

IL CASO STARLINER

Gli astronauti **Wilmore** e **Williams** sono bloccati da mesi sulla Stazione spaziale internazionale. Ci spiega la situazione **Mario Ferrante** (Aicq):
 “Mancano scialuppe spaziali in caso di situazioni critiche”

Nella storia dei voli spaziali umani, non è la prima volta. Quella dei due astronauti **Barry Wilmore** e **Sunita Williams** del primo volo spaziale di test della nuova navicella *Cst-100 Starliner*, progettata e realizzata dal settore spazio della **Boeing**, non è considerata “di pericolo”, ma certamente è critica. Partiti il 5 giugno scorso per restare sulla Stazione spaziale internazionale (Iss) solo nove giorni, sono ancora lassù da mesi e sono destinati a restarvi ancora a lungo. La loro situazione ricorda quella del russo **Sergeij Krikaliev**, rimasto per molti mesi in più sulla stazione spaziale russa **Mir** dopo il crollo dell’Urss e le discussioni tra Russia e lo stato che ne avrebbe ospitato il rientro a terra, cioè il Kazakhstan. Nessuno scenario stile *Marooned – Abbandonati nello spazio*, il celebre film del 1969 con Gregory Peck direttore delle missioni, nel quale uno degli astronauti dell’equipaggio disperso nello spazio si sacrifica per salvare gli altri due. Però è una situazione

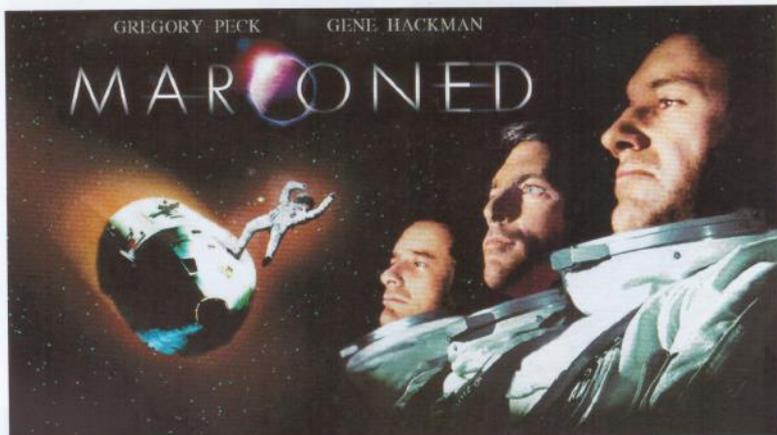
assai anomala e certamente critica. Che si prolungherà ancora poiché le perdite di elio della *Starliner* e poi i problemi ai *thruster* hanno costretto la Nasa a prendere una decisione estrema: il 24 agosto scorso è stato disposto che i due astronauti rientreranno a terra con la collaudata capsula *Crew Dragon* di **SpaceX**, che però non potrà essere preparata in tempi brevi, sicuramente non prima di fine anno. Dovrà infatti essere in grado di accogliere non più quattro, ma sei astronauti: i quattro di una missione SpaceX più Wilmore e Williams, che in orbita si sono reinventati un programma di lavoro che non si aspettavano, supportando le attività degli altri astronauti a bordo della Iss. Nel frattempo, il 7 settembre scorso, la capsula *Starliner* è stata staccata dalla Iss ed è rientrata a terra senza nessuno a bordo. E’ stata quindi recuperata e sottoposta a indagini per capire quale poteva essere il destino dei due primi collaudatori della capsula *Cst-100*. Facciamo il punto con **Mario**

Ferrante, uno dei massimi esperti di sicurezza sulle missioni spaziali, per anni a capo del settore Qualità e Sicurezza di **Thales Alenia Space** e ora presidente del settore *Aerospace* dell’**Associazione italiana cultura qualità** (Aicq).

Ingegnere Ferrante, può spiegarci che cosa è successo e quali sono le preoccupazioni principali?

Da quando i due astronauti sono arrivati con la *Starliner*, sono stati condotti vari test e analisi per verificare la sicurezza della navicella. Il problema principale riguarda il **sistema di propulsione**, che è fondamentale per mantenere l’assetto della navicella e garantire un rientro sicuro sulla Terra. Tuttavia, né Boeing né Nasa hanno ancora fornito dettagli specifici, eccetto per una questione legata alla degradazione del teflon alle alte temperature e la **perdita del gas elio** necessario per la gestione del combustibile in assenza di gravità.

Un episodio analogo era accaduto con la Soyuz all’inizio del 2023. Ci sono similitudini



Manifesto del film *Marooned* – *Abbandonati nello spazio* (Usa, 1969).

tra i due eventi?

La situazione attuale con lo *Starliner* è simile a quanto accaduto con la *Sojuz*, quando si verificò una perdita di liquido refrigerante sulla Iss. In quel caso fu necessario inviare un'altra *Sojuz* per riportare a terra gli astronauti. Entrambi gli eventi mostrano che, sebbene la sicurezza a bordo della Iss non sia compromessa, in caso di emergenza non si può garantire un rientro privo di rischi. È un po' come trovarsi su una nave con **scialuppe di salvataggio insufficienti**: finché non succede nulla, tutto va bene, ma se si verifica un'emergenza, ci si trova in grave pericolo. Se il *Titanic* non avesse colpito un iceberg, non si parlerebbe ancora oggi del suo viaggio. Il suo affondamento e la perdita di centinaia di vite umane hanno fatto capire che le scialuppe di salvataggio non sono un *optional*, ma una necessità fondamentale. Ritengo che anche in questo caso la sicurezza degli astronauti sulla

Iss non sia esente da rischi.

Attualmente, quante navicelle sono disponibili per la Iss e quali sono le loro capacità?

Per la Iss ci sono attualmente tre navicelle: la *Sojuz*, la *Crew Dragon* e la *Starliner*. La *Crew Dragon* ha una capacità teorica di sette astronauti, ma attualmente può ospitarne solo quattro. L'uso delle diverse navicelle da parte degli equipaggi non è possibile a causa delle **differenze nelle tute spaziali** utilizzate: quelle della *Sojuz*, della *Crew Dragon* e della *Starliner* sono tutte diverse e non sono intercambiabili.

Quindi, gli astronauti arrivati a bordo della *Starliner* useranno la *Crew Dragon* per rientrare sulla Terra: è una decisione corretta?

Nel caso ipotetico di una evacuazione in emergenza della Iss, gli astronauti *Starliner* potrebbero usare la *Crew Dragon* così com'è, ma non senza rischi.

Per utilizzare una *Crew Dragon* in sicurezza, bisogna realizzare nuovi sedili e fornire nuove tute. Le tute della Boeing utilizzate dagli astronauti *Starliner* **non sono compatibili** con i sedili, i sistemi di comunicazione e i supporti vitali della *Crew Dragon*.

Considerando quanto è successo, qual è la sua opinione sul rischio di rimanere bloccati sulla Iss?

Dopo questi eventi, il rischio di rimanere bloccati sulla Iss non può essere sottovalutato. Spero che la Nasa rivaluti seriamente la sicurezza delle operazioni in caso di emergenza, come fece in seguito alla missione *Apollo 13* che portò a una revisione dei requisiti di ridondanza. Criteri che ho avuto l'opportunità di applicare fin dall'inizio della mia carriera nell'industria spaziale e che vengono utilizzati tuttora nei progetti dei sistemi abitati. Negli ultimi due anni, abbiamo assistito a due situazioni simili, con capsule di salvataggio potenzialmente non disponibili. Questo rappresenta un problema serio, non solo per la Iss, ma anche per le future **missioni spaziali**, per le **basi lunari** e, soprattutto, per le missioni destinate al **"turismo spaziale"**.

Quali sono le implicazioni per i programmi spaziali commerciali?

La sicurezza nei programmi spaziali commerciali è un tema



► Sergej Krikaliev, "l'ultimo sovietico" partì nel maggio 1991 per la stazione spaziale Mir e tornò 311 giorni dopo, mentre l'Unione Sovietica era collassata.

molto rilevante. In questi voli, non ci saranno più le agenzie governative, come Nasa, Esa o Jaxa, che seguono processi rigorosi per autorizzare i voli. Attualmente, **non esiste un ente certificatore internazionale** per la sicurezza dei voli spaziali

commerciali. Abbiamo visto che per la *Starliner* l'autorizzazione al suo utilizzo viene data dalla Nasa tramite la **Flight Readiness Review**, ma per i futuri viaggi commerciali, senza un'istituzione simile, chi verificherà la sicurezza in modo indipendente?

Qual è la situazione attuale per i voli spaziali turistici?

Al momento, chi partecipa a un volo spaziale turistico deve **firmare un certificato** che solleva il vettore da ogni responsabilità. È come se oggi, per salire su un aereo, si dovesse firmare un documento simile. Fortunatamente, grazie agli organismi di controllo sulla sicurezza, questo non è necessario nel settore aereo. Tuttavia, è un aspetto che dovrà essere affrontato e risolto seriamente nei prossimi anni.

In Italia, chi affronta questi temi che riguardano la sicurezza dei voli spaziali?

Il settore *Aerospace* di Aicq, l'unica associazione italiana (ed europea) che si occupa di questi problemi, ha svolto in questi anni tantissime iniziative per la diffusione e riflessioni sulla qualità e sicurezza dei sistemi spaziali. Ritengo che il nostro Paese con le sue imprese e università sia tra le nazioni più all'avanguardia nei progetti spaziali sia abitati che no, con una filiera in grado di soddisfare ogni esigenza.

Qual è la lezione che si può trarre da queste situazioni?

La lezione principale è che, per garantire la sicurezza in situazioni di emergenza, è essenziale progettare **interfacce standard e tute multiuso**. Altrimenti, rischiamo di trovarci di fronte a situazioni critiche come quella del *Titanic*, dove le scialuppe di salvataggio insufficienti hanno ingigantito le proporzioni della tragedia. ∞

LO SPAZIO È LA NOSTRA CASA

54

OTTOBRE 2024

COSMO

2050

**UNA NUOVA
ASTRONOMIA
EUROPEA**

**INTERNATIONAL
ASTRONAUTICAL
CONGRESS A MILANO**

**TUTTA L'ACQUA
DELL'ASTEROIDE
BENNU**

**NASCE LA RIVISTA
DELLA NEW SPACE
ECONOMY**



€ 9,90 IVA ITALIA