

Particolari meccanici avanzati per esperimenti nello spazio

Creare colonie umane in orbita, sulla Luna ed infine su altri corpi celesti è un obiettivo ambizioso e per raggiungerlo è necessario trovare soluzioni a problemi estremamente complessi. Per cercare le risposte vengono svolti esperimenti in ogni tipo di ambiente e condizioni a loro volta resi possibili da soluzioni meccaniche altrettanto avanzate.

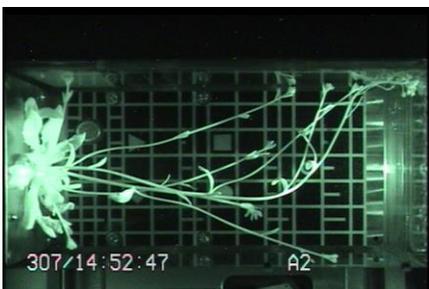
In questo contesto, la Pradelli Giancarlo & C ha avuto il piacere di contribuire alla realizzazione della parte meccanica di un incubatore spaziale, lo European Modular Cultivation System (EMCS)¹. Questa complessa apparecchiatura permette lo svolgimento di una serie di esperimenti di biologia vegetale in ambiente a gravità ridotta e grazie alla sua modularità può essere usata per diversi tipi di esperimenti².

La costruzione delle parti meccaniche è iniziata primi anni 2000, in collaborazione con DTM Technologies³. La sfida è stata quella di fornire parti meccaniche all'altezza della missione con tolleranze strettamente controllate e materiali idonei al campo di impiego così particolare. Mettendo a disposizione del progetto l'esperienza e le competenze di realizzazione della ditta Pradelli, sono stati prodotti nel migliore dei modi i particolari meccanici che hanno infine costituito il modulo ECMS.



Installazione del EMCS a bordo della ISS ad opera di Thomas Reiter, astronauta ESA.

Il modulo, una volta assemblato e preparato per la missione, lanciato con lo Space Shuttle Discovery durante la missione ULF 1.1 partita dal Kennedy Space Center ed installato a bordo della Stazione Spaziale Internazionale⁴.



Nell'arco di due anni sono state svolte alcune decine di esperimenti scientifici, all'interno del laboratorio Destiny a bordo della Stazione Spaziale Internazionale. Lo studio si è concentrato su sugli effetti di luce e gravità nelle prime fasi di crescita di vegetali in condizioni ambientali rigidamente controllate. Il modulo è quindi stato spostato a bordo del laboratorio Columbus di ESA dove viene mantenuto operativo per altri esperimenti.

¹ Details about the EMCS: <http://wsn.spaceflight.esa.int/docs/Factsheets/13%20EMCS%20HR%20web.pdf>

² <http://timescale.eu/Pages/EMCS.aspx>

³ <http://www.dtm.it/>

⁴ http://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2006/07/Installing_EMCS#.XvYtxghdB2U.link

Pradelli Giancarlo & C. s.r.l.

Via Maestri del Lavoro, 40/46, 41043 Colombaro MO
+39 059 530953 - info@pradelligiancarlo.it

Al termine della missione a bordo della ISS abbiamo avuto il grandissimo piacere di sapere che tutti gli esperimenti pianificati sono stati completati a bordo della Stazione Spaziale Internazionale senza alcun problema di natura meccanica, cosa non semplice data la complessità dei sistemi e dell'ambiente.

Un progetto di questa portata richiede una collaborazione globale e noi ricordiamo con orgoglio questo nostro contributo al mondo dello spazio e della ricerca, felici di aver potuto applicare le nostre migliori competenze ad una sfida così ambiziosa. Nei 10 anni successivi al lancio, il modulo ha permesso lo svolgimento di molti altri esperimenti ed è ricordato come un vero successo⁵ grazie anche a diversi contributi italiani. Ad oggi i particolari realizzati sono a bordo del modulo ESA Columbus dove si studia la crescita di vegetali in assenza di gravità⁶.



⁵ <https://www.researchitaly.it/en/success-stories/space-farming-10-years-after-the-launch-into-space-of-the-european-modular-cultivation-system/>

⁶ <https://earth.esa.int/web/eoportal/satellite-missions/i/iss-columbus>

Pradelli Giancarlo & C. s.r.l.

Via Maestri del Lavoro, 40/46, 41043 Colombaro MO
+39 059 530953 - info@pradelligiancarlo.it