



Nr. 3 - 13 Ottobre 2023

In-Orbit Servicing



(credit: ESA)

NEWS

L'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) ha recentemente consegnato ad un Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) un nuovo contratto del PNRR, del valore di € 235 milioni, per lo sviluppo di una missione italiana di In-Orbit Servicing.

Le aziende coinvolte sono Thales Alenia Space (*mandataria*), Avio, D-Orbit, LEONARDO e Telespazio.

La missione sarà composta da due diversi satelliti, uno che servirà come target e uno operativo.

Le operazioni saranno eseguite da un braccio robotico, sviluppato da LEONARDO in collaborazione con SAB Aerospace, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT).

Telespazio e Altec saranno responsabili della progettazione, sviluppo e validazione del segmento di terra.

Avio svolgerà le attività di progettazione e sviluppo del Modulo di Supporto Orbitale e di Propulsione per gli stadi orbitali.

La società di logistica spaziale D-Orbit gestirà tutte le attività relative alla piattaforma satellitare target, che si basa sulla piattaforma ION (*In Orbit NOW*) di proprietà dell'azienda, e sul sistema di rifornimento, con il trasferimento di un fluido dal satellite gestore al satellite target.

CHE COS'È L'IN-ORBIT SERVICING

Un numero crescente di satelliti orbita intorno alla Terra per varie applicazioni (*geolocalizzazione, telecomunicazioni, previsioni meteo, osservazione della terra, ecc.*). Per prolungarne la vita operativa, questi satelliti avrebbero bisogno di una manutenzione periodica o di interventi di assistenza, finora impossibili da svolgere in orbita.

L'In-Orbit Servicing IOS comprende un'ampia gamma di operazioni di "service" che include:

- Estensione della vita operativa di satelliti altrimenti giunti a fine vita (*Life-extension*);
- Riparazione;
- Rifornimento (*refuelling*);
- Rientro a Terra controllato per evitare i frammenti spaziali o ai fini della sicurezza (*de-orbiting*);
- Rimozione dei detriti spaziali (Active Debris Removal ADR).

TECHNOLOGY FORESIGHT PER L'IN ORBIT SERVICING

L'IOS coinvolge tecnologie molto innovative e potenzialmente disruptive per la catena industriale spaziale, ma allo stesso tempo viste con molta cautela per via delle possibili applicazioni militari.

IOS era considerato a basso Livello di Maturità Tecnologica (*Technology Readiness Level TRL*) a causa della mancanza di reali dimostrazioni in orbita. In seguito, con i successi dell'attracco (*docking*) per estensione della vita tra i Mission Extension Vehicle 1 e 2 (MEV-1 e MEV-2) di Northrop Grumman e i satelliti Intelsat, e con il successivo della missione End-of-Life-Service-demonstration (ELSA-d) della giapponese Astroscale, avvenuti nel 2021, il TRL è salito tra 8 e 9 e si è tornati a puntare gli occhi agli sviluppi di questo servizio e relative tecnologie, che potrebbero generare ricavi cumulativi, da qui al 2030, per circa 6 miliardi di dollari (*Northern Sky Research e SpaceTec/ESA*).

Fonti:

1. <https://www.astrospace.it/2023/03/29/un-nuovo-contratto-pnrr-per-la-prima-missione-italiana-di-in-orbit-servicing/>
2. <https://www.asi.it/2023/05/firmato-il-contratto-asi-thales-alenia-space-per-la-prima-missione-italiana-di-in-orbit-servicing/>
3. <https://www.astrospace.it/2021/05/13/quale-futuro-per-lin-orbit-servicing-opportunita-e-valutazioni-allalba-di-una-piccola-rivoluzione/>
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Mission_Extension_Vehicle
5. <https://www.nsr.com/in-orbit-servicing-technology-and-market-readiness-undocked/>



ICARUS
L'aerospazio oltre la notizia

A cura dell'Ing. Leonardo Chicarella, Centro Studi Militari Aeronautici "Giulio Douhet"
segreteria@asma.it - comunicazione@asma.it