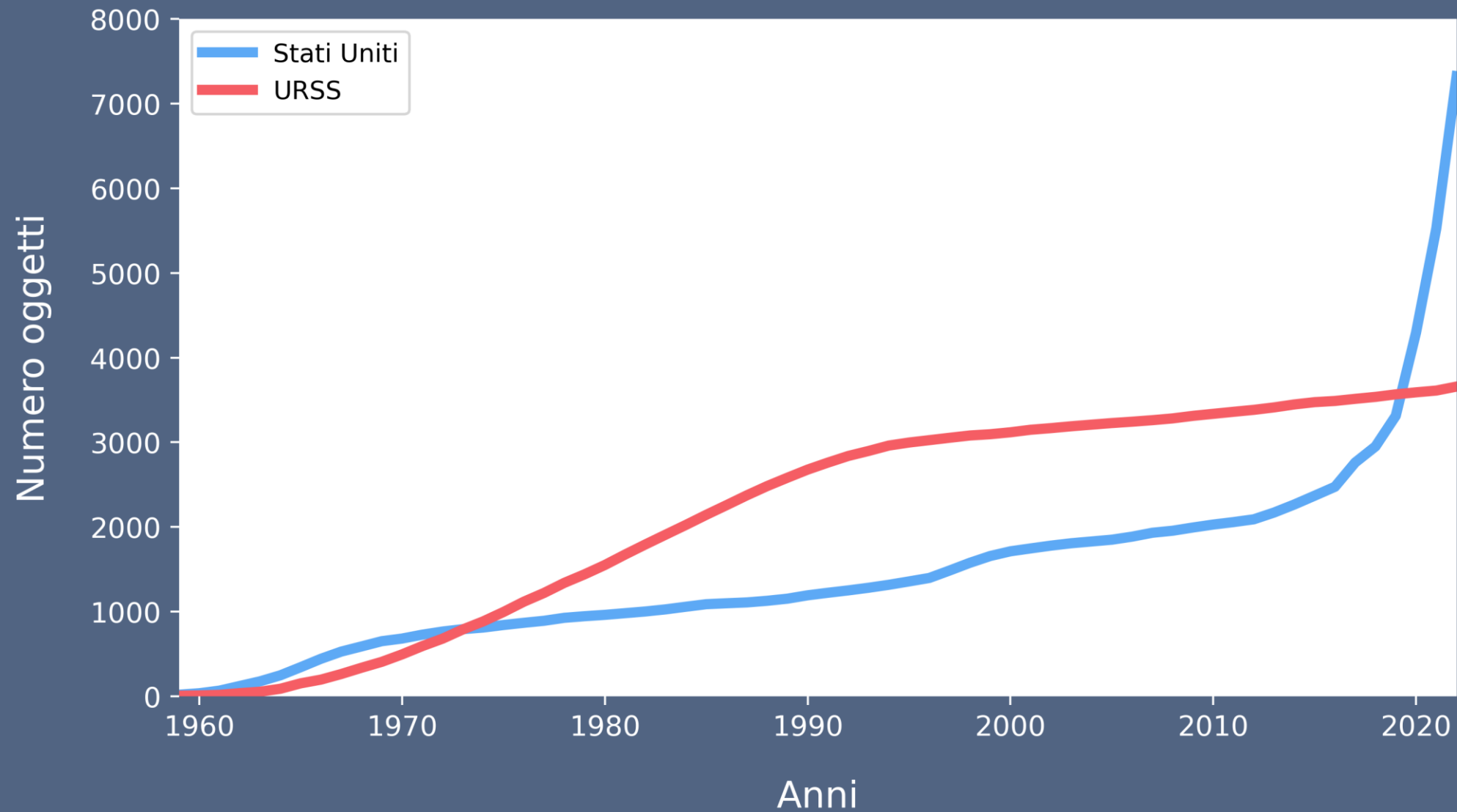




Questi due paesi quanti oggetti  
hanno lanciato nello spazio?

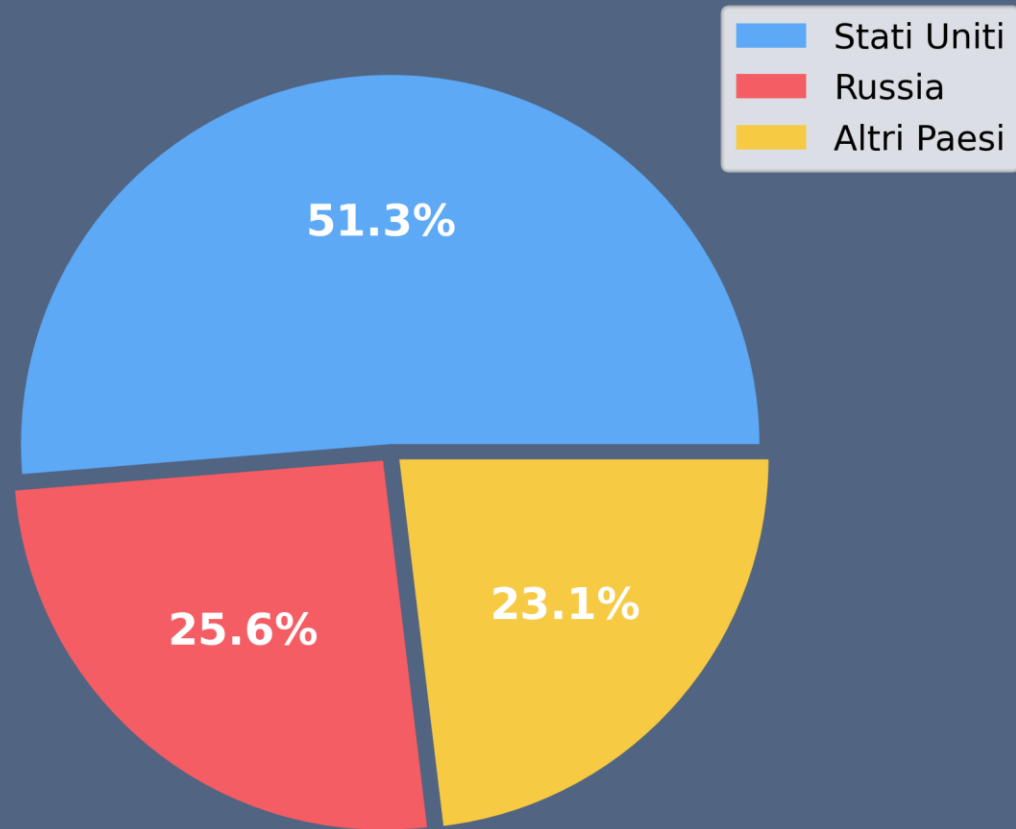


## Numero cumulativo di oggetti in orbita

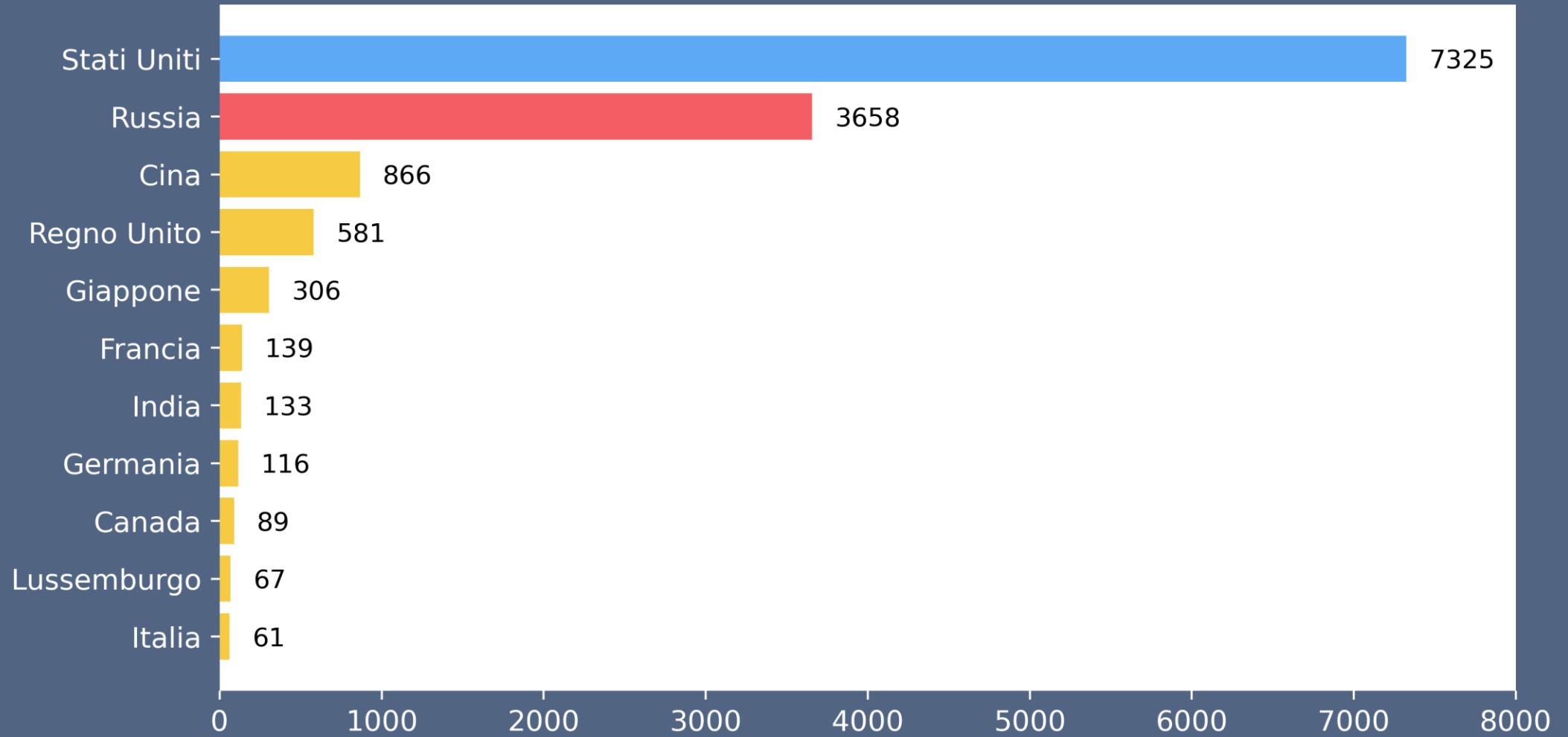


# Tornando ai giorni nostri...

Numero di oggetti lanciati in orbita al 2022

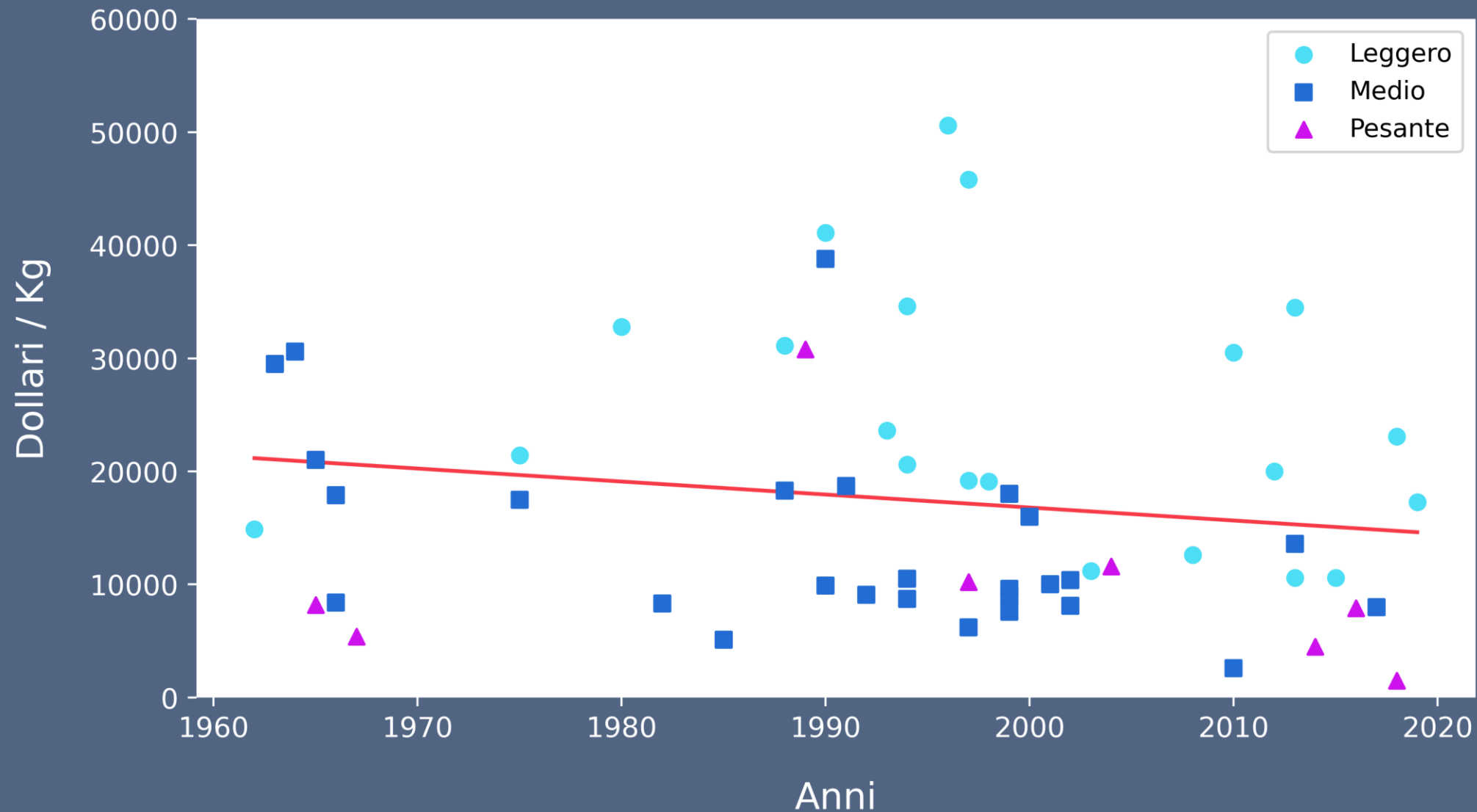


## Numero di oggetti lanciati in orbita al 2022

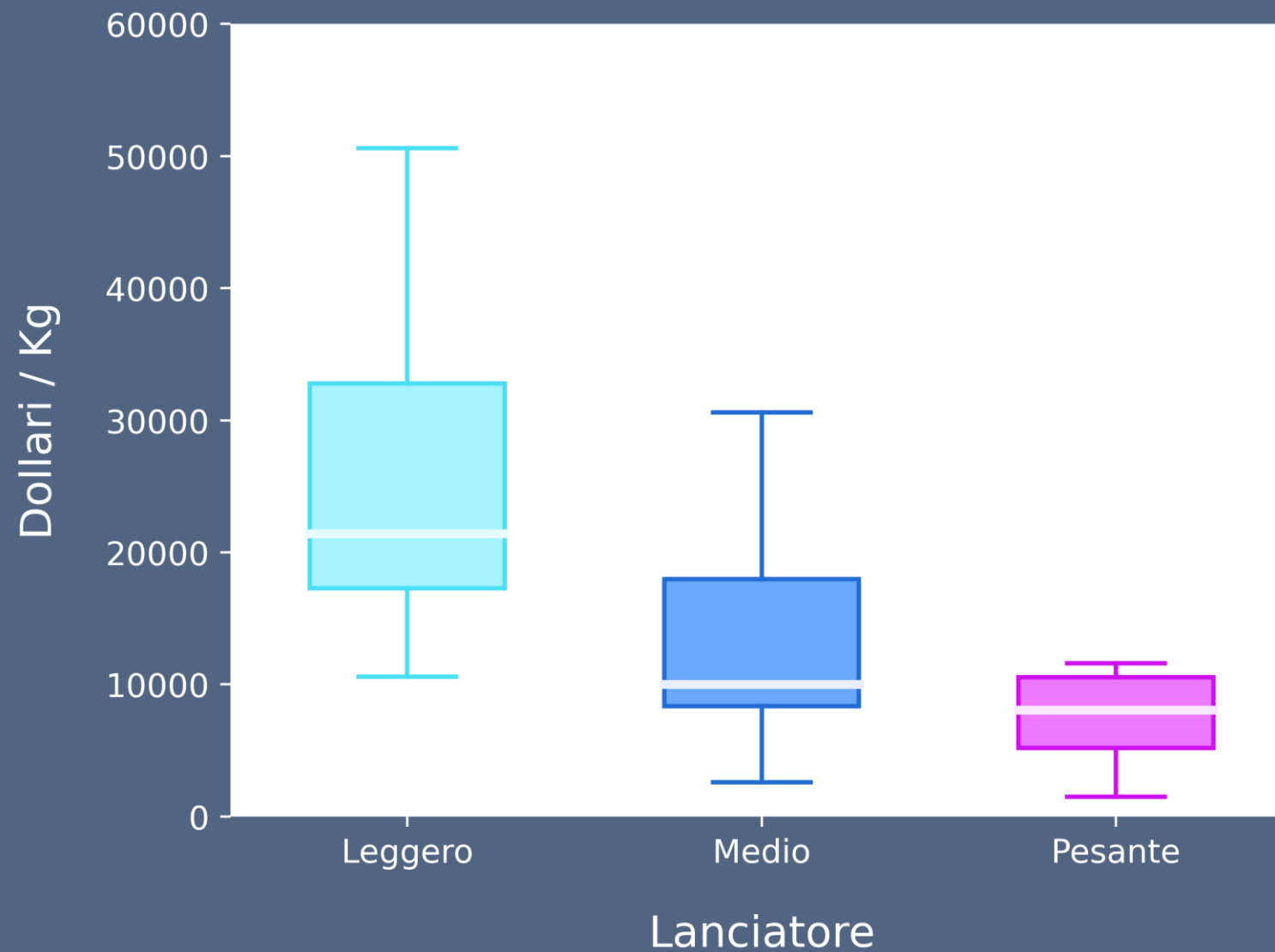


Portare carichi in orbita terrestre  
ha un costo  
(purtroppo)

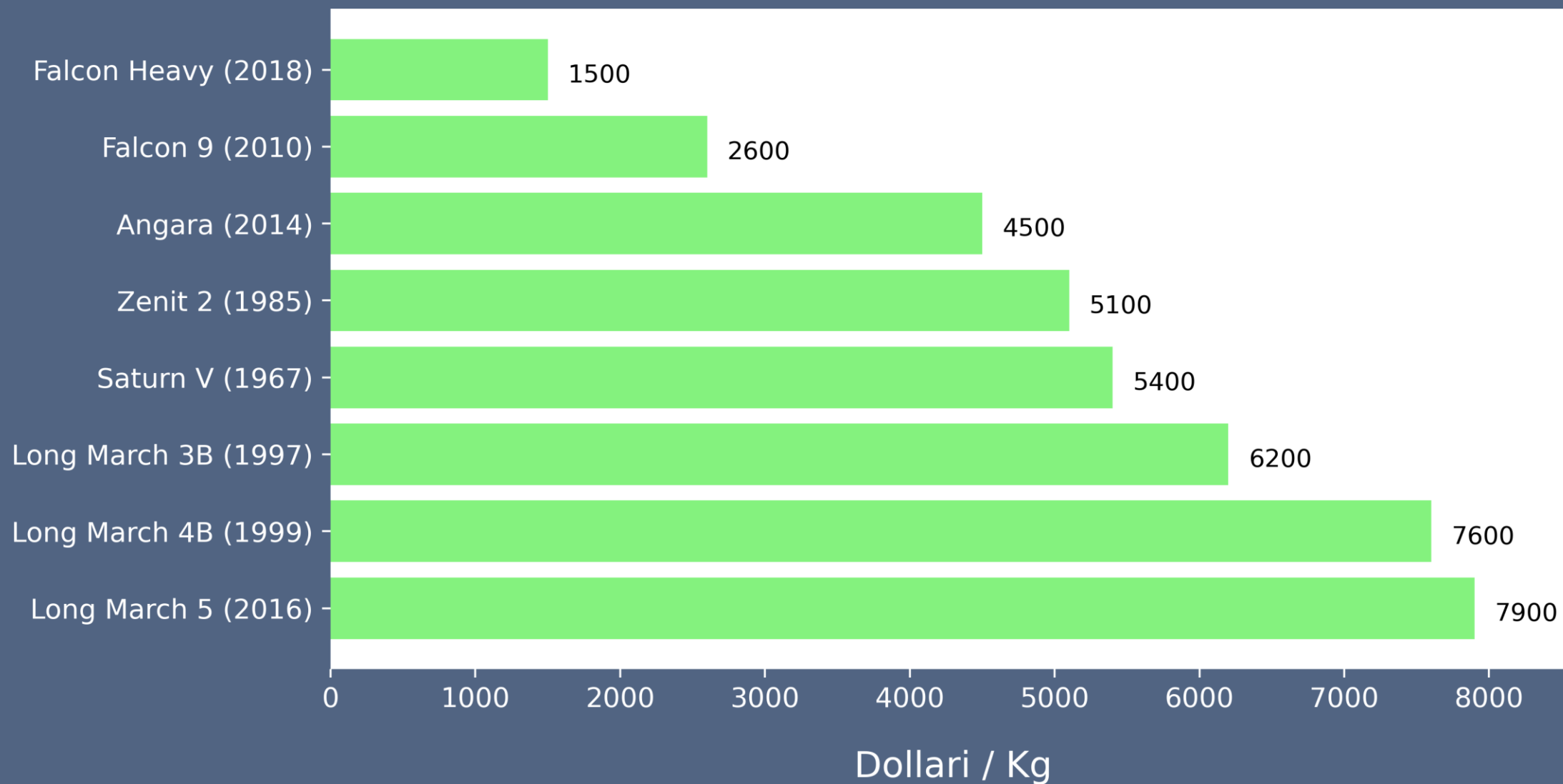
## Costo lanci in orbita bassa terrestre (LEO) suddivisi per tipo di lanciatore



## Costo lanci in orbita bassa terrestre (LEO) dal 1960 al 2020

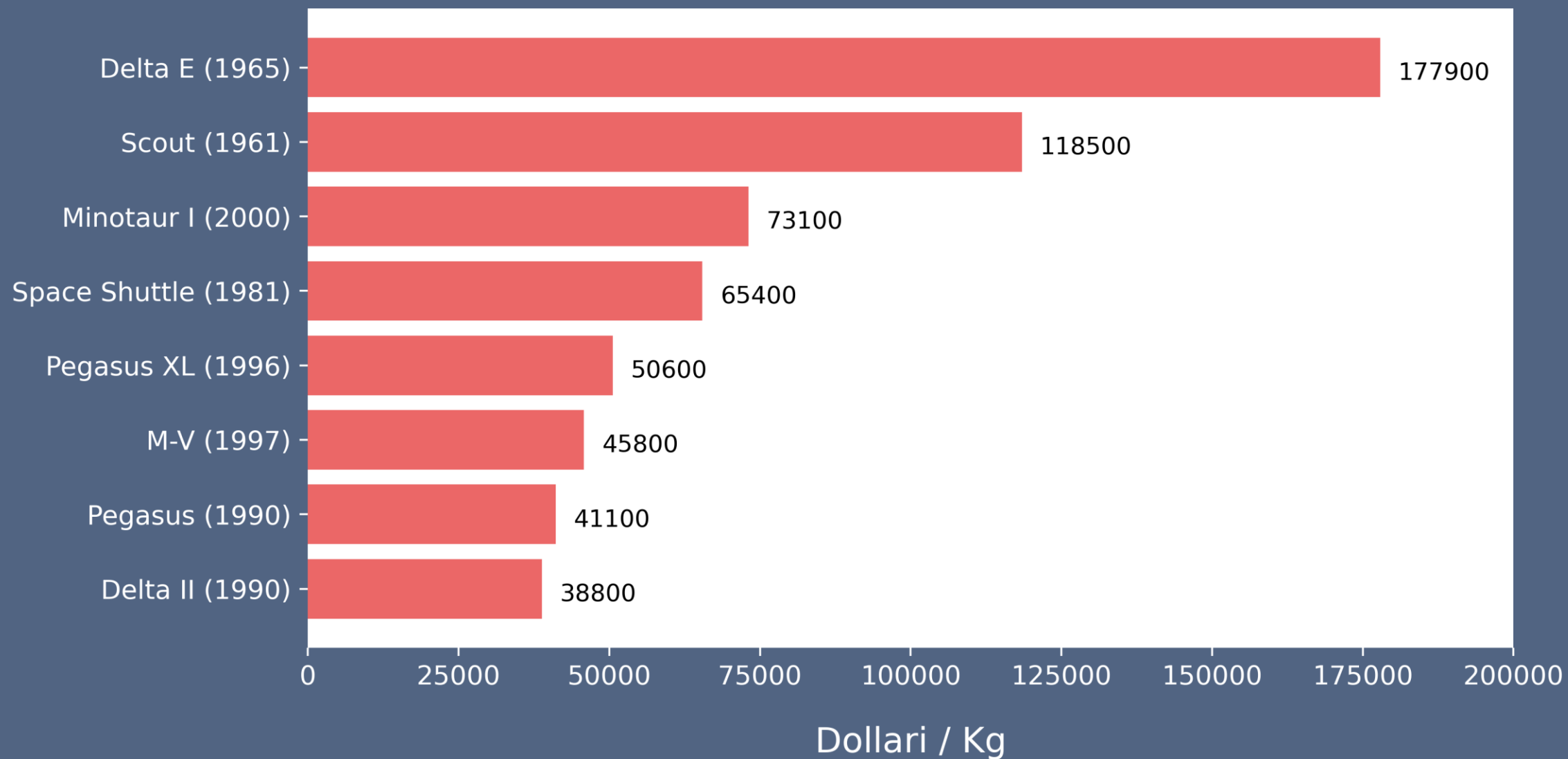


## Lanciatori più economici





## Lanciatori più costosi

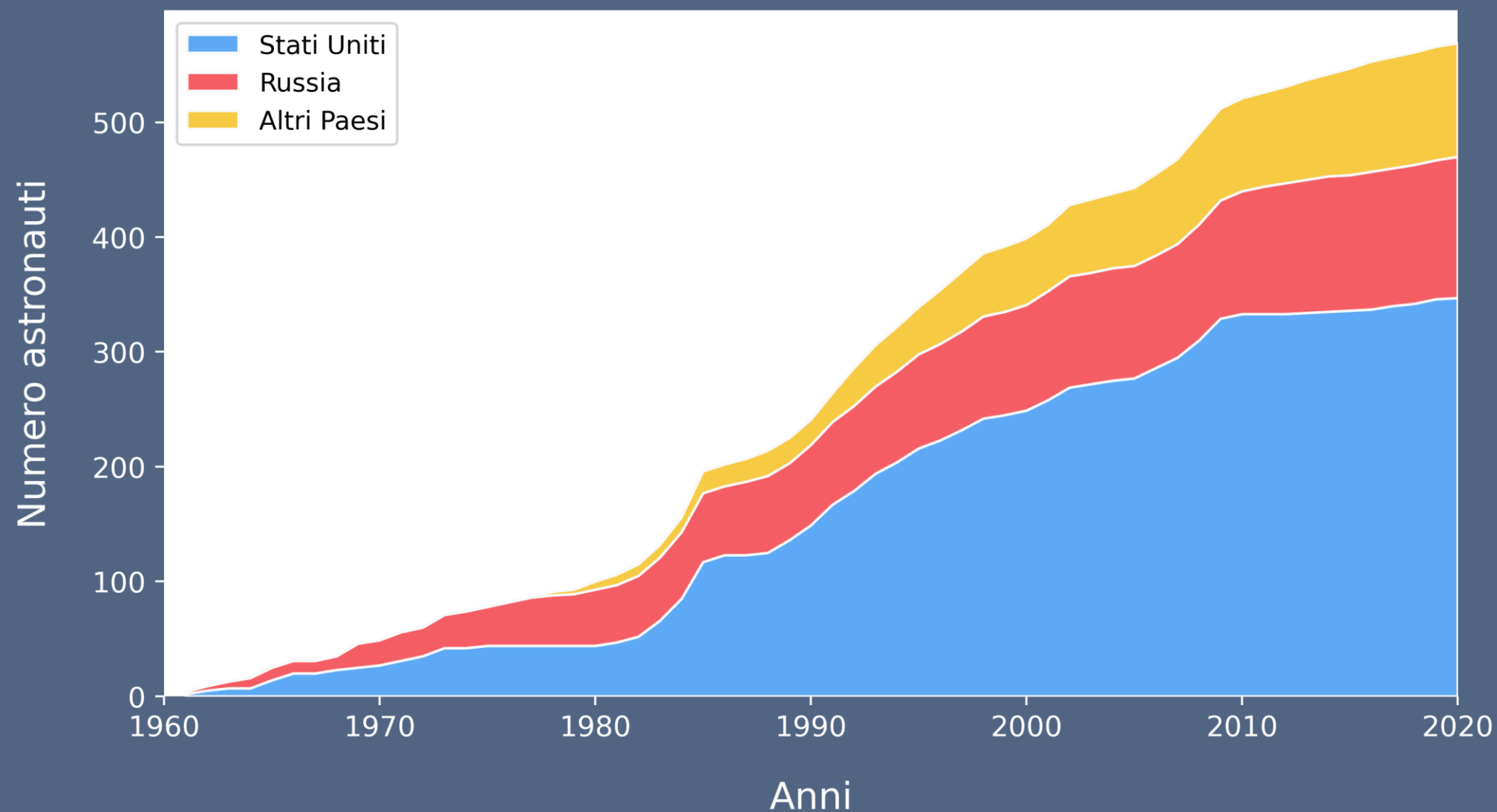


Aspetta. Ho visto male o lo Space Shuttle  
è uno dei lanciatori più costosi mai  
creati?

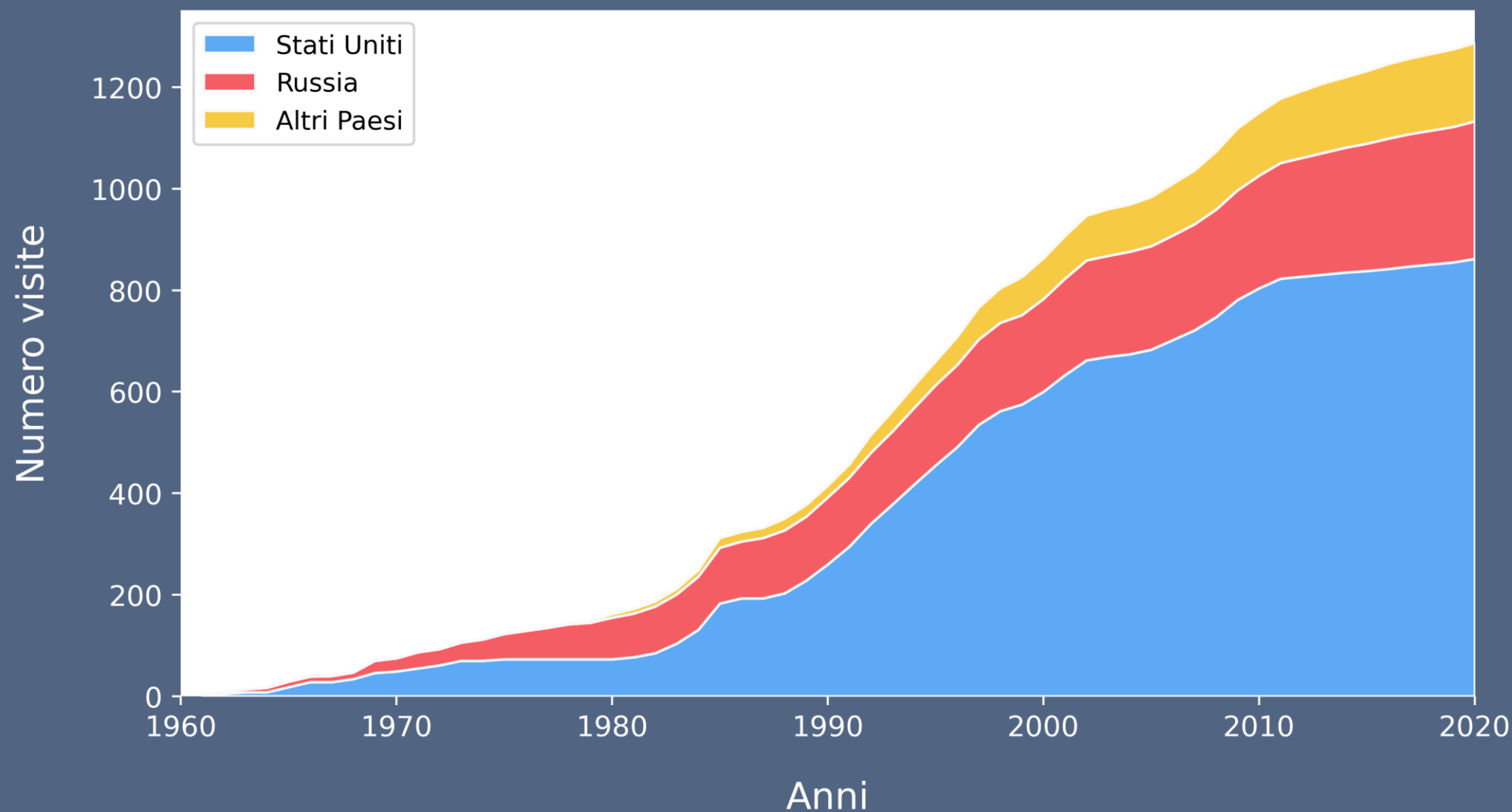
Mi sa che la NASA ha sbagliato  
qualche calcolo...

Analizziamo ora il numero di  
astronauti e di visite totali  
nello spazio

## Numero cumulativo di astronauti distinti stati nello spazio



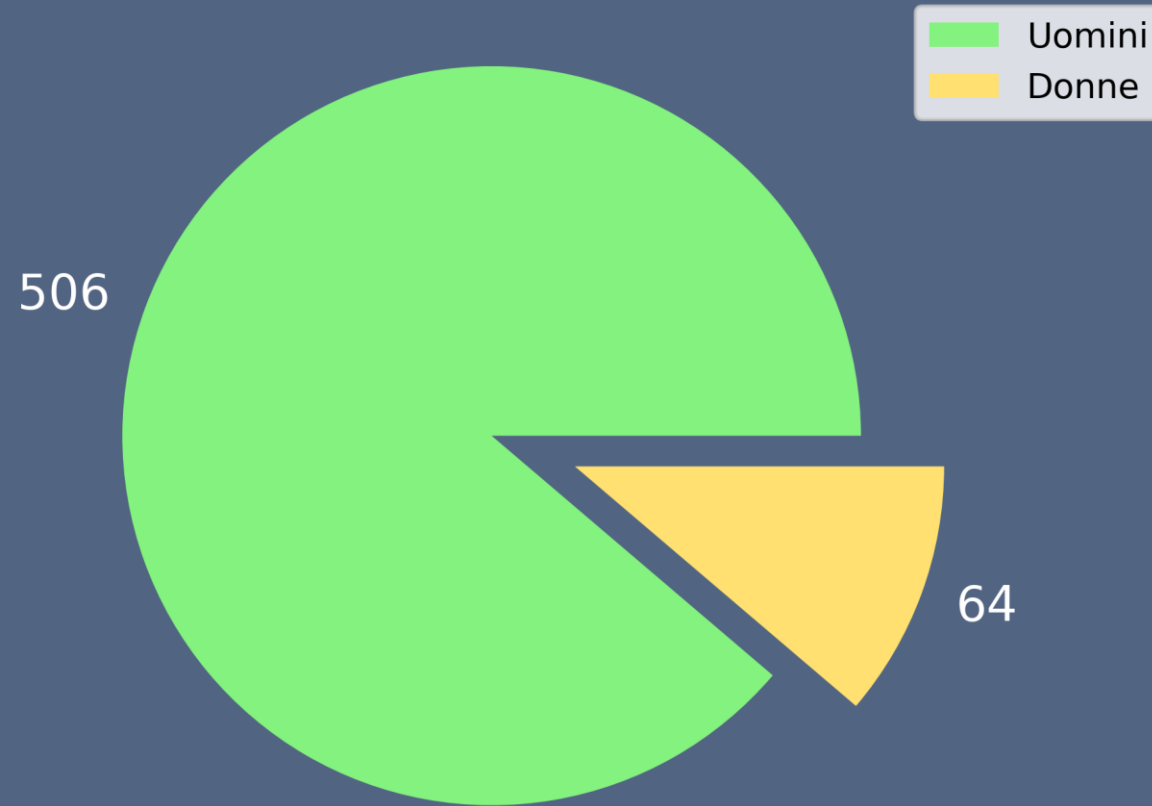
## Numero cumulativo di visite umane nello spazio



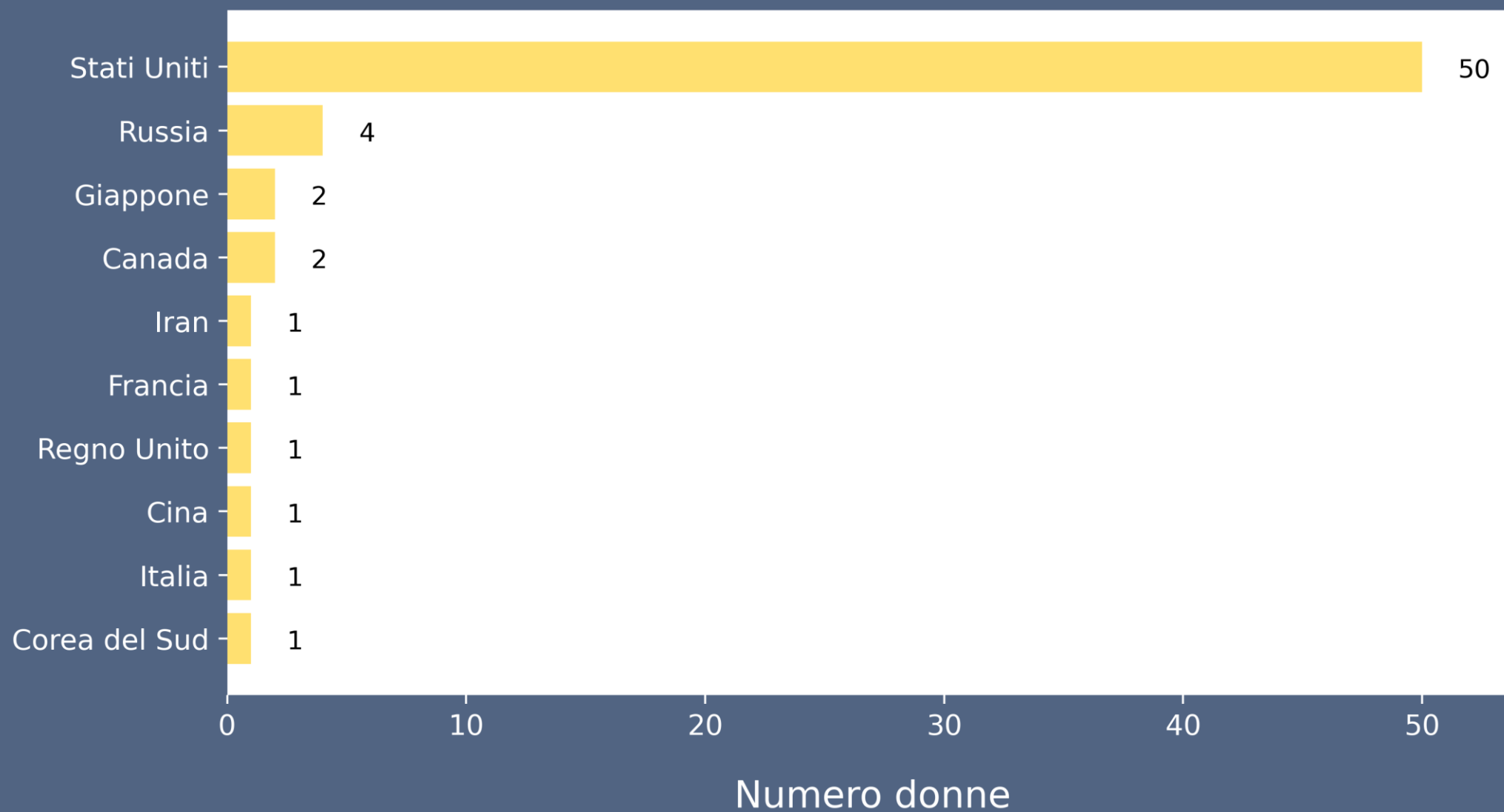
Ok, è tutto molto interessante,  
ma c'è equità di genere?

Spoiler: **NO**

## Numero astronauti di tutto il mondo suddivisi per genere al 2021



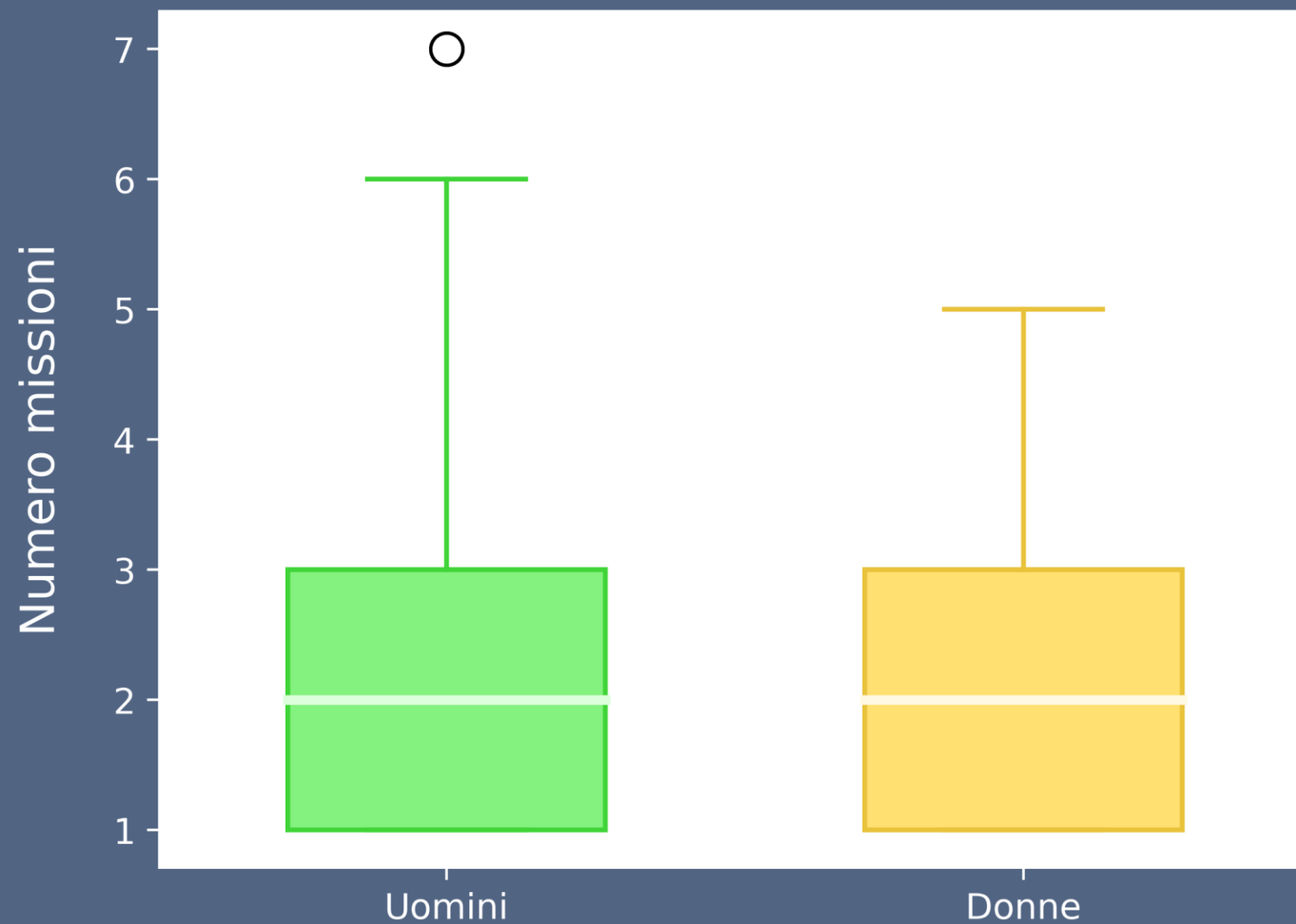
## Nazionalità astronauti al 2021



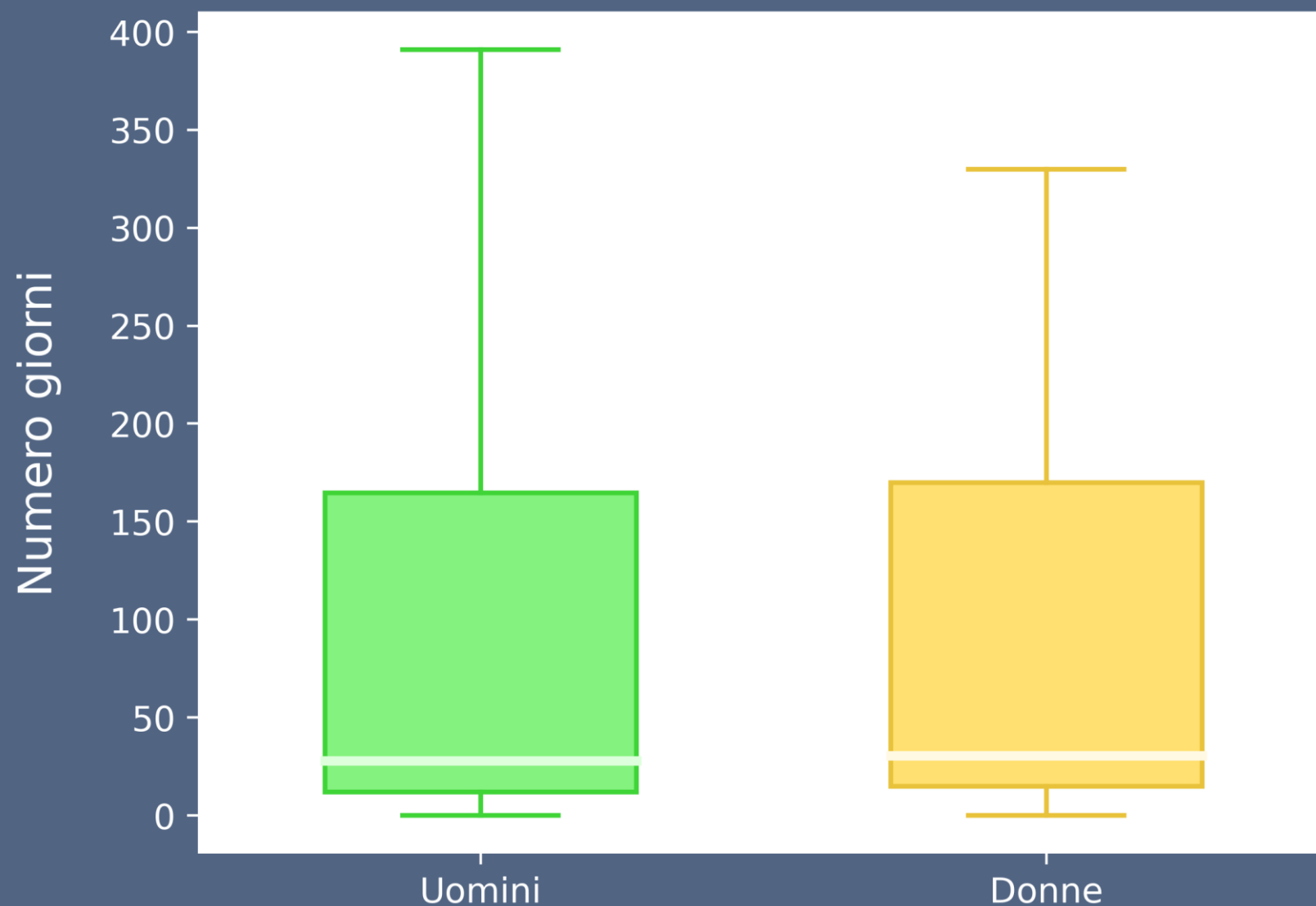


Si torna però ad una (quasi) parità  
quando si parla di numero di missioni  
e di tempo trascorso in missione

## Numero missioni per singolo astronauta

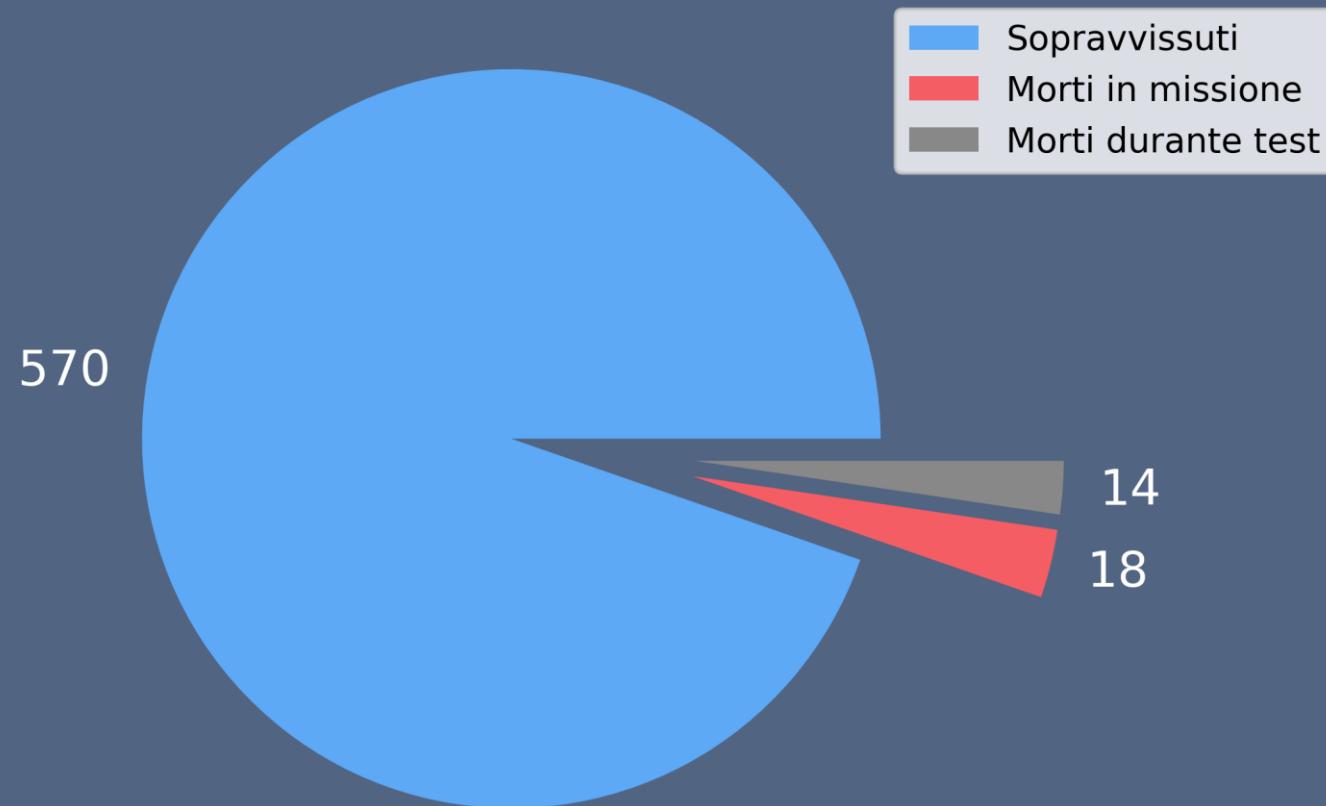


## Giorni totali in missione per singolo astronauta



Tutto questo è stato reso possibile da  
coraggiosi uomini e donne, che hanno  
rischiato la propria vita a beneficio  
dell'intera umanità

## Mortalità



# Le fonti utilizzate:

- <https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-people-space>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/nasa-annual-budget>
- <https://ourworldindata.org/grapher/cost-space-launches-low-earth-orbit>
- <https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-number-of-objects-launched-into-outer-space>
  - <https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-space-visits>
  - <https://www.intechopen.com/chapters/59553>
- <https://aerospace.csis.org/data/international-astronaut-database>
  - <https://fred.stlouisfed.org/series/GDP>
- <https://www.archives.gov/files/declassification/iscap/pdf/2011-061-doc01.pdf>

Tutti i grafici sono stati realizzati  
utilizzando Python e le librerie pandas,  
numpy, matplotlib

# Difficoltà riscontrate:

- Imparare ad usare Python
  - Recuperare alcuni dati
- Trovare il tipo di grafico più adatto



Grazie, e non smettete  
mai di essere curiosi!