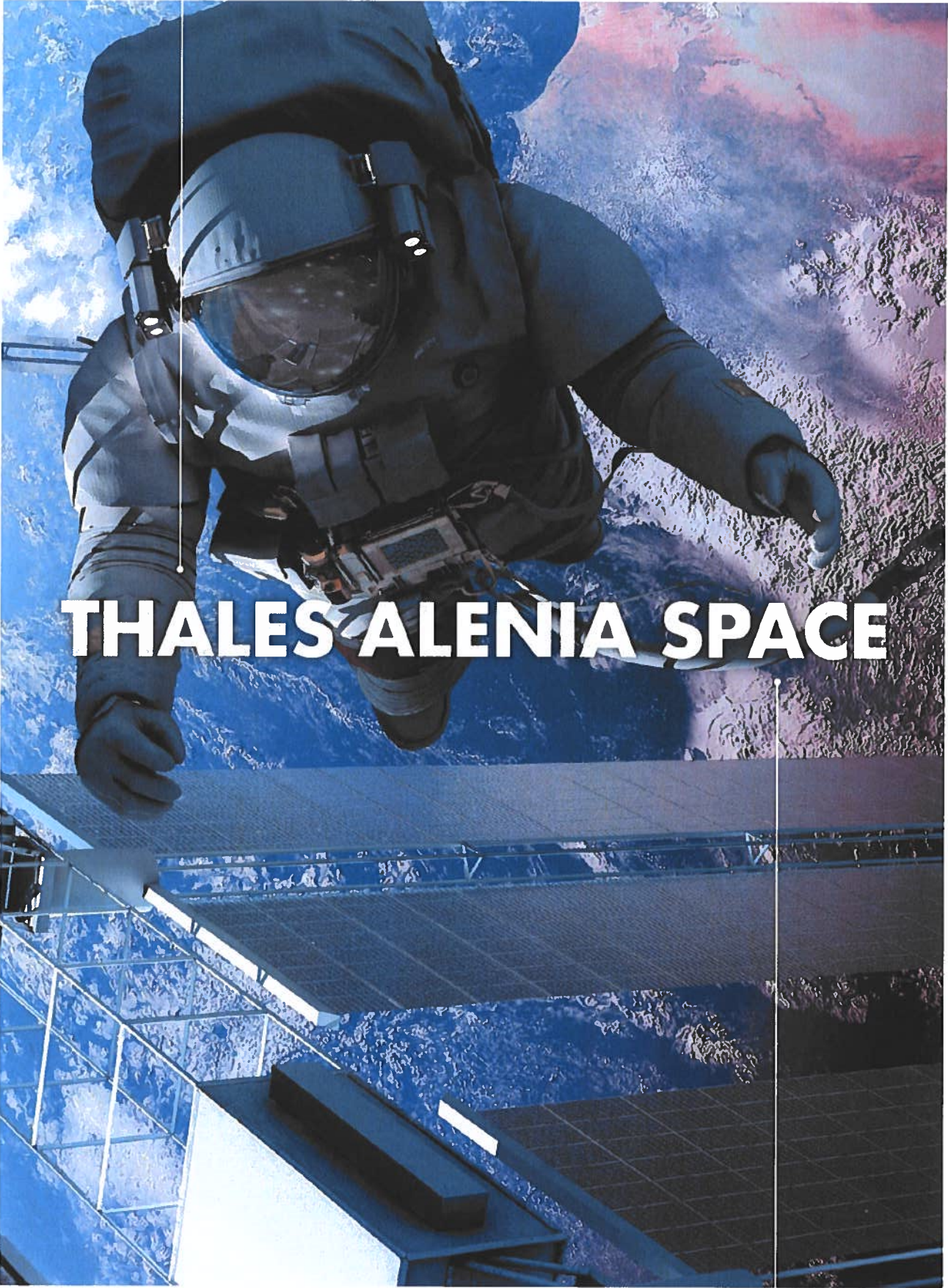




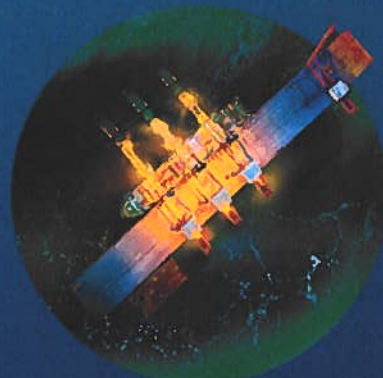
THALES ALENIA SPACE

ThalesAlenia
■ Thales / Leonardo company *Space*

SPACE FOR LIFE

Crediamo nello spazio come nuovo orizzonte
dell'umanità per costruire una vita migliore e
più sostenibile sulla Terra.





In ambito spaziale, governi, istituzioni e aziende contano su di noi per progettare, realizzare e consegnare sistemi satellitari per la geolocalizzazione e la connessione di qualsiasi persona o cosa, per osservare il nostro pianeta e per ottimizzare l'uso delle risorse della Terra e del nostro Sistema solare.



Thales Alenia Space, joint venture tra Thales (67%) e Leonardo (33%), è un'azienda manifatturiera nel settore spaziale a livello globale che da più di 40 anni fornisce soluzioni ad alta tecnologia per telecomunicazioni, navigazione satellitare, osservazione della Terra, gestione ambientale, ricerca scientifica, esplorazione spaziale e infrastrutture orbitali.

Grazie alla diversità delle nostre competenze e dei nostri talenti, i nostri clienti (governi, istituzioni, agenzie spaziali, operatori nel campo delle telecomunicazioni), dispongono dello spazio per connettersi, per tutelare e difendere, per osservare e proteggere, per esplorare, per viaggiare e navigare.

Insieme a Telespazio formiamo la «Space Alliance», in grado di offrire un insieme completo di soluzioni e servizi.

L'AZIENDA HA
REGISTRATO UN FATTURATO
CONSOLIDATO DI
2,23 **MILIARDI
DI EURO**
NEL 2024

E CONTA
8,100
DIPENDENTI

OPERIAMO IN 7 PAESI, CON
14 **STABILIMENTI
IN EUROPA**

SEDI 14 SITI IN EUROPA



I NOSTRI CLIENTI*

SCIENZA ED ESPLORAZIONE

ASI: AGENZIA SPAZIALE ITALIANA
AXIOM SPACE
CNES: AGENZIA SPAZIALE FRANCESE
ESA: AGENZIA SPAZIALE EUROPEA
MBRSC – MOHAMMED BIN RASHI SPACE CENTRE
NASA: ENTE NAZIONALE AMERICANO PER LE ATTIVITÀ SPAZIALI E AERONAUTICHE
UK SPACE AGENCY: AGENZIA SPAZIALE DEL REGNO UNITO

OSSERVAZIONE, METEOROLOGIA E CONTROLLO AMBIENTALE

CNES
UNIONE EUROPEA
EUMETSAT
ESA
EMIRATI ARABI UNITI
GOVERNO FRANCESE
GOVERNO ITALIANO
GOVERNO MAROCCHINO
PT IEN INDUSTRI

OPERATORI SATELLITARI DI TELECOMUNICAZIONI

ARABSAT
AVA ARABSAT
AVANTI COMMUNICATIONS
EUTELSAT
GOVSAT
HISPASAT
INDOSAT INDONESIA
INMARSAT
KOREA TELECOM
MINISTERO DELL'INFORMAZIONE DEL BANGLADESH
MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLE TELECOMUNICAZIONI DEL TURKMENISTAN
NILESAT
PT TELKOM INDONESIA
SES
SKY PERFECT JSAT
SPACE NORWAY
TELEBRAS
YAHSAT

OPERATORI SATELLITARI DI COSTELLAZIONI

GLOBALSTAR
IRIDIUM
SES

TELECOMUNICAZIONI SATELLITARI MILITARI

BRASILE
EGITTO
FRANCIA
GERMANIA
ITALIA
SPAGNA
SUD COREA

NAVIGAZIONE

AGENZIA EUROPEA PER I SISTEMI GLOBALI DI NAVIGAZIONE SATELLITARE
AGENZIA SPAZIALE EUROPEA/UNIONE EUROPEA
ISTITUTO DI RICERCA AEROSPAZIALE COREANO
KINEIS
OMNISPACE

*l'elenco dei nostri clienti è fornito a titolo puramente esemplificativo e non è esclusivo.

**SPAZIO
PER CONNETTERSI**

P.7

**SPAZIO
PER TUTELARE E DIFENDERE**

P.11

**SPAZIO
PER OSSERVARE E PROTEGGERE**

P.14

**SPAZIO
PER ESPLORE**

P.17

**SPAZIO
PER VIAGGIARE E NAVIGARE**

P.21

**TRASFORMAZIONE
DIGITALE E INNOVAZIONE**

P.23



SPAZIO PER CONNETTERSI

Al servizio della connettività e della riduzione
del digital divide nel mondo

Il mercato delle telecomunicazioni satellitari viene continuamente rimesso in discussione. Gli operatori hanno nuovi bisogni e le industrie del settore devono adeguarsi offrendo soluzioni su misura. Le aspettative dell'utente finale sono note. Deve potersi connettere in qualsiasi momento, in qualsiasi luogo, anche nei trasporti, e vuole avere accesso a dati sempre più voluminosi. Resta il problema delle aree bianche, ossia delle zone geografiche, spesso isolate, per le quali non è facile disporre di un'infrastruttura di telecomunicazione terrestre abbastanza estesa. La riduzione del divario digitale è sempre stata una sfida di società, anche in Europa. Il sistema di telecomunicazioni via satellite è senz'altro la soluzione più appropriata per rispondere alla richiesta di un mercato delle telecomunicazioni estremamente competitivo e in continua evoluzione.



Soluzioni su misura per gli operatori

Thales Alenia Space propone una vasta gamma di prodotti che rispondono alle nuove aspettative del mercato delle telecomunicazioni.

Disponiamo di una piattaforma collaudata, Spacebus 4000 B2, perfettamente adatta alle esigenze regionali degli operatori di telecomunicazioni.

Abbiamo inoltre progettato e realizzato dei satelliti basati su piattaforme Spacebus NEO dotate di sistemi a propulsione elettrica. Utilizzare una piattaforma a propulsione elettrica permette di aumentare la capacità di trasporto

dei nostri payload, offrendo quindi una maggiore flessibilità agli operatori.

Spacebus NEO è perfettamente adatto per offrire un'altissima velocità via satellite e per contribuire alla riduzione del divario digitale nel mondo.

La nostra ultima linea di prodotti, Space INSPIRE, è una soluzione definita tramite software, digitale, estremamente flessibile e riconfigurabile in orbita.

Un attore principale nel mercato delle telecomunicazioni

Il 2021 è stato un anno cruciale per Thales Alenia Space, a cui sono stati ordinati 5 satelliti di

telecomunicazioni geostazionarie: SICRAL 3A e 3B per il Ministero della difesa italiano, il satellite indonesiano HTS 113BT per l'operatore TelkomSAT e due nuovi satelliti, ASTRA 1P e ASTRA 1Q, per SES.

Nel 2022 Thales Alenia Space si è aggiudicata come prime contractor 6 satelliti per telecomunicazioni, di cui 5 basati sulla nostra soluzione Space INSPIRE, consolidando il suo ruolo nel mercato delle telecomunicazioni geostazionarie.

Nel 2024, l'operatore giapponese SKY Perfect JSAT commissiona a Thales Alenia Space il satellite JSAT-31, un satellite ad alta velocità basato sulla nostra soluzione Space INSPIRE.

Nel 2025, Space Norway ha selezionato Thales Alenia Space



Space INSPIRE

per costruire THOR 8, un satellite per telecomunicazioni che fornirà servizi di connettività per l'Europa, il Medio Oriente e l'Africa. SKY Perfect JSAT ha anche rinnovato la sua fiducia in Thales Alenia Space con l'ordine del satellite JSAT-32, che coprirà il Giappone e i mari circostanti. GovSat ha anche selezionato la nostra azienda per la fornitura di un nuovo satellite per telecomunicazioni difensive in orbita geostazionaria, GovSat-2. Questi tre nuovi satelliti saranno basati sulla nostra piattaforma SpaceBus B2.

Connettività digitale per tutti

Come complemento alle infrastrutture terrestri, i sistemi

di telecomunicazioni satellitari sono in grado di fornire diversi tipi di servizi (telediffusione, radiodiffusione, Internet ad altissima velocità) a favore della connettività e dell'uscita dall'isolamento digitale per tutti. SES-17, lanciato nel 2021, è un satellite di telecomunicazioni geostazionario ad alta velocità, studiato per offrire ai clienti di SES l'esperienza di una connettività mobile permanente. Le sue zone di copertura sono il continente americano, l'oceano Atlantico e i Caraibi. Realizzato con Thales Alenia Space come prime contractor, il satellite è già operativo dal giugno 2022.

La nostra società è stata anche prime contractor per EUTELSAT KONNECT VHTS, il più potente

satellite mai realizzato in Europa, che fornisce un accesso a Internet ultra-veloce in tutta l'Europa, in particolare nelle regioni isolate a bassa copertura, offrendo un servizio simile a quello delle reti a fibra ottica. Con una capacità pari a 500 Gbps su tutto il continente, EUTELSAT KONNECT VHTS è stato lanciato con successo nel 2022 e riduce in modo notevole il divario digitale in Europa.

Lanciato con successo nel 2023, il satellite SATRIA, realizzato da Thales Alenia Space, contribuisce a sua volta a ridurre il divario digitale in Indonesia.

Questo satellite di telecomunicazioni ad altissima velocità è destinato a connettere



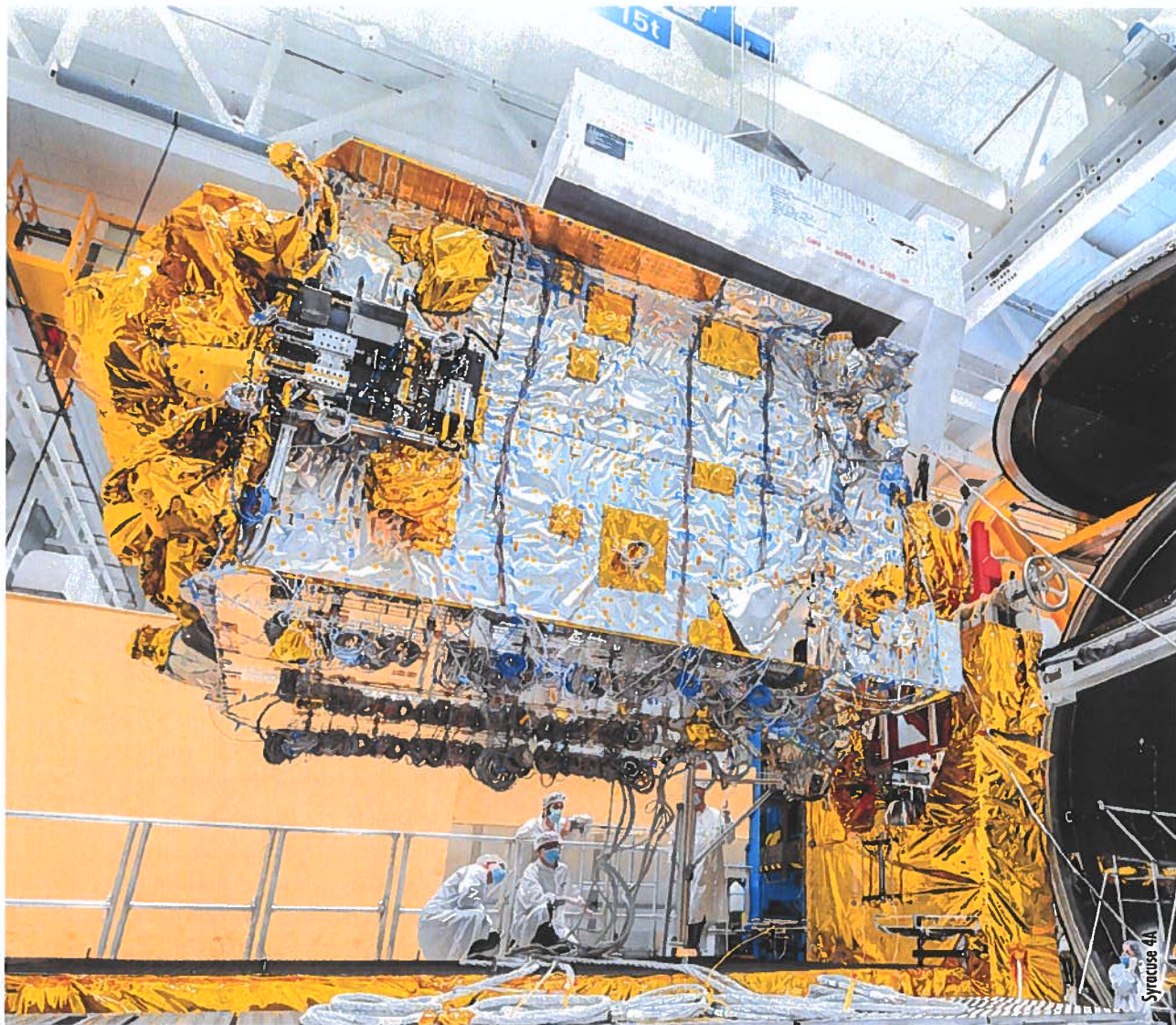
UN ATTORE IMPORTANTE NEL MERCATO DELLE TELECOMUNICAZIONI GEOSTAZIONARIE

migliaia di zone, tra cui scuole, ospedali ed edifici pubblici, nonché siti governativi regionali non collegati da infrastrutture satellitari o terrestri esistenti.

Record per il numero di costellazioni di telecomunicazioni realizzate

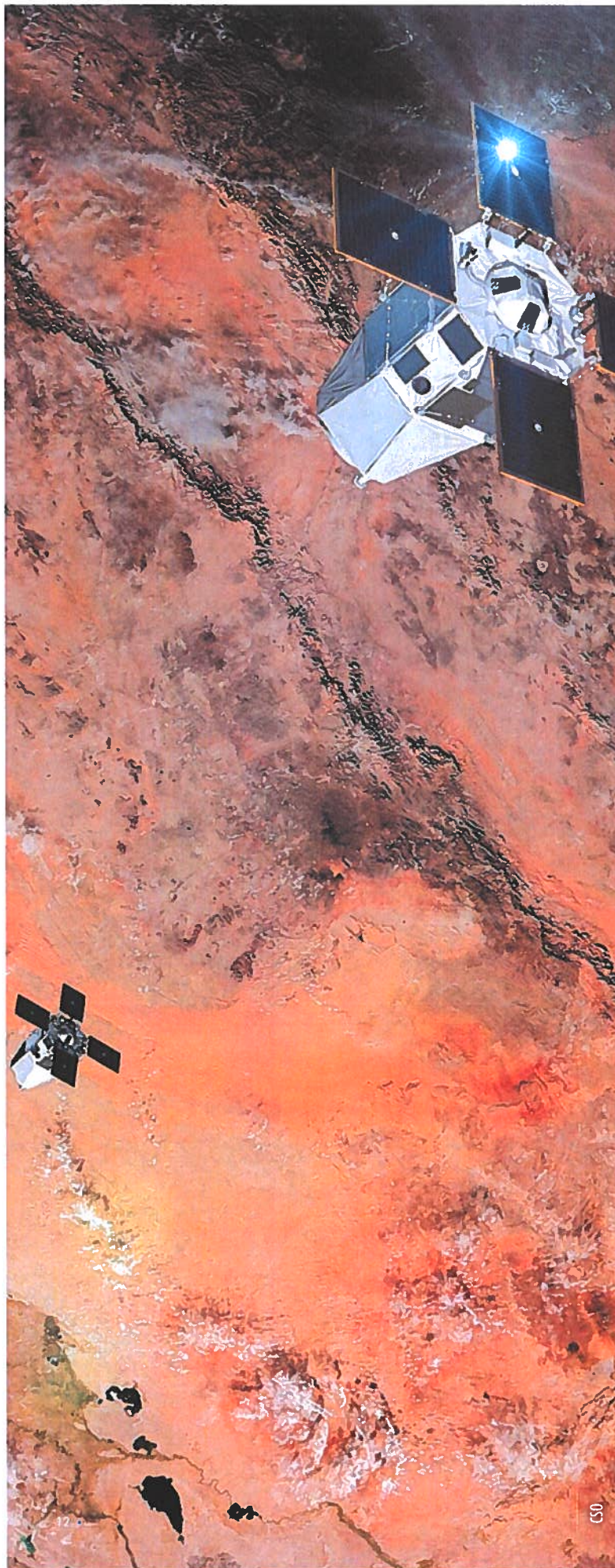
Thales Alenia Space è sempre stata un partner di riferimento in materia di costellazioni. Oltre ad aver realizzato circa il 70% della prima costellazione Globalstar, Thales Alenia Space è stata prime contractor per altre 3 costellazioni di satelliti di telecomunicazioni in orbita media e bassa: Globalstar 2,

O3b e Iridium® NEXT, il cui ultimo lancio è stato in maggio. Rafforzeremo questo know-how proponendo nuove soluzioni, che serviranno gli interessi dell'Europa in termini di sovranità delle telecomunicazioni. Per rispondere alle nuove sfide della futura costellazione "telecom" europea IRIS², pensiamo che la soluzione più adatta sia una costellazione multi-orbita. In effetti, una combinazione di orbite costituisce il migliore approccio per rispondere alle esigenze governative e commerciali. La nostra società è uno dei rari attori industriali con capacità comprovate nelle orbite geostazionaria, media e bassa.



SPAZIO PER TUTELARE E DIFENDERE

Thales Alenia Space offre un'ampia gamma di soluzioni spaziali al servizio della sovranità degli Stati. L'azienda vanta comprovate competenze nei sistemi di telecomunicazioni militari o duali (civili-militari). Realizziamo inoltre sistemi di osservazione della Terra dotati di strumenti ottici o radar ad altissime prestazioni e forniamo centri di controllo e d'integrazione. Numerosi paesi si sono affidati al know-how di Thales Alenia Space, fra cui il Brasile, l'Egitto, gli Emirati Arabi Uniti, la Francia, la Germania, l'Italia, la Spagna, la Corea del sud, la Turchia e molti altri.



Telecomunicazioni protette

Da oltre 40 anni Thales Alenia Space è prime contractor per numerosi sistemi di telecomunicazioni militari o duali, al servizio delle forze armate.

L'azienda è un importante protagonista industriale a bordo delle 3 generazioni di satelliti SICRAL realizzati per conto del Ministero della difesa italiano, delle 4 generazioni di satelliti SYRACUSE destinati al Ministero della difesa francese e dei due satelliti tedeschi Satcom BW.

Con i programmi Athena-Fidus e SICRAL, la nostra società è sempre stata al centro della collaborazione spaziale di difesa europea.

Siamo peraltro un protagonista industriale di primo piano nel programma governativo spagnolo SPAINSAT NG.

Il satellite di difesa francese SYRACUSE 4A è stato lanciato nel 2021, mentre SYRACUSE 4B è stato messo in orbita nel 2023 dal lanciatore Ariane 5.

Il know-how di Thales Alenia Space in materia di sistemi di telecomunicazioni duali è stato esportato in numerosi paesi, fra cui il Brasile, la Corea del Sud o la Turchia.

Sistemi di osservazione della Terra al servizio del monitoraggio

I sistemi di osservazione militari o duali sono una garanzia della sovranità e della sicurezza degli Stati. Permettono di raccogliere dati preziosi in materia di sorveglianza delle frontiere, di sorveglianza marittima, di raccolta di informazioni, di cartografia, ecc. In caso di catastrofi naturali, ad esempio, i sistemi di osservazione duali sono estremamente utili per fornire agli organismi decisionali dati cruciali per identificare rapidamente le zone disastrate e avvertire gli organismi di salvataggio. Molti paesi si sono rivolti alla nostra azienda per la fornitura di sistemi spaziali sovrani che permettono di disporre di immagini precise in piena autonomia.

Thales Alenia Space dispone da lungo tempo di comprovate competenze nei sistemi di osservazione ottici e radar di alto livello. Abbiamo realizzato 2 generazioni di satelliti radar, COSMO-SkyMed, per conto dell'Agenzia spaziale italiana (ASI) e del Ministero della difesa italiano.

I primi due satelliti COSMO-SkyMed di seconda generazione sono stati lanciati rispettivamente nel 2019 e 2022. Altri 2 satelliti sono in fase di realizzazione nelle nostre camere bianche.

Questo sistema di osservazione radar duale risponde ai bisogni governativi del paese e al tempo stesso svolge una missione dedicata al monitoraggio ambientale.

Con questo programma ad altissime prestazioni Thales Alenia Space conferma la sua leadership mondiale in materia di sistemi di osservazione radar. L'azienda ha saputo far leva su questa eredità per conquistare mercati all'export. Nel 2018, ad esempio, siamo stati

selezionati dalla Corea del Sud per realizzare 4 satelliti di osservazione dotati di radar ad apertura sintetica. Anche le nostre soluzioni basate su strumenti ottici ad alta e altissima risoluzione sono state esportate: è il caso, per esempio, del satellite turco GÖKTÜRK-1, che abbiamo realizzato insieme al suo strumento ottico ad alta risoluzione. Thales Alenia Space è inoltre il fornitore esclusivo di tutti gli strumenti ottici ad altissima risoluzione destinati ai satelliti di informazione francesi. Abbiamo anche fornito i carichi utili ottici imbarcati a bordo dei satelliti Helios, Pleiades e CSO. I satelliti CSO-1 e CSO-2, lanciati rispettivamente nel 2018 e 2020, sono stati raggiunti in orbita dal satellite CSO-3 nel marzo del 2025. Le prestazioni eccezionali del Sistema CSO si basano in particolare sullo strumento ottico realizzato dai team di Thales Alenia Space e dai nostri partner industriali.

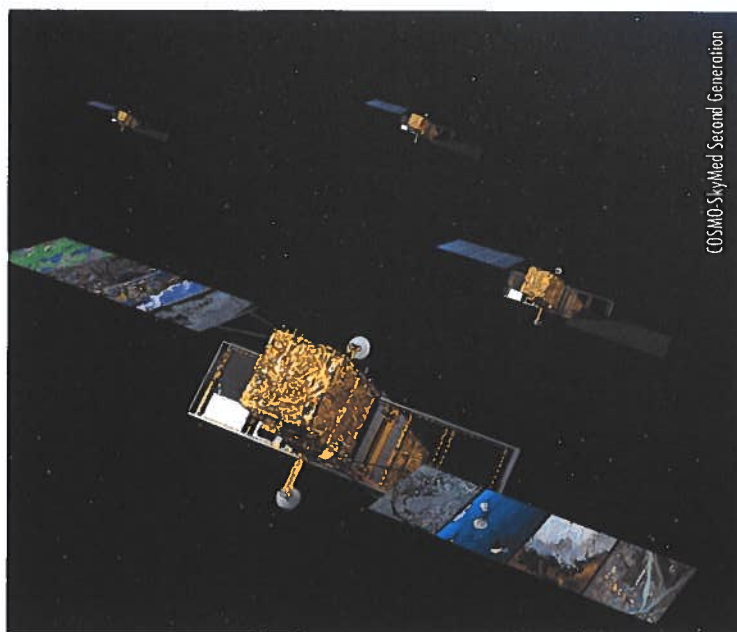
Thales Alenia Space ha sfruttato la sua esperienza sia nei sistemi di osservazione che nelle costellazioni di telecomunicazioni per affrontare nuovi segmenti di mercato, in particolare la sorveglianza spaziale e l'osservazione della Terra ad alta frequenza.

La nostra azienda fornirà infatti 13 satelliti per la costellazione di osservazione italiana IRIDE: 12 satelliti radar ad apertura sintetica e un satellite ottico ad alta precisione.

Thales Alenia Space offre anche la soluzione di osservazione della Terra ALL-IN-ONE, che combina il meglio dei nostri microsatelliti ottici e radar per garantire un'alta frequenza di revisione e una capacità di monitoraggio ideale per la sorveglianza in tempo quasi reale, giorno e notte, e in tutte le condizioni atmosferiche. Nel 2023, la nostra azienda ha vinto un contratto con PT Len Industri per realizzare una costellazione di microsatelliti per il ministero indonesiano della Difesa, basata sulla soluzione ALL-IN-ONE.

40

ANNI DI
ESPERIENZA IN
MATERIA DI
SOLUZIONI
OTTICHE E RADAR



COSMO-SkyMed Second Generation



SPAZIO PER OSSERVARE E PROTEGGERE

Come potremmo vivere in un mondo privo di sistemi di osservazione della Terra? Da parecchi anni i satelliti, destinati sia a missioni di oceanografia che di meteorologia o di monitoraggio ambientale, sono diventati essenziali per i cittadini di tutto il mondo. I dati da essi forniti alla comunità scientifica permettono di capire meglio i fenomeni climatici che governano il nostro pianeta.

Questi dati hanno a volte un'importanza vitale, in particolare quando gli elementi si scatenano, in quanto permettono agli organismi decisionali e alle autorità di prevedere le catastrofi naturali e di agire rapidamente per lanciare piani di emergenza, avvertire le popolazioni a rischio, proteggere le zone minacciate... Alcuni satelliti di osservazione permettono addirittura di salvare vite umane. Thales Alenia

Space ha ormai un'esperienza comprovata nella realizzazione di satelliti di osservazione dedicati al monitoraggio ambientale.

I Sentinel del programma Copernicus

Copernicus è il più ambizioso programma dedicato al monitoraggio ambientale. Comprende 12 famiglie di

satelliti chiamati Sentinel, destinati a monitorare la Terra, la sua topografia, i mari, i laghi, gli oceani e le regioni polari. Copernicus prevede inoltre missioni di climatologia, programmi per misurare le emissioni di CO2 prodotte dall'attività umana o nuove applicazioni a favore dell'agricoltura sostenibile e della biodiversità. Questo progetto estremamente importante per



l'Europa permette di anticipare le conseguenze del riscaldamento climatico per salvaguardare e preservare meglio il pianeta.

Thales Alenia Space partecipa a 11 delle 12 missioni di questo programma della Commissione Europea. I satelliti sono realizzati da prime contractor europei per conto dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Nell'ambito di Copernicus, Thales Alenia Space è prime contractor per le famiglie di satelliti Sentinel-1 e -3, è responsabile del segmento terra immagine di Sentinel-2, ha contribuito alla realizzazione dello spettrometro di imaging a bordo di Sentinel-5P, nonché alla costruzione del

radioaltimetro Poseidon-4 della missione Sentinel-6. Nel 2020 la società ha vinto 5 contratti nell'ambito delle 6 nuove missioni Copernicus Expansion, diventando quindi prime contractor per i satelliti CIMR, ROSE-L e CHIME, e responsabile dei carichi utili per le missioni CRISTAL e CO2M.

Nel 2025, Thales Alenia Space ha ricevuto un contratto per sviluppare un terzo carico utile per il terzo satellite della missione CO2M. La missione CO2M misurerà le emissioni di CO2 e di metano causate dall'uomo con un'accuratezza e una frequenza senza precedenti.



17

METEOSAT SATELLITI

CON THALES ALENIA SPACE
IN QUALITÀ DI APPALTATORE
PRINCIPALE

All'avanguardia per la meteorologia geostazionaria in Europa e per l'altimetria

Dal 1977, anno in cui è stato lanciato il primo satellite Meteosat, Thales Alenia Space è sempre stata all'avanguardia in Europa per la meteorologia geostazionaria. L'azienda è stata prime contractor per 17 satelliti realizzati per conto dell'ESA e di EUMETSAT: 7 per la prima generazione, 4 per la seconda, 6 per Meteosat Terza Generazione

(MTG), che comprende 4 imager e 2 sonde atmosferiche. Per ogni nuova generazione è stato compiuto un passo avanti nel miglioramento delle previsioni meteo. All'epoca di Meteosat le immagini satellitari della Terra venivano rigenerate ogni 30 minuti contro 15 minuti per la seconda generazione.

Con MTG potremo disporre di immagini rigenerate ogni 10 minuti su tutta la Terra e ogni 2 minuti e 30 secondi in Europa. I meteorologi aspettano quindi con impazienza questi nuovi satelliti che rivoluzioneranno la meteorologia moderna e

miglioreranno in modo notevole le previsioni meteo: gli apparecchi di imaging sono dotati di rilevatori di fulmini e le sonde saranno capaci di realizzare una cartografia 3D dell'atmosfera.

Quando l'insieme della flotta sarà in orbita, EUMETSAT usufruirà dei servizi meteo più sofisticati. Il primo satellite MTG è stato lanciato con successo da Arianespace nel dicembre 2022 e la sua prima immagine è stata svelata nel maggio 2023. È stato seguito il 1 luglio dal satellite a scandaglio atmosferico MTG-S1, lanciato con successo in orbita.

Stratobus: a metà strada tra un satellite e un drone

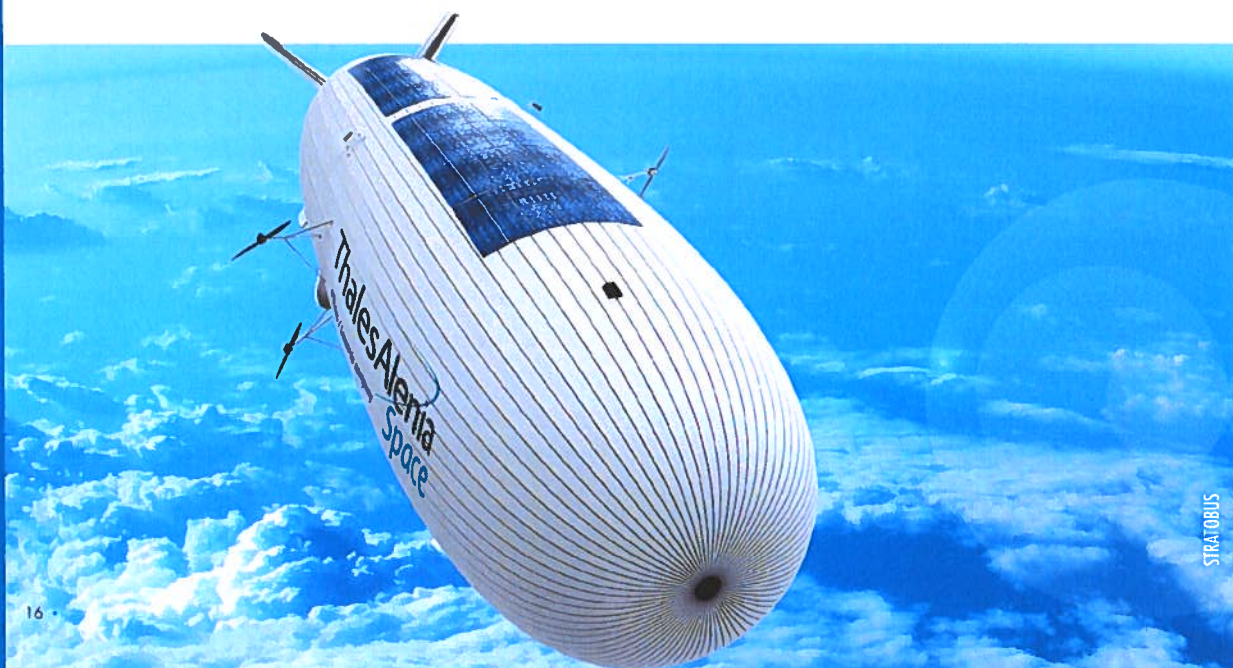
Thales Alenia Space è prime contractor industriale di Stratobus, un vero e proprio concentrato di innovazioni! Complemento perfetto del satellite tradizionale, questa piattaforma stratosferica autonoma multimissione è a metà strada tra il drone e il satellite. Il dispositivo, destinato a missioni localizzate, è progettato per operare a 20 chilometri di altitudine, al di sopra dei jet-stream e del traffico aereo. È stato creato per applicazioni

regionali, civili e/o militari, in vari settori, quali le telecomunicazioni, la navigazione o l'osservazione.

Stratobus, alimentato con energia solare, effettuerà missioni della durata di un anno, al di sopra di tutti i tipi di aree, quali terre, mari, deserti, montagne, foreste tropicali, senza essere vincolato a infrastrutture terrestri locali. Il dispositivo comprende numerose tecnologie di punta tra cui un materiale per l'involucro molto resistente, pannelli solari e batterie leggeri, un apposito sistema di gestione di volo, solo per citarne alcune...

Grazie a una tecnologia di rottura, la sua messa in servizio non richiede un lanciatore. Stratobus sarà in grado di soddisfare i bisogni degli organi di sicurezza e di difesa proponendo ad esempio una soluzione di sorveglianza permanente in una determinata zona di copertura regionale.

Stratobus, perfetto complemento del programma Copernicus, sarà inoltre utilizzato per applicazioni di monitoraggio ambientale, in particolare la sorveglianza dell'inquinamento o il rilevamento degli incendi...





LO SPAZIO PER ESPLORARE

Da numerosi anni le tecnologie di Thales Alenia Space sono presenti a bordo delle più fantastiche missioni internazionali di esplorazione del Sistema solare.

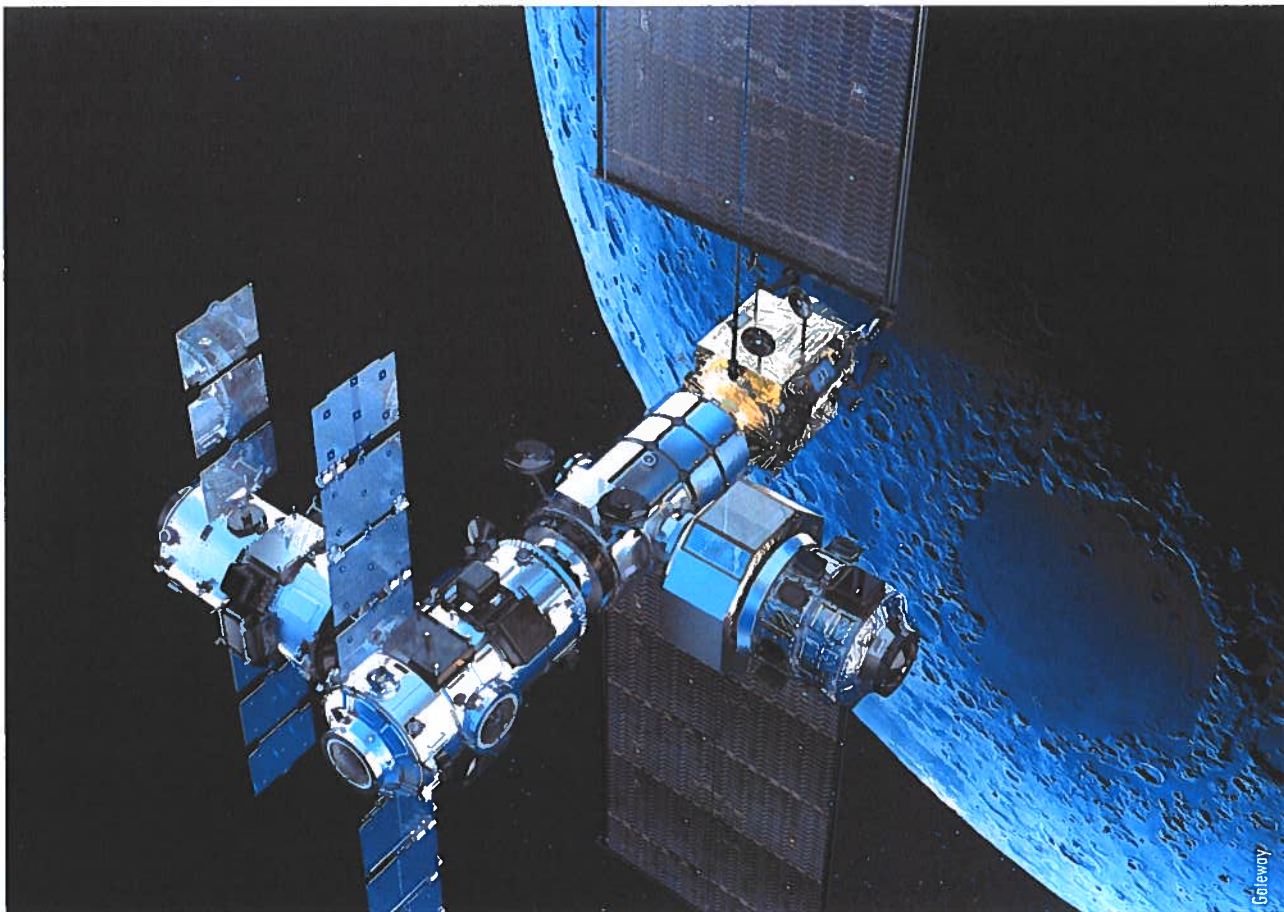
Dal Sole a Saturno, da Mercurio a Venere, da Marte a Giove, le nostre soluzioni sono state protagoniste di tutte le odissee spaziali, per cercare di carpire i segreti più nascosti dell'universo... alimentando la ricerca scientifica per decenni. La nostra azienda è anche partita alla scoperta di asteroidi, di comete...

Fra le più spettacolari missioni di esplorazione possiamo citare

Cassini-Huygens. La sola volta in cui una sonda di esplorazione europea si è posata su una luna di Saturno, Titano, è stato nel 2005, e questa sonda è stata costruita da Thales Alenia Space, come pure l'antenna ad alto guadagno, il radar ad apertura sintetica e il sottosistema di radiofrequenza dell'orbiter Cassini.

La missione è stata lanciata nel 1997 e il modulo di discesa

Huygens si è posato sulla luna di Saturno solo nel 2005, alla fine di un viaggio interplanetario di oltre 7 anni! Abbiamo realizzato l'ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO), che gira in orbita intorno al pianeta rosso dal 2016 e funge da relè di telecomunicazioni tra i rover presenti su Marte e la Terra. Contribuisce inoltre all'analisi dei gas presenti nell'atmosfera di Marte, in particolare il metano.



In qualità di prime contractor della missione ExoMars 2028, volta a fornire un rover europeo in grado di guidare autonomamente sulla superficie di Marte, Thales Alenia Space è responsabile della progettazione del modulo Entry, Descent e Landing Module (EDLM), della realizzazione del suo radar altimetro, dell'integrazione dell'ALD sul rover e dello sviluppo del computer di bordo. Thales Alenia Space è anche responsabile delle attività di assemblaggio, integrazione e test (AIT), e della supervisione della campagna di lancio.

All'inizio del 2025, Thales Alenia Space ha firmato un contratto con l'ESA per la realizzazione del satellite della Missione EnVision, che svelerà i misteri più profondi di Venere. La missione EnVision fornirà una visione olistica del pianeta, a partire dal suo nucleo interno fino all'atmosfera superiore, per meglio comprendere come e perché

Venere e la Terra si siano evoluti in modo così diverso.

Abbiamo anche diretto missioni scientifiche di eccezione, fra cui Herschel e Planck, due osservatori spaziali dedicati rispettivamente allo studio della formazione delle galassie e delle origini del Big Bang. Possiamo citare anche il radiotelescopio gigante ALMA, situato nel deserto di Atacama in Cile, per il quale la nostra società ha realizzato 25 delle 64 antenne paraboliche. La "star" del momento è Euclid, una missione scientifica dell'ESA diretta da Thales Alenia Space. Lanciata con successo nel 2023, Euclid studia l'energia e la materia oscura per capire meglio l'origine dell'espansione accelerata dell'Universo.

Abbiamo inoltre firmato un contratto per lo sviluppo di elementi chiave della missione LISA dell'ESA, il primo osservatorio spaziale dedicato allo studio delle onde gravitazionali.

Una presenza imprescindibile a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (ISS)

Sin dall'inizio la presenza della nostra azienda a bordo dell'ISS è stata rilevante. Thales Alenia Space ha infatti fornito la maggior parte del suo volume abitativo, chiamato anche volume pressurizzato. Ha anche realizzato i moduli di collegamento Node 2 e 3, i moduli logistici MPLM, il modulo polivalente di Leonardo, la struttura del laboratorio Columbus e la celebre Cupola. Quest'ultima è nota in tutto il mondo perché da essa sono state scattate foto spettacolari del nostro pianeta a 400 km di altitudine. Questo osservatorio dotato di 7 finestre è un gioiello di alta tecnologia realizzato a Torino. I nostri amici astronauti dicono generalmente che si tratta del loro posto di osservazione preferito a bordo dell'ISS. Abbiamo anche acquisito

una notevole esperienza nel campo dei moduli cargo pressurizzati destinati alle navette di rifornimento ATV e oggi Cygnus. Due volte all'anno le navette cargo Cygnus trasportano viveri, acqua, ergol, pezzi di ricambio ed esperimenti scientifici destinati all'equipaggio dell'ISS. Grazie a questo know-how unico in Europa, Thales Alenia Space è stata scelta dalla società statunitense NanoRacks per realizzare la struttura pressurizzata di un modulo commerciale, agganciato ora ad una delle porte del modulo Tranquility (Node 3) dell'ISS.

Siamo anche prime contractor e cofinanziatori del programma LEO Cargo Return Service, un veicolo cargo riutilizzabile in grado di trasportare equipaggi a bordo di stazioni spaziali abitate in orbita bassa.

Il ritorno degli astronauti sulla Luna

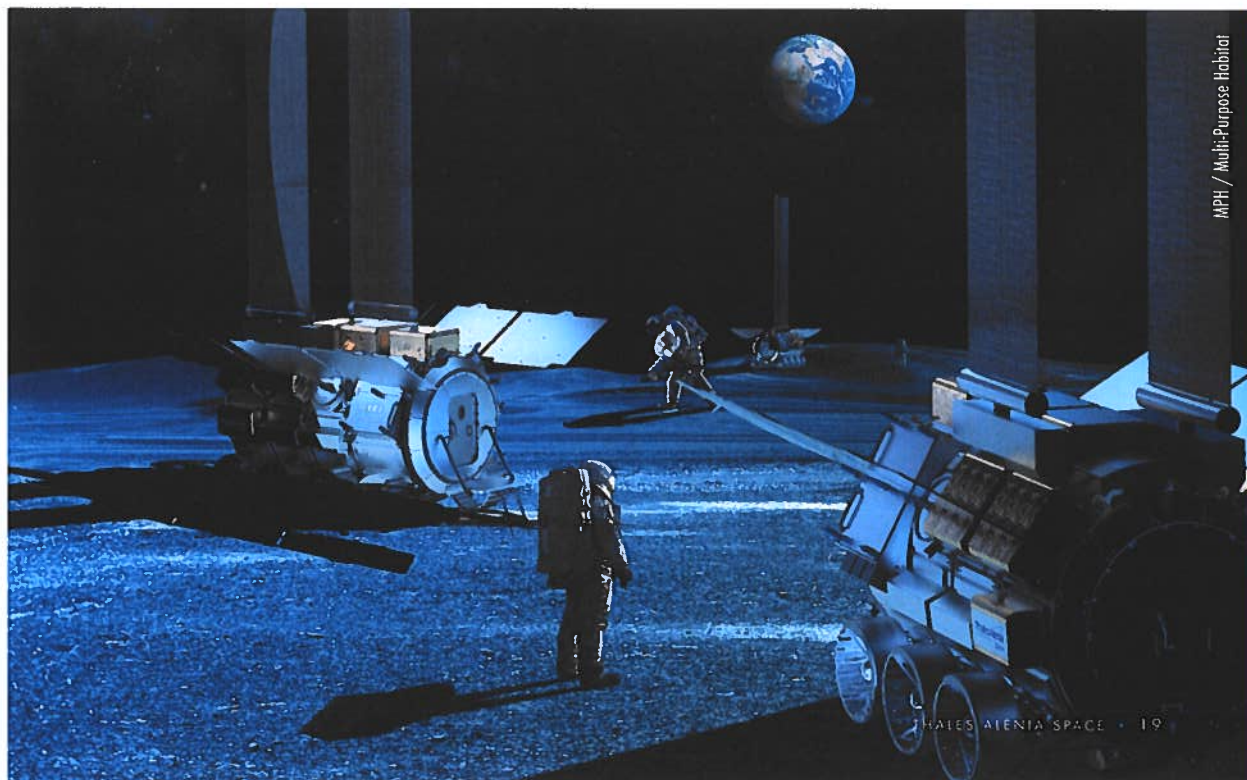
L'ultima missione con equipaggio a destinazione del satellite naturale della Terra risale al 1972, all'epoca della missione Apollo 17. Si sono dovuti aspettare più di 50 anni perché la Luna torni ad essere

una missione prioritaria in materia di esplorazione spaziale. A cosa è dovuto questo rinnovato interesse? Nel 2008, l'acqua è stata scoperta sulla Luna. Vi sono anche prove inconfutabili della presenza di ossigeno e idrogeno nel ghiaccio lunare. Si pensa che questi ultimi potrebbero essere sfruttati per creare, ad esempio, dei propergoli per razzi. Nel suolo selenico sono presenti anche risorse energetiche come l'elio-3.

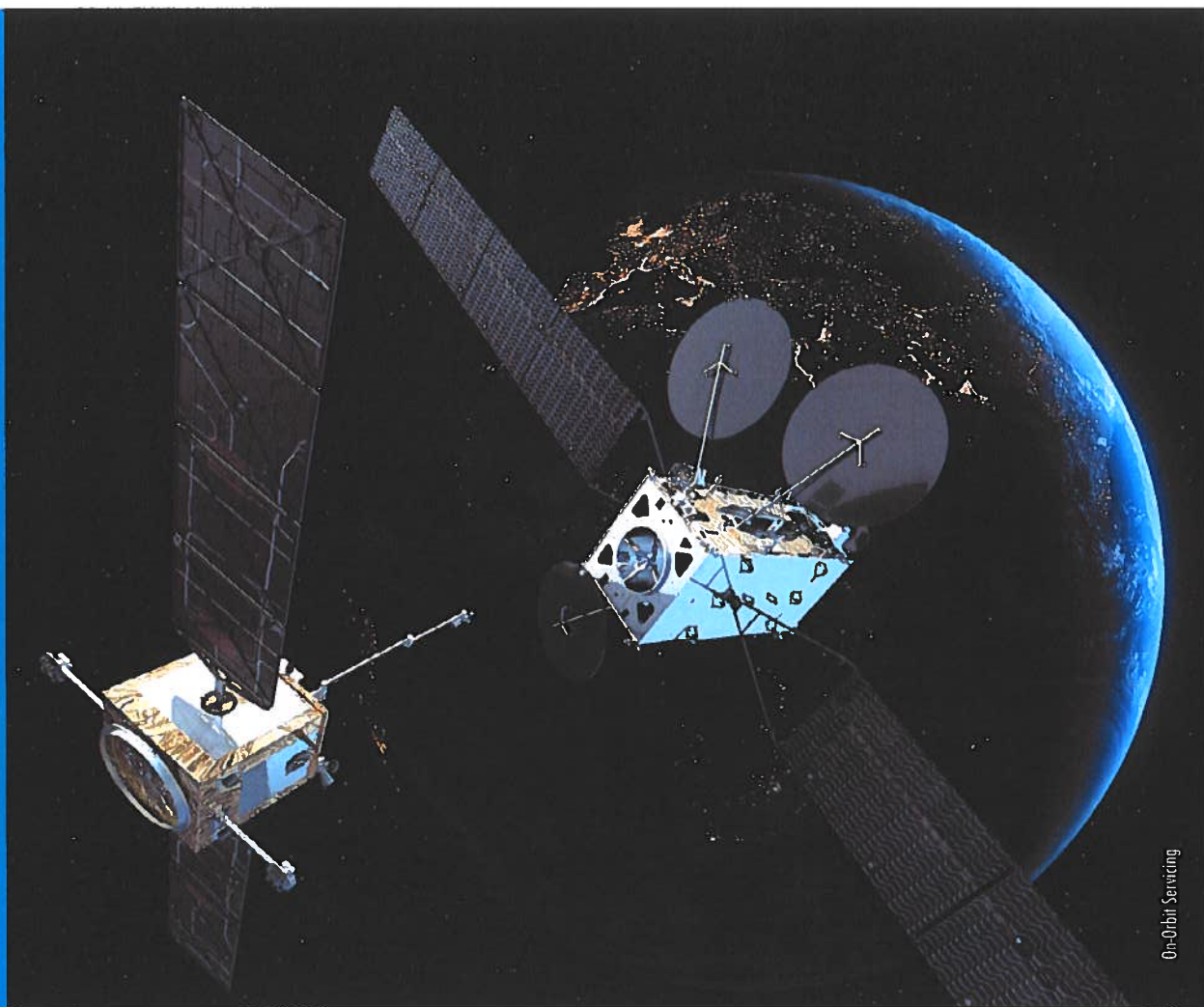
Nell'ambito del programma ARTEMIS della NASA, destinato a far tornare gli astronauti sul suolo selenico, è prevista la creazione di un intero ecosistema intorno alla Luna. Si parla di Moon Village, di economia lunare, di una stazione spaziale cislunare abitata, che girerà in orbita ellittica intorno alla Luna. Vi saranno inoltre dei sistemi di telecomunicazioni e di navigazione intorno ad essa. Thales Alenia Space ha siglato con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) un importante contratto per il progetto Multi-Purpose Habitat, il primo avamposto abitato multifunzionale permanente sulla Luna. Questo accordo rafforza la posizione di Thales Alenia Space

come leader nella progettazione di moduli abitativi per missioni di esplorazione spaziale con equipaggio.

Diventata leader mondiale nelle infrastrutture orbitali, Thales Alenia Space è un partner industriale di primo piano, in particolare per Gateway, la celebre stazione spaziale di 40 tonnellate per la quale forniremo all'ESA gli elementi pressurizzati Lunar View, Lunar Link e Lunar I-HAB, e il modulo pressurizzato HALO a Northrop Grumman. L'azienda collabora inoltre con il Mohammed Bin Rashid Space Center per la progettazione e lo sviluppo del modulo Emirates Airlock. Questo modulo fungerà da camera di decompressione per il dispiegamento di apparecchiature scientifiche e per la preparazione degli astronauti alle attività extraveicolari. Nello stesso tempo Thales Alenia Space è stata scelta per realizzare tre moduli pressurizzati destinati alla stazione spaziale commerciale di Axiom Space, il cui interno è stato progettato da Philippe Starck. Portare gli astronauti sulla Luna è una sfida, ma è altrettanto



MPH / Multi-Purpose Habitat



On-Orbit Servicing

importante trasportare materiali e attrezzature scientifiche sulla superficie lunare. Thales Alenia Space ha ottenuto un importante contratto con l'ESA per sviluppare Argonaut, il modulo di discesa lunare, che consegnerà carichi utili sulla superficie lunare.

Questo versatile lander autonomo è progettato per trasportare carichi, veicoli e altri carichi utili, oltre a missioni scientifiche. Il primo volo di Argonaut, previsto per il 2030, consegnerà dei carichi utili per navigazione e telecomunicazioni, un sistema per la produzione e lo stoccaggio di energia e attrezzature che permetteranno alle aziende europee di esplorare la regione del polo sud lunare.

La Luna servirà da avamposto per preparare missioni con equipaggio a destinazione dello spazio profondo. Marte sarà la prossima

tappa. La NASA ha sviluppato la capsula Orion, destinata appunto all'esplorazione con equipaggio dello spazio profondo, per la quale Thales Alenia Space fornisce in particolare i sistemi termomeccanici del Modulo di servizio europeo (ESM). In collaborazione con AVIO realizzerà inoltre Space Rider, il sistema di trasporto autonomo riutilizzabile dell'ESA, che raccoglie l'eredità del dimostratore di rientro atmosferico IXV.

Thales Alenia Space, all'avanguardia nell'On Orbit Servicing

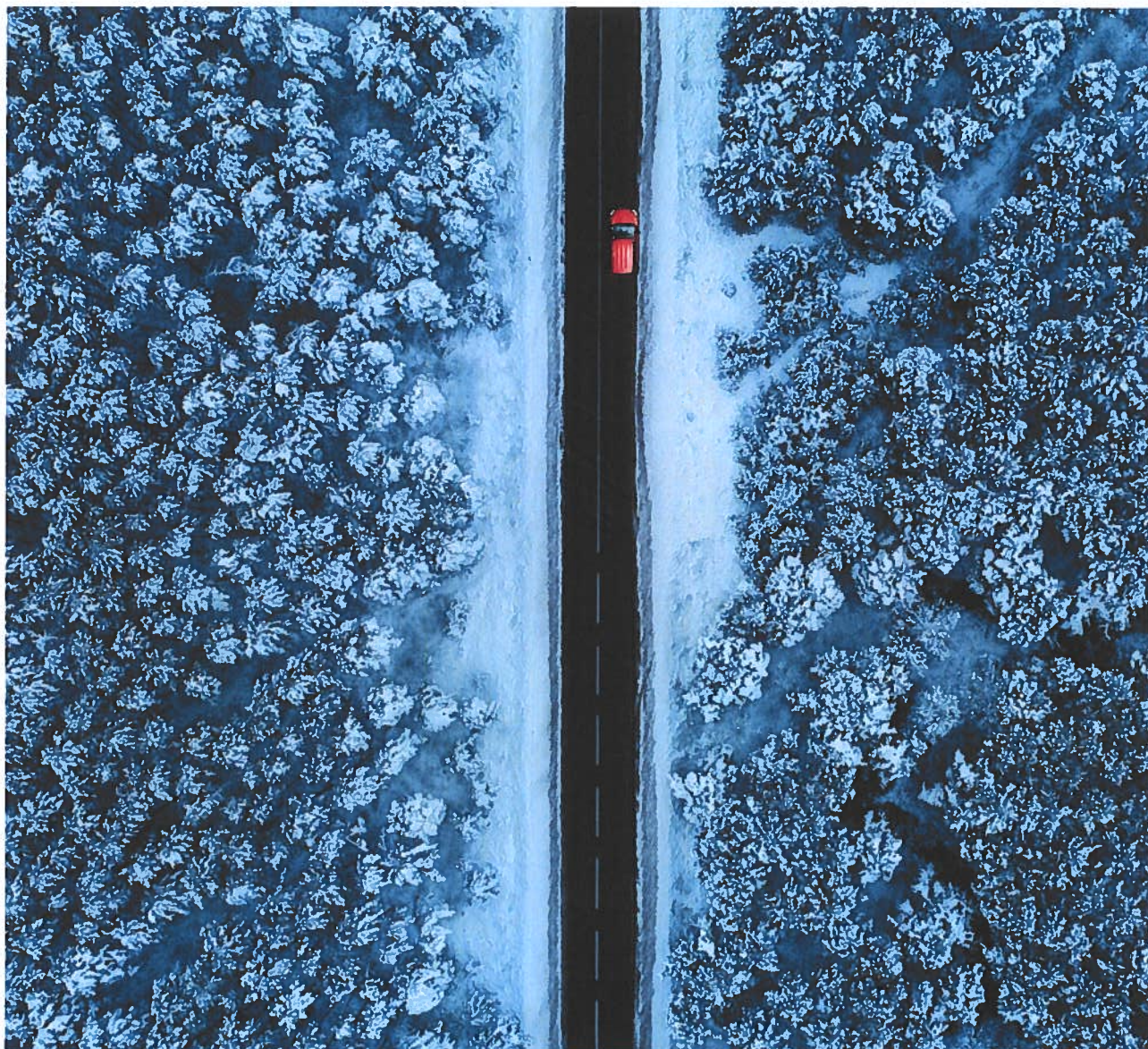
Thales Alenia Space sviluppa una nuova soluzione che farà parlare molto di sé nei prossimi anni. Si tratta di veicoli destinati all'On Orbit Servicing (OOS).

Questi sofisticati veicoli potranno

svolgere azioni robotiche e di incontro nello spazio e permetteranno di effettuare molte operazioni direttamente in orbita, come la riparazione, la manutenzione, il rifornimento, l'ispezione o la deorbitazione dei detriti spaziali. L'obiettivo consiste nel prolungare la vita operativa dei satelliti in orbita per limitare la propagazione dei detriti spaziali. Si tratta di una procedura dirompente a favore di uno spazio sostenibile ed ecoresponsabile.

1

**LEADER MONDIALE
IN MATERIA DI MODULI
PRESSURIZZATI**



LO SPAZIO PER VIAGGIARE E NAVIGARE

È finito il tempo in cui avevamo bisogno di carte stradali per viaggiare in macchina. Oggi vi sono i sistemi di navigazione satellitare, che forniscono ai cittadini l'assistenza necessaria per spostarsi e viaggiare in tutta sicurezza.

I sistemi di navigazione satellitare sono utilizzati negli aeroporti per supportare i piloti durante le fasi di decollo o atterraggio.

Questi sistemi possono essere utilizzati in molti ambiti, come il monitoraggio delle imbarcazioni in mare, la ricerca e il salvataggio, le applicazioni relative all'internet delle cose (IoT), l'agricoltura...

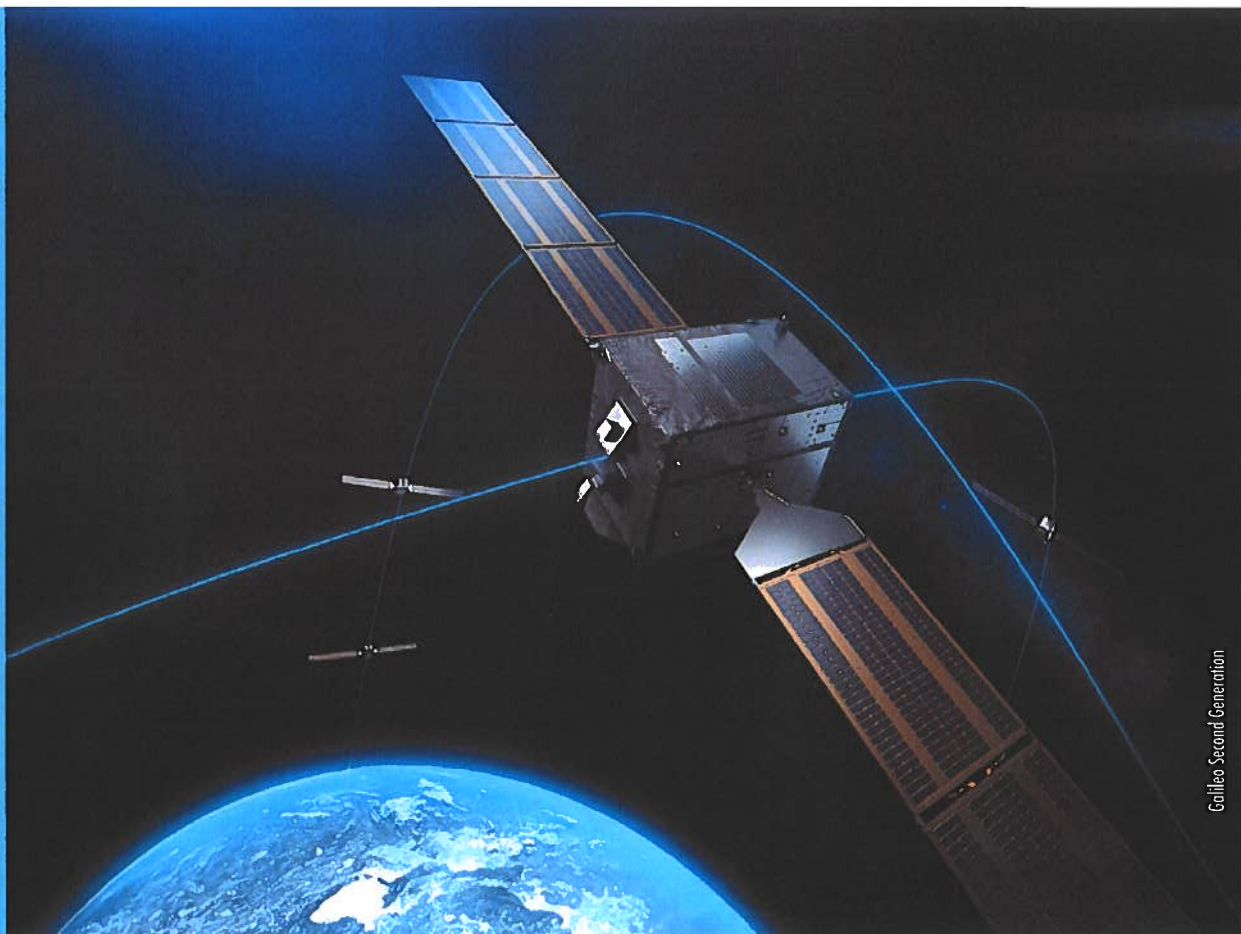
Hanno inoltre contribuito a salvare molte vite umane.

Al centro di programmi come Galileo ed EGNOS, Thales Alenia Space è sempre stata un pioniere nel campo dei sistemi di navigazione satellitare.

A proposito di EGNOS

EGNOS è il sistema utilizzato

per migliorare la precisione e le performance del sistema Galileo in tutta l'Europa. I suoi servizi sono utili per far atterrare gli aerei in aeroporti di piccole dimensioni oppure, nel settore del trasporto marittimo, per effettuare ad esempio delle operazioni destinate a far navigare una piattaforma su canali stretti.



ALL'AVANGUARDIA NEI SISTEMI DI NAVIGAZIONE SATELLITARE

Thales Alenia Space ha migliorato in continuazione il sistema terrestre per garantire l'integrità, la precisione e l'affidabilità del posizionamento: delle prestazioni richieste da nuove applicazioni come l'autonomia dei sistemi di pilotaggio stradale, ferroviario e marittimo. I servizi detti «Safety of Life» (salvaguardia della vita) sono già stati implementati nel campo dell'aviazione.

Anche l'agenzia spaziale sud-coreana KARI ci ha chiesto di contribuire alla sua versione di EGNOS. Abbiamo quindi realizzato il sistema KASS, che fornirà servizi "Safety of Life" applicabili a vari settori: aeronautico, ferroviario, marittimo e stradale.

Thales Alenia Space ha

sviluppato inoltre il sistema di antenna attiva MEOLUT Next, utilizzato nell'ambito di operazioni di ricerca e di salvataggio via satellite. La soluzione, nota per le sue eccezionali prestazioni in termini di copertura, di posizionamento e di precisione, ha permesso al COSPAS-SARSAT, un'iniziativa intergovernativa di ricerca e di salvataggio via satellite, di salvare ogni anno numerose vite.

A proposito di Galileo

Thales Alenia Space ha partecipato a tutte le fasi di sviluppo del sistema Galileo di prima generazione, in quanto responsabile delle attività di Supporto Sistema, del Segmento di terra (GMS) e del Centro di

sicurezza GSF (Galileo Security Facility). Nel 2021 l'azienda è stata selezionata dall'ESA, che agiva per conto della Commissione Europea, per realizzare 6 dei 12 nuovi satelliti della costellazione sovrana Galileo di seconda generazione (G2G). Nel luglio 2023 Thales Alenia Space ha siglato contratti con l'Agenzia spaziale europea (ESA) e la Commissione europea per la progettazione e la realizzazione, insieme ai suoi partner europei, del segmento di terra di missione di Galileo di seconda generazione, nonché per offrire un supporto tecnico all'ingegneria del sistema.

La geolocalizzazione al servizio Internet of Things (IoT)

Thales Alenia Space si è avvalsa delle sue competenze in materia di costellazioni e di sistemi di navigazione per posizionarsi su nuovi mercati che richiedevano nuove capacità in termini di navigazione e geolocalizzazione, come Kinéis, la prima costellazione francese dedicata all'Internet of Things (IoT), o Omnispace. Questi programmi rivoluzionari sono stati realizzati in cooperazione con piccole e medie imprese e startup. Con Kinéis non ci saranno più "zone bianche": il sistema coprirà il 100% della superficie terrestre — incluso l'85% non raggiunto dalle reti terrestri. Offre funzionalità di trasmissione dati a bassa potenza quasi in tempo reale per dispositivi

connessi, indipendentemente dalla loro posizione. La nostra azienda svolge un ruolo di primo piano in quanto architetto di sistema e responsabile dei carichi utili di questa costellazione che comprende 25 nanosatelliti, tutti lanciati con successo dalla metà del 2024 all'inizio del 2025. Il lancio finale è avvenuto il 18 marzo 2025 dal sito neozelandese di Rocket Lab.

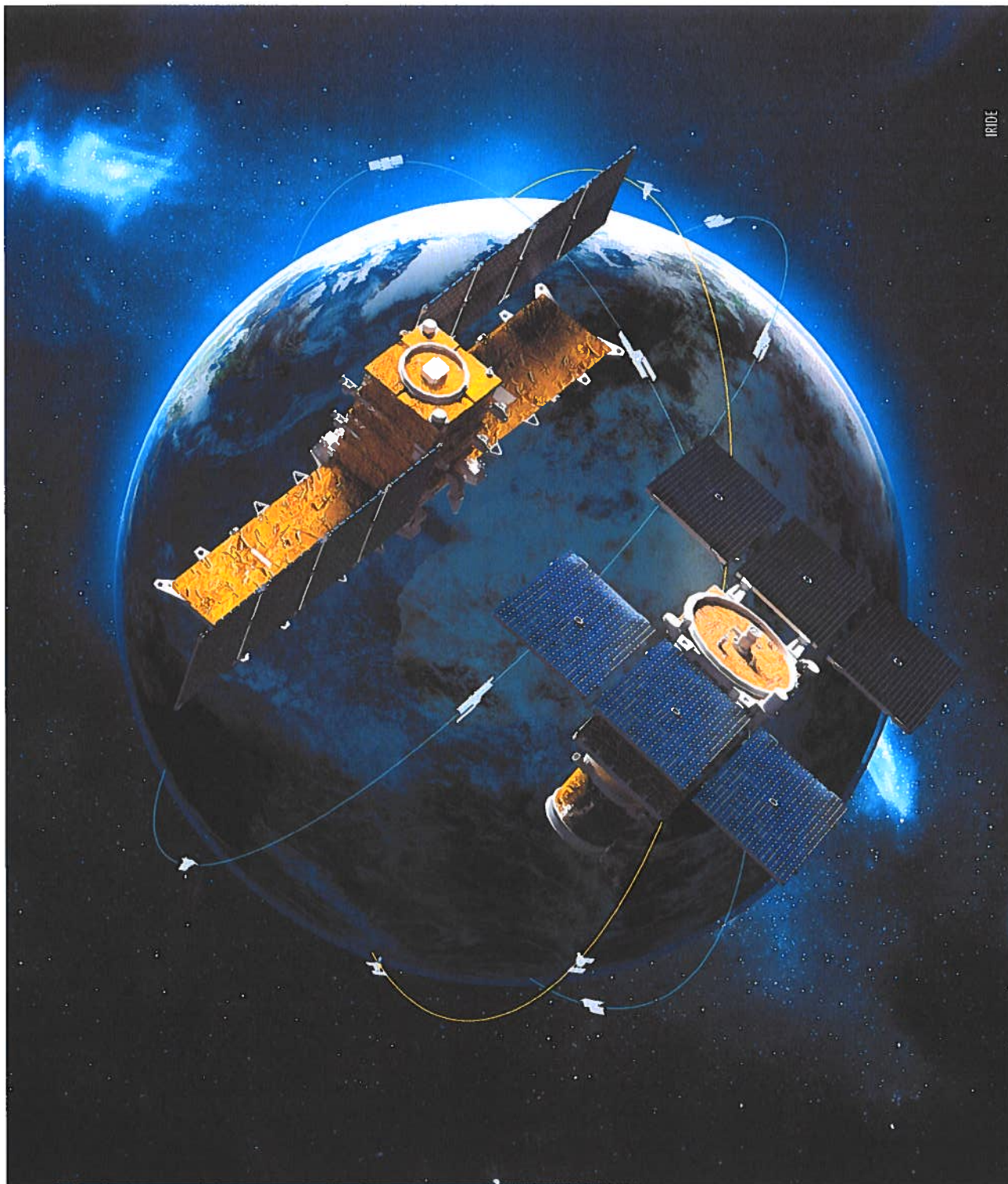
La navigazione satellitare: un mercato promettente

Il futuro della navigazione corrisponderà probabilmente a un mix di componenti satellitari in orbita bassa, media, geostazionaria ed eliosincrona inclinata, integrati a sistemi terrestri. Thales Alenia Space si baserà sulle

sue recenti realizzazioni in materia di IoT per la nuova componente in orbita bassa «LEO PNT» (Posizione/Navigazione/Tempo). Affinché la Luna possa diventare una base avanzata efficace per l'esplorazione spaziale, è necessario innanzitutto disporre di un'infrastruttura affidabile e sicura per la navigazione e le telecomunicazioni.

Questo è l'obiettivo del programma Moonlight, guidato dall'ESA. Thales Alenia Space contribuisce al programma sviluppando il segmento spaziale del sistema di navigazione satellitare. Questa rete lunare consentirà comunicazioni in tempo reale tra la Terra e le missioni umane o robotiche sulla superficie, connettività continua e navigazione precisa per rover e astronauti.





TRASFORMAZIONE DIGITALE E INNOVAZIONE

Nel corso dell'ultimo decennio il mercato dei satelliti ha subito profonde trasformazioni. L'emergenza di nuovi attori, tra cui numerose startup, ha contribuito a introdurre nuove tecnologie e metodi di produzione, spingendo i costruttori storici di satelliti a rivedere le proprie strategie per rimanere competitivi a livello internazionale.

Tecnologie del futuro

ALL'AVANGUARDIA DEI PROGETTI
RELATIVI ALLE TELECOMUNICAZIONI
QUANTICHE E DELLA
NORMALIZZAZIONE
DELLA 5G DALLO SPAZIO

100%

DEI NOSTRI SATELLITI
DI TELECOMUNICAZIONI
SONO DOTATI DI PEZZI
DERIVANTI DALLA
PRODUZIONE ADDITIVA

Al centro della trasformazione digitale

Le nuove tecnologie sono una leva indispensabile per poter costruire un maggior numero di satelliti in un ambiente industriale in rapida evoluzione.

Il concetto «fabbrica del futuro» mira ad introdurre tecnologie di produzione innovative e competitive in quanto parte integrante della trasformazione digitale delle aziende.

Produzione additiva, robot, cobot, fabbrica del futuro 4.0, «doppia realtà» virtuale e aumentata, Digital Twins... La parola «innovazione», spesso abusata, ha assunto nuove dimensioni presso Thales Alenia Space.

L'innovazione è nel nostro DNA

I più brillanti successi di Thales Alenia Space sono frutto di una cultura aziendale da sempre incentrata sull'innovazione. Per citare solo alcuni esempi, siamo sempre stati all'avanguardia dei sistemi di navigazione satellitare in Europa. Abbiamo sempre pensato che le piattaforme per telecomunicazioni interamente elettriche sarebbero state il nuovo criterio di riferimento, per non parlare dei payload digitali flessibili, in cui abbiamo sempre creduto. Numerosi anni fa abbiamo scommesso sui sistemi di telecomunicazioni definiti tramite software, estremamente flessibili e riconfigurabili in orbita. Thales Alenia Space, vero pioniere nel campo delle costellazioni di satelliti, ha saputo valorizzare questo patrimonio tecnologico ineguagliato per cogliere nuove opportunità commerciali nel cosiddetto "New Space", in cooperazione con l'intero ecosistema spaziale, comprese PMI e startup.

L'Innovation Cluster è stato creato nel 2014 per far emergere in Thales Alenia Space concetti dirompenti, a livello industriale, tecnico o commerciale, e incoraggiare lo spirito di iniziativa dei dipendenti.

L'Innovation Cluster svolge un ruolo centrale nella strategia di trasformazione di Thales Alenia Space, focalizzata sul rafforzamento della cultura dell'innovazione per stimolare l'imprenditorialità e la creatività all'interno dell'azienda.

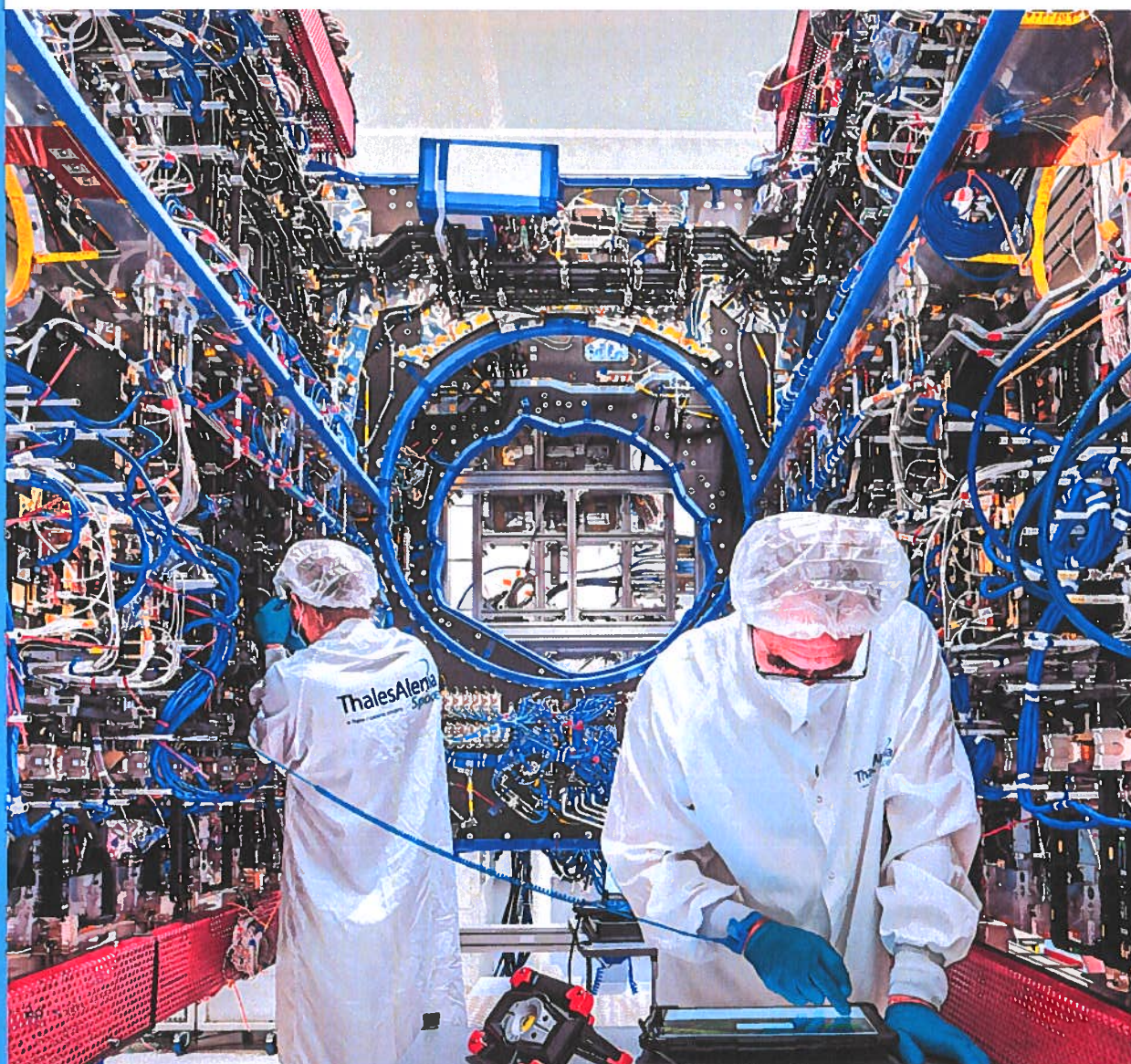
Questa rete, aperta a tutti i dipendenti, sostiene e finanzia progetti innovativi che generano valore, proposti dal personale in qualsiasi settore, offrendo le condizioni ideali per la nascita e lo sviluppo di concetti dirompenti.

L'Innovation Cluster, perfettamente

complementare alla R&S, si estende all'insieme delle entità di Thales Alenia Space. Si tratta di una struttura estremamente agile, in grado di fornire immediatamente i finanziamenti e le risorse necessari per convalidare in modo rapido soluzioni che rispondono a nuove esigenze di mercato, offrendo al tempo stesso ai clienti tecnologie di punta e percorsi di sviluppo inediti.

In seno all'azienda, l'Innovation Cluster è un incubatore di progetti creativi basati su obiettivi strategici a medio termine, sullo stesso principio delle startup esterne. All'esterno, il Cluster ha

adottato un approccio Open Innovation (innovazione aperta) che, come indica il nome, consiste nell'innovare insieme ad altri. Le startup più atte a diventare fornitori o partner, o con cui è possibile concludere accordi di partecipazione incrociata, sono identificate, seguite e analizzate per definire e intraprendere le azioni opportune. Nel 2023 Thales Alenia Space ha annunciato la creazione dello Space Business Catalyst, un acceleratore industriale di progetti imprenditoriali in seno all'azienda e di cooperazioni con startup nel settore spaziale.





Photos copyrights: ©CNES - ©NASA - ©ESA - ©Kinéis/IERIA - ©Thales Alenia Space/Briot
©Thales Alenia Space/Imag[ilab] - ©Thales Alenia Space/Master Image Programmes
©Thales Alenia Space/LBarranco - ©ASI distributed and processed by eGeos - Shutterstock



Seguici su

-  www.thalesaleniaspace.com
-  [Thales Alenia Space](#)
-  [@thalesaleniaspace](#) bsky.social
-  [@ThalesAleniaSpace](#)
-  [@thalesaleniaspace](#)



#spaceforlife