

ECONOMIA DELLO SPAZIO

La frontiera delle tute per attività all'esterno delle navette spaziali

Patrizia Caraveo

Polaris Dawn è la prima di una serie di tre missioni private sponsorizzate da Jared Isaacman, un brillante imprenditore digitale diventato miliardario con Shift4Payment, un sito di pagamenti online che viene utilizzato da un terzo degli hotel e ristoranti negli Usa.

La vera passione di Isaacman, però, è il volo. Oltre ad essere pilota di jet civili e militari, ama il volo acrobatico e possiede aerei di una mezza dozzina di Paesi. Insieme ad altri miliardari volanti, ha fondato la Draken International, un'associazione che rappresenta la più grande forza aerea privata del mondo utilizzata dai militari Usa per voli di addestramento perché offre ogni tipo di aereo.

Adesso la sua passione si è estesa all'orbita terrestre. Isaacman è già stato nello spazio nel settembre 2021 con la missione Inspiration4, la prima con un equipaggio senza nessun astronauta professionista. L'approccio creativo di Isaacman appare evidente se si considera che, per reclutare l'equipaggio di Inspiration4, si è servito di uno spot di 30 secondi durante il Super Bowl.

Per Polaris Dawn i compagni di viaggio sono Scott Poteet, suo vecchio amico, insieme a Sarah Gillis e Anna Menon, due ingegnere di SpaceX dal momento che le missioni Polaris sono fatte in collaborazione con SpaceX per provare le nuove tute per l'attività extraveicolare.

Nessun indumento è più complesso, più costoso e più scomodo delle tute spaziali che gli astronauti indossano per fare le attività al di fuori delle loro capsule, sia in orbita sia sulla Luna e, più in là nel futuro, su Marte o su qualche asteroide.

È una piccola astronave portatile capace di mantenere l'astronauta che la indossa in condizioni di pressione e temperatura accettabili, oltre a fornire l'ossigeno da respirare, l'acqua da bere, l'illuminazione per lavorare al buio, i contatti radio con il resto dell'equipaggio. Sono tutti compiti importantissimi e assolutamente necessari per permettere agli astronauti di sopravvivere nel vuoto dello spazio dove al sole si bolle e al buio si gela. I circuiti interni alla tuta devono scaldare la parte gelida e raffreddare la parte bollente, ma il compito più difficile è la gestione della differenza di pressione tra l'interno dove ci devono essere condizioni accettabili per gli esseri umani abituati a vivere alla pressione dell'atmosfera e il vuoto cosmico dove la pressione è nulla. Questo

inevitabilmente rende le tute, che sono fatte di molti strati di tessuti e materiali diversi, dei simil-scafandri semirigidi all'interno dei quali gli astronauti faticano a muoversi. Particolare attenzione è sempre stata dedicata ai guanti per evitare che la rigidità impedisca i movimenti. Tuttavia, non è raro che dopo una sessione di attività extraveicolare gli astronauti abbiano le mani dolenti e sanguinanti.

Sono passati 59 anni dalla prima passeggiata del cosmonauta sovietico Alexei Leonov che ha messo seriamente a repentaglio la sua vita, a causa di un malfunzionamento della tuta che si gonfiò tanto da impedirgli di rientrare nella capsula. Per sgonfiare la tuta dovette abbassare la pressione interna fino ad avere problemi di decompressione.

L'uscita di Isaacman e di Sarah Gillis, che si sono sporti fuori dalla capsula dalla vita in su, muovendosi attaccati ai corrimani per mettere alla prova la mobilità della tuta, si è felicemente conclusa, permettendo a SpaceX di poter vantare un altro successo: avere sviluppato in breve tempo una tuta per attività esterne funzionante. Il capitolo tute per attività all'esterno è un tasto dolente per la NASA che, dopo anni di ritardi e di spese fuori controllo, ha alzato bandiera bianca e, nel 2022, ha deciso di dare un contratto da 228 milioni di dollari ad AXIOM per sviluppare la nuova tuta lunare che, forse, avrà anche un pezzetto di Italia, visto che ci sono stati contatti con Prada, non tanto per il design, quanto per materiali.

Al netto della ricerca del record, con la missione che è andata più lontana dalla terra (fatte salve le missioni lunari) mettere alla prova la nuova tuta per attività extraveicolare è la vera ragion d'essere di Polaris Dawn e questo spiega perché la missione è una collaborazione tra Isaacman e SpaceX. A chi gli ha chiesto quanto abbia pagato Isaacman ha risposto che lo spazio è costoso. Difficile dargli torto.

© RIPRODUZIONE RISERVATA