



# L'INDUSTRIA ITALIANA DELLO SPAZIO

Ieri, oggi e domani



Ministero dello  
Sviluppo Economico

Perché spendiamo tempo e denaro per sviluppare tecnologie che ci consentano di esplorare lo spazio, quando qui sulla Terra, abbiamo ancora tante sfide complesse da affrontare?

La risposta è semplice: lo spazio e le tecnologie innovative ad esso collegate ci forniscono le basi per affrontare molte di queste sfide.

Oggi i satelliti non solo ci guidano alla scoperta dei misteri dell'universo, ma ci aiutano anche qui sulla Terra: nello sviluppo dell'agricoltura 4.0, nel monitoraggio per la tutela dell'ambiente, nella prevenzione e gestione delle emergenze, nel controllo del traffico aereo e di quello automobilistico sino alla localizzazione dei malati di un virus per la gestione di una pandemia. È dallo spazio che arrivano i dati per avere un posizionamento certo e accurato, tracciare le spedizioni, seguire un treno o sorvegliare il mare; sono i dati di costellazioni di satelliti come Copernicus che ci raccontano il livello di inquinamento in ogni zona del mondo, controllano i movimenti delle persone, osservano i flussi di merci, tracciano i movimenti dei ghiacciai e aiutano a salvaguardare il pianeta. Si agganciano e si agganceranno allo spazio i telefoni cellulari, 5G, Internet of Things. Ma è vero anche il contrario: è nello spazio che poi tornano tecnologie e innovazioni concepite a terra come stampanti 3D, robotica, innovazioni nei carburanti, microcircuiti e miniaturizzazione.



*L'Italia vista dallo spazio*

La Space economy è, oggi, tutto questo. Un mondo molto vicino a noi, fatto di impresa e lavoro e che produce ogni anno 370 miliardi di euro di valore, che si stima diverranno oltre 500 entro il 2030.

È un campo globale, in cui l'Italia è all'avanguardia: il nostro tessuto d'impresa è di livello primario e, forti della tecnologia e della creatività che

contraddistinguono il "made in Italy", siamo pronti a svolgere un ruolo di primo piano, a livello europeo e internazionale.

Con questa pubblicazione vogliamo raccontare la Space Economy e le capacità italiane in questo settore sempre più centrale nelle politiche industriali di tutto il mondo: a partire da quella europea.

**Stefano Patuanelli**

Ministro dello Sviluppo Economico

**Gian Paolo Manzella**

Sottosegretario di Stato

# LA SPACE ECONOMY

Lo spazio influenza sempre di più la nostra vita. Le tecnologie e le innovazioni spaziali sono fondamentali per attività come le telecomunicazioni, l'agricoltura, i servizi di osservazione della terra e quelli di geo-localizzazione.

I dati generati dalle tecnologie spaziali sono in grado di anticipare i nostri bisogni, con effetti positivi sull'economia di un paese. Sono sempre più, infatti, le attività economiche e commerciali legate allo spazio: dal lancio di satelliti, all'analisi e alla commercializzazione dei dati che arrivano dallo spazio. Inoltre, mentre il settore spaziale ha goduto per lungo tempo del prevalente sostegno istituzionale, si assiste, oggi, ad un ambizioso intervento di investitori privati: la New Space Economy è una vera e propria rivoluzione culturale che ridefinisce il rapporto pubblico/privato.



Dallo spazio giungono servizi migliori per i cittadini e per le imprese: il settore industriale si interfaccia con molteplici e diversissimi campi come la logistica, la medicina, i servizi finanziari e persino la pubblica amministrazione.

*Un'immagine della Terra dalla cupola della Stazione Spaziale Internazionale. Agganciato alla ISS si può notare cargo merci Dragon di SpaceX*

Va cercata anche qui la ragione di una crescita che nel 2018 aveva raggiunto il valore di circa €370 miliardi a livello globale – di cui l'80% è riconducibile ad attività commerciale e il restante a spesa pubblica - e che con tassi di crescita all'8% è proiettato a circa €500 miliardi per il 2030.

Un settore che a livello mondiale impiega 1 milione di persone e con un valore "di ritorno sugli investimenti" molto alto: per ogni euro speso, 11 ne vengono creati.

Non stupisce, su queste basi, che la Space Economy sia oggi considerata come uno dei più promettenti motori per la crescita economica.

## I NUMERI DELLA SPACE ECONOMY IN ITALIA

~200

Aziende nel settore, di cui l'80% PMI

€2  
miliardi

Giro d'affari annuo

4

Nuovi posti di lavoro per ogni impiego generato nell'industria spaziale

7mila

Addetti (+15% negli ultimi 5 anni)

# L'ITALIA E LO SPAZIO

## UNA STORIA DI IMPRESA

L'avventura spaziale italiana ha radici profonde. La sua storia ha inizio nell'immediato dopoguerra, grazie al legame scientifico e politico creatosi con gli Stati Uniti alla fine del secondo conflitto mondiale.

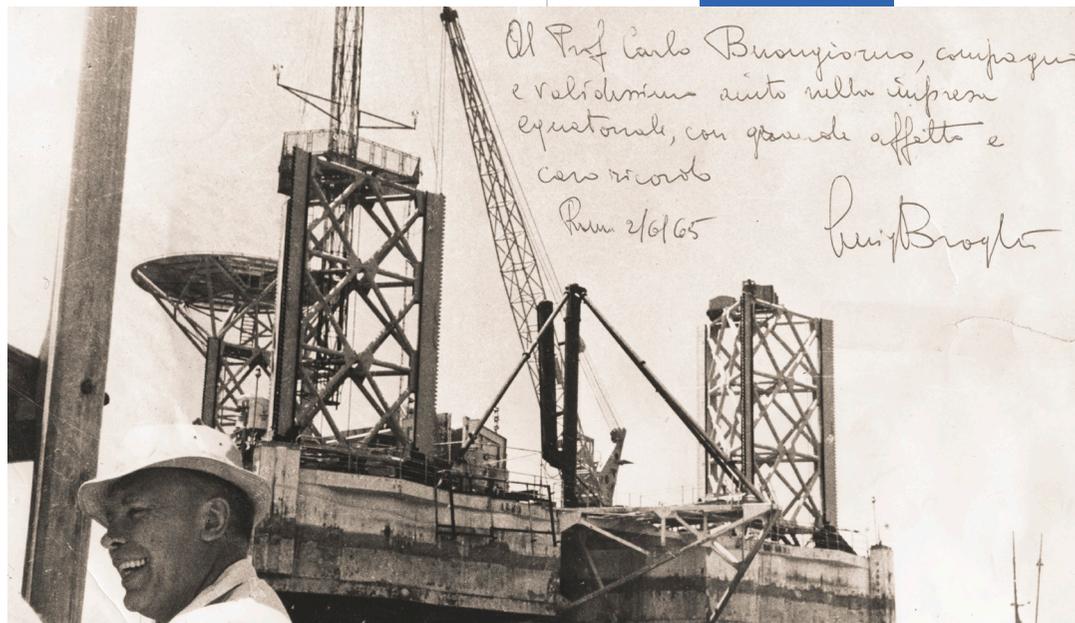
Il protagonista di questa prima fase fu, indubbiamente, il professor Luigi Broglio, promotore del Progetto San Marco dall'Università La Sapienza di Roma, che portò, nel 1964, al lancio del satellite San Marco dalle Wallops Island in Virginia.

Un lancio per molti versi storico, che fece dell'Italia, dopo Unione Sovietica e Stati Uniti, il terzo paese al mondo ad aver lanciato nello Spazio un proprio satellite. Il progetto San Marco, a cui contribuì in maniera centrale anche il prof. Carlo Buongiorno, durò sino al 1988, anno dell'ultimo lancio di un satellite dalla base italiana di Malindi in Kenya, oggi dedicata proprio a Luigi Broglio.

Spazio non significa per l'industria italiana solo satelliti, lanciatori e veicoli spaziali per l'esplorazione. Altrettanto importante è il cosiddetto segmento di terra, ovvero l'insieme di sale controllo e reti di antenne che consentono di operare i diversi assetti spaziali, di pianificare e gestire ogni fase delle diverse missioni.

Non a caso, negli stessi anni, si inaugurava il Centro Spaziale del Fucino (AQ), dove si svolgono attività di controllo in orbita di satelliti, gestione di missioni spaziali, servizi di telecomunicazioni, televisivi e multimediali.

*L'immagine di Luigi Broglio ripreso con lo sfondo della piattaforma San Marco in costruzione al largo della base italiana di Malindi in Kenya. La foto riporta una dedica al prof. Carlo Buongiorno che ne condivise l'avventura.*



*Il modulo Raffaello viene imbarcato su un aereo cargo, il Beluga, con destinazione il Kennedy Space Center in Florida. Insieme ai moduli Leonardo e Donatello è stato uno dei molti contributi italiani alla realizzazione dell'ISS.*

Un Centro – intitolato a Piero Fanti, un altro dei protagonisti della storia dell'industria spaziale italiana – che con le sue 170 antenne e i suoi 370.000 mq di superficie, è il più importante "teleporto" al mondo per usi civili.

Il sempre più rilevante ruolo delle politiche spaziali e il crescente ruolo del nostro paese in questo settore, spinse il legislatore a dar vita, nel 1988, all'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Sul modello delle migliori esperienze internazionali, l'ASI avvierà un ampio programma di esplorazione nei diversi settori della ricerca spaziale e collaborazioni internazionali di grande rilievo. Pensiamo alla missione Cassini-Huygens che vide ASI al fianco di ESA e NASA in una delle missioni più importanti della storia spaziale mondiale, o al ruolo che ebbe l'Italia nel più importante progetto spaziale nell'ambito del volo umano: la Stazione Spaziale Internazionale.

## IL SETTORE INDUSTRIALE

È grazie a questa tradizione che oggi il nostro comparto industriale spaziale è tra i più avanzati al mondo.

L'industria italiana dello spazio è un tessuto di imprese attivo nella produzione di satelliti, lanciatori e sistemi orbitali, di importanti fornitori di sottosistemi, componenti, attrezzature, strumenti ad alta tecnologia e servizi avanzati, con forti legami con altri numerosi settori industriali.



*Il Centro Spaziale "Piero Fanti" del Fucino (L'Aquila) di Telespazio è attivo dal 1963 ed è oggi riconosciuto come il primo e più importante "teleporto" al mondo per usi civili.*

È un settore che rappresenta l'eccellenza l'Italiana nel mondo. È un'industria che dà al nostro Paese la possibilità di esprimere ed esercitare una politica internazionale e la cui posta in gioco è considerevole in termini di posti di lavoro qualificati, di sviluppo tecnologico e di contributo alla bilancia commerciale. L'industria spaziale italiana è al 3° posto in Europa e al 7° su scala mondiale.

Un panorama industriale formato da grandi attori presenti sui mercati internazionali che si è arricchito, negli ultimi anni, con il contributo di una comunità vivace e ampia di piccole e medie imprese, come start-up e spin-off, che insieme rappresentano un eccellente potenziale per la crescita. Un'industria che copre l'intera filiera strategica, che è concentrata principalmente nel Lazio, in Lombardia, Piemonte, Campania e Puglia.

Partiamo, nel Lazio, dai lanciatori con Avio, autore del razzo Vega, che a partire dal 2012 ha effettuato molteplici missioni di successo. Il 3 settembre 2020, ESA, a bordo di un razzo Vega, ha lanciato 53 piccoli satelliti per l'osservazione della Terra e per il monitoraggio dell'ambiente. A partire da questa storia di successo, verranno sviluppati Vega C e Vega E, nuovi modelli per carichi rispettivamente più pesanti e più leggeri di quelli possibili oggi.

Grazie a Thales Alenia Space, sempre nel Lazio, costruiamo satelliti per le telecomunicazioni, il telerilevamento, l'osservazione della Terra. Thales Alenia Space Italia, joint venture tra la francese Thales (67%) e Leonardo (33%) con 700 milioni di euro di fatturato, 2.300 dipendenti in Italia in quattro siti (oltre a Roma, ci sono Milano, Torino e L'Aquila), contribuisce per oltre il 50% alla realizzazione dei moduli pressurizzati della Stazione Spaziale Internazionale.



*Decollo del lanciatore Vega dalla base spaziale di Kourou, Guyana Francese*

E', inoltre, il principale appaltatore per la realizzazione del sistema Cosmo-SkyMed, il primo sistema di osservazione satellitare della Terra concepito per scopi duali, cioè civili e militari. I suoi quattro satelliti, e i prossimi quattro del sistema Cosmo-SkyMed second generation di cui è già in orbita il primo, sono in grado di scrutare la Terra dallo spazio metro per metro, di giorno e di notte, con ogni condizione meteo. Ed è Telespazio, ancora tra le grandi imprese, uno dei principali operatori mondiali nel campo delle soluzioni e dei servizi satellitari, che ne ha realizzato l'intero segmento di terra, e che nel "teleporto" del Fucino, ha il Centro di Controllo della costellazione Cosmo Skymed prima e seconda generazione e centro di controllo Galileo. Quest'ultimo è il programma nato dalla collaborazione tra Unione Europea e Agenzia Spaziale Europea per migliorare l'autonomia tecnologica dell'Europa e definire gli standard internazionali per i sistemi globali di navigazione satellitare (Global Navigation Satellite Systems, GNSS).

Inoltre al Fucino sono gestiti i servizi di trasporto e distribuzione del segnale per i maggiori broadcaster nazionali e internazionali e la diffusione diretta via satellite di segnali radiotelevisivi, vengono gestite e pianificate le richieste di acquisizioni di immagini di Cosmo Skymed; immagini e dati che vengono poi elaborati tramite applicazioni sviluppate in larga parte da E-GEOS, società partecipata

dall'Agenzia Spaziale Italiana e da Telespazio che acquisisce, elabora, archivia e distribuisce servizi per numerose applicazioni di mercato, dai trasporti all'agricoltura. Protagonista globale dell'industria dello spazio e della difesa, presente in 15 regioni italiane, Leonardo S.p.A. - direttamente o attraverso le joint venture con la francese Thales, Thales Alenia Space e Telespazio - progetta e sviluppa sistemi satellitari, payload, gestisce

*Interstadio del lanciatore Vega C sviluppato da Avio per Esa con la collaborazione del Cira.*



servizi di lancio e controllo in orbita dei satelliti, sistemi di osservazione della Terra e di navigazione satellitare. I suoi prodotti vengono utilizzati nelle più importanti missioni spaziali europee come Rosetta, ExoMars, Galileo, Copernicus e molte altre. In Lombardia OHB Italia, erede di Carlo Gavazzi Space e ora parte del gruppo Tedesco OHB, in Piemonte da segnalare ALTEC, società partecipata dall'Agenzia Spaziale Italiana e Thales Alenia Space, centro di eccellenza nazionale per la fornitura in ambito internazionale di servizi

ingegneristici e logistici a supporto delle operazioni e dell'utilizzazione della Stazione Spaziale Internazionale, di altre infrastrutture orbitanti e missioni per l'Esplorazione spaziale. Nel Lazio, Space Engineering, ora Airbus Italia, sulla frontiera tecnologica per le telecomunicazioni satellitari, per l'Internet of Things (IoT), ma anche antenne e radar. In Campania, le imprese del Consorzio ALI, che sviluppano l'intera filiera del settore; lo stabilimento AVIO specializzato nei materiali preimpregnati in fibra di carbonio, utilizzati per gli involucri del lanciatore Vega; Sab Aerospace, con i suoi servizi meccanici innovativi per programmi spaziali. Ancora in Puglia, nella realizzazione di satelliti e in particolare specializzata sui piccoli e micro satelliti, SITAEL.

Accanto a queste, un ruolo di primo piano è svolto dalle tante PMI di settore e attive nei campi più diversi, dall'eliminazione dei detriti spaziali, alle tante applicazioni per l'utilizzo dei dati spaziali dall'agricoltura, alla telemedicina, e molto altro. Il panorama industriale dello Spazio italiano, è, infatti, sempre più costituito da un tessuto di PMI che rappresentano l'80% del comparto. Di queste, circa il 40% sono "Piccole e Medie" mentre il restante 60% è rappresentato da micro-imprese (con un numero di addetti inferiore a 10 e un fatturato al di sotto dei 2M€). Molte di queste lavorano in stretta collaborazione con i grandi attori industriali, mentre altre competono individualmente sul mercato internazionale.



*Rheticus Oenoview, monitoraggio parametri vitivinicoli per la qualità del vino. Cantine Rivera Puglia.*

Solo per citarne alcune, ricordiamo Planetek Italia in Puglia che fornisce informazioni geospaziali per il monitoraggio terrestre grazie alla piattaforma denominata Rheticus: un valore aggiunto per settori come le costruzioni e lo sviluppo di smart cities. O nel Lazio Esri che, grazie alla piattaforma ArcGIS, consente di analizzare e mappare dati, individuare e costruire possibili connessioni geografiche insieme a mappe 3D ed altri servizi connessi. E, ancora, in Veneto c'è Officina Stellare, PMI innovativa che progetta e produce telescopi, sistemi e strumenti optomeccanici per applicazioni terrestri e spaziali; e molte altre ancora.

Ma è anche alle start up che il Ministero dello Sviluppo Economico guarda con attenzione, nell'ambito della Space Economy: programmando interventi e strumenti per accompagnare e incoraggiare nuove iniziative di impre-

sa, a partire dalla partecipazione del Fondo Nazionale Innovazione al Fondo Primo Space, specializzato proprio nelle startup nel settore dello Spazio. Già oggi c'è un importante tessuto di mercato che si aprono con la disponibilità dei dati. Molte dedicate allo sfruttamento ed utilizzo dei dati satellitari. Anche qui alcuni esempi testimoniano della vivacità del panorama delle startup in questo settore. A partire da Leaf Space, in Lombardia, che ha realizzato una rete di "ascolto" per microsattelliti in grado di fornire servizi innovativi ed efficienti agli operatori satellitari nella raccolta di dati a terra o Gmatics, nel Lazio, che utilizza i satelliti ESA "Sentinel" insieme ad altre banche dati per prevenire lo sfruttamento del suolo, potenzialmente minaccioso per l'ambiente e per le comunità. O quelle, come IPTsat, che sviluppano sistemi GIS per la gestione ed il monitoraggio del territorio e dell'ambiente.

## SPAZIO, IMPRESA, TERRITORIO: L'ESPERIENZA DEI CLUSTER

Questo tessuto industriale è più che una somma di singoli. Esso si organizza in distretti tecnologici e in centri di competenza dell'aerospazio: strumenti di coordinamento, consultazione e riferimento che raccolgono in modo coordinato le migliori esperienze e competenze esistenti sul territorio.

Guidati dal Cluster Tecnologico Nazionale Aerospazio – il CTNA – sono ben 12 in Italia i distretti regionali nell'aerospazio: il Cluster Lucano dell'Aerospazio (CLAS) in Basilicata, il Comitato Distretto Aerospaziale Piemonte, il Distretto Advanced Manufacturing 4.0 in Toscana, e ancora in Campania il Distretto Tecnologico Aerospaziale (DAC) ed in Sardegna il DASS, Distretto Aerospaziale Sardegna, il Distretto Aerospazio in Abruzzo, il Cluster Tecnologico Aerospaziale dell'Emilia Romagna, l'Aerospazio Cluster della Lombardia e quello dell'Umbria, il Distretto Tecnologico Ligure sui Sistemi Intelligenti Integrati ed infine il Distretto Aerospaziale del Lazio presso Lazio Innova e il DTA, il Distretto Tecnologico Aerospaziale della Puglia.

Il cluster nazionale e i distretti regionali dell'aerospazio si sono sviluppati grazie alla dislocazione sul territorio delle grandi industrie spaziali ed hanno attirato un numero crescente di Piccole e Medie Imprese con interessi

sull'intera catena del valore spazio (forniture di componentistica elettronica, integrazione di sottosistemi, servizi operativi).

Le Piccole e Medie Imprese rappresentano la maggioranza delle entità partecipanti ai cluster e confermano come le attività legate alla Space Economy vengano percepite come un'opportunità di sviluppo e di accelerazione del trasferimento tecnologico anche a livello locale e soprattutto di come rappresentino una grande opportunità di innovazione per il Paese.

I distretti spaziali funzionano sempre più anche da polo d'attrazione e da stimolo per aziende e start-up di settori non-space, ma con un interesse allo sviluppo e all'utilizzo di servizi ed applicazioni abilitati dalle tecnologie spaziali. Servizi, soluzioni e applicazioni altamente innovativi spesso nascono dall'unione di tecnologie diverse, di derivazione spaziale e non: basti pensare ai cosiddetti "Location Based Services" che sempre più frequentemente combinano diverse tecnologie (satellitare, bluetooth, celle telefoniche) per offrire servizi innovativi senza lasciar trasparire all'utente finale la complessità dell'integrazione tecnologica. È dunque questo 'Sistema' – fatto al suo interno da centri di ricerca e imprese – che è alla base dei tanti successi italiani a livello mondiale.

## L'INDUSTRIA EUROPEA NELLO SPAZIO

"... Tecnologia, dati e servizi spaziali sono diventati indispensabili nella vita quotidiana degli europei e giocano un ruolo essenziale per preservare vari interessi strategici. L'industria spaziale dell'Unione è già una delle più competitive al mondo.... L'emergere di nuovi concorrenti e lo sviluppo di nuove tecnologie stanno rivoluzionando i modelli industriali tradizionali".

Scriveva così la Commissione Europea presentando le sue richieste di finanziamento a Consiglio e Parlamento nel 2018, ed effettivamente quella dello Spazio è un'industria che oggi in Europa dà lavoro a 230 mila persone con ricavi di circa 60 miliardi di euro.

Un volume di affari secondo solo agli Stati Uniti in un settore globale il cui valore si attesta a circa 350 miliardi di dollari. Il 70% che deriva dalla fornitura di servizi, mentre il 30% circa dalla costruzione di lanciatori, satelliti e strutture a terra.

E', d'altra parte, un settore in profondo cambiamento. Agli inizi direttamente legato alle politiche governative dei singoli Stati, poi, dopo il 1975, dell'ESA, oggi le politiche europee vedono un ruolo molto diretto delle istituzioni comunitarie.

Il primo passo è stata la Strategia Europea per lo Spazio, elaborata da Commissione Europea e Agenzia Spaziale Europea nel 2000, che inaugurava una vera cooperazione europea in materia spaziale.

C'è stata, poi, l'affermarsi della Politica Spaziale Europea, a partire dal 2007. Sviluppi che hanno avuto il loro riconoscimento con l'entrata in vigore del Trattato di Lisbona nel dicembre 2009. Anche da qui la prima Comunicazione della Commissione Europea dedicata al tema, con un titolo "Liberare il potenziale di crescita economica nel settore spaziale" (COM/2013/0108), che prefigurava l'indirizzo della Commissione Europea sul punto.

Da allora lo sforzo europeo è stato costante ed indirizzato a sviluppare in Europa una base industriale competitiva, solida, con un pieno coinvolgimento delle PMI. Un indirizzo ribadito da ultimo con l'istituzione di una Direzione Generale dedicata alla politica spaziale della Commissione Europea e dal legame tra attività spaziale e politica dei dati.

C'è qui un passaggio relevantissimo. L'Europa ha una base industriale potenzialmente leader per la creazione di piattaforme di dati industriali. E le applicazioni spaziali sono una fonte importante di dati complementari alle incipienti piattaforme. Obiettivo della Space Economy europea è dare pieno sviluppo a questa ricaduta industriale: favorendo una migliore integrazione degli asset spaziali con l'Intelligenza Artificiale, con le soluzioni cloud per archiviazione e distribuzione dei dati, con l'High Performance Computing per la generazione di modelli e



*La navetta della Nasa Orion pensata per il sistema di lancio SLS per lo spazio profondo. Il modulo di servizio è fornito da ESA e realizzato in Italia*

simulazioni basati sull'osservazione della Terra.

Queste le sfide di domani di un comparto che ha ancora una forte presenza pubblica nelle sue principali industrie, in special modo nel comparto manifatturiero e che deve continuare a cambiare per affrontare una concorrenza privata sempre più forte. In questo senso la New Space Economy è ambito di sfida per la politica industriale di domani. Dovremo sviluppare qui 'ecosistemi industriali' sempre più forti e capaci di portare insieme grandi imprese e startup, centri universitari e ricerca. Dovremo sostenere "campioni europei" - sempre più cruciali per la crescita e sviluppo dell'ecosistema -

capaci di adattarsi alle nuove esigenze, alla concorrenza di nuove tecnologie e nuovi modelli di business, e che dovranno aprirsi a filiere paneuropee per sfruttare al massimo le eccellenze di altri Paesi. Sfide che, con ogni probabilità, implicano allargare le proprie competenze o farsi affiancare da imprese di altri settori per riuscire a essere competitivi nei prossimi anni. Sta qui la sfida di domani. Una sfida che deve vedere istituzioni, industria e ricerca lavorare insieme: per cogliere le enormi opportunità che si presentano all'orizzonte, affrontarle con coraggio e ambizione, essere consapevoli del ruolo sempre più strategico che svolgono per il futuro dell'Unione e dei suoi cittadini.

# STATO, REGIONI, IMPRESE IMPEGNATE PER LA SPACE ECONOMY

Fare della Space Economy un motore propulsore dell'economia nazionale: questo l'obiettivo del Piano Nazionale Space Economy proposto dal Ministero dello Sviluppo Economico ed approvato nel 2016.

Un piano che prevede attività per oltre 4,7 miliardi di euro di cui almeno il 50% di risorse private, grazie al quale far sì che lo spazio, da sempre settore

ad alta intensità tecnologica, divenga definitivamente una fonte di innovazione e di competitività per l'intera industria nazionale.

Un'azione che aiuta le nostre imprese a crescere e generare lavoro di qualità, acquisendo una sempre maggiore centralità nei grandi programmi spaziali internazionali e una migliore capacità di offrire al mercato servizi innovativi ad altissimo valore aggiunto.

## IL PIANO SPACE ECONOMY È ARTICOLATO IN 5 ASSI

Mirror  
GovSatCom:  
Telecomunicazioni  
satellitari

Mirror  
Copernicus:  
Osservazione  
della Terra

Esplorazione  
spaziale e sviluppi  
tecnologici  
connessi

Mirror Galileo:  
Supporto alla  
partecipazione  
nazionale a Galileo

Galileo PRS

Grazie all'impulso del MISE ed al supporto delle Regioni, che hanno definito tre iniziative comuni su Telecom satellitari, Osservazione della Terra e Esplorazione, è stato approvato un primo stralcio del Piano Space Economy del valore complessivo di un miliardo di euro, finanziato da risorse regionali per 140 milioni di euro, nazionali per 360 milioni di euro e private per 500 milioni di euro.

Le risorse pubbliche del Piano sostengono tali iniziative cofinanziando per la loro attuazione partenariati pubblico

-privati che vedono l'ASI al fianco della componente industriale rappresentata da uno o più campioni dell'industria nazionale di settore. Compito della grande impresa nel partenariato è la realizzazione delle iniziative e l'individuazione di una filiera di Piccole e Medie Imprese nazionali, distribuita nelle diverse Regioni che partecipano al programma, che contribuiscono alla realizzazione delle attività di ricerca e sviluppo previste e che sono anch'esse sostenute con contributi a fondo perduto da risorse nazionali e regionali.



Luca Parmitano è stato il primo italiano al comando della Stazione Spaziale Internazionale.

La Stazione Spaziale Internazionale (ISS) è una stazione spaziale in orbita terrestre bassa, dedicata alla ricerca scientifica e gestita dall'agenzia statunitense NASA, la russa RKA, l'europea ESA, la giapponese JAXA e la canadese CSA-ASC.

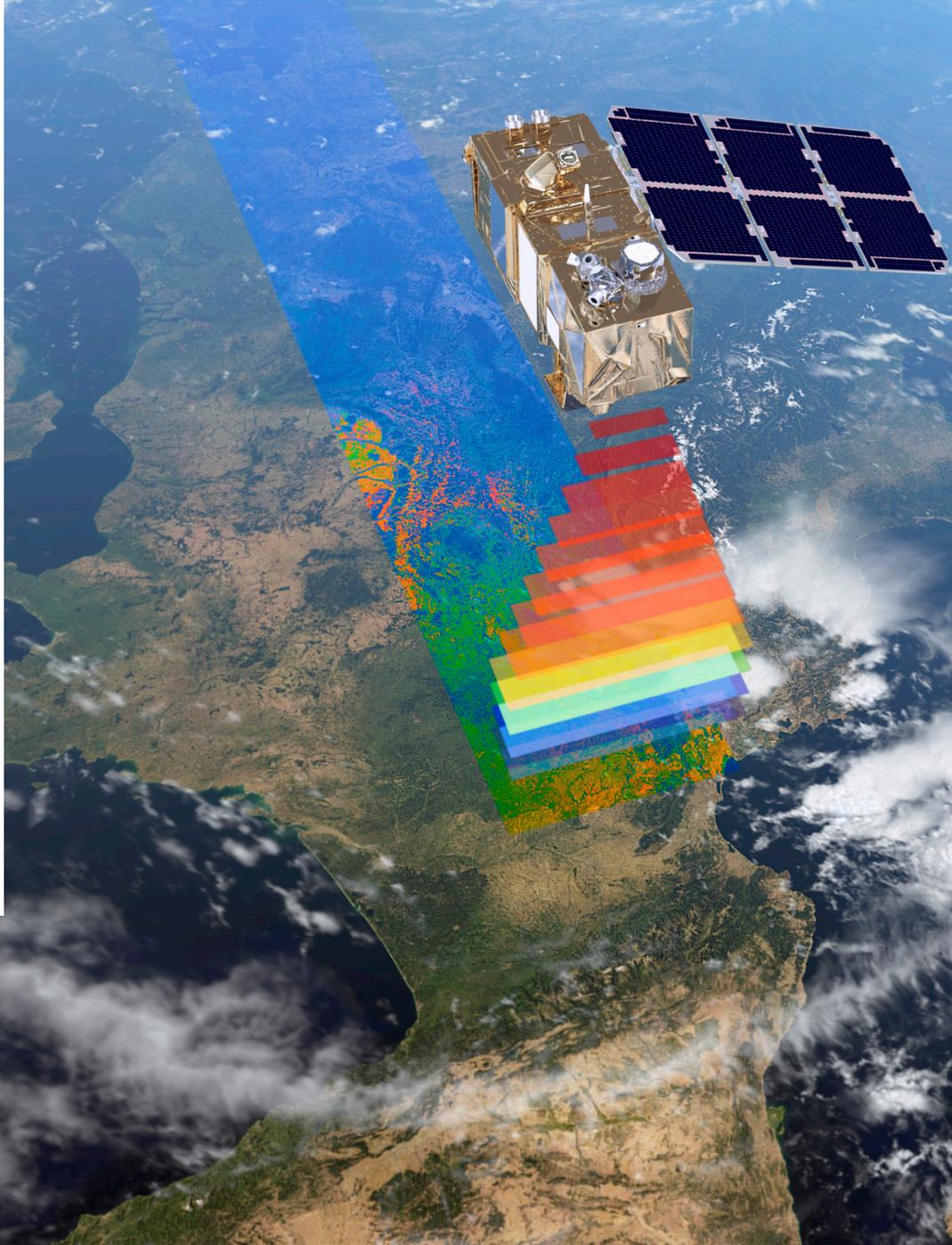
L'astronauta dell'ESA il colonnello Luca Parmitano mentre osserva la terra dalla cupola, la finestra della Stazione Spaziale Internazionale realizzata in Italia da Thales Alenia Space

## MIRROR GOVSATCOM

Obiettivo del programma nazionale Mirror GovSatCom è la realizzazione di un sistema capace di consentire comunicazioni sicure ed affidabili, per usi istituzionali (come la protezione civile, la difesa, gli aiuti umanitari, la telemedicina, la sorveglianza marittima) e commerciali, denominato Itat-GovSatCom. Per la sua realizzazione l'ASI, su impulso del MISE, ha dato vita ad un partenariato per l'innovazione con una compagine industriale che vede insieme Thales Alenia Space Italia, Telespazio, Leonardo, Sitael e Airbus Italia e che ha coinvolto nella filiera 43 imprese di 12 regioni diverse.

Con Itat-GovSatCom l'Italia raggiungerà due obiettivi: primeggiare nel campo della realizzazione di satelliti modulari e multi-uso ed avere a disposizione servizi di telecomunicazione sicuri, resilienti, affidabili e sempre disponibili per i servizi dello Stato per il cittadino.

*Ricostruzione artistica del  
Mirror Copernicus*



## MIRROR COPERNICUS: GLI OCCHI DELL'EUROPA

Con il programma Copernicus, l'Unione Europea ha voluto dotarsi di uno strumento capace di sfruttare dati e informazioni derivanti dall'osservazione della Terra, che ci permette di vedere il mondo con precisione, accuratezza e periodicità straordinarie. Le immagini provenienti da Copernicus hanno permesso l'analisi del consumo della riserva idrica del Veneto tra il 2010 e il 2015, l'individuazione ed analisi degli incendi in Amazonia e Australia, il monitoraggio delle attività e degli spazi pubblici durante l'emergenza Covid-19.

La necessità di sviluppare un programma nazionale a supporto di quello europeo nasce dalla volontà italiana di far raggiungere una posizione di eccellenza alle imprese nazionali e mettere a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni informazioni rilevanti per i propri processi decisionali.

Cuore del programma è la creazione di una piattaforma in cui i dati di osservazione della Terra siano disponibili e integrabili tra loro, affinché piccole imprese e startup possano realizzare applicazioni e servizi in grado di anticipare e servire le esigenze di mondo produttivo, cittadini e comunità a livello globale.

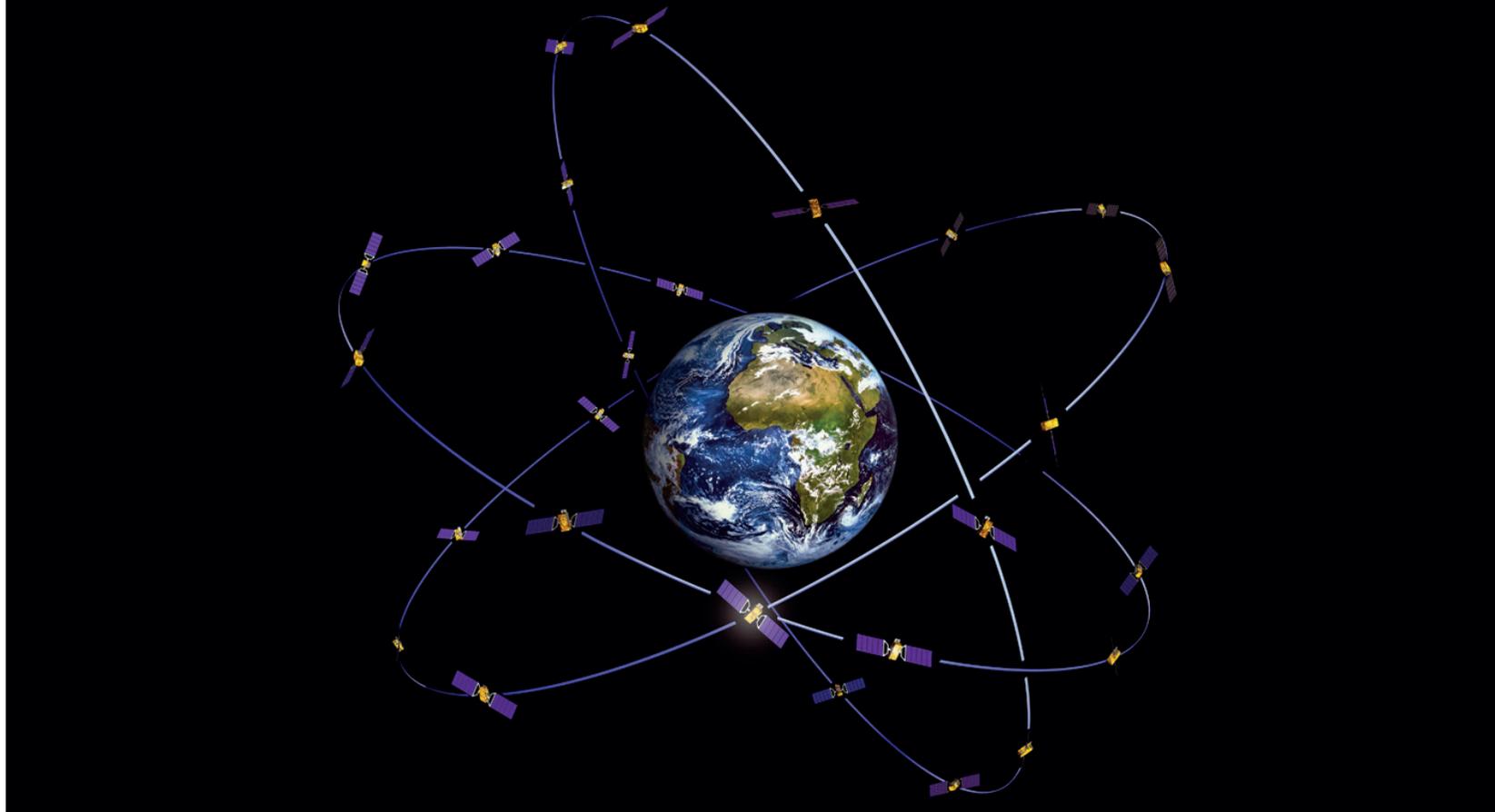
## ESPLORAZIONE SPAZIALE E SVILUPPI TECNOLOGICI CONNESSI (I-CIOS)

Il programma I-Cios - Commercial In Orbit Servicing- è parte del programma di Esplorazione spaziale. Dato che i sistemi spaziali diventano sempre più centrali nell'economia e nella società di oggi, per mantenere un elevato standard competitivo è necessario mantenere in efficienza gli assetti spaziali già operativi, migliorarne le prestazioni e allungarne la vita utile.

I-Cios punta a rendere l'Italia autonoma nello svolgimento di attività complesse in orbita, come riparare satelliti, rifornirli o permetterne la rimozione a fine missione. In quest'ambito, il programma svilupperà le tecnologie necessarie a identificare, seguire e 'agganciare' gli oggetti in orbita affinché sia possibile operare su di essi.

## MIRROR GALILEO

Galileo è il sistema europeo di navigazione globale, basato su 30 satelliti in orbita terrestre. Nasce dalla volontà europea di sviluppare un proprio sistema di navigazione e posizionamento satellitare (GNSS - Global Navigation Satellite System), autonomo rispetto al monopolio statunitense. Il programma nazionale Mirror Galileo punta a migliorare la posizione italiana nell'omonimo programma europeo, così da sviluppare in ambito nazionale applicazioni di mercato.



*Ricostruzione artistica della costellazione Galileo*

Analogamente all'osservazione della Terra infatti, anche i sistemi di posizionamento globale e di datazione certificata possono dare luogo a servizi ad altissimo valore aggiunto, di grande interesse sia per utenti istituzionali che commerciali (a titolo di esempio: il controllo del traffico aereo, i sistemi a pilotaggio remoto, il controllo e l'ottimizzazione delle flotte, le assicurazioni, la certificazione delle operazioni finanziarie).

## GALILEO PRS

Nei servizi forniti da Galileo rientra l'infrastruttura Public Regulated Service (PRS), unicamente destinata a entità governative o organizzazioni internazionali. Il PRS consente di supportare servizi strategici anche in situazioni di crisi, in cui altri servizi di navigazione satellitare potrebbero non garantire la massima affidabilità. Nella misura in cui entrerà a fare parte dei sistemi di Polizia, Carabi-

nieri, Guardia di Finanza, Corpo Forestale dello Stato, Capitanerie di Porto e Difesa, il PRS diventerà col tempo la principale tecnologia di navigazione satellitare che supporterà la Sicurezza Nazionale (Operatori della Sicurezza ed Infrastrutture Critiche), un'infrastruttura che contribuirà al processo di ammodernamento dello Stato italiano e lo renderà più resiliente nelle emergenze.

## CREDITI FOTOGRAFICI

Per le immagini utilizzate, si ringraziano:

- ASI
- AVIO S.p.A.
- Planetek
- Telespazio
- STM Elettronics

## CONTENUTO EDITORIALE

Per l'elaborazione dei testi si ringraziano:

- Giorgia Aresu
- Marco Bernardi, Ministero dello Sviluppo Economico
- Giovanni Pagliaro, Ministero dello Sviluppo Economico, Capo segreteria del Sottosegretario di Stato Gian Paolo Manzella
- Francesco Rea, Responsabile della Comunicazione dell'Agenzia Spaziale Italiana
- Lorenzo Lo Cascio, Regione Lazio
- Matteo Landoni, Università degli Studi di Milano Statale
- Filomena Chirico, Member of Commissioner Thierry Breton's Cabinet