



La società progetta e sviluppa sistemi innovativi per il rientro autonomo e controllato dallo Spazio di piattaforme spaziali e minilaboratori per la ricerca in condizioni di microgravità

Andata e ritorno dallo Spazio con le tecnologie di Space Factory

Norberto Salza, Presidente Space Factory "Il Gruppo Space Factory srl /ALI SpA ha effettuato in meno di 2 anni 3 lanci di successo e prevede 4 lanci nel 2024, di cui 2 nel mese di gennaio. Un bel risultato e un buon traguardo che dà lustro al nostro territorio a livello internazionale."

L'azienda

Space Factory ha sede nel Polo Tecnologico Fabbrica dell'Innovazione di Napoli Est. Fondata nel 2015 è leader nella progettazione e sviluppo di tecnologie innovative, sia deployable sia inflatable, per il rientro autonomo e controllato dallo Spazio e servizi per conto terzi di esperimenti scientifici in condizioni di microgravità utilizzando minilaboratori proprietari.

Il Gruppo Space Factory/ALI SpA ha un totale di 40 unità lavorative.

Space Factory, in particolare detiene circa il 55% di ALI SpA - Aerospace Laboratory for Innovative components, quest'ultima costituita nel 2006 come società consortile e trasformata in società di capitali nel 2023.

Sistema di rientro IRENE® e MiniLab

IRENE® - Italian Re-Entry nacelle -, ideata e progettata da ALI, rappresenta una soluzione unica per dotare i sistemi spaziali di una capacità di rientro autonomo e controllato (dando in tal modo un contributo al problema degli space debris) dallo Spazio e loro riutilizzo.

La sua forma ad ombrello (modalità di apertura deployable) permette altresì la decelerazione dei sistemi nella fase di discesa. A protezione della tecnologia sono stati depositati diversi brevetti.

Il dimostratore di volo di IRENE®, denominato MIFE - Mini Irene Flight Experiment, è stato progettato e realizzato da un team composto da ALI con alcune delle sue azioniste (Lead Tech, Eurosoft, Srs) dal Centro Italiano Ricerche Aerospaziali – CIRA, coordinatore del Progetto, e dall'Università di Napoli Federico II - Dipartimento di Ingegneria Industriale.



Il Progetto MIFE è stato finanziato dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) in ambito General Support Technology Programme (GSTP) con fondi dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI).

Il volo sperimentale sub-orbitale di MIFE è avvenuto con successo lo scorso novembre 2022 dal Centro Spaziale Svedese (SSC) con il vettore Maser 13. Una volta raggiunta la quota massima di circa 260 chilometri, MIFE è stato eiettato dal vettore ed ha iniziato la fase di discesa con lo sgancio dei pannelli del guscio esterno e il dispiegamento dello scudo termico che ha consentito un rientro sulla Terra in sicurezza ed il successivo recupero in perfette condizioni.

La missione in volo è stata preceduta da un'intensa attività di test nelle infrastrutture di sperimentazione del CIRA: due campagne di prova nelle gallerie al plasma, Scirocco e Ghibli, e una campagna di qualifica condotta presso il Laboratorio di Qualifica Spaziale.

A seguito del volo sub orbitale di MIFE, la tecnologia IRENE® ha raggiunto un TRL 7/8.

Nelle attività di ricerca e sviluppo in condizioni di microgravità, il Gruppo Space Factory/ALI con la società spaziale Marscenter, ha progettato e sviluppato un minilaboratorio (2U), denominato MiniLab 1.0, che consente di esplorare l'impatto dell'assenza di gravità e dell'ambiente spaziale estremo su varie discipline scientifiche e biologiche. La ricerca in condizioni di microgravità aiuta a comprendere il funzionamento dei sistemi biologici e fisici; consente inoltre progressi nello sviluppo farmaceutico, nella biotecnologia, nell'agricoltura e nella scienza dei materiali.

Nel corso del 2023 è stata avviata la progettazione del MiniLab 2.0 che consentirà il controllo e la gestione degli esperimenti da remoto in tempo reale. Ci sarà anche la possibilità di inviare a terra i dati raccolti durante la permanenza in orbita.

Primi esperimenti già realizzati

Il primo esperimento testato nel MiniLab 1.0 è stato ReADI-FP (REducing Arthritis Dependent Inflammation First Phase), curato dal Prof. Geppino Falco del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"

ReADI-FP aveva l'obiettivo di testare molecole provenienti dalle vinacce (resveratrolo) per la prevenzione dell'osteoporosi nei voli spaziali, un fenomeno che colpisce particolarmente gli astronauti, ma utile anche al miglioramento delle terapie di osteoporosi sulla Terra.

ReADI-FP, il cui sviluppo è stato finanziato dalla Regione Campania nell'ambito del POR FESR CAMPANIA 2014/2020- Asse Prioritario 1 "Ricerca e Innovazione" e da BCC Napoli, è stato lanciato con successo ad agosto 2021 e ha raggiunto la ISS su con la capsula cargo Dragon 23 di Space X.

Grazie al successo della missione, il MiniLab 1.0 ha ottenuto dalla NASA la certificazione di volo propedeutica per la sua produzione in serie e la relativa commercializzazione.

Il prossimo 29 gennaio 2024 è prevista la seconda fase dell'esperimento, ReADI-SP, che consolida le attività in ambito scientifico.



Il secondo esperimento in volo del MiniLab 1.0 è stato Ovospace, lanciato con successo il 7 novembre 2022.

Ideato da un team di scienziati del Dipartimento di Medicina Sperimentale dell'Università La Sapienza di Roma coordinato dal Prof. Mariano Bizzarri e finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Ovospace aveva l'obiettivo di studiare i processi di morfogenesi, legati alla maturazione in microgravità degli ovociti e delle prime fasi dello sviluppo embrionale.

Il prossimo 9 gennaio 2024 è previsto l'avvio della seconda fase di Ovospace con il lancio nell'ambito della missione spaziale AX-3 su ISS guidata dal Colonello italiano Walter Villadei.

Sviluppi futuri

Per il prossimo biennio il Gruppo Space Factory/ALI è impegnato ad oggi con la società Thales Alenia Space Italia, l'Università di Napoli – Dipartimento di Ingegneria Industriale, le società Lead Tech, Euro.soft, SRS Eng ed Endurosat Italia nella realizzazione di una missione orbitale completa di un micro-satellite proprietario, IRENESAT-ORBITAL, con capacità di rientro programmato grazie all'utilizzo della tecnologia IRENE® e con due MiniLab 2.0 quali carichi utili e l'attivazione dal 2025 del primo servizio commerciale di esperimenti scientifici in condizioni di microgravità.

La missione è sviluppata su tre step, di cui il primo, denominato IREOS 0, prevede il lancio orbitale a dicembre 2024. Per la realizzazione di IREOS 0 è previsto un investimento di 2,5 Milioni di euro, da parte della società Space Factory, coordinatore del Programma. Banca Intesa SanPaolo lo ha finanziato per 2 MLI euro con lo strumento Nova +.