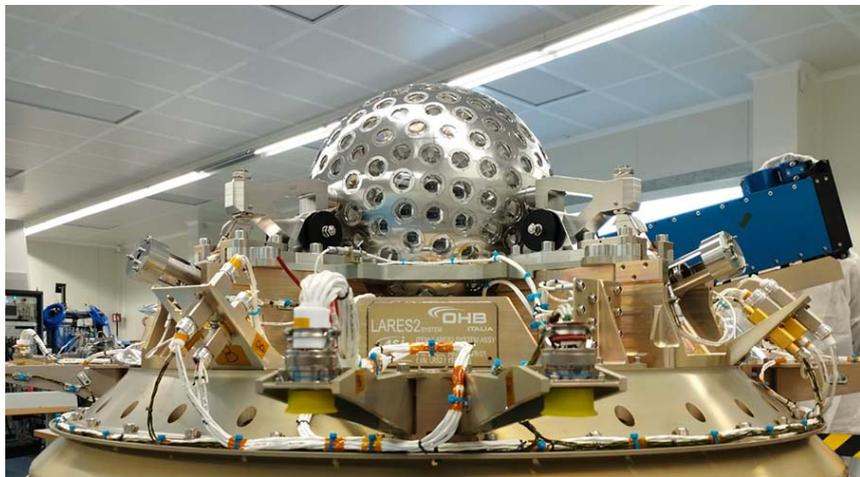


LARES-2 VERSO LA RAMPA DI LANCIO



Si sono concluse il 24 marzo le verifiche di collaudo pre-lancio, effettuate dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), dei sistemi di LARES-2 (*L*Aser *R*ELativity *S*ATELLITE 2), satellite dedicato alla verifica sperimentalmente di alcuni aspetti relativistici predetti dalla teoria di Einstein e alla misura accurata di valori d'interesse nell'ambito della geodesia spaziale (tra cui la definizione metrologica della posizione del centro di massa della Terra), che costituirà lo

strumento principale a bordo del volo inaugurale del nuovo lanciatore europeo Vega C, attualmente previsto per la fine maggio. Il progetto, concepito dal team scientifico del Centro Fermi e della Sapienza Università di Roma e coordinato dall'ASI, ha visto un fondamentale contributo dell'INFN, che, grazie alle sue ormai riconosciute competenze nel campo della realizzazione di tecnologie spaziali, è stato selezionato per la realizzazione dell'intero satellite, dopo l'esperienza già maturata con il predecessore del satellite, LARES-1.

Grazie alle sue caratteristiche, LARES-2, composto da una sfera di nickel ad alta densità (424 mm di diametro e 300 kg di massa) dotata di 303 retroriflettori CCR (Cube Corner Retroreflectors), rappresenterà un perfetto bersaglio riflettente per i raggi laser inviati dalle stazioni dell'International Laser Ranging Service (ILRS), che colpiranno il satellite nel corso della sua orbita intorno al pianeta a una quota di circa 6000 km. La rivelazione dei raggi retro-riflessi, effettuata dagli stessi centri di emissione, tra cui l'osservatorio ASI (*Matera Laser Ranging Observatory*), consentirà di effettuare misure estremamente precise della posizione di LARES-2 e di comprendere come questa sia influenzata dal campo gravitazionale e dalla rotazione terrestre.

L'elevata massa e compattezza del LARES-2 e la possibilità di seguire costantemente la sua traiettoria attraverso il sistema di posizionamento laser che sarà utilizzato permetteranno al satellite di ridurre al minimo l'influenza di altre perturbazioni non-gravitazionali, rendendolo di fatto una massa di prova particolarmente adatta a testare le previsioni della Relatività Generale, e quindi l'esatta curvatura dello spazio-tempo indotta dalla Terra e gli effetti prodotti dal cosiddetto *Frame Dragging*, un distintivo fenomeno gravitazionale associato alla rotazione terrestre. La realizzazione di una struttura sferica di alta densità, perfettamente bilanciata, e di specchi in possesso di forme e qualità tali da retro-riflettere i raggi laser incidenti hanno perciò rappresentato compiti cruciali ai fini del futuro e corretto funzionamento di LARES-2. Attività di cui l'INFN, attraverso i Laboratori Nazionali di Frascati e la sezione di Padova, è stato interamente responsabile.

La vasta esperienza sviluppata all'INFN nella progettazione e realizzazione di rivelatori nonché di acceleratori di particelle, e i contributi alla realizzazione di apparati fondamentali del programma di fusione nucleare (IFMIF e DTT ancillari al progetto ITER) hanno rappresentato la chiave del successo del contributo, che ha visto l'INFN sostituirsi al ruolo precedentemente assunto da aziende specializzate (LARES-1). A queste attività, condotte presso la sezione di Padova, si sono infine aggiunte quelle svolte presso i Laboratori Nazionali di Frascati, responsabili del coordinamento del progetto e dei 303 riflettori che compongono l'ottica del satellite, dell'integrazione di quest'ultimo e dei test volti a verificare la sua idoneità al volo spaziale.