

Made in Toscana Imprese

TECNOLOGIE D'ECCELLENZA

Lo strumento iperspettrale più potente mai realizzato

Tra le tecnologie spaziali d'eccezione, spicca lo strumento iperspettrale



operativo più potente mai realizzato, a bordo della missione 'Prisma' dell'Asi (nella foto), missione che fa dell'Italia un'eccezione nel mondo per questa tecnologia che vede dallo spazio la firma chimico-fisica degli elementi osservati.

Nel sito produttivo fiorentino l'azienda progetta e realizza tecnologie che permettono di monitorare il nostro pianeta

di **Barbara Berti**

Da Leonardo nascono gli occhi di sonde e satelliti per lo spazio

È **CENTRO** di eccellenza nel settore dello spazio, specializzato in progettazione e produzione di sistemi elettro-ottici, un campo che arriva dalla lunga tradizione fiorentina di Officine Galileo, Ote e Sma. È lo stabilimento a Campi Bisenzio di Leonardo, azienda industriale internazionale ad alta tecnologia, tra le prime al mondo nell'aerospazio, difesa e sicurezza, e che copre, anche grazie alle joint venture Telespazio e Thales Alenia Space e alla sua partecipazione in Avio, l'intera catena del valore del settore spaziale: dalla manifattura di satelliti e infrastrutture orbitanti, alla produzione di equipaggiamenti e sensori hi-tech e alla gestione di servizi satellitari, fino ai sistemi di propulsione e di lancio. «Nel settore dello spazio vantiamo competenze e capacità che ci rendono tra i protagonisti delle principali missioni internazionali, dall'osservazione della Terra e navigazione all'esplorazione della Luna e Marte. E nel futuro di Leonardo lo Spazio sarà sempre più centrale», dice Franco Ongaro (nella foto in basso), Chief Space Business Officer di Leonardo. «Il nostro obiettivo è contribuire alla crescita della sicurezza globale e allo sviluppo di un pianeta più sostenibile anche grazie a un ecosistema industriale che sempre più rappresenta un acceleratore tecnologico per il Paese» aggiunge.

Nel sito produttivo di via Einstein, alle porte di Firenze, vengono progettati e realizzati gli 'occhi' di sonde e satelliti per lo spazio. «Le tecnologie che nascono a Campi Bisenzio ci permettono di conoscere meglio il nostro pianeta, ma anche il nostro sistema solare e l'universo» dice Fabio Brandani, responsabile programmi spazio di Campi Bisenzio. Si tratta di tecnologie chiave che forniscono ogni giorno informazioni sui cambiamenti climatici, la deforestazione, la temperatura dei mari e degli oceani, individuano incendi, discariche abusive o monitorano le infrastrutture critiche. A maggio, per esempio, sarà lanciata la missione di Esa (Agenzia spaziale europea) e dell'Agenzia di esplorazione spaziale giapponese (Jaxa) che si chiama EarthCARE (Cloud, Aerosol and Radiation Explorer). Il satellite, che è pronto per essere impacchettato e imbarcato verso gli Stati Uniti per prepararsi al lancio, studierà il ruolo che le nuvole, gli aerosol e le radiazioni svolgono nel regolare il delicato equilibrio della temperatura terrestre.

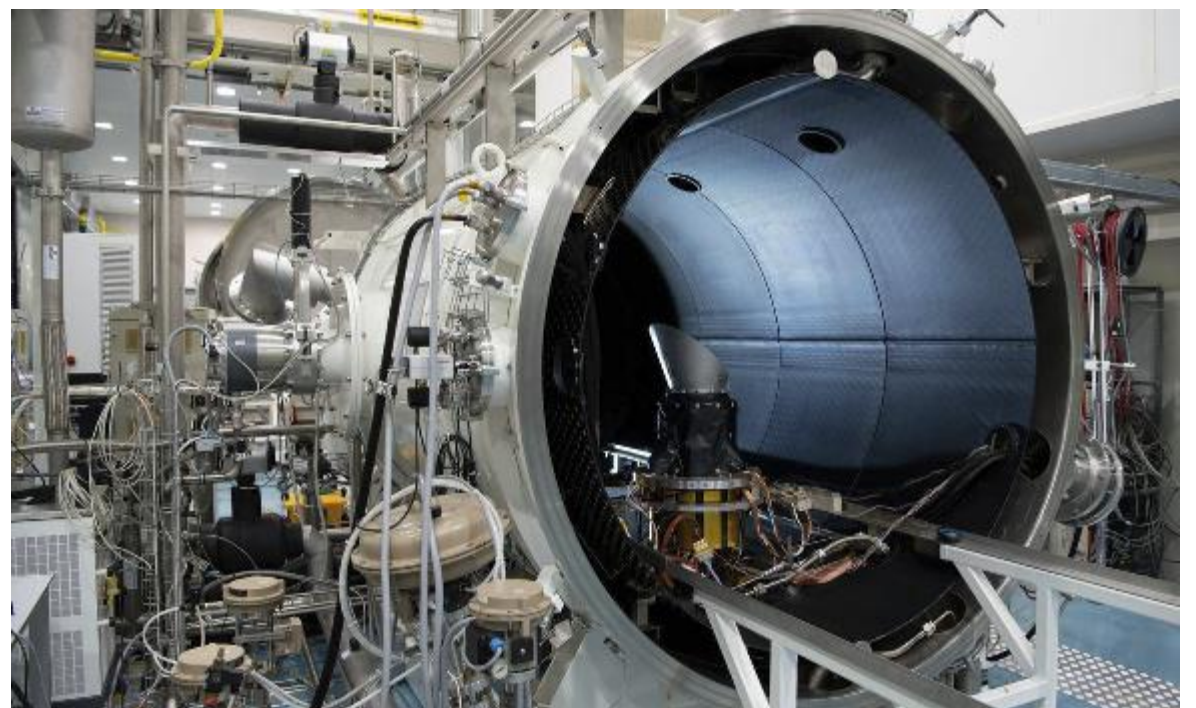
«A bordo del satellite EarthCARE ci sono tecnolo-

26

Leonardo sta realizzando i 26 telescopi (nella foto grande un esemplare) della missione 'Plato', dedicata allo studio degli esopianeti

LO STATO DI SALUTE DELLA TERRA

Esa ha affidato a Leonardo la costruzione dello strumento principale del satellite Flex, 'esploratore di fluorescenza', che rileverà e misurerà la luce emessa dalle piante mentre convertono la luce solare e l'anidride carbonica in energia



gie Leonardo, come il trasmettitore laser che contribuirà a raccogliere dati importanti sulle particelle degli aerosol e delle nubi e uno speciale sensore solare che si attiva a supporto del satellite, solo in caso di necessità» dice ancora Brandani.

«**Abbiamo** iniziato a realizzare i primi sensori d'assetto a cavallo tra gli anni Settanta e Ottanta, fino ad arrivare a sviluppare complessi strumenti elettro-ottici che hanno fatto la storia dello spazio e del nostro territorio» aggiunge ancora il responsabile dei programmi spaziali del sito. «Dalla progettazione e costruzione fino al collaudo e test, a Campi Bisenzio possiamo contare su persone altamente specializzate che realizzano componenti chiave per sonde e satelliti di numerosissime missioni internazionali» dice Brandani. Le 'bussole dello spazio' (i sensori d'assetto) sono, infatti, uno dei fiori all'occhiello del sito produttivo. Ad oggi hanno contribuito e contribuiscono a guidare nell'universo oltre 90 missioni internazionali: verso asteroidi, comete, il sole e pianeti del sistema solare fino a raggiungerne i confini, come con la missione 'New Horizon' per lo studio di Plutone e la fascia di Kuiper, percorrendo 7,5 miliardi di chilometri.

«**Di sensori** d'assetto a Campi Bisenzio ne sono stati realizzati circa mille. I sensori di Leonardo ricoprono un ruolo fondamentale nel fornire informazioni precise sulla posizione, l'angolo di rotazione e il movimento della sonda. Il sensore confronta ciò che osserva nello spazio con una mappa di circa 3.000 stelle memorizzata al suo interno e calcola 10 volte in un secondo l'orientamento della sonda, fornendo al computer di bordo le



FRANCO ONGARO, CHIEF SPACE BUSINESS OFFICER

«**Siamo tra i protagonisti delle principali missioni internazionali e il nostro obiettivo è contribuire alla crescita della sicurezza globale**»

informazioni necessarie per tenerla sulla rotta prestabilita» spiega Brandani.

Se l'anno scorso uno di questi sensori ha mostrato la strada alla sonda 'Osiris-Rex' della Nasa, che è ritornata sulla Terra con a bordo campioni dell'asteroide Bennu, nel 2024 i sensori d'assetto guideranno i nuovi satelliti del programma europeo Galileo (il sistema di navigazione satellitare più preciso al mondo) che saranno lanciati a breve. In questi giorni, nelle 'camere pulite' di Campi Bisenzio, ambienti speciali dove si realizzano tecnologie per lo spazio perché controllati per temperatura e pulizia dell'aria, proseguono i lavori per missioni importanti quali 'Plato' per lo studio degli esopianeti, 'Flex' per lo studio dello stato di salute della vegetazione sulla Terra e 'Iride' per l'osservazione della Terra.

'Plato' è una missione Esa, in collaborazione con l'Asi e l'Inaf, per lo studio degli esopianeti, ovvero quei pianeti che potrebbero essere simili alla Terra presenti nell'universo. «Leonardo sta realizzando i 26 telescopi del satellite. Si tratta di una vera sfida, ne stiamo realizzando 3 ogni 2 mesi. Per ora ne abbiamo completati 16» continua Brandani. L'Esa ha, inoltre, affidato a Leonardo la costruzione dello strumento principale del satellite 'Flex', 'esploratore di fluorescenza', che rileverà e misurerà la luce emessa dalle piante mentre convertono la luce solare e l'anidride carbonica in energia. «Lo strumento Floris per la missione Flex è completamente innovativo, unico nel suo genere. A differenza dell'occhio umano che non è in grado di vedere l'attività di fotosintesi, lo strumento potrà rilevare la fluorescenza della vegetazione, rilasciando importanti informazioni sulla salute delle piante. Attualmente è in fase di test e prevediamo di consegnarlo fra la fine del 2024 e l'inizio del 2025» annuncia Brandani.