

Installazione Columbus e Attività Quotidiane di Missione

Riassunto della Missione

Quello che segue è un riassunto generale delle attività durante la fase Shuttle della missione Columbus. Gli esperimenti che i due astronauti dell'ESA, Léopold Eyharts e Hans Schlegel, condurranno anche nell'ambito di questa missione, non sono contenuti nel seguente schema, il quale è peraltro soggetto a cambiamenti.

1° giorno di volo:

- Lancio
- Configurazione dello Shuttle per attività in orbita
- Verifica dello stato del braccio robotica dello Shuttle
- Messa in funzione del impianto di riscaldamento del Columbus per la fase dal lancio all'attivazione del laboratorio

- valvole di pressione per la fase dal lancio all'attracco con valvole di distribuzione aria per l'orbita
- Controllo perdite sul Columbus
- **Apertura portello**
- **Attivazione Sistemi del Columbus**
- **Ingresso nel Columbus**
- Controllo scudo termico dello Shuttle
- Preparazione alla EVA 2

2° giorno di volo:

- Controllo dello scudo termico dello Shuttle per mezzo del braccio robotico e l'estensione del braccio robotico
- Preparazione dell'EVA compreso il controllo delle tute EVA
- Preparazione del rendez-vous con la ISS

6° giorno di volo:

- **EVA 2** – rimozione e sostituzione del serbatoio di assemblaggio dell'azoto sulla sezione del traliccio P1 con un nuovo serbatoio nella stiva dello Shuttle
- **Messa in servizio del Columbus** – connessione di audio e data addizionali; installazione pannelli nel vestibolo (area di connessione tra i portelli del Nodo 2 e del Columbus); installazione di maniglie e supporti; installazione videocamere e postazione di lavoro mobile; spostamento dell'impianto Moduli Europei di Fisiologia (EPM) dalla posizione del lancio a quella in orbita e connessione cablaggio

3° giorno di volo:

- Arrivo e attracco alla ISS comprese le manovre di backflip dello Shuttle
- Preparazione alla EVA 1
- Dispiegamento ed estensione del braccio robotico per preparare le manovre di dislocamento del Columbus durante la EVA 1
- Gli astronauti dell'EVA "accampano" nel Quest Airlock per facilitare lo smaltimento dell'azoto nel sangue

7° giorno di volo:

- **Messa in servizio del Columbus** – installazione interfacce per armadi: connessione linee di azoto dal Nodo 2 al Columbus; spostamento dello European Drawer Rack (EDR) dalla posizione del lancio a quella in orbita;
- Preparazione della EVA 3
- Gli astronauti dell'EVA "accampano" nel Quest Airlock per facilitare lo smaltimento dell'azoto nel sangue
- Tempo libero dell'equipaggio

4° giorno di volo:

- **EVA 1** – Alimentazione di energia e installazione impianto a grappino al Columbus; preparazione e rimozione del Columbus dalla stiva di carico dello Shuttle; preparazione della travatura P1 per la rimozione del serbatoio di azoto;
- **Attracco del Columbus al Nodo 2** con l'uso del braccio robotico della Stazione
- Controllo meccanismo del Nodo 2 per l'attracco del Columbus

8° giorno di volo:

- **EVA 3 – Installazione SOLAR e EuTEF sulla struttura esterna di carico del Columbus** dalla stiva dello Shuttle; spostamento del Control Moment Gyroscope dalla Piattaforma Stivaggio Esterna 2 alla stiva dello Shuttle per il rientro a Terra

5° giorno di volo:

- **Messa in servizio del Columbus** – connessione cablaggio servizi (energia, dati, ecc) e condotto ventilazione tra Columbus e Nodo 2; sostituzione delle

Installazione Columbus e Attività Quotidiane di Missione

- **Messa in servizio del Columbus** – spostamento del Biolab dalla posizione del lancio a quella in orbita; installazione elementi del Biolab (interruttori, convertitori di corrente); rimozione dei fermi dai vari assemblaggi del Biolab; installazione elementi dello European Drawer Rack (rilevatore di fumo, condotto d'aria e separatori)

9° giorno di volo:

- **Messa in servizio del Columbus** – rimozione dei sigilli di lancio dal Biolab Glovebox; preparazione del Biolab, collegamento dell'alimentazione, trasmissione dati e raffreddamento di Biolab; collegamento dell'alimentazione e trasmissione dati dell'European Drawer Rack (EDR); connessione del sistema idraulico e di trasmissione dati dall'European Drawer Rack alla Protein Crystallisation Diagnostics Facility; procedure di validazione degli European Physiology Modules (EPM)
- Operazioni di trasferimento tra la ISS e lo Shuttle
- Saluto dell'equipaggio, equipaggio dello Shuttle nell'orbiter e chiusura portello
- Controllo perdite del sistema di attracco dell'Orbiter

10° giorno di volo:

- Disattracco
- Volo attorno alla Stazione
- Verifica dello scudo termico dello Shuttle

11° giorno di volo:

- Preparazione all'atterraggio

12° giorno di volo:

- Preparazione all'atterraggio
- Uscita dall'orbita
- Atterraggio