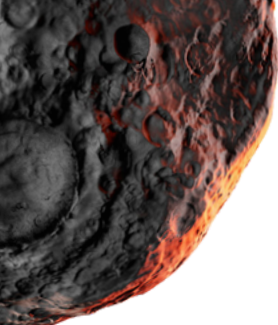


AWARE

Luglio 2024

L'ecosistema italiano dello SPA ZIG



AWARE

AUTORI

Emma Bagnulo

Sofia Brunelli

Luigi Lo Porto

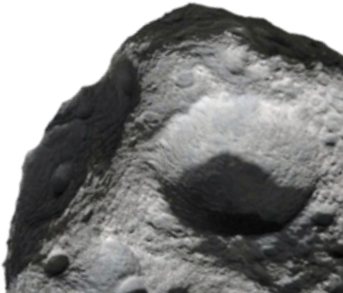
CURATORI

Marco Baticci

Edoardo Crivellaro

SI RINGRAZIA

Alessia Sementilli





CHI SIAMO

AWARE è un Think Tank nato nell'**ottobre del 2019** che si pone l'obiettivo ultimo di contribuire alla definizione del futuro che verrà stimolando la **riflessione** e il **dibattito** sulle nuove sfide del mondo contemporaneo.

Per farlo sono stati individuati due macro argomenti che meglio rappresentano le chiavi per leggere e guidare il futuro del nostro pianeta:

- **l'evoluzione delle tecnologie e del settore digitale nelle sue declinazioni;**
- **lo sviluppo sostenibile**, basato su tre pilastri (sociale, economico ed ambientale).

Indice

Introduzione.....	3
La Space Economy: contesto attuale e rilevanza politica.....	6
Il contesto nazionale.....	9
Il contesto di policy.....	9
Il ruolo del CNR.....	13
Il settore privato.....	15
Debolezze.....	16
Il contesto Europeo.....	17
Il contesto di policy.....	17
Agenzie Governative ed Enti Internazionali.....	19
Programmi Attivi.....	20
Debolezze.....	21
Leonardo S.p.A.....	23
JV AgustaWestland.....	24
Alenia Aermacchi.....	24
Selex ES.....	25
Wass.....	28
Finmeccanica S.p.a.....	28
Leonardo oggi.....	30
Space Alliance.....	33
Thales.....	34
Thales oggi.....	37
Thales Alenia Space.....	37
Telespazio.....	39
e-Geos.....	42
L'ecosistema italiano di startup SpaceTech.....	43
D-Orbit.....	44
Leaf space.....	45
AIKO.....	46
Apogeo Space.....	48
NPC Spacemind.....	49
Sidereus.....	50
Miprons.....	51
Conclusioni e proposte di policy.....	53

Introduzione

Il Ministero delle Imprese e del Made in Italy definisce la Space Economy come “[...]la catena del valore che, partendo dalla ricerca, sviluppo e realizzazione delle infrastrutture spaziali abilitanti arriva fino alla generazione di prodotti e servizi innovativi “abilitati” (servizi di telecomunicazioni, di navigazione e posizionamento, di monitoraggio ambientale previsione meteo, ecc).”¹ L’OCSE, nell’“Handbook on Measuring the Space Economy,” ha ulteriormente distinto i segmenti della catena di valore in:

1. *upstream*, che fa riferimento a ogni fase di progettazione e sviluppo di veicoli spaziali, motori, satelliti e altri componenti necessari per una missione spaziale, nonché della sua ricerca, pianificazione e della produzione dell’hardware adeguato.
2. *downstream*, che implica le fasi operative e di utilizzo dei satelliti in orbita, ossia la gestione, raccolta e distribuzione dei dati, e il loro utilizzo a livello terrestre. Tale segmento può anche includere gli aspetti commerciali dell’economia spaziale.
3. *Attività di altri settori economici che derivano o sono basate su trasferimenti di tecnologia spaziale*, ossia tutte le attività che pur essendosi sviluppate grazie a upstream o downstream non ne sono dipendenti nel funzionare.

Lo sviluppo della space economy ha le sue radici nella corsa allo spazio, con il lancio dello Sputnik 1 da parte dell’URSS nel 1957, seguito poi dal volo di Yuri Gagarin del 1961. In quel momento storico, erano i governi i protagonisti del settore, dal momento che lo spazio era diventato terreno di scontro politico. Solo dopo la missione di Apollo 11 nel 1969, il quale ha avuto un costo complessivo di 153 miliardi di dollari e un totale di 400 mila persone impiegate, vediamo entrare privati nel campo, con investimenti sempre più ingenti in ricerca e sviluppo. Per un primo periodo, gli sforzi si sarebbero concentrati principalmente sulla creazione di stazioni spaziali, grazie anche a collaborazioni internazionali e al progressivo sviluppo industriale del settore. È così che negli anni '90 si assiste alla nascita del progetto della Stazione Spaziale Internazionale. La fase dagli anni 2000 in poi vede un **peso ancora più rilevante degli operatori privati**, grazie anche alla nascita di attori come **SpaceX** o **Blue Origin**; questa nuova fase prende il nome di **New Space Economy**. Se nella space economy tradizionale l’indotto principale era quello dello spin-off aerospaziale, vale a dire dell’applicazione delle tecnologie prodotte per l’impiego extra-atmosferico in

¹ Ministero delle Imprese e del Made in Italy, "Space Economy", <https://www.mimit.gov.it/it/impresa/competitivita-e-nuove-imprese/space-economy#:~:text=La%20Space%20Economy%20%C3%A8%20la,di%20monitoraggio%20ambientale%20previsione%20meteo%2C>.

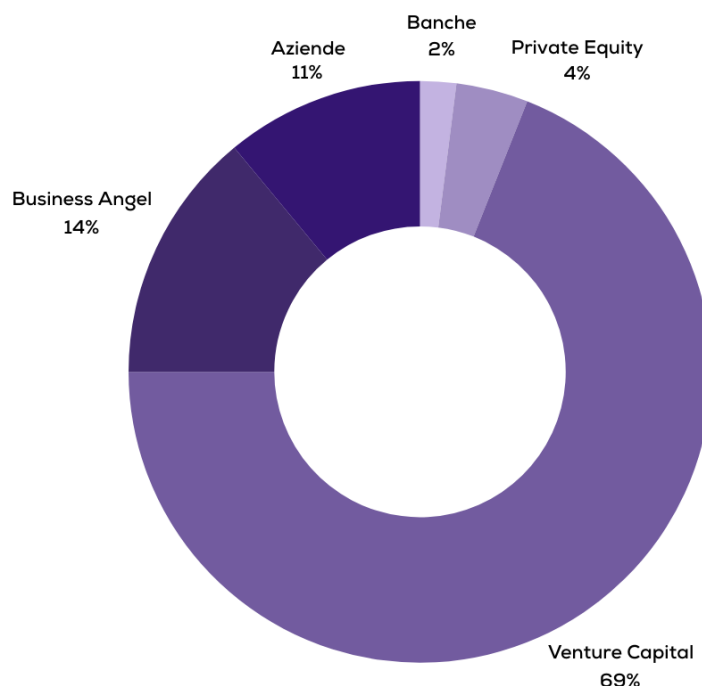
comparti economici più tradizionali, la New Space Economy presenta un orientamento più spiccatamente extra-atmosferico.

Un recente sviluppo rilevante per la democratizzazione delle attività spaziali e per l'ingresso di più privati nel settore riguarda la **riduzione dei costi di hardware spaziali** (si consideri il fenomeno dei micro e dei nanosatelliti) **e dei costi di lancio** (si pensi alla possibilità di riutilizzare i lanciatori)². Non a caso il numero di lanci spaziali è aumentato costantemente negli ultimi due decenni, raggiungendo il record di **186 lanci orbitali totali annuali nel 2022**³.

In questo momento storico, anche le start-up si rendono indispensabili innovatrici nel settore, contribuendo alla commercializzazione dell'orbita terrestre bassa, al turismo spaziale, allo sviluppo di mezzi più sostenibili per l'esplorazione spaziale, alla comunicazione satellitare⁴, nonché alle attività di sfruttamento minerario di asteroidi.

Di conseguenza, **sempre più fondi sono allocati alle startup**: nel 2021 sono stati investiti 15 miliardi di dollari nelle startup dell'economia spaziale, in netto aumento rispetto ai 7,7 miliardi dell'anno precedente⁵.

Provenienza degli Investimenti nelle Startup della Space Economy, 2021



Fonte: Bryce Tech

²

<https://www.hbritalia.it/settembre-2021/2021/08/31/news/focus-e-lora-della-space-economy-15103/>

³ <https://www.bcg.com/publications/2023/the-growth-of-the-space-economy>

⁴ D'Amato, Alessandro, and Domenico Salerno. 2023. 'ITALIA NELLO SPAZIO. I programmi spaziali dell'UE e le opportunità per lo sviluppo della Space Economy'. i-com Istituto per la competitività.

⁵ Ibidem.

Questo paper intende fornire un quadro d'insieme del settore spaziale italiano evidenziandone il contesto normativo nonché le iniziative nazionali ed internazionali per la regolamentazione e promozione del settore. In seguito si presenteranno alcune delle principali aziende operanti nel settore spaziale nell'ambito nazionale, analizzandone brevemente la storia ed il loro business. Una sezione verrà anche dedicata a start-up nel settore, visto il ruolo di crescente importanza evidenziato in precedenza.

Il paper si concluderà con delle proposte di policy per l'ulteriore promozione del settore e per lo sfruttamento delle opportunità che l'economia spaziale offre in termini di sviluppo tecnologico ed economico.

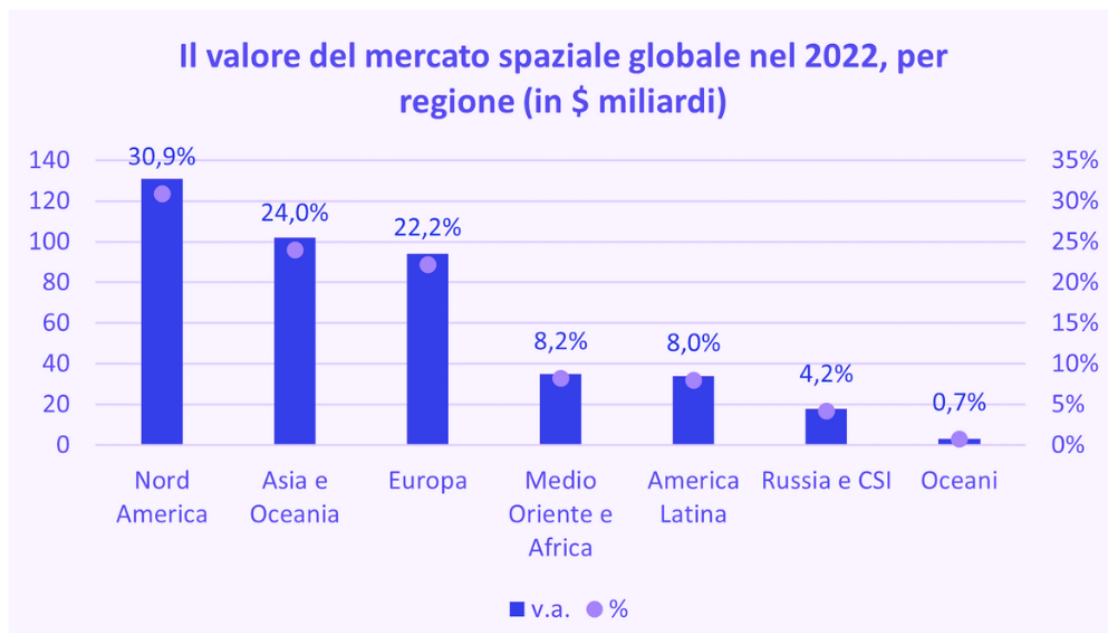
Questo lavoro va inteso come una iniziale analisi del contesto nazionale, includendo un numero ristretto di privati ed analizzando un contesto normativo in rapida evoluzione. Ulteriori analisi sono richieste al fine di analizzare altri soggetti privati, raccogliere e segnalare le loro eventuali problematiche e perfezionare le proposte di policy qui incluse.

Inoltre, **il settore spaziale è un settore variegato che include lunghe catene di approvvigionamento ed aziende il cui core business non è il settore spaziale, ma che risultano in ogni caso fondamentali allo sviluppo del settore.** Fra queste ricadono senza dubbio quelle attività operanti nel campo della produzione di software a supporto delle attività spaziali. L'analisi anche di questi aspetti risulta fondamentale per futuri approfondimenti della ricerca qui delineata.

La Space Economy: contesto attuale e rilevanza politica

Oggi il settore della nuova economia spaziale è sempre più diversificato e rivolto verso nuove frontiere, quali l'energia solare spaziale, oltre che al potenziamento delle tecnologie già esistenti. Cresce la cooperazione, sia internazionale che fra pubblico e privato, e aumenta il numero di attori presenti sia nel settore *upstream* che *downstream*. Restano di importanza centrale anche le istituzioni governative a tutti i livelli (130 agenzie governative operanti nello spazio), nonché gli istituti di ricerca (oltre 150 centri di ricerca dedicati alle attività spaziali)⁶, le università e i laboratori che si occupano di ricerca e sviluppo nel settore spaziale.

Ad oggi, **la space economy contribuisce alla ricchezza mondiale con un valore globale del mercato pari a \$469 miliardi nel 2022**, stando a Euroconsult, e si prospetta che nel 2031 si toccheranno i \$737 miliardi.⁷ Tale tendenza porterà, secondo Morgan Stanley e UBS, la Space Economy a toccare nel 2040 il valore di 1 trilione di dollari⁸.



Fonte: <https://www.i-com.it/2023/09/29/space-economy-cybersicurezza/>

⁶https://www.outerspacelawspienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg-ore-19.25-del-21-sett.pdf

⁷ Euroconsult, "Value of Space Economy Reaches \$464 Billion in 2022 Despite New Unforeseen Investment Concerns - Euroconsult", Euroconsult, consultato il 18 febbraio 2024, <https://www.euroconsult-ec.com/press-release/value-of-space-economy-reaches-424-billion-in-2022-despite-new-unforeseen-investment-concerns-2/>.

⁸ <https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2023/01/10/space-economy-miliardi/>



Fonte: <https://www.i-com.it/2023/09/29/space-economy-cybersicurezza/>

Il settore ha un ritorno molto alto sugli investimenti, con all'incirca 11 euro guadagnati per ogni euro speso, e non a caso gli Stati vi spendono somme ingenti. Difatti, nel 2022, i finanziamenti pubblici al settore spaziale sono stati pari a 103 miliardi di dollari, di cui quasi il 60% proveniente dagli Stati Uniti (con un budget in aumento del 13% nel 2022) e circa il 15% dall'Europa.⁹

In aggiunta alla dimensione commerciale, lo spazio ha anche una crescente rilevanza politica a livello globale, alla luce dello status dello **spazio come dominio strategico per la sicurezza**. Difatti, non solo le capacità di accesso e controllo dello spazio sono essenziali per le attività militari e la sicurezza nazionale, ma anche gli assetti spaziali, come satelliti di comunicazione, di osservazione e di navigazione, svolgono un ruolo fondamentale nella raccolta di informazioni, nella comunicazione e nella navigazione militare.

Inoltre, le partnership spaziali sono un importante strumento diplomatico per facilitare e rafforzare le relazioni fra gli Stati.

Tuttavia, al fine di garantire il pieno sviluppo della space economy, rimane cruciale affrontare delle **sfide**. Innanzitutto, **è particolarmente urgente la gestione del traffico spaziale**. I **detriti spaziali** sono un numero tale da rendere il rischio di collisione con satelliti in uso (e non) particolarmente elevato, il che potrebbe ridurre i lanci e le attività spaziali specie in orbita bassa. A tal proposito, sono già presenti start-up innovative con progetti solidi di strumenti per lo smaltimento dei detriti spaziali, ma sarà necessario fare di più. **Un altro problema sono i costi di accesso allo spazio**, ancora eccessivi specie per gli attori più

⁹https://www.outerspacelawspienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

piccoli. Si rende sempre più necessario ridurre i costi dei lanci e costruire tecnologia riutilizzabile. L'esigenza di sviluppare tecnologie e pratiche spaziali considerando l'impatto ambientale e garantendo il rientro sicuro dei satelliti è inoltre legata al problema della sostenibilità, e non solo dei detriti e dei costi.

Vi sono anche problemi di natura politico-giuridica. La **mancaanza di regolamentazioni specifiche a livello internazionale** complica la gestione delle attività spaziali, richiedendo l'implementazione di normative aggiornate per garantire sicurezza e responsabilità. Inoltre, l'espansione delle costellazioni di satelliti aumenta il rischio di interferenze elettromagnetiche e congestione spettrale, richiedendo gestione efficiente delle frequenze. Sorgono anche sfide legate alla privacy e sicurezza delle informazioni con la raccolta massiccia di dati spaziali, oltre al rischio di saturazione del mercato.

Dall'industria spaziale, l'Italia ha molto da guadagnare. Aziende come **Leonardo, Telespazio, o Thales Alenia Space** sono già player a livello europeo e globale, ma c'è anche spazio per lo sviluppo di start-up innovative. **Mantenere e consolidare il ruolo italiano all'interno del settore è importante non solo per l'economia del Paese**, che fa dell'eccellenza del Made in Italy il suo cavallo di battaglia, **ma anche per il prestigio e il peso politico che ne deriva. Un'Italia forte nella new space economy è un'Italia con buone relazioni diplomatiche, innovativa, rivolta verso il futuro, e che crea opportunità di lavoro per i suoi giovani e attrae le menti migliori dall'estero.**

L'obiettivo di questo scritto è di delineare l'ecosistema della space economy italiana, con i suoi attori consolidati ed emergenti, in modo da offrire una buona panoramica della situazione attuale del Paese e delle proposte di policy che, se attuate, potrebbero contribuire alla crescita del settore.

Il report comincia descrivendo il contesto di policy nazionale ed europeo, mostrando le relazioni industriali e la posizione italiana in materia. Si prosegue poi con la storia, i successi, e il futuro delle più grandi e conosciute realtà italiane. Inoltre, si intende fornire al lettore l'opportunità di esplorare alcune delle nuove realtà imprenditoriali del Paese, approfondendo le loro attività e le relative innovazioni. Infine, si conclude con una serie di proposte di policy basate su quanto emerso dal report appena fatto.

Il contesto nazionale

Il contesto di policy

La lunga tradizione italiana nelle attività spaziali ha inizio nei primi anni del secondo dopoguerra, quando le potenze Alleate, ed in particolare Stati Uniti e Regno Unito, ricercarono attivamente l'acquisizione di materiali di ricerca e di conoscenze scientifiche europee¹⁰. In Italia, questa fase fu caratterizzata dal **legame scientifico e politico creatosi con gli Stati Uniti** e dal protagonismo di personalità eccelse quali quella del 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.

Questo lancio storico rese l'Italia, dopo Unione Sovietica e Stati Uniti, il terzo paese al mondo ad aver lanciato nello Spazio un proprio satellite.

Il ruolo italiano di primo piano nello spazio fu ulteriormente confermato quando **l'Italia divenne membro fondatore dell'ESA**. Ad oggi **l'Italia è al quinto posto al mondo e al secondo in Europa per spesa in Space Economy in rapporto al PIL¹¹.**

La rilevanza strategica del settore per il Sistema Paese è messa in risalto dagli interventi normativi e strategici dell'ultimo decennio, sebbene il settore non possa ancora dirsi regolato. Negli ultimi anni, si è assistito a un significativo cambiamento nel ruolo delle istituzioni pubbliche nel settore spaziale. **In passato, il settore era prevalentemente guidato da iniziative pubbliche, mentre oggi è il settore privato a rivestire un ruolo predominante.** Questa trasformazione ha portato a un incremento delle opportunità commerciali generate dallo spazio, con le imprese private che assumono una posizione di leadership nella creazione di valore. Questa dinamica, evidente negli Stati Uniti e meno pronunciata in Europa, dove i capitali privati sono meno abbondanti, ha contribuito a ridefinire il modo in cui le istituzioni pubbliche operano nello spazio, aprendo nuove prospettive per la crescita economica e lo sviluppo tecnologico.

Per dare una visione organica allo sviluppo nel settore, **nel 2016 l'Italia ha sviluppato un proprio Piano Strategico Space Economy** parallelo alla Strategia spaziale per l'Europa a livello comunitario, con un investimento previsto di circa 4,7 miliardi di euro. Di questi fondi, circa il 50% sarebbe stato costituito da risorse pubbliche aggiuntive rispetto all'ordinario finanziamento delle politiche spaziali¹².

¹⁰ Fazioli, Giovanni. 2020. 'Il Decollo Dell'industria Spaziale Italiana. Storia Ed Evoluzione Di Un Successo Non Raccontato.' Paper Difesa & Sicurezza. Analytica for intelligence and security studies.

¹¹<https://www.bancobpm.it/magazine/imprese/pnrr/space-economy-quali-sono-le-opportunita-per-l-italia-e-cosa-prevede-il-pnrr/>

¹² D'Amato, Alessandro, and Domenico Salerno. 2023. 'ITALIA NELLO SPAZIO. I programmi spaziali dell'UE e le opportunità per lo sviluppo della Space Economy'. i-com Istituto per la competitività. <https://www.i-com.it/2023/12/15/italia-nello-spazio-i-programmi-spaziali-dellue-e-le-opportunita-per-lo-sviluppo-della-space-economy-2/>.

La crescente rilevanza strategica del comparto spaziale per il Sistema Paese ha poi reso necessaria la riorganizzazione delle norme in materia attraverso la **legge 7/2018, recante Misure per il Coordinamento della Politica Spaziale e Aerospaziale e Disposizioni concernenti l'Organizzazione e il Funzionamento dell'Agenzia Spaziale Italiana, entrata in vigore il 25 Febbraio 2018**. Riconoscendo la natura non solo esclusivamente scientifica del dominio spaziale, ma anche strategica, militare, diplomatica e di sviluppo della politica industriale, la legge 7/2018 attribuisce al Presidente del Consiglio la direzione e il coordinamento delle politiche spaziali, mentre istituisce un Comitato interministeriale per la definizione degli indirizzi di ricerca.

Un ulteriore passo avanti per quanto riguarda lo sviluppo di una visione strategica per il settore è stato compiuto nel 2019, con l'approvazione della **Strategia Nazionale di Sicurezza per lo Spazio da parte del Comitato interministeriale per le politiche relative allo Spazio e alla ricerca aerospaziale (COMINT)** e l'identificazione da parte del Governo di telecomunicazioni, navigazione e osservazione della Terra quali settori strategici.

Nel corso del 2023, il Ministro delle Imprese e del Made in Italy Adolfo Urso, ha più volte confermato **l'intenzione del Governo italiano di presentare un disegno di legge che si focalizzasse su space economy e blue economy**, due pilastri identificati come comparti strategici per la politica industriale futura del nostro paese. Il bisogno di una tale iniziativa legislativa è poi stato evidenziato anche dal report "Space Economy, Space Industry e Space Law"¹³ redatto da Fondazione Leonardo – Civiltà delle Macchine, il Space Economy Evolution (SEE) Lab di SDA Bocconi School of Management e l'Università La Sapienza e presentato proprio al MIMIT a settembre¹⁴.

Il Ddl Spazio è difatti poi stato preparato ed approvato dal Consiglio Dei Ministri su proposta del Ministro Adolfo Urso in data 20 giugno 2024. Il Ddl affronta alcune tematiche fondamentali quali¹⁵:

- la regolamentazione del sistema di autorizzazione delle attività spaziali sia per gli operatori stranieri che intendono condurre attività spaziali dal territorio italiano, sia per quelli nazionali che operano da un territorio estero. A questa regolamentazione si affiancherà un sistema di vigilanza continua delle attività spaziali 'nazionali' affidata ad ASI, che si occuperà anche

¹³ MIMIT. 2023. 'Space Economy, Space Industry e Space Law: presentato a Urso il primo Rapporto sul settore in Italia'. mise.gov.it. 21 September 2023.
<https://www.mimit.gov.it/it/notizie-stampa/space-economy-space-industry-e-space-law-presentato-a-urso-il-primo-rapporto-sul-settore-in-italia>.

¹⁴ D'Amato, Alessandro, and Domenico Salerno. 2023. 'ITALIA NELLO SPAZIO. I programmi spaziali dell'UE e le opportunità per lo sviluppo della Space Economy'. i-com Istituto per la competitività.
<https://www.i-com.it/2023/12/15/italia-nello-spazio-i-programmi-spaziali-dellue-e-le-opportunita-per-lo-sviluppo-della-space-economy-2/>.

¹⁵ <https://www.mimit.gov.it/it/notizie-stampa/cdm-approvata-la-prima-legge-italiana-sullo-spazio>

dell'immatricolazione nel Registro nazionale degli oggetti lanciati nello spazio

- la regolamentazione della responsabilità per danni causati nell'ambito di un'attività spaziale autorizzata, anche in considerazione dei potenziali rischi ad essa connessi, con particolare attenzione alla responsabilità dell'operatore autorizzato allo svolgimento di una attività spaziale e agli eventuali sistemi di garanzia assicurativa a copertura dell'importo risarcibile.
- l'elaborazione di un Piano Nazionale per l'economia dello spazio, con un orizzonte di almeno cinque anni, che includa l'analisi, la valutazione e la quantificazione dei fabbisogni del comparto, per individuare gli investimenti finanziabili attraverso risorse pubbliche e contributi privati.
- l'istituzione di un Fondo per la Space Economy con carattere pluriennale, che mira a promuoverne le attività, favorendo la crescita del mercato di prodotti e servizi innovativi basati sull'uso di tecnologie spaziali e sull'utilizzo commerciale delle infrastrutture
- l'eventualità di incidenti nello spazio. Gli operatori autorizzati devono stipulare contratti assicurativi a copertura dei danni derivanti dall'attività spaziale con un massimale pari a 100 milioni di euro per episodio e, nel caso di sinistri, sono chiamati a rispondere in solido¹⁶.

La rilevanza politica della questione è ulteriormente dimostrata dalla decisione di dedicare allo spazio uno speciale focus in occasione della Ministeriale G7 Industria che si è tenuta a marzo a Verona, tra gli appuntamenti cardine di un 2024 che vedrà inoltre il Paese ospitare a Milano, a metà ottobre, il Congresso Internazionale di Astronautica, ovvero il più importante evento mondiale in materia.

L'attenzione all'ambito della space economy da parte della politica è riscontrabile anche nella proliferazione di proposte di interventi normativi in Parlamento: il 14 dicembre 2023 è stato presentato al Senato un disegno di legge in merito a "Disposizioni per la governance dell'innovazione digitale e tecnologica" (A.S. 965). Il progetto di legge, oltre ad avanzare la proposta di istituzione di un Ministero dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico, definisce che la gestione e il coordinamento delle politiche spaziali e aerospaziali (cosiddetto Piano strategico *Space economy*) dovrà essere trasferita a tale Ministero, oggi attribuiti al MIMIT. Nove giorni dopo, il deputato On. Zucconi (Fdl) ha presentato una proposta di legge in merito alle "Disposizioni in materia di coordinamento della politica spaziale e aerospaziale e di competenze del Comitato interministeriale per le politiche relative allo spazio e alla ricerca aerospaziale" (A.C. 732).

¹⁶ <https://www.mimit.gov.it/it/notizie-stampa/cdm-approvata-la-prima-legge-italiana-sullo-spazio>

La proposta interviene sulla disciplina delle attività compiute nello spazio, definendo in primo luogo il concetto di «operatore spaziale» e le attività spaziali esercitate da questi operatori. Si prevede che per l'esercizio di un'attività nello spazio (lanciata dal territorio nazionale e con mezzi o installazioni posti sotto la giurisdizione dello Stato italiano) occorre essere in possesso di un'autorizzazione e fornire determinate garanzie professionali, tecniche ed economiche.

Al di fuori del Ddl presentato dal Governo e dalle proposte parlamentari, guardando a iniziative normative già concluse, **l'11 gennaio 2024, la Camera dei Deputati ha approvato in via definitiva il disegno di legge di conversione in legge del D. L. n. 161/2023 del 15 novembre 2023 recante "Disposizioni urgenti per il «Piano Mattei» per lo sviluppo in Stati del Continente africano"**. Nella versione finale del testo all'articolo 1, comma 2 tra gli ambiti di intervento e priorità di azione del governo italiano con questo Piano di sviluppo strategico vengono inseriti anche i "partenariati nel settore aerospaziale". La base di Malindi, vale a dire il centro spaziale Luigi Broglio, viene spesso citata quale il punto di partenza di una partnership tra Italia e paesi Africani che renda l'Italia protagonista dello sviluppo del settore spaziale del continente¹⁷.

Guardando ai finanziamenti, **l'Italia ha stanziato 2,3 miliardi a favore dell'ASI** e avviato un processo di investimento per attuare i programmi spaziali previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. **In totale, gli investimenti previsti dall'Italia per i programmi spaziali fino al 2026 ammontano a circa 7,3 miliardi di euro**¹⁸.

Un ruolo di primaria importanza è ovviamente svolto anche dal PNRR, nel quale lo spazio vanta una attenzione specifica. **Il Piano Nazionale prevede infatti l'investimento di oltre 2,4 miliardi di euro nell'industria spaziale e nelle tecnologie spaziali entro il 2026**. In particolare, il PNRR nell'ambito della misura *Tecnologie satellitari ed economia spaziale*, prevede **4 linee di investimento**:

1. **l'osservazione della Terra** risulta essere di gran lunga la più rilevante con uno stanziamento pari a circa 1,2 miliardi di euro in progetti per la gestione del territorio, comprese le problematiche ambientali, la sicurezza del patrimonio culturale e archeologico e le calamità naturali, e per la renderizzazione digitale del paese. Il progetto di punta in questo settore risulta essere IRIDE, un progetto creato su iniziativa del Governo italiano e comprendente 34 satelliti, con l'opzione di ulteriori 35 satelliti, interamente realizzati da aziende italiane¹⁹.
2. **La In-Orbit Economy** riceve circa 460 milioni di euro per lo sviluppo di capacità di Space Situational Awareness (SSA), gestione traffico spaziale

¹⁷ <https://www.agi.it/scienza/news/2023-12-15/spazio-legge-quadro-urso-24452302/>

¹⁸ <https://www.mimit.gov.it/it/notizie-stampa/cdm-approvata-la-prima-legge-italiana-sullo-spazio>

¹⁹ <https://space.leonardo.com/en/news-and-stories-detail/-/detail/new-boost-space-economy-pnrr>

(STM) e manutenzione degli asset. Essi mirano inoltre a promuovere i cosiddetti "Servizi in orbita" nella fornitura di moduli per l'occupazione dello Spazio LEO e dello Spazio cislunare, per poterci posizionare al meglio nell'esplorazione lunare, anche grazie alla forte collaborazione con la NASA sul programma Artemis. Un progetto di interesse in tale ambito riguarda quello per lo sviluppo di un braccio robotico per le operazioni in orbita guidato da Leonardo in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e l'Istituto Italiano di Tecnologia²⁰.

3. Il settore delle **comunicazioni satellitari** risulta anche rilevante, con uno stanziamento di circa 398 milioni di euro. SatCom, con 320 milioni di euro di budget, mira a fornire servizi di telecomunicazione innovativi e sicuri basati su un'architettura che utilizzerà sia piccoli satelliti che sistemi geostazionari.
4. Alle **attività di R&S** è stato destinato un finanziamento di circa 320 milioni di euro²¹. Si ricorda a tal proposito Space Factory, volta ad aumentare la capacità di investimento nei sistemi di accesso allo spazio sollecitati dal forte avanzamento tecnologico che interessa questo settore. In particolare, il **programma Space Factory 4.0**, dedicato allo sviluppo di fabbriche intelligenti per la produzione di piccoli satelliti, e quello di Sistemi di Trasporto Spaziale, dedicato allo sviluppo di tecnologie verdi per le future generazioni di propulsori e lanciatori, hanno ricevuto 280 milioni di euro del budget sopra menzionato.

Tuttavia il livello dei capitali privati attratti dal settore rimangono modesti. **Se l'Europa ha attratto capitali privati cumulati per circa il 9.3% del valore globale (25,1 miliardi di dollari) nel settore spaziale tra il 2014 e il 2023(Q1), l'ammontare investito in Italia è stato approssimativamente pari a circa 62 milioni di dollari nello stesso periodo, ovvero circa 0,25% di tutti gli investimenti europei²².**

Il ruolo del CNR

Nel contesto nazionale, un ruolo da considerare è sicuramente quello del CNR. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è un Ente pubblico di ricerca nazionale con competenze multidisciplinari, vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR). Fondato nel 1923, ha il compito di realizzare progetti di ricerca

²⁰ Ibidem.

²¹ D'Amato, Alessandro, and Domenico Salerno. 2023. 'ITALIA NELLO SPAZIO. I programmi spaziali dell'UE e le opportunità per lo sviluppo della Space Economy'. i-com Istituto per la competitività. <https://www.i-com.it/2023/12/15/italia-nello-spazio-i-programmi-spaziali-dellue-e-le-opportunita-per-lo-sviluppo-della-space-economy-2/>.

²² https://www.outerspacelawsapienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

scientifica nei principali settori della conoscenza e di applicarne i risultati per lo sviluppo del Paese, promuovendo l'innovazione, l'internazionalizzazione del "sistema ricerca" e favorendo la competitività del sistema industriale.

L'obiettivo dell'ente è quindi quello di essere sulla frontiera dello sviluppo tecnologico, conducendo attività di ricerca su quelle tecnologie più innovative anche se a TRL basso. Le attività vengono svolte attraverso un patrimonio di risorse umane di circa 8.500 dipendenti operanti su tutto il territorio nazionale, di cui oltre 7.000 impegnati in ricerca e attività di supporto alla ricerca. La rete scientifica è costituita da 88 istituti di ricerca e dai seguenti sette dipartimenti suddivisi per macro-area²³:

1. Scienze del sistema terra e tecnologie per l'ambiente
2. Scienze bio-agroalimentari
3. Scienze chimiche e tecnologie dei materiali
4. Scienze fisiche e tecnologie della materia
5. Scienze biomediche
6. Ingegneria, ICT e tecnologie per l'energia e i trasporti
7. Scienze umane e sociali, patrimonio culturale

Fra i sette dipartimenti citati, il Dipartimento Ingegneria, ICT e tecnologie per l'energia e i trasporti è particolarmente attivo nel settore dello spazio. Ad esempio esso coordina, in collaborazione con l'Aeronautica militare, progetti riguardanti lo sviluppo di piattaforme stratosferiche e di lanciatori satellitari aviotrasportati a propulsione ibrida. Il primo prevede lo sviluppo di piattaforme stazionanti a circa 20 km dalla superficie terrestre, vale a dire al di sopra delle rotte commerciali ma sensibilmente più vicine alla Terra rispetto ai satelliti. Questa vicinanza permette a questi asset di svolgere in modo molto efficiente funzioni di osservazione terrestre per finalità duali, cioè sia militari che civili, ed in particolare funzioni legate alle attività della Protezione Civile. Difatti, il legame tra CNR e Protezione Civile è stretto, con molti Istituti del CNR che fungono da centri di competenza della protezione civile mettendo a disposizione capacità di osservazione terrestre in caso di eventi catastrofici.

Il secondo progetto prevede invece lo sviluppo di micro-lanciatori aviotrasportati e riutilizzabili per micro e nano satelliti in orbita LEO, andando quindi a capitalizzare sulla miniaturizzazione delle tecnologie spaziali e garantendo l'accesso allo spazio ad una più ampia gamma di asset.

Le priorità di ricerca da perseguire vengono definite dal CNR rispettando il proprio mandato e la propria ambizione di essere alla frontiera dello sviluppo tecnologico, e guardando anche alle policy e al contesto dei finanziamenti europei e nazionali. Alcune delle priorità attualmente perseguite sono:

1. La comunicazione quantistica

²³ <https://www.cnr.it/it/chi-siamo>

2. L'osservazione della terra,
3. Il trattamento dei dati spaziali,
4. La space factory,
5. La gestione degli asset satellitari,
6. L'osservazione dello spazio profondo,
7. Le scienze planetarie,
8. L'astrobiologia.

Nello svolgere le sue attività, il CNR collabora con altri enti, inclusi altri enti di ricerca, università, ma anche enti privati di diverse dimensioni a seconda degli obiettivi da perseguire. Nel collaborare con le imprese, il CNR svolge una preziosa attività di technology transfer andando a migliorare le capacità tecniche delle imprese e generando così importanti effetti positivi sulla competitività del sistema paese.

Il settore privato

Secondo la mappatura²⁴ effettuata dall'ASI di concerto con l'Agenzia per la Promozione all'Estero e l'Internazionalizzazione delle Imprese Italiane (ICE) e in collaborazione con le associazioni nazionali AIAD, AIPAS e ASAS, la space economy italiana, un settore con un giro d'affari annuo di circa 2,5 miliardi di euro, risulta essere in costante crescita. **Dalle 120 imprese nel 2019 alle circa 250 del 2023, la crescita nel numero delle aziende operanti nel settore è stata sostenuta prevalentemente dal sostenuto aumento (+118,2%) nel numero di start-up, anche se la quota di PMI rimane prevalente²⁵.** In particolare si può notare come **le PMI ammontino al 70% del totale delle imprese italiane, mentre le grandi imprese rappresentino il 17% e le startup il 13%.** Tuttavia, **in termini di ricavo sono le grandi imprese a dominare il settore, con circa l'85-90% del fatturato,** mentre le PMI ammontano a circa il 9,5-14,5% e le startup a solo lo 0,5%. La dimensione delle imprese influisce anche sul segmento della catena del valore in cui le stesse sono coinvolte. Difatti **le grandi imprese, ad esempio, svolgono al 58% attività upstream, mentre le startup risultano**

²⁴ ASI. 2022. 'Edizione 2021-2022 del Catalogo dell'Industria Spaziale Nazionale e piattaforma Italianspaceindustry.it'. ASI (blog). 2022.

https://www.asi.it/lagenzia/risorse_informative/catalogo-dellindustria-spaziale-nazionale/.

²⁵ D'Amato, Alessandro, and Domenico Salerno. 2023. 'ITALIA NELLO SPAZIO. I programmi spaziali dell'UE e le opportunità per lo sviluppo della Space Economy'. i-com Istituto per la competitività. <https://www.i-com.it/2023/12/15/italia-nello-spazio-i-programmi-spaziali-dellue-e-le-opportunita-per-lo-sviluppo-della-space-economy-2/>.

prevalentemente impegnate nel downstream (83%) e le PMI quasi equamente distribuite fra upstream (52%) e downstream (48%)²⁶.

È infine importante notare come il settore spaziale italiano sia caratterizzato da un **profondo rapporto con la Francia**, strutturato attorno a programmi di collaborazione bilaterale ed europei e all'evoluzione dell'alleanza industriale tra Thales Alenia Space (TAS) e Telespazio, la cosiddetta "Space Alliance", di cui si parlerà in seguito.

Debolezze

Il settore italiano dello spazio presenta tuttavia delle debolezze. È infatti utile notare come il tasso annuo di crescita composta (CAGR) dell'occupazione nel settore spaziale nel periodo 2016-2022 (3,83%), sia inferiore al tasso annuo di crescita composto dei fondi dell'Agenzia Spaziale Italiana nello stesso periodo (6,76%), con un differenziale pari al 2,84%²⁷. Questo differenziale, presente anche in altri paesi, potrebbe indicare inefficienza nell'utilizzo degli investimenti pubblici. Un differenziale di crescita limitato risulta essere quello degli Stati Uniti, pari a circa lo 0,27%, dove gli investimenti pubblici sembrano cercare di favorire la commercializzazione di servizi e prodotti assicurando quindi una crescita sostenibile del settore e quindi il coinvolgimento di capitali privati²⁸.

²⁶

https://www.outerspacelawsapienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

²⁷

https://www.outerspacelawsapienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

²⁸

https://www.outerspacelawsapienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

Il contesto Europeo

Il contesto di policy

L'Unione Europea è attiva da anni sul fronte delle politiche spaziali, in particolar modo a partire dal 2016, anno in cui **la Commissione ha presentato la Strategia spaziale per l'Europa**, con il fine ultimo di rafforzare il posizionamento internazionale dell'Europa nel settore spaziale, aumentare la sua quota di mercato globale e beneficiare dei vantaggi e delle opportunità offerti dallo spazio.

Il 2021 segna un anno di svolta nelle politiche spaziali europee poiché, dopo un lungo percorso negoziale, il 28 aprile viene adottata la **programmazione spaziale dell'Unione Europea per il periodo 2021-2027**, oltre ad essere istituita **l'Agenzia dell'UE per il programma spaziale (EUSPA)**. Più nel dettaglio, nella stessa data, vengono emanati:

- 1) a) il Reg. UE n. 696/2021, che istituisce il programma e l'Agenzia summenzionate, al fine di raggiungere molti dei punti richiamati nella Strategia del 2016 allocando, nello specifico:
 - 9,017 miliardi di EUR per i programmi Galileo e EGNOS,
 - 5,421 miliardi di EUR per Copernicus
 - 0,442 miliardi di EUR per SSA e GOVSATCOM²⁹;
- 2) La Decisione del Consiglio n. 698/2021, con cui si sono incaricati il Consiglio e l'Alto rappresentante UE per gli affari esteri e la politica di sicurezza di curare gli aspetti di sicurezza derivanti dai sistemi e servizi istituiti nell'ambito della programmazione spaziale e di quello che poi sarà il programma dell'UE per una connettività sicura (2023-2027).

Grazie a quest'ultimo – approvato il 15 marzo scorso – l'Unione punta a disporre di una propria costellazione multiorbitale di satelliti (denominata "IRIS²"), che garantisca servizi di comunicazione a bassa latenza e altamente sicuri entro il 2027, integrando e migliorando le capacità e i servizi di altre componenti del programma spaziale dell'UE.

Difatti, come più volte richiamato, l'Unione Europea si è dotata di importanti programmi spaziali, alcuni dei quali finanziati direttamente attraverso i fondi messi a disposizione dalla programmazione spaziale 2021-2027. Tale piano garantisce, tra le varie, dati e servizi spaziali di alta qualità, aggiornati e sicuri, maggiori benefici socioeconomici derivanti dall'utilizzo di tali dati e servizi, compresi

²⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0696>

l'aumento della crescita e la creazione di posti di lavoro nell'UE e un ruolo più forte dell'UE come attore di primo piano nel settore spaziale.

Per raggiungere questi obiettivi l'UE ha innanzitutto aumentato il finanziamento pluriennale da dedicare al settore spaziale rispetto al periodo precedente di riferimento (2014-2020), passando da €11,5 miliardi a €14,88 miliardi, registrando così un incremento del 29,4%.

Una ulteriore importante fonte di finanziamenti europei riguarda il cluster "Digital, Industry and Space" di Horizon Europe, il quale ha l'ambizione di sostenere la sovranità tecnologica europea nelle tecnologie abilitanti i processi produttivi, la digitalizzazione e le tecnologie spaziali, lungo la catena del valore, al fine di favorire la sostenibilità dell'industria europea. Il budget allocato a questo cluster è pari a 15,348 miliardi di euro³⁰.

Come accennato in precedenza, nel marzo 2023 il Consiglio ha adottato un regolamento relativo al programma dell'UE per una connettività sicura per il periodo 2023-2027. Il programma mira a far sì che l'Unione europea disponga di una propria costellazione di satelliti denominata "IRIS²" (infrastruttura per la resilienza, l'interconnettività e la sicurezza via satellite), che fornirà servizi di comunicazione ultraveloci e altamente sicuri entro il 2027.

Nell'attuale contesto geopolitico caratterizzato dalla crescente concorrenza tra le potenze e dall'intensificarsi delle minacce, l'UE sta anche adottando misure per proteggere le sue risorse spaziali, difendere i propri interessi, scoraggiare le attività ostili nello spazio e rafforzare la sua posizione strategica e la sua autonomia. **Il 14 novembre 2023 il Consiglio ha difatti approvato le conclusioni sulla prima strategia spaziale dell'UE per la sicurezza e la difesa. I pilastri fondamentali della strategia sono i seguenti:**

- garantire una comprensione condivisa delle minacce spaziali
- migliorare la resilienza e la protezione dei sistemi e dei servizi spaziali dell'UE
- rafforzare la capacità collettiva dell'UE di rispondere a qualsiasi attacco e minaccia che metta a rischio gli interessi dell'UE in materia di sicurezza
- sviluppare capacità spaziali a duplice uso, anche a fini di sicurezza e di difesa
- promuovere partenariati globali

Infine, un recente sviluppo riguarda l'adozione da parte del Consiglio delle conclusioni sullo stato dei lavori in materia di gestione del traffico spaziale l'8

³⁰

<https://horizoneurope.apre.it/struttura-e-programmi/global-challenges-european-industrial-competitiveness/cluster-4/>

dicembre 2023, sottolineando l'urgente necessità di un approccio comune al riguardo al fine di garantire una politica spaziale europea sicura e sostenibile. Le conclusioni sottolineano inoltre l'importanza di tenere conto delle esigenze sia civili che militari in materia di gestione del traffico spaziale e del ruolo del sistema di sorveglianza dello spazio e tracciamento dell'UE.

Agenzie Governative ed Enti Internazionali

In ambito istituzionale, oltre alle varie agenzie spaziali nazionali, operano in particolare due organi: **l'Agenzia Spaziale Europea (ESA)** e **l'Agenzia dell'Unione Europea per il Programma Spaziale (EUSPA)**. L'ESA è stata istituita nel 1975 ed è dedicata all'esplorazione e all'utilizzo pacifico dello spazio. Conta 22 Stati membri, di cui 19 membri dell'Unione Europea, che lavorano congiuntamente e permettono all'agenzia di operare in ogni settore di attività spaziale. **L'importanza di ESA è ulteriormente testimoniata dal budget di 16,9 miliardi di euro approvato per il periodo 2023-2027, in aumento del 17% rispetto ai 14,5 miliardi stanziati nel vertice ministeriale del 2019.** Nel vertice ministeriale di Parigi del novembre 2022, l'Italia si è impegnata a fornire un contributo in netto aumento (+35%) e pari a 3,1 miliardi di euro per il periodo. **Se si osservano gli stanziamenti italiani per l'ESA nell'ultimo decennio, si può notare come questi siano quasi triplicati**³¹. A testimoniare ulteriormente il ruolo dell'Italia in ESA, nel dicembre 2023 l'italiano Marco Ferrazzani è stato nominato Direttore dei servizi interni di ESA, una nomina che il Ministro Urso ha definito un "riconoscimento esplicito del ruolo accresciuto che l'Italia ha nei programmi spaziali"³².

Il budget complessivo di ESA è così suddiviso in attività³³:

1. Human and Robotic Exploration 2707 milioni di EUR (16%)
2. Space Safety 731 milioni di EUR (4%)
3. Space Transportation 2835 milioni di EUR (17%)
4. Earth Observation 2692 milioni di EUR (16%)
5. Navigation 351 milioni di EUR (2%)
6. Telecommunications and Integrated Applications 1894 milioni di EUR (11%)
7. Technology 542 milioni di EUR (3%)
8. Commercialisation 118 milioni di EUR (1%)
9. Basic Activities 1629 milioni di EUR (10%)
10. Scientific Programme 3186 milioni di EUR (19%)

³¹ Darnis, Jean-Pierre. 2023. 'Così La Nuova Corsa Allo Spazio Influenza Economia e Politica Estera Italiane'. 4/2023. Policy Brief. LUISS School of Government.

³²

<https://www.mimit.gov.it/it/notizie-stampa/spazio-marco-ferrazzani-e-il-nuovo-direttore-dei-servizi-interni-di-esa-urso-nomina-riconosce-il-ruolo-accresciuto-dellitalia-nei-programmi-spaziali>

³³

https://www.outerspacelawspienza.it/wp-content/uploads/2023/12/Presentazione_Space-Law_agg.-ore-19.25-del-21-sett.pdf

11. PRODEX 237 milioni di EUR (1%)

L'EUSPA è invece molto recente: nata nel 2021 sotto il Regolamento sullo Spazio dell'UE, essa espande il ruolo di quella che prima era l'Agenzia del GNSS Europeo. L'agenzia nasce per promuovere lo sviluppo e la sicurezza dell'Unione Europea, coordinando gli stakeholder nell'ambito spaziale e promuovendo la competitività nel settore, con particolare attenzione alle start up e le piccole-medie imprese.

Programmi Attivi

A livello europeo sono inoltre attivi dei programmi di rilevanza mondiale che hanno visto la cooperazione delle agenzie nazionali e internazionali e del settore privato. Tra questi ricordiamo **Galileo, Copernicus, EGNOS e IRIS²**.

Il sistema di posizionamento Galileo è un Global Navigation Satellite System nato come alternativa al GNSS statunitense da una collaborazione tra ESA e UE. Entrato in funzione nel 2016, Galileo è concepito per usi civili, e offre un posizionamento con un'accuratezza mai vista prima. La sua costellazione satellitare è composta da 24 satelliti operativi e 6 di riserva.

Copernicus è il più avanzato sistema di osservazione terrestre al mondo. Il programma, una collaborazione di ESA, EUMETSAT, UE, Mercator Océan e CEPMMT, è coordinato dalla Commissione Europea. L'obiettivo è di fornire liberamente e gratuitamente informazioni che aiutino nel miglioramento della qualità della vita in Europa. Copernicus lavora grazie sia a una serie di satelliti dedicati - i Sentinel - che grazie a delle missioni partecipanti. Le sue attività sono organizzate in sei servizi: sicurezza, cambiamenti climatici, emergenze, atmosfera, territorio, ambiente marino.

EGNOS, Sistema geostazionario europeo di navigazione e sovrapposizione, nasce su iniziativa dell'ESA, della Commissione Europea e di Eurocontrol. Il sistema satellitare coadiuva il lavoro di Galileo e GPS, migliorandone l'accuratezza. Dal 2021, il suo controllo è passato all'EUSPA.

In via di sviluppo, la costellazione di satelliti IRIS porterà entro il 2027 connettività rapida e sicura in Europa, in Africa e nell'Artico. Il programma è stato affidato a ESA, EUSPA, e diversi privati europei e garantirà il mantenimento della comunicazione anche in caso di disastri naturali.

Ai programmi spaziali appena citati se ne affiancano altri più specifici, ossia:

- **Govsatcom**, l'iniziativa per garantire alle autorità governative l'accesso a comunicazioni satellitari sicure, utili sempre in più situazioni che possono minare in maniera significativa i sistemi di comunicazione terrestri come nel caso di disastri naturali, pandemie, cyberattacchi su larga scala, situazioni di instabilità e conflitti armati;
- **Space Situational Awareness (SSA)** definito come quell'approccio olistico relativo alla conoscenza e alla comprensione dei principali rischi spaziali, tra cui le collisioni tra oggetti spaziali, la frammentazione e il rientro di oggetti spaziali nell'atmosfera, gli eventi meteorologici spaziali e gli oggetti vicini alla Terra. Il Regolamento istitutivo del programma spaziale europeo 2021-2027 ha suddiviso lo SSA in tre sotto-componenti, cioè (i) Space Surveillance and Tracking (SST) per tracciare gli oggetti spaziali in orbita attorno alla terra, (ii) Near-Earth Objects (NEO) per monitorare i rischi connessi ai possibili impatti di oggetti naturali (comete e asteroidi) con la Terra, (iii) Space Weather Events (SWE) al fine di monitorare il meteo spaziale e l'attività solare;

Debolezze

Nonostante tentativi di armonizzazione da parte di agenzie europee quali l'ESA, **la politica spaziale europea risulta sostanzialmente frammentata**. Ciò costituisce un evidente svantaggio per un'Europa che avrebbe il potenziale per divenire un leader globale del settore: la scarsa coordinazione comporta difficoltà nella condivisione del know-how e nel trasferimento delle tecnologie.

Uno degli ostacoli principali alla costruzione di una politica spaziale europea coesa ed efficiente è la **sostanziale sovrapposizione delle competenze fra le diverse agenzie**, quali ESA, EDA, UE, EUSPA, ed EUMETSAT, fra le tante altre nazionali e internazionali. **I programmi degli enti non risultano essere armonizzati né tra di loro né con le politiche di sicurezza nazionale di ciascuno Stato**. A ciò si aggiungono la diversità della membership di ciascuna agenzia, a cui non aderiscono né in totalità né in esclusività gli Stati dell'UE.

Una ulteriore debolezza riguarda la **generale carenza in Europa per quanto riguarda l'industria del "lancio"**, non avendo ancora sviluppato un proprio lanciatore riutilizzabile e sostenibile. Le carenze europee in termini di lanciatori limitano le ambizioni di maggiore autonomia tecnologica, strategica e di accesso allo spazio del continente, una limitazione insostenibile in vista delle crescenti tensioni geopolitiche.

Dopo aver descritto il contesto di policy nazionale ed Europeo, il paper vuole portare al lettore una panoramica più dettagliata sugli attori della Space

Economy operanti nel territorio italiano. In particolare, si andranno a vedere i numeri delle realtà, intesi come incassi, notorietà e rilevanza internazionale, progetti, e prospettive future. È doveroso, pertanto, cominciare da **Leonardo**, la prima eccellenza del Paese in ambito aerospaziale.

Leonardo S.p.A.

Leonardo S.p.A., fino al 2016 Finmeccanica S.p.A., è ad oggi la più grande azienda in Unione Europea e la dodicesima al mondo nel settore della difesa, sicurezza, e aerospazio. Possiede siti in 20 paesi, e offre i suoi servizi a quasi 150 Stati. Ha attualmente cinque divisioni: elicotteri, velivoli, aerostrutture, elettronica e cybersecurity. L'impresa, ad oggi di dimensioni notevoli, non è tuttavia di nascita recente. Se si considerano tutti i "corpi" che la compongono, infatti, si può tornare indietro al diciannovesimo secolo. Ci dedicheremo qui a presentarne le sei componenti fondamentali: AgustaWestland, Alenia Aermacchi, Selex ES, Wass e Finmeccanica.

LA STORIA

Gli inizi

- 1948** ➤ Fondazione della società Finmeccanica
- 1952** ➤ Inizio collaborazione Agusta-Bell
- 1960** ➤ Fondazione di Selenia e Aeritalia
- 1967** ➤ Costituzione di Finmeccanica S.p.A.
- 1982** ➤ Progetto "Grande Finmeccanica"
- 1990** ➤ Aeritalia è fusa con Selenia: nasce Alenia Aeronautica
- 2002** ➤ Acquisizione di Telespazio, OTE, Aermacchi e Marconi Mobile
- 2004** ➤ Fusione di Agusta e Westland
- 2016** ➤ Finmeccanica diventa Leonardo

Il futuro

JV AgustaWestland

Nel 1908, Giovanni Agusta fonda a Palermo l'Agusta Giovanni, dopo aver costruito il suo primo biplano nel 1907. Nel 1919, l'azienda cambia nome in Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta S.A. e comincia a svolgere lavori di manutenzione di aerei militari. I trattati di Parigi del 1947 posero in crisi la produzione dell'azienda, dal momento che all'Italia fu proibita la produzione di velivoli. Cominciò dunque la produzione di motociclette, che si sarebbe conclusa nel 1980. Dal 1950, l'azienda poté riprendere a operare in aeronautica, fino a ottenere nel 1952 la prima licenza in Europa per la costruzione del Bell 47. Da quel momento, l'Agusta inizia ufficialmente a occuparsi di elicotteri. Nel 1983, l'Agusta A129 Mangusta sarebbe stato il primo elicottero d'attacco interamente progettato e costruito in Europa. **Nel 1994, l'Agusta sarebbe stata assorbita da Finmeccanica S.p.a.**

Intanto, in Regno Unito, era nata nel 1915 la Westland Aircraft Ltd. (all'epoca Westland Aircraft Works), specializzata nella progettazione e produzione di aeroplani, idrovolanti, ed elicotteri. L'azienda, emanazione di Petters Ltd., cominciò la sua storia producendo velivoli di guerra per la Gran Bretagna durante la prima e la seconda guerra mondiale, inizialmente su licenza, per poi avviare la costruzione di propri modelli. Sarebbe stata la Westland a creare il Whirlwind, il primo caccia britannico con armamento pesante. Altri modelli sarebbero entrati a far parte dell'aviazione britannica, rendendo l'azienda un attore importante almeno fino agli anni '80. Nel 1985, pressata dalla mancanza di profitti, l'azienda fu unita alla Sikorsky americana. Sarebbe passata sotto la proprietà di GKN plc nel 1988, di cui nel 1994 sarebbe diventata sussidiaria.

Tra il 1999 e il 2004, Agusta e Westland sarebbero state unite in una joint venture per volontà comune di Finmeccanica e GKN. Nel 2004, Finmeccanica acquisì le quote di GKN e fuse le due aziende in AgustaWestland S.p.a. La neonata società confluì nel settore elicotteri dell'allora Finmeccanica. Nel 2010, AgustaWestland acquisì la polacca PZL-Świdnik. AgustaWestland ha prodotto diversi elicotteri di successo, tra cui l'AW139, l'AW109 e l'AW101. **A partire dal 2016, con la trasformazione di Finmeccanica, AgustaWestland è diventata parte della Divisione Elicotteri di Leonardo S.p.a.**

Alenia Aermacchi

Alenia Aermacchi nasce ufficialmente nel 1990 come Alenia Aeronautica, ma le sue origini risalgono al secolo scorso dall'unione in Finmeccanica dei nuclei di

SIAl-Marchetti, Aermacchi, e Ansaldo. Nel 1912 fu fondata a Varese da Giulio Macchi la "Società Anonima Nieuport-Macchi," che negli anni venti avrebbe mutato nome in "Aeronautica Macchi". Inizialmente, l'azienda si concentrò sulla produzione di aerei, in particolare aerei da caccia. Durante la seconda guerra mondiale, la società si occupò di costruire aerei da combattimento. Nel 1961, l'azienda divenne Aermacchi. Per la quasi totalità del Novecento, l'azienda si costruì un nome per la produzione di velivoli sia militari che commerciali, alcuni dei quali di grande successo.

Nel 1915 era intanto nata a Milano la Società Idrovolanti Alta Italia (SIAl), che acquisì subito la Società Anonima Costruzioni Aeronautiche Savoia. Con l'arrivo dell'ingegnere Marchetti nel 1922, la ditta realizzò i primi tra i suoi aerei più significativi, tra cui l'S.M.79 Sparviero. Tra i successi della SIAl-Marchetti si ricorda l'SF-260. Nel 1983 sarebbe stata rilevata da Agusta. I progetti e le attività della ditta passarono nelle mani di Aermacchi nel 1997, quando SIAl-Marchetti venne chiusa.

Altra ditta con radici nel diciannovesimo secolo è Ansaldo, che nacque nel 1853 in Liguria come produttrice di locomotive a vapore. L'azienda avrebbe costruito il 46% di tutta l'artiglieria italiana nel primo conflitto mondiale, cosa che la portò a un rapido successo.

La FIAT, nata nel 1916, avrebbe creato la Società Aeronautica d'Italia nel 1926, rilevando la sezione aeronautica di Ansaldo. La FIAT divide quindi i lavori in produzione di velivoli e costruzione di motori per l'aviazione. Durante la seconda guerra mondiale, avrebbe prodotto i caccia G-55. Negli anni '70, FIAT cedette la sezione velivoli ad Aeritalia, parte di Finmeccanica. Aeritalia avrebbe poi contribuito grandemente alla creazione dell'industria spaziale italiana.

In momenti diversi, **tutti questi nuclei furono assorbiti da Finmeccanica, che nel 2016 li avrebbe fatti confluire nelle divisioni velivoli e aerostrutture di Leonardo.**

Selex ES

Selex Electronic Systems, ex Finmeccanica Consulting S.r.l., nasce nel 2011 come erede delle attività di Finmeccanica in ambito di Elettronica per la Difesa e Sicurezza. Comprendente Selex Galileo, Selex Elsag e gli asset di Selex Sistemi Integrati, essa è stata operativa dal 2013 al 2015, fino a che le sue attività non sono confluite nelle divisioni Sistemi Avionici e Spaziali, Elettronica per la Difesa

Terrestre e Navale e Sistemi per la Sicurezza e le Informazioni del settore Elettronica, Difesa e Sistemi di Sicurezza di Leonardo.

Come del resto tutta Leonardo, Selex ES ha origini antiche, e comprende diversi nuclei che andremo adesso a descrivere.

A Firenze nel 1864 vengono fondate da Giovanni Battista Donati, Tommaso del Beccaro, Giuseppe Poggiali e Angelo Vegni le Officine Galileo, atte alla produzione di apparati astronomici, fisici e ottici, ma anche apparecchi telegrafici e orologi. Nel 1902, sotto una nuova gestione, viene ampliato il settore militare. Nel 1907, l'officina viene sciolta e nasce la Società anonima per azioni Officine Galileo a Rifredi. Durante la prima guerra mondiale, il personale fu militarizzato, data la necessità per le officine di fornire strumenti di guerra per la Marina e l'Esercito. Il periodo d'oro fu quello fra le due guerre mondiali, in cui alle officine furono fatte diverse commissioni dalla Regia Marina. Nel dopoguerra iniziarono la produzione di nuove macchine fotografiche con la serie Condor. Quest'attività sarebbe stata abbandonata, e verso la fine del XX secolo le officine si sarebbero occupate per lo più del settore militare e spaziale. L'azienda sarebbe poi passata nelle mani di Finmeccanica, dove sarebbe diventata prima Galileo Avionica, poi Selex Galileo e Selex ES, fino a essere fusa in Leonardo.

Nel 1905 nasce la casa automobilistica San Giorgio. In seguito a un periodo di crisi, nel 1909 la ditta diviene produttrice di strumenti di precisione, dispositivi ottici, nonché operando nell'elettromeccanica. Nel '67 l'impresa, riuscita a ripartire con successo dopo una crisi nel periodo del secondo conflitto mondiale, ottiene dalle Poste italiane l'ordine per un impianto di smistamento postale automatizzato. Poco dopo cambia nome in Elettronica San Giorgio-Elsag. Da quel momento l'impresa esporta i suoi lettori ottici in Francia e negli Stati Uniti, poi nel resto del mondo. Inizia anche la produzione spaziale, entrando nella divisione spazio di Selenia - una società fondata negli anni '60 da Finmeccanica che verrà approfondita a breve - con il nome Selenia-Elsag. Nel 1989, Finmeccanica acquisisce la ditta, e alle porte del nuovo millennio diventa Elsag S.p.A. Da lì sarebbe confluita in Selex.

Guglielmo Marconi, luminare italiano, diede vita nel 1897 a Chelmsford, Regno Unito, alla Wireless Telegraph & Signal Company, con lo scopo di costruire diversi strumenti di trasmissione senza fili. Rinominata Marconi's Wireless Telegraph and Co., essa dà vita nel 1906 il ramo italiano "Officine Marconi". Durante il suo primo sviluppo, la Marconi si occupò della costruzione di stazioni radio, sia fisse che mobili, ma anche di studiare radar e sistemi a microonde. Fu la Marconi a creare l'Unione Radiofonica Italiana, antenata della RAI, nel 1924. Con l'ingresso in guerra dell'Italia, la Marconi fu ceduta alla San Giorgio. Nel dopoguerra fu costituita la Marconi Società Industriale, controllata a metà dalla San Giorgio e dalla Marconi's Wireless, che intanto era stata acquisita da English Electric. Nel 1953,

Finmeccanica sostituì la San Giorgio nel controllo della Marconi Società Industriale insieme alla Marconi's Wireless. In Regno Unito, nel 1968 nacquero Marconi Space and Defence Systems e Marconi Underwater Systems. Dopo vari passaggi tra GEC e British Aerospace, Finmeccanica finì per rilevare l'allora Marconi Mobile, una delle eredi della Marcony Company, nel 2002, facendola entrare in Selex Communications.

Salmoiraghi venne fondata nel 1865 a Milano come azienda per la costruzione di strumenti ottici e di misura. Con l'ingresso nella ditta di Angelo Salmoiraghi, la produzione fu ampliata e nel 1877 fu proprio la Filotecnica Salmoiraghi a creare la prima macchina da cucire italiana. Nel 1939 IRI prese il controllo dell'azienda. Durante la prima metà del 1900, l'azienda iniziò a specializzarsi in avionica. Nel 1969 sarebbe stata accorpata alla Società dell'Aviazione Italiana e all'Aerfer, fondando così Aeritalia. Nel 1990 Aeritalia viene fusa con Selenia, creando Alenia Aeronautica.

È a Marylebone, in Regno Unito, che ha origine nel 1917 la Plessey. La compagnia si dedicò agli inizi soprattutto a lavori di ingegneria meccanica. L'azienda iniziò a costruire radio per la Marconi e telefoni per il General Post Office britannico. Si dedicò anche a componenti per l'aviazione, finendo per produrre per la Rolls-Royce Merlin. La ditta fu anche pioniera nei settori di suo interesse: costruì la prima radio portatile inglese, nonché la pompa del carburante per il primo motore per jet inglesi. Durante la seconda guerra mondiale, Plessey fu coinvolta nella fornitura di componenti per radio e aerei. Nel dopoguerra, la ditta si fuse con Ericsson Telephones e Automatic Telephone Manufacturing Company. Nel 1962, Plessey collaborò alla costruzione del computer Atlas. Da lì in poi si dedicò allo sviluppo di sistemi telefonici digitali. Nel '72, fu Plessey a ideare il primo computer capability-based. Nel 1988 fu acquistata dalla General Electric Company, che si divise la Plessey con Siemens, prendendo il controllo della divisione avionica e navale.

Ferranti fu una delle prime compagnie nate allo scopo di produrre generatori di corrente alternata. Fondata nel 1882 da Sebastian Ziani de Ferranti e William Thomson, inizialmente la società subì diversi scioglimenti e rifondazioni, fino a diventare, sotto de Ferranti, Ince, e Spark, la S.Z. de Ferranti Limited. Tra i primi successi si conta un contatore elettrico, che fu fornito a diverse aziende richiedenti, ma soprattutto la centrale elettrica di Deptford, il cui sistema di funzionamento di base è ancora in uso in tutto il mondo. Nel 1894 arriva il successo, e la ditta si sposta a Hollinwood. Dopo poco, iniziò la produzione di motori a vapore. In seguito a un momento di crisi, la ditta iniziò a dedicarsi principalmente a generatori di corrente e turbine. La seconda guerra mondiale segnò l'inizio delle attività di costruzione di radar e sistemi IFF. Iniziarono anche delle collaborazioni con le università per la creazione di computer, poi negli anni

sessanta e settanta i primi sonar e sistemi di navigazione inerziale. Il defense system group di Ferranti, nonché gli stabilimenti italiani di Ferranti, furono poi acquisiti da General Electric Company.

La General Electric Company avrebbe fatto confluire le divisioni sui radar e l'avionica di Ferranti nell'Alenia Marconi Systems nel 1998. Da lì, la storia delle compagnie Ferranti e Plessey si sarebbe fusa con quella di Finmeccanica, in particolare quella che sarebbe divenuta Selex ES, e conseguentemente Leonardo.

Wass

Wass fu fondata nel 1875 a Fiume, sotto il nome di Torpedo Fabrik von Robert Whitehead, come prima fabbrica di siluri al mondo. Il successo internazionale fu immediato, con marine di diversi paesi che richiedevano i servizi della Torpedo (il nome "Torpedo", inglese per siluro, deriva proprio da qui). Nel 1907 l'azienda si espanse a la Spezia, e da lì continuarono a nascere filiali in Europa. La ditta iniziò anche a costruire altri strumenti bellici e non. IRI prese possesso del 40% del silurificio nel 1933. Con l'annessione di Fiume alla Jugoslavia, le attività di Whitehead (fusasi intanto con Moto Fides) furono spostate a Livorno, e nel 1945 divenne parte del gruppo FIAT. La produzione venne diversificata, aggiungendo telai, motori, e compressori al catalogo. Scissa da Moto Fides nel 1985, Whitehead fu destinata principalmente agli strumenti di difesa navale. Nei primi anni '90 la ditta partecipa alla creazione del consorzio Eurotorp GEIE per costruire nuovi siluri leggeri. La svolta avvenne con la fusione di Whitehead S.p.A., Usea S.p.A., Fiat Componenti e Impianti per l'Energia e l'Industria, e Alenia Elsag Sistemi Navali, con cui nasce nel 1994 Sistemi Subacquei Welse S.p.A., il cui settore militare sarebbe poi stato ceduto a Finmeccanica. **Nel 2012 avrebbe assunto il nome attuale di WASS Whitehead Sistemi Subacquei S.p.A., ed è oggi parte della Divisione Elettronica di Leonardo.**

Finmeccanica S.p.a.

Finmeccanica venne fondata nel 1948 in seno a IRI - Istituto per la Ricostruzione Industriale, come finanziaria caposettore per la meccanica. Tra i suoi possedimenti principali vi erano i già citati Ansaldo, Aeritalia, ma anche Alfa Romeo, cui poi si aggiunsero OTO, San Giorgio, Cantieri navali dell'Adriatico, e Salmoiraghi. Oltre alle acquisizioni, Finmeccanica fondò delle proprie società: nel 1951 nacque Microlambda, prima azienda italiana a costruire radar, mentre nel

1956 dagli stabilimenti aeronautici di Pomigliano d'Arco e da Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali viene fondata Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali Aerfer. Alla fine degli anni '50, Finmeccanica si concentra sul settore automotoristico, elettromeccanico, ferroviario, macchinario industriale, con un focus sull'elettronica e i radar. La fusione di Microlambda con Sindel portò alla nascita di Selenia, copartecipata da Edison e Raytheon: la società avrebbe lavorato molto con la NATO, e nel 1963 avrebbe completato il primo radar civile italiano, l'ATCR-2. Altro successo di Selenia fu NADGE, sistema di difesa terrestre che integrava la rete radar NATO ed europea. Intanto, anche Aerfer avrebbe ottenuto successo, partecipando prima al programma DC-9 nel 1965, cui poi si aggiunsero DC-10 e MD-80.

Nel 1968, Finmeccanica avrebbe abbandonato il settore ferroviario e l'artiglieria navale e terrestre, per concentrarsi maggiormente sullo spazio. Insieme a FIAT, viene fondata Aeritalia nel 1969: a metà anni 70 Aeritalia partecipò a Spacelab, progetto NASA ed ESRO, che portò Aeritalia a essere la principale agenzia aerospaziale in Europa. Poco dopo, uscita FIAT dalla partecipazione alla società, Aeritalia avrebbe creato il suo primo satellite: SIRIO. La collaborazione con Boeing nel 1978 avrebbe reso la ditta una leader mondiale della lavorazione in fibra di carbonio, mentre nel 1981 nasce l'ATR-42 in collaborazione con l'odierna Airbus. Intanto, furono cedute Selenia ed Elsag a STET.

Risale al 1982 il progetto "Grande Finmeccanica", che mirava a una centralizzazione delle aziende italiane attive nella tecnologia avanzata, per dare all'industria Italiana in generale un maggiore peso. Finmeccanica iniziò ad acquisire partecipazioni di diverse aziende in difficoltà, tra cui Aermacchi, e nel 1987 diventò Finmeccanica S.p.a.. Sul finire degli anni '80 vennero le acquisizioni di Meteor e Bailey Control, e il rientro nel gruppo di Selenia e Elsag.

Gli anni '90 cominciano con la fusione di Aeritalia e Selenia, che andarono a formare Alenia, organizzata in Aeronautica, Sistemi di difesa, e Sistemi Civili. Nel 1992, Finmeccanica si fonde con Sifa, e viene da quel momento quotata in borsa. Due anni dopo, Finmeccanica acquisì le aziende della difesa di EFIM. Il '94 fu anche l'anno del primo volo dell'Eurofighter. Il processo di privatizzazione portò Finmeccanica all'alba del nuovo millennio ad avere una partecipazione statale di solo il 32%.

Telespazio, OTE, Aermacchi, e Marconi Mobile furono aggiunte al gruppo nel 2002. Cominciarono poi le collaborazioni per la costruzione del sistema satellitare Galileo e delle FREMM. L'acquisizione di Westland portò AgustaWestland a essere totalmente proprietà di Finmeccanica, che diventava così ufficialmente un player globale nel settore elicotteri. Il gruppo si sarebbe confermato anche di fondamentale importanza nell'elettronica per la difesa, nonché nello spazio.

Nel 2011, in collaborazione con Northrop Grumman, è avviato in seno alla NATO il programma per la sicurezza cibernetica. Il gruppo subì un'ulteriore riorganizzazione, con Alenia Aermacchi che prendeva sotto il suo controllo tutte le attività aeronautiche, mentre le aziende italiane e britanniche di elettronica per la difesa furono riunite sotto Selex ES.

Altri successi di Finmeccanica prima di trasformarsi Leonardo furono il Security Operation Centre, centro di eccellenza sulla cybersecurity, il Frecciarossa 1000, l'UAV Europeo MALE sviluppato con Airbus e Dassault.

Leonardo oggi

La svolta avviene nel 2016, con la trasformazione in One Company che assorbe tutte le aziende controllate da Finmeccanica e le trasforma nelle divisioni precedentemente elencate. Il nuovo nome è un omaggio a Leonardo da Vinci, artista e inventore simbolo dell'innovazione in Italia. **La ditta fu anche ristrutturata in quattro settori** - elicotteri, aeronautica, elettronica e difesa e sistemi di sicurezza, spazio - **e sette divisioni** - elicotteri, velivoli, aerostutture, sistemi avionici e spaziali, elettronica per la difesa terrestre e navale, sistemi di difesa, sistemi per la sicurezza e le informazioni.

Nel 2022, Leonardo ha fatturato 14,7 miliardi di euro, con un portafoglio ordini da quasi 38 miliardi. La ricerca e lo sviluppo sono per l'azienda un investimento da 2 miliardi di euro, così come lo è il personale, che conta più di 50000 dipendenti e collaboratori.

Nel 2018 le divisioni mutarono, divenendo elicotteri, velivoli, aerostutture, elettronica, e sistemi per la sicurezza e le informazioni. Per quanto riguarda la divisione spazio, Leonardo si occupa di operazioni spaziali, osservazioni terrestri, navigazione, ma anche di offrire servizi satellitari. Possiede 8 centri spaziali nel mondo, 14 stazioni terrestri che si occupano dei satelliti di Galileo. Ha particolare rilevanza la Space Alliance, formata da Thales Alenia Space e Telespazio, presente oggi nei principali mercati internazionali. L'alliance ricerca un futuro sostenibile e la possibilità della creazione di un'economia lunare, il cui successo porterebbe a tentare di ripetere l'esperimento su Marte negli anni a venire. Thales Alenia Space e Telespazio verranno analizzate nel dettaglio nei prossimi capitoli, per cui ci si limita qui a ricordarne e farne presente l'importanza.

Leonardo, con le sue Telespazio e Thales Alenia Space, ha assunto un ruolo di primaria importanza in numerosi progetti di respiro europeo. Descriverli tutti esula dagli obiettivi di questo paper, ma per fornire al lettore un'idea concreta

dell'importanza di Leonardo, si parlerà di alcuni dei principali: il programma Galileo, Copernicus e la Stazione Spaziale Internazionale.

Leonardo ha un ruolo rilevante nel programma Galileo, dove ha realizzato i sensori di assetto IRES-N2 (Infrared Earth Sensor) per il controllo della posizione dei satelliti e gli orologi atomici all'idrogeno PHM (Passive Hydrogen Maser), noti per la loro elevata accuratezza nelle applicazioni di navigazione satellitare. Inoltre, fornirà due PHM per ogni nuovo satellite della seconda generazione di Galileo.

Anche Telespazio e Thales Alenia Space sono fondamentali per Galileo. TAS è stata scelta per la costruzione di 6 fra i 12 satelliti di seconda generazione della costellazione, mentre Telespazio ha realizzato uno dei due centri di controllo della missione presso il centro del Fucino ed è responsabile delle operazioni di sicurezza dell'intero sistema Galileo tramite il centro di controllo.

Come partner industriale del programma Copernicus, Leonardo è coinvolta nella realizzazione dei satelliti. Fornisce sensori e componenti essenziali per i satelliti delle costellazioni Sentinel-1, Sentinel-3 e altre nuove missioni come CHIME, CIMR e ROSE-L. Leonardo gestisce anche l'acquisizione di dati e lo sviluppo di sensori per il programma.

Se Leonardo si occupa dei sensori, Thales Alenia Space è il contractor principale per le costellazioni di satelliti Sentinel-1 e Sentinel-3, nonché per le missioni CHIME, CIMR e ROSE-L all'interno del programma. Si occupa della progettazione, dello sviluppo e della realizzazione dei satelliti e dei relativi sistemi. Infine, Telespazio contribuisce allo sviluppo del segmento terrestre di Copernicus e si occupa delle operazioni legate al programma. Attraverso e-GEOS (joint venture di Telespazio e ASI), fornisce dati e informazioni geospaziali per il monitoraggio di emergenze, risorse terrestri e marittime, cambiamenti climatici e altro.

Infine, si tiene a ricordare la **posizione di Leonardo come attore tra i principali nella realizzazione della Stazione Spaziale Internazionale.** Thales Alenia Space è stata coinvolta nella realizzazione dei moduli della ISS, fornendo tecnologia e competenze per la produzione e i test dei moduli come MPLM, Columbus, ATV, NODI, CUPOLA e i moduli cargo pressurizzati per Cygnus. TAS è stata anche prime contractor per il dimostratore di rientro IXV e Space Rider. Telespazio, invece, ha fornito supporto per l'esecuzione di esperimenti scientifici sulla ISS sin dai primi anni 2000. Ha gestito il Laboratorio di Scienza dei Fluidi (FSL) nel modulo europeo Columbus della ISS dal 2008 al 2014 e supportato esperimenti scientifici durante la missione Beyond (2019-2020) dell'astronauta Luca Parmitano. Questi includono settori come la medicina, la biologia e la fisica.

Una partnership strategica per Leonardo risulta quindi essere la Space Alliance con Thales, della quale verranno ora illustrate le caratteristiche.

Space Alliance

La Space Alliance, fondata nel 2005, è un'alleanza strategica tra due grandi gruppi industriali, Leonardo e Thales. Con oltre 10.000 dipendenti in 12 paesi, coniuga le competenze di due joint venture, Telespazio (Leonardo 67%, Thales 33%) e Thales Alenia Space (Thales 67%, Leonardo 33%). Sommando la perizia di Telespazio e di Thales Alenia Space, la Space Alliance offre un'ampia gamma di soluzioni end-to-end destinate agli operatori, ai governi, alle istituzioni e alle agenzie spaziali – dalla produzione di satelliti ai servizi. La Space Alliance copre un ampio spettro di applicazioni spaziali in materia di telecomunicazioni, navigazione, osservazione della Terra, esplorazione, robotica, trasporto spaziale e infrastrutture orbitali. Si basa su questa eredità comune senza pari per modellare il futuro del settore spaziale, un futuro in cui l'innovazione è indissociabile dallo sviluppo sostenibile.

Telespazio e Thales Alenia Space lavorano su molteplici progetti, tra i quali:

- progetti destinati a stabilire una presenza umana sulla Luna, fornendo ad esempio dei moduli per stazioni spaziali, delle navette cargo, dei sistemi robotici e di trasporto spaziale o dei materiali all'avanguardia. Le due aziende mirano inoltre a creare un'economia lunare elaborando servizi di navigazione e comunicazione satellitare simili a quelli presenti su Terra;
- innovazioni nel campo dell'osservazione della Terra che consentiranno di sviluppare nuove piattaforme grazie ai gemelli digitali e all'analisi dei Big Data. Queste innovazioni sosterranno servizi sempre più precisi e mirati a vantaggio degli agricoltori, urbanisti e decision maker in numerosi settori di attività;
- progetti di comunicazione ibridi e satellitari, dotati delle ultime tecnologie come le soluzioni software-defined (che comprendono processori digitali all'avanguardia, payload flessibili associati a segmenti terra flessibili, antenne attive o collegamenti laser intersatellitari) contribuiscono, unitamente al settore delle costellazioni, a superare il digital divide in tutto il mondo, portando internet e i suoi vantaggi nelle zone geografiche più remote del pianeta.
- Sviluppo di sistemi e servizi in orbita, capaci di svolgere numerose operazioni di manutenzione in orbita come la rimozione dei detriti spaziali, il prolungamento della vita operativa di un satellite, la riparazione, il rifornimento di carburante e l'ispezione. Inoltre, l'investimento nella costellazione SkyLark di NorthStar permetterà nuove iniziative relative alla sorveglianza dello spazio dallo spazio, nonché al rilevamento dei detriti spaziali.

Thales

LA STORIA

1893

La Compagnie française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston è fondata a Parigi

1941

L'azienda assume la nuova denominazione sociale di "Compagnie française Thomson-Houston" (CFTH)

1966

Dalla fusione con Hotchkiss-Brandt nasce la società Thomson-Brandt.

1967

La Thomson-Brandt si fonde con la Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil (CSF)

1968

La Thomson-CSF è creata separando, da Thomson-Brandt, la divisione di elettronica professionale Thomson-Brandt fusa con la CSF

1987

La Thomson-CSF inizia la ristrutturazione delle proprie attività ricercando proattivamente crescita esterna, soprattutto in Europa

1989

La Thomson-CSF acquista le attività di elettronica per la difesa del gruppo Philips

1989

Accordo di cooperazione fra Aerospatiale, Alcatel, Dassault Industries, Thomson-CSF e Thomson SA

1998

La partecipazione dello Stato francese si riduce dal 58% al 40% rendendo la maggioranza del capitale di Thomson-CSF di proprietà privata

2000

La Thomson-CSF diventa Thales

2005

Si struttura la Space Alliance tra Leonardo e Thales

La ricca storia di Thales risale a ben oltre un secolo fa. La Compagnie française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston fu fondata a Parigi il **27 febbraio 1893** come filiale francese della Thomson-Houston Electric Company, azienda precursore di General Electric, in associazione con la Compagnie des compteurs, per costruire e sfruttare delle unità di produzione e di trasporto di elettricità e delle reti di tram elettrici.

Nel 1966, l'azienda si fonde con Hotchkiss-Brandt per creare la società Thomson-Houston-Hotchkiss-Brandt, abbreviata in Thomson-Brandt.

Nel 1967 la Thomson-Brandt si fonde con la Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil (CSF), azienda fondata nel 1918 e pioniere della radiodiffusione. Con la sua filiale Société Française Radioélectrique (SFR), acquisita nel 1957, CSF è stata protagonista dello sviluppo negli anni '30 della radiodiffusione, delle onde corte, dell'elettroacustica e dei primi sistemi radar e televisivi.

Nel 1968, la Thomson-CSF è creata separando, da Thomson-Brandt, la divisione di elettronica professionale Thomson-Brandt fusa con la CSF per creare una grande azienda francese di elettronica specializzata nell'aerospaziale, nella difesa e nella sicurezza e permettendo così alla Thomson-Brandt di concentrarsi sugli elettrodomestici (con il marchio Brandt) e sull'elettronica di consumo (con il marchio Thomson).

Negli anni 70, la Thomson-CSF riceve i primi importanti contratti di esportazione in Medio Oriente, dopo le crisi petrolifere del 1973 e del 1979. Si diversifica nei settori delle apparecchiature telefoniche, dei semiconduttori al silicio e della diagnostica per immagini (CGR). Inoltre, nel 1976, la Thomson-CSF prende il controllo effettivo delle società Téléphones Ericsson e LMT (Le Matériel Téléphonique), controllando così il 42% del mercato francese e il 6% del mercato mondiale degli equipaggiamenti e dei sistemi di commutazione telefonica. Ciò nonostante il debito rimane elevato e la situazione finanziaria della società madre Thomson SA è molto debole.

Negli anni successivi la situazione finanziaria viene ribaltata grazie alla rifocalizzazione sull'elettronica professionale e per la difesa.

Gli anni successivi furono caratterizzati dagli inevitabili tagli alla spesa per la difesa, trend che la Thomson-CSF riuscì ad anticipare, iniziando già dal 1987 a ristrutturare radicalmente le proprie attività per mantenere i margini. Viene adottata una politica proattiva di crescita esterna, soprattutto in Europa, con l'acquisizione delle attività di elettronica per la difesa del gruppo Philips nel 1989. L'altra operazione importante è l'acquisizione di una partecipazione di controllo in Sextant Avionique (nata dalla fusione delle attività avioniche di Thomson-CSF e Aerospatiale). Numerose altre acquisizioni, grandi e piccole, ampliano in modo significativo la base industriale del Gruppo al di fuori della Francia, soprattutto in

Europa. La quota di fatturato consolidato delle filiali non francesi passa così dal 5% al 25%.

Nell'aprile 1998 Aerospatiale, Alcatel, Dassault Industries, Thomson-CSF e Thomson SA raggiungono un accordo di cooperazione approvato dal governo francese in base al quale

1. le attività di elettronica professionale e di difesa di Alcatel e Dassault Électronique vengono fuse con Thomson-CSF
2. le attività satellitari di Alcatel, Aerospatiale e Thomson-CSF vengono fuse per formare Alcatel Space, detenuta da Thomson-CSF (49%) e Alcatel (51%).

Questo accordo consente a Thomson-CSF di rafforzare il proprio ambito di attività, di consolidare le proprie posizioni di mercato nel settore della difesa e dell'elettronica industriale e di espandere la propria presenza industriale in Europa, in particolare in Germania, Italia e Norvegia. A seguito di queste operazioni, perfezionate nel giugno 1998, la maggioranza del capitale di Thomson-CSF è di proprietà privata. La partecipazione dello Stato francese si riduce dal 58% al 40% e Alcatel e Dassault Industries diventano azionisti.

Dopo la privatizzazione, la strategia "multi-domestica" del Gruppo nei mercati della difesa viene perseguita per tutti gli anni '90 in Europa, per poi essere estesa a Sudafrica, Australia, Corea del Sud e Singapore. Dopo l'acquisizione amichevole, nel giugno 2000, della società britannica Racal Electronics, il Regno Unito diventa la seconda base industriale "nazionale" del Gruppo. Vengono ampliate le attività nei settori della difesa, della tecnologia dell'informazione e dei servizi. Queste acquisizioni e la crescita interna modificano radicalmente il portafoglio di attività del Gruppo. Una revisione strategica sottolinea la crescente importanza delle applicazioni civili, in particolare delle telecomunicazioni mobili. In linea con questo focus strategico, a luglio viene introdotta una nuova organizzazione con tre aree di business: difesa, aerospazio e tecnologia dell'informazione e servizi (IT&S).

Nel dicembre 2000 Thomson-CSF diventa Thales, nome che deriva da quello del filosofo, matematico e astronomo greco Talete (che in francese si scrive Thalès), ma che è ugualmente un acronimo per le principali entità del gruppo: TH per Thomson-CSF, AL per Racal o Signaal e ES per Electronic Systems

Nel 2006 Alcatel-Lucent e Thales firmano l'accordo finale circa il trasferimento a Thales delle attività trasporti, sicurezza e spaziali di Alcatel-Lucent e sulla loro futura cooperazione industriale (aumento della partecipazione di Alcatel-Lucent in Thales dal 9,46% al 20,95%). L'accordo include il subentro di Thales in Alcatel

Alenia Space che diventa Thales Alenia Space ed in Telespazio (33%) creando così la Space Alliance tra Thales e Finmeccanica.

Thales oggi

Thales è oggi un leader tecnologico globale con oltre 77.000 dipendenti in cinque continenti. Il Gruppo sta investendo in innovazioni digitali e "deep tech" - Big Data, intelligenza artificiale, connettività, cybersecurity e tecnologia quantistica.

In Italia, Thales è presente con oltre 3200 dipendenti in 7 locations nel paese.

Nel corso degli anni, il Gruppo ha continuato a sviluppare la propria base industriale e tecnologica in tutto il Paese e ad espandersi in nuovi settori di mercato. Oggi Thales vanta un solido portafoglio di soluzioni nel Paese ed è presente in tutti i principali settori del Gruppo, tra cui Difesa e Sicurezza, Aerospazio e Spazio, nonché Identità e Sicurezza Digitale.

L'azienda investe 1 miliardo di euro all'anno in attività di ricerca e sviluppo autofinanziate (4 miliardi in finanziamento ad attività di R&D in totale). Circa il 40% della forza lavoro di Thales è coinvolta in attività di R&D, con 3500 ricercatori ed oltre 30000 ingegneri, dotando così l'azienda di un portfolio di proprietà intellettuale che include circa 22000 patenti. Queste risorse umane e finanziarie del Gruppo sono investite nello sviluppo di tecnologie con particolare attenzione alle informazioni critiche per gli utenti civili e militari.

L'innovazione di Thales è alimentata anche da numerose collaborazioni con le migliori università e centri di ricerca italiani: come, ad esempio, l'Osservatorio del Politecnico di Milano su Cybersecurity e Data Protection, Università di Firenze, Pisa e Siena.

Thales Alenia Space

Thales Alenia Space è una joint venture tra Thales (67%) e Leonardo (33%) con un fatturato di 2,2 miliardi di euro nel 2022 e oltre 8500 dipendenti in 10 paesi. L'azienda suddivide nel seguente modo le proprie aree di attività:

1. Lo Spazio per Connettersi: al servizio della connettività e della riduzione del digital divide nel mondo.

In questa area vengono inclusi quei sistemi di telecomunicazione satellitari come SES-17, operativo dal giugno 2022 e realizzato proprio da Thales Alenia Space come prime contractor e EUTELSAT KONNECT VHTS, satellite con una capacità pari a 500 Gbps lanciato nel 2022. Nel 2021 il ministero italiano della difesa ha

ordinato la produzione di 2 satelliti di telecomunicazioni geostazionarie: SICRAL 3A e 3B.

2. Lo Spazio per Osservare & Proteggere: al servizio del monitoraggio ambientale e della salvaguardia del pianeta;

In questa area vengono inclusi quei satelliti destinati a missioni di monitoraggio ambientale, oceanografia e meteorologia fondamentali per la gestione delle emergenze e lo studio dei cambiamenti climatici.

Dal lancio del primo satellite Meteosat nel 1977, Thales Alenia Space è stata prime contractor di 17 satelliti realizzati per ESA e EUMETSAT, di cui 6 Meteosat di Terza Generazione. Inoltre, Thales Alenia Space partecipa ad 11 delle 12 missioni del programma Copernicus della Commissione Europea ed è prime contractor per la realizzazione dei satelliti Sentinel-1 e -3, CIMR e ROSE-L.

3. Lo Spazio per Tutelare & Difendere: fornitura di sistemi di difesa o di doppia telecomunicazione nonché soluzioni di osservazione legate alla sorveglianza;

Questo cluster raccoglie sia sistemi di telecomunicazioni militari che sistemi di osservazione della Terra. Fra i governi che hanno fatto affidamento all'expertise di Thales Alenia Space troviamo l'Italia, con i satelliti SICRAL e COSMO-SkyMed, la Francia con i satelliti Syracuse, la Germania con i Satcom BW, Brasile, Egitto, Emirati Arabi Uniti, Spagna con SPAINSAT NG, Corea del Sud, Turchia con GÖKTÜRK-1 ed altri.

4. Lo Spazio per Esplorare: infrastrutture orbitali, esplorazione del sistema solare e comprensione dell'universo;

Le attività connesse alla realizzazione del volume pressurizzato della ISS e di stazioni commerciali, dei moduli cargo pressurizzati, nonché della attività di supporto al programma ARTEMIS della NASA, quale la realizzazione di infrastrutture orbitali intorno alla Luna, rientrano in quest'area.

5. Lo Spazio per Viaggiare & Navigare: in prima linea nella navigazione satellitare in Europa.

Quest'ultimo cluster raccoglie le attività relative allo sviluppo e miglioramento dei sistemi di navigazione satellitare quali EGNOS, utilizzato per migliorare la performance di Galileo, e il sistema KASS realizzato per l'agenzia spaziale sud-coreana KARI. Thales Alenia Space ha inoltre sviluppato il sistema di antenna

attiva MEOLUT NEXT, utilizzato per operazioni di ricerca e salvataggio via satellite, e ricopre un ruolo di primo piano nella realizzazione della costellazione Kinéis.

Telespazio

Telespazio è una joint venture fra Leonardo (67%) e Thales (33%) che vanta oltre 650 milioni di euro di fatturato e una forza lavoro di oltre 3000 persone in 15 paesi.

L'atto fondativo dell'azienda viene firmato il 18 ottobre 1961 da Carlo Enrico Martinato, presidente di Italcable e Marcello Rodinò di Miglione, inizialmente con l'obiettivo di sperimentare nel campo delle telecomunicazioni satellitari. Nel tempo le attività di Telespazio si espandono andando ad includere il controllo in orbita dei satelliti e l'osservazione spaziale.

Telespazio entra a far parte del Gruppo Finmeccanica nel 2002 e nel 2005 diviene parte fondamentale della Space Alliance.

La presenza globale di Telespazio è assicurata dall'esistenza di una serie di società controllate e joint venture in Francia, Belgio, Germania, Regno Unito, Spagna, Romania, Brasile e Argentina.

Telespazio eroga i suoi servizi facendo affidamento su una rete di centri spaziali e teleporti quali il Centro Spaziale "Piero Fanti" del Fucino, attivo dal 1963 e riconosciuto come il più importante "teleporto" al mondo per usi civili. Dal centro vengono svolte attività di controllo in orbita di satelliti, servizi di comunicazioni, televisivi e multimediali nonché funzioni di logistica operativa e "field service".

Il Centro Spaziale del Fucino non è tuttavia l'unico centro su cui fa affidamento Telespazio, che può infatti vantare centri spaziali quali quello del Lario, in Lombardia, di Scanzano in Sicilia, di Matera in Basilicata e teleporti in Brasile, Argentina e Romania.

Il core business dell'azienda è strutturato attorno ad **8 macrosettori e relative aree di azione:**

1. Agricoltura

- Monitoraggio e gestione dei terreni e delle colture
- Riduzione dei costi e aumento della redditività
- Protezione e tutela dell'ambiente
- Supporto alla pianificazione della coltivazione

2. Difesa

- Comunicazioni sicure e resilienti

- Analisi dei dati per attività ISR, GEOINT e IMINT
- Gestione degli asset spaziali e terrestri
- Connettività in tutti gli scenari
- Facile accesso alle informazioni
- Monitoraggio del dominio spaziale

3. Energia e infrastrutture critiche

- Monitoraggio infrastrutture
- Analisi di rete
- Supporto agli stakeholders
- Riduzione dell'impatto ambientale
- Analisi dei dati multi-sorgente
- Continuità del business

4. Enterprise

- Mappatura & monitoraggio
- Valutazione post-disastro
- Reporting e valutazioni
- Gestione emergenze
- Comunicazioni affidabili

5. Governi & Istituzioni

- Supporto nella gestione delle emergenze
- Amministrazione e mappatura del territorio
- Gestione degli asset spaziali e terrestri
- Comunicazioni critiche
- Sostenibilità per la Terra e lo Spazio
- Supporto allo sviluppo missione

6. Maritime

- Connessioni dati e voce in tutto il mondo
- Tutela dell'ambiente
- Controllo dei confini
- Apparecchiature di facile installazione
- Monitoraggio del traffico globale

7. Space players

- Facilità di accesso alle informazioni
- Gestione asset spaziali e terrestri
- Monitoraggio del dominio spaziale
- Sviluppo del supporto alla missione

8. TV & Radio

- Trasmissione affidabile via satellite
- Distribuzione digitale
- Consegna dei contenuti

e-Geos

La società e-GEOS S.p.A è stata costituita nel **2000** dall'ASI (20%) e da Telespazio (80%), i quali hanno sottoscritto un Accordo di Joint Venture al fine di sviluppare applicazioni e servizi commerciali nel settore dell'Osservazione della Terra. In particolare il primo obiettivo di e-Geos è stato quello di gestire la commercializzazione dei dati di Cosmo-SkyMed.

Grazie ai dati forniti da Cosmo-SkyMed e alla capacità di e-Geos di intercettare il trend di convergenza fra industria tradizionale e mondo digitale, l'azienda è capace di fornire informazioni relative all'osservazione terrestre, al monitoraggio ambientale ed infrastrutturale e di fornire servizi a supporto di attività economiche quali l'agricoltura di precisione³⁴.

In particolare, e-Geos offre sul mercato le seguenti sei piattaforme digitali:

- **SEonSE** per la sorveglianza marittima, le fuoriuscite di petrolio e i servizi di tracciamento delle navi.
- **Braint** per i prodotti IMINT per la difesa e l'intelligence
- **AWARE** per il monitoraggio e il funzionamento delle infrastrutture
- **AgriGeo** per la cartografia tematica, l'agricoltura, la silvicoltura e l'agricoltura di precisione
- **Mapcy** per la fornitura di mappe rapide per la gestione dei disastri naturali
- **CLEOS**, l'infrastruttura digitale che fornisce l'accesso a questo intero spettro di servizi.

³⁴ <https://www.wired.it/article/e-geos-italia-spazio-dati-pnrr/>

L'ecosistema italiano di startup SpaceTech

Gli attuali sforzi nello sviluppo dei sistemi di lancio orbitale si basano ancora su approcci tecnologici sviluppati negli anni '60, perciò non sorprende il fatto che, negli ultimi dieci anni, lo spazio è stato colonizzato da attori non tradizionali che lavorano per rendere i voli spaziali e le attività spaziali commerciali più convenienti, accessibili e affidabili.

L'ecosistema europeo delle startup nel settore spaziale è in continua espansione e ad oggi vale complessivamente 25 miliardi di euro, con Regno Unito, Germania, Francia e Finlandia come principali hub.

Nel contesto di questa crescita, **le startup italiane nel settore Space Tech hanno raggiunto un valore di 852 milioni di euro, registrando un aumento del 18% rispetto al 2022**. Nonostante ciò, **l'Italia si posiziona al 4° posto in Europa per il numero di startup Space Tech**, sono infatti 150, **e all'11° posto per finanziamenti raccolti tramite fondi di Venture Capital**, che ammonta a 92 milioni di euro tra il 2016 e il 2022, contro i 1.1 miliardi di euro in Francia nello stesso periodo.

In questo contesto, l'Italia dimostra grandi potenzialità per il settore aerospaziale, non solo grazie alla presenza di grandi multinazionali, ma anche grazie ai progetti di sviluppo di startup che contribuiscono alla crescita continua del settore Space Tech. Il Paese vanta, inoltre, una serie di realtà impegnate nel fornire un concreto impulso al settore attraverso fondi, come **Primo Space della SGR Primo Venture**, e acceleratori, come **Takeoff di CDP Venture Capital**, dedicati specificamente allo space tech.

Inoltre, il sistema industriale spaziale italiano copre l'intera catena del valore, con **due terzi delle aziende focalizzate sul segmento upstream**, e quindi su infrastrutture satellitari e sistemi di lancio, e un terzo su quello downstream, ovvero servizi abilitati dallo spazio come le reti satellitari e attività di supporto.

In generale, la distribuzione geografica delle aziende aerospaziali presenta una **significativa concentrazione nel Nord-Ovest**, dove si trova poco meno di un terzo delle circa 500 aziende totali, mentre il Nord-Est, il Centro e il Sud rappresentano rispettivamente il 20,9%, il 23,4% e il 19,5% (il restante 3,1% nelle Isole). **La distribuzione regionale vede la primazia della Lombardia con il 18,7% delle aziende, seguita da Lazio (14,2%), Campania (11,5%), Piemonte (9%) ed Emilia-Romagna (8,5%)**. Da un paio d'anni, si parla infatti della nascita della nuova filiera Space Economy nata dal polo industriale ICT che orbita intorno a Torino e al Piemonte ormai da più di 15 anni.

A differenza di altri settori, il settore spaziale presenta peculiarità come vincoli di tempo per il lancio sul mercato, laboratori e strutture intensive di capitale, e tempi più lunghi associati allo sviluppo dei progetti e al ritorno sugli investimenti. Queste sfide, soprattutto nei modelli business-to-business (B2B), richiedono tempi di implementazione più lunghi rispetto ai modelli business-to-customers (B2C).

Per queste e altre ragioni, la fase di scale-up nel settore aerospaziale italiano sembra un miraggio. Le startup e PMI innovative italiane faticano infatti a sopravvivere a causa della mancanza di finanziamenti adeguati per sostenere gli ingenti investimenti, soprattutto nelle fasi iniziali di ricerca e sviluppo. In questo contesto sono fondamentali programmi di incubazione e accelerazione che mirano a offrire incentivi finanziari, consulenza strategica, supporto scientifico e tecnologico per lo sviluppo di prodotti e servizi, e accesso diretto a una vasta rete di partner industriali, finanziari e scientifici altamente qualificati.

Un esempio calzante in Italia è l'**ESA BIC** (Business Incubator Center), un programma di incubazione di startup partito nel 2016. Attualmente, la rete comprende un BIC nell'area del Lazio, gestito da Lazio Innova. Seguono, dall'incubatore di Torino istituito nel 2021, gestito da I3P e i tre BIC più recenti situati a Milano, gestito da Polihub, Padova, gestito da Officine Stellari, e Brindisi, gestito dal distretto tecnologico aerospaziale della Puglia. Questi centri offrono supporto a ricercatori e giovani imprenditori nell'avviare nuove aziende e startup. Operano attraverso due linee di azione principali: il trasferimento e l'applicazione di tecnologie e conoscenze derivate dal settore spaziale in altri settori, ossia il downstream; e la promozione di tecnologie per applicazioni spaziali, upstream. I finanziamenti sono in parte a fondo perduto, con una quota di cofinanziamento a carico delle Regioni che ospitano i BIC. Fino ad oggi, sono state completate 65 iniziative di incubazione.

Con l'80% delle imprese del settore costituite da piccole e medie imprese - mentre la quota più significativa di fatturato e occupazione è concentrata nelle mani di poche grandi aziende - le startup e le PMI innovative italiane nel settore spaziale rappresentano una parte vitale del panorama aziendale e costituiscono un interessante caso di studio. Approfondiamo di seguito le più rilevanti.

D-Orbit

HQ: Fino Mornasco, Como

Anno di fondazione: 2011

Totale capitali raccolti: €182.14 milioni

Founders: Luca Rossettini e Renato Panesi

D-Orbit si occupa di logistica spaziale. Oltre a svolgere un ruolo chiave nella pulizia dello spazio dai detriti incontrollati, aiutando i clienti a conformarsi alle normative sui detriti spaziali, D-Orbit offre una vasta gamma di servizi ai suoi clienti, compresi i lanci da terra e la movimentazione strategica dei satelliti nei rispettivi slot orbitali. Questa operazione di "space taxi" implica il trasporto preciso di satelliti da un punto all'altro nello spazio.

Nel 2016, l'azienda ha identificato una sfida significativa per coloro che progettavano di lanciare satelliti sperimentali o costellazioni. Questi clienti

avevano limitate opzioni per le orbite dei loro veicoli spaziali, spesso costretti a condividere il lancio con altri satelliti per ragioni di costo e prestazioni. In una configurazione di condivisione, i satelliti venivano rilasciati quasi simultaneamente nella stessa orbita scelta dal fornitore del lancio, basata sulla probabilità di attirare più clienti. In questa situazione, i clienti dovevano accontentarsi dello slot di lancio assegnato o affrontare il compito di manovrare verso lo slot operativo preferito.

Per affrontare questa sfida, D-Orbit ha iniziato a elaborare piani per creare una flotta di veicoli di trasferimento orbitale, o OTV, capaci di rilasciare più carichi in orbite precise. Questi OTV, simili a cubi di alluminio e grandi approssimativamente come una lavatrice industriale, possono anche ospitare dispositivi di cloud computing, telecamere e altri strumenti e riducono del 85% il tempo necessario per dispiegare completamente una costellazione di satelliti, riducendo i costi di lancio dell'intera costellazione fino al 40%.

Un altro aspetto importante della missione di D-Orbit è offrire ai clienti l'opportunità di testare le loro tecnologie in orbita riconoscendo la necessità di un approccio "Plug&Play" per i clienti che conducono esperimenti spaziali.

Con oltre 260 dipendenti distribuiti tra le sedi nel Regno Unito e in Portogallo, di cui 233 solo negli stabilimenti di Como, D-Orbit è cresciuta rapidamente in poco più di un decennio, diventando una delle scaleup spacetech più affidabili a livello internazionale. I suoi bilanci riflettono il successo dell'azienda, con ricavi che hanno più che triplicato nel 2021, raggiungendo i 3.4 milioni di euro, mentre nel 2022 hanno raggiunto i 10 milioni di euro. Il backlog, che rappresenta gli ordini non ancora contrattualizzati, supera già gli 80 milioni di euro.

Inoltre, grazie a un finanziamento di 235 milioni di euro dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), D-Orbit sarà coinvolta come partner insieme a Thales Alenia Space e Avio nella realizzazione del "In Orbit Service Module". Questo progetto mira a portare oltre l'atmosfera, entro il 2026, un sistema in grado di fornire una gamma completa di servizi di assistenza in orbita ai clienti.

Leaf space

HQ: Milano

Anno di fondazione: 2014

Totale capitali raccolti: €43.3 milioni

Founders: Jonata Puglia e Giovanni Pandolfi Bortoletto

La missione di Leaf Space è semplificare l'accesso allo Spazio per operatori di nano, micro e piccoli satelliti attraverso servizi innovativi dedicati a questa nuova categoria di dispositivi spaziali. Il progetto attuale di Leaf Space è Leaf Line, un servizio di telecomunicazioni progettato per rispondere alle esigenze di mercato, offrendo un'interfaccia cliente estremamente semplificata a prezzi vantaggiosi.

Il nucleo del servizio comprende una rete di antenne satellitari distribuite in tutto il mondo e un'infrastruttura software che consente la gestione remota e centralizzata del network. In questo modo, gli operatori satellitari possono scaricare in modo sicuro, facile e rapido una considerevole quantità di dati dai loro satelliti o costellazioni utilizzando strumenti informatici dedicati

Leaf Space risponde in modo efficace alle esigenze del mercato dei microsatelliti, che in questo periodo di forte transizione, vede un crescente interesse da parte di realtà industriali medio-piccole nell'approcciarsi allo Spazio per scopi commerciali. Di fatto, il Network Cloud Engine di Leaf Space sta rivoluzionando il settore delle comunicazioni satellitari, con il potenziale di causare un cambiamento senza precedenti nel settore. Con un aumento del mercato e del volume di dati e informazioni satellitari, trasferirli in modo efficiente e conveniente diventerà sempre più cruciale.

I servizi del segmento terrestre di Leaf Space sono essenziali per gestire le comunicazioni satellitari e le operazioni di trasmissione e ricezione dati a livello globale. Le avanzate soluzioni software dell'azienda, unite alla sua rete di stazioni terrestri e al team di esperti, l'hanno resa un partner affidabile nell'industria satellitare.

Inoltre, la startup ha stretto partnership significative, tra cui quella con Azercosmos, l'Agenzia Spaziale della Repubblica dell'Azerbaijan. Questa collaborazione a lungo termine prevede l'installazione di una nuova stazione terrestre in Azerbaijan e il supporto agli operatori satellitari attraverso le soluzioni di Leaf Space nel campo GSaaS (Ground Stations as a Service).

L'antenna S/X-band da 3,7 metri all'avanguardia, offre opportunità aggiuntive agli operatori per comunicare e monitorare lo stato dei satelliti in orbita, inclusi processi critici di dati, trasmissione, telemetria e controllo tra reti satellitari.

Leaf Space ha anche consolidato la sua presenza nell'emisfero meridionale, in particolare in Australia, con la presenza di tre stazioni operative. Queste stazioni sono progettate per offrire capacità aggiuntive a clienti con esigenze specifiche, gestendo personalizzati requisiti di latenza e trasferimento dati.

Attualmente, la rete GS proprietaria di Leaf Space comprende 17 antenne attive distribuite in tutto il mondo in 12 paesi diversi su 4 continenti e l'azienda supporta circa 80 satelliti e ha raggiunto più di 10.000 passaggi satellitari riusciti durante un singolo mese per la prima volta a marzo. Dal 2020, ha registrato un triplo aumento annuo nei ricavi del core business e una notevole crescita nella domanda di capacità.



HQ: Torino

Anno di fondazione: 2017

Totale capitali raccolti: €1.58 milioni

Founder: Lorenzo Feruglio

AIKO si propone di fornire una gamma di soluzioni basate sull'intelligenza artificiale, mirate a automatizzare vari aspetti delle missioni spaziali al fine di ridurre i costi, semplificare la complessità e alleggerire il carico di lavoro per gli operatori del settore.

Le missioni spaziali sono intrinsecamente complesse a causa della gestione di un insieme di sistemi concorrenti da parte di numerosi attori. Non esiste una soluzione universale in grado di governare l'intero sistema e di potenziarne il livello di automazione.

Aiko sta sviluppando una serie di prodotti e servizi basati su integrazioni native, consentendo un approccio personalizzato che rende l'integrazione del prodotto più organica e permette a ciascuna applicazione di migliorare le altre. Tra le offerte di Aiko figurano strumenti di pre-elaborazione e post-elaborazione, servizi di visualizzazione dati comprensibili per l'utente, elementi di configurazione, e altro ancora. Inoltre, sono in fase di sviluppo strumenti proprietari per DevOps (Development Operations) e MLOps (Machine Learning Operations) al fine di garantire una qualità sempre aggiornata e continua.

La consapevolezza della complessità dell'integrazione software su infrastrutture legacy già stabilite deriva dall'esperienza di Aiko come sviluppatori di software. Per questo motivo, l'azienda si occupa dell'integrazione ottimizzando i propri modelli e algoritmi di intelligenza artificiale per rispondere a vari standard del settore con il minor tempo di avvio possibile. Inoltre, adottano un approccio di progettazione a microservizi che assicura la modularità, la scalabilità e riduce la latenza tra i successivi cicli di rilascio delle applicazioni.

Uno dei più grandi successi dell'azienda è stato raggiunto nel settembre 2023 con il completamento della campagna di dimostrazione in orbita (IOD) di orbital_OLIVER, il fiore all'occhiello dell'azienda progettato per abilitare operazioni autonome di veicoli spaziali. Questo risultato è stato reso possibile grazie ai servizi IOD forniti da D-Orbit e UNIBAP, una società svedese specializzata in elaborazione periferica e software spaziali. Durante la missione, orbital_OLIVER ha focalizzato la sua attività principalmente sui sottosistemi delle telecomunicazioni, ottimizzando autonomamente la configurazione delle radio a bordo. Tale successo ha evidenziato le capacità di orbital_OLIVER nel migliorare la gestione delle risorse a bordo, ottimizzando la distribuzione di energia e l'allocazione della larghezza di banda. Grazie agli avanzati algoritmi di apprendimento automatico, orbital_OLIVER ha dimostrato la sua capacità di analizzare dati telemetrici complessi in tempo reale, aggiornare gli obiettivi della missione e ottimizzare autonomamente il piano della missione in risposta alle esigenze correnti. Le librerie fondamentali del software sono state sottoposte a rigorosi test su diverse architetture di calcolo, garantendo un'ampia compatibilità con sistemi di calcolo a bordo e piattaforme standard del settore.

I clienti di Aiko includono infatti aziende che sviluppano satelliti (come Thales Alenia Space o Airbus), startup interessate a lanciare le proprie costellazioni e enti che gestiscono le infrastrutture offrendo servizi derivanti, come le telecomunicazioni. La startup ha già stretto diverse partnership, inclusa una con l'Agenzia Spaziale Europea e con Thales Alenia Space.

L'obiettivo a lungo termine di Aiko è ridurre i costi di gestione delle missioni spaziali. Le operazioni rappresentano la seconda o terza voce di costo tra i costi totali di ogni missione spaziale, paragonabile al costo di realizzazione del satellite o al costo di lancio.

Apogeo Space

HQ: Brescia

Anno di fondazione: 2015

Totale capitali raccolti: €5 milioni

Founders: Guido Parissenti e Primo Attinà

Apogeo Space è una Pmi innovativa con un focus specifico sulla Ricerca e Sviluppo nel settore spaziale, in particolare nella progettazione e realizzazione di nanosatelliti e satelliti miniaturizzati come i cubesat. Ha l'obiettivo di realizzare una costellazione di satelliti in miniatura (pico-satelliti) capaci di fornire connettività a dispositivi Internet of Things (IoT). Infatti, il mercato IoT legato al settore spaziale ha registrato una notevole crescita, prevedendo un aumento costante di 2 miliardi di dispositivi all'anno fino al 2030 in cui saranno circa 30 miliardi.

Nel 2021, Apogeo Space ha annunciato con successo il lancio di Fees (Flexible Experimental Embedded Satellite), il più piccolo satellite italiano mai inviato nello spazio. A questo è seguito il lancio di Fees2 a gennaio 2022, il più piccolo satellite mai rilasciato dalla Stazione Spaziale Internazionale. Entrambi i cubesat Fees, con dimensioni di 10x10x3cm e una massa di 300 grammi, appartengono alla categoria dei pico-satelliti.

A novembre 2023, Apogeo Space ha formato la prima costellazione privata italiana di pico-satelliti IoT, composta dal primo lotto di nove satelliti. Lanciati a bordo della missione Transporter-9 di SpaceX l'11 luglio, i satelliti sono stati rilasciati da D-Orbit il 29 novembre, a un'altitudine di circa 525 chilometri.

L'obiettivo futuro di Apogeo Space è una rete di 96 satelliti attivi entro il 2027, con lanci pianificati ogni 3-4 mesi a partire dalla prossima missione Rideshare di SpaceX nel marzo 2024. Questo primo gruppo di 9 satelliti servirà per effettuare i test, mentre la costruzione effettiva della costellazione inizierà con il prossimo lancio.

In futuro i satelliti saranno dotati di una piccola vela per programmare il loro rientro sulla Terra e avranno vita operativa di circa tre anni. Altri focus di upgrade riguarderanno i sistemi di comunicazione, mirando a migliorare l'efficienza e la velocità nella trasmissione dei dati verso la Terra. I mini-satelliti saranno impiegati per la raccolta di dati e le telecomunicazioni in svariati settori, tra cui agri-tech, logistica, monitoraggio di foreste e ghiacciai, oil&gas, reti e infrastrutture, nonché grandi bacini idrogeologici.

L'azienda prevede di iniziare la commercializzazione del servizio verso la metà del 2024, ottenendo già i permessi per operare in Europa e stabilendo accordi per testare il servizio con diverse aziende. Apogeo Space progetta anche una futura espansione aziendale, con uno sguardo particolare ai mercati non europei, come l'Asia dell'est, in forte crescita nel settore spaziale.

NPC Spacemind

HQ: Imola

Anno di fondazione: 2013

Totale capitali raccolti: -

Founders: Niccolò Bellini

N.P.C. New Production Concept S.r.l. è un'azienda italiana attiva nel settore aerospaziale attraverso la sua divisione operativa Spacemind. La società fornisce soluzioni e tecnologie sia per il segmento spaziale che per quello terrestre, destinate ad applicazioni civili, commerciali e difensive. Le principali aree di attività comprendono lo sviluppo di prodotti spaziali per piattaforme nanosatellitari, l'integrazione di satelliti e soluzioni avanzate di tracciamento basate a terra. In particolare, nel portafoglio di prodotti nanosatellitari, Spacemind offre strutture, dispositivi di dispiegamento, sistemi di gestione dell'alimentazione e dispositivi di deorbitazione dispiegabili.

Una rete consolidata di partner e fornitori consente la fornitura di soluzioni complete. I clienti target per NPC Spacemind includono aziende che offrono servizi basati sullo spazio (osservazione della Terra, comunicazioni, ecc.), università e istituzioni nazionali/europee.

NPC Spacemind ha partecipato attivamente a diverse missioni satellitari, svolgendo il ruolo di integratore di piattaforme e supervisando campagne di test ambientali.

Per quanto riguarda l'equipaggiamento a terra, l'azienda ha sviluppato e qualificato Moral, una famiglia di sistemi di tracciamento con elevate prestazioni in termini di precisione, accuratezza e velocità di spostamento, adatti a diversi carichi ottici con diametri compresi tra 500 mm e 1 m. Le applicazioni coprono una vasta gamma, dall'astronomia alla Sorveglianza dello Spazio (SSA).

Nel 2018, Spacemind ha dimostrato di essere una delle prime aziende capaci di effettuare un tracciamento completo della stazione spaziale Tiangong-1 durante la rientrata incontrollata, dimostrando le eccezionali prestazioni dei loro supporti di tracciamento.

NPC Spacemind ha sempre posto una forte attenzione alle questioni legate ai detriti spaziali e ha lanciato con successo in orbita dispositivi di deorbitazione dispiegabili per cubesat chiamati Artica. Inoltre, all'inizio del 2023 NPC Spacemind ha mandato in orbita grazie alla collaborazione con Nasa e SpaceX tre nanosatelliti "DanteSat", "Futura-SM1" e "Futura-SM3"; i dati telemetrici ricevuti, dimostrano che stanno funzionando in maniera nominale. In particolare, i due Futura, dopo il lancio dagli Stati Uniti con un razzo di SpaceX, sono stati rilasciati nello Spazio tramite il nuovo deployer "SMPod" di Spacemind e, anche in questo caso, tutto è andato secondo le attese. Il DanteSat, invece, è stato rilasciato dalla Stazione Spaziale Internazionale e è stato costruito per commemorare i 700 anni dalla morte di Dante Alighieri. La sua struttura metallica porta incise le parole della "Divina Commedia", mentre la sua radio di bordo trasmette i primi versi dell'opera verso la terra.

I nanosatelliti hanno lo scopo di testare alcune apparecchiature di bordo, tra cui la nuova vela spaziale "Artica" di maggiori dimensioni, utilizzata per il deorbiting dei satelliti a fine missione.

Grazie a queste prove operative, l'azienda italiana, che è anche partner dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per la missione PiCo-IoT (Picosatellite Constellation for Internet of Things Data Retrieval), si propone come un attore chiave nella cosiddetta New Space economy.

Sidereus

HQ: Napoli

Anno di fondazione: 2019

Totale capitali raccolti: €5 milioni

Founders: Mattia Barbarossa, Luca Principi e Massimiliano Masciarelli

Sidereus è una startup focalizzata su tecnologie innovative per il trasporto spaziale impegnata nello sviluppo del lanciatore orbitale EOS ossia quello che il CEO dell'azienda definisce 'il personal computer dei veicoli spaziali', un veicolo piccolo, ma incredibilmente versatile. I moderni veicoli di lancio, anche quelli in sviluppo attualmente, sono comparabili a supercomputer sia per capacità che dimensioni e non ancora commercializzati. Ciò ne restringe fortemente l'utilizzo a causa degli alti costi e dei lunghi tempi d'attesa per svilupparne uno.

Sidereus sfruttando la miniaturizzazione e la standardizzazione delle parti e dei processi produttivi mira a una riduzione dei costi di trasporto. Infatti, EOS, un

veicolo di lancio Single Stage To Orbit (SSTO), caratterizzato da dimensioni ridotte, dieci volte più piccolo rispetto ai lanciatori convenzionali. è dotato di sistemi di volo e sicurezza all'avanguardia e operabile da qualunque luogo nel mondo. EOS sarà in grado di lanciare con un'infrastruttura minima o nulla carichi nello spazio, svolgere attività in orbita e di procedere al loro recupero.

L'unità di propulsione sviluppata internamente, chiamata MR o "Motore a Razzo", è alimentata da ossigeno liquido e cherosene. EOS impiega motori MR-2, che generano 25 kN di spinta. Durante la fase di rientro, viene utilizzata una traiettoria di salto per massimizzare il tempo di rientro riducendo contemporaneamente i carichi termici e meccanici.

Una volta più in basso nell'atmosfera, viene lanciato un paracadute, consentendo un atterraggio estremamente preciso.

La ricerca e sviluppo del primo prototipi, EOS "Caronte", è culminata con la sua realizzazione e sperimentazione nel dicembre 2020 permettendo di raccogliere dati essenziali per l'avvio della fase successiva e proseguire con lo sviluppo del secondo prototipo

Quello che Sidereus sta sviluppando è uno strumento che potrà essere dispiegato da qualunque luogo nel mondo, nel giro di qualche ora e in totale sicurezza. Una tecnologia capace di andare e tornare dall'orbita anche più volte al giorno, e di offrire potenzialmente a chiunque la libertà di accedere allo spazio, attualmente solo con microsatelliti, in un futuro prossimo, anche con satelliti più grandi.

Miprons

HQ: Roma

Anno di fondazione: 2019

Totale capitali raccolti:

Founders: Angelo Minotti

L'obiettivo di Miprons è sviluppare un sistema di propulsione spaziale piccolo, potente e versatile. La prima soluzione, ALEXIUS, è così piccola da adattarsi ai nanosatelliti e così potente da consentire ai micro-minisatelliti di eseguire rapidamente manovre ad alta spinta.

In circa 0,3 unità di cubesat (carburante escluso), è possibile erogare fino a 5N di spinta, con un impulso specifico superiore a 350s.

Il sistema, brevettato in 49 paesi e già rilasciato in Italia e in Giappone, ha l'obiettivo di raggiungere il livello di maturità tecnologica (TRL) 8 entro il secondo trimestre del 2025.

ALEXIUS consente quindi di accelerare le manovre (deorbitazione, ecc.) e migliorare l'operatività e la redditività dei satelliti. Potendo essere utilizzato da

satelliti dai 2 kg a oltre 500 kg questo lo rende ideale per applicazioni commerciali, scientifiche, di intelligence, difesa e sicurezza.

La seconda soluzione, ALBIREO, l'aggiornamento di ALEXIUS, consentirà, con un unico concetto di propulsione, sia manovre a bassa che alta spinta (assetto, controllo e cambiamento di orbita), riducendo il peso complessivo e la complessità.

Questo sistema completo e innovativo è già in fase di sviluppo.

ALEXIUS e ALBIREO possono essere installati su satelliti, loro carrier, su droni interplanetari, sugli ultimi stadi dei lanciatori e su sistemi di rientro.

Tra le partnership più importanti della startup si annovera quella con Thales Alenia Space per lo sviluppo di un innovativo propulsore alimentato ad acqua. Basandosi sulla tecnologia Miprons, il propulsore sarà miniaturizzato, ad alta spinta e alimentato ad acqua, sarà perciò sostenibile sia dal punto di vista ambientale che economico. Attraverso il processo di elettrolisi, si generano idrogeno e ossigeno, che vengono successivamente introdotti nella camera di combustione. La compattezza e la scalabilità rendono questo propulsore adatto a una vasta gamma di applicazioni, dai nanosatelliti ai satelliti di grandi dimensioni.

Il sistema consente manovre più rapide caricando semplicemente dell'acqua come propellente utile per attività come il sollevamento dell'orbita, l'uscita dall'orbita e la prevenzione delle collisioni.

Un altro elemento innovativo è l'impiego della stampa 3D, che Miprons sfrutta per la realizzazione dei suoi componenti. Questo propulsore sarà appositamente progettato per i satelliti di TAS, garantendo efficienza elevata, spinta notevole e minimizzando peso e volumi richiesti.

Thales Alenia Space guiderà lo sviluppo del propulsore per fornire una soluzione affidabile e ad alte prestazioni per satelliti di piccole e medie dimensioni. La sede di Thales Alenia Space in Italia si occuperà anche dei test ambientali sul modello ingegneristico.

CONCLUSIONI E PROPOSTE DI POLICY

Come visto, l'ecosistema italiano dello spazio è piuttosto variegato, con grandi player internazionali come Leonardo e numerose start-up innovative che si stanno facendo largo nel settore. Attori come Telespazio, Thales Alenia Space e Leonardo annoverano l'Italia fra i Paesi più all'avanguardia e rilevanti dell'industria. Nonostante tali esperienze eccellenti, ciò che serve è un contesto di politiche statali che sostengano al meglio le imprese italiane operanti nel settore, sia attraverso un maggior supporto alle PMI esistenti sia tramite la promozione della nascita di nuove realtà, a partire dalle startup.

L'Italia ha già iniziato a mettere a punto una visione strategica per lo spazio, come dimostrato dal Piano Strategico Space Economy del 2016, dalla legge 7/2018, e dalla Strategia Nazionale di Sicurezza per lo Spazio del 2019. Come riportato, nel 2023 gli sviluppi più recenti hanno portato a DDL presentati da diverse forze politiche, volti al coordinamento delle politiche spaziali e a sostenere l'innovazione tecnologica. Da ultimo, il Ddl Spazio approvato dal Consiglio dei Ministri in data 20 giugno 2024, in particolare, mira a fornire un quadro ordinamentale fondamentale per lo sviluppo del settore con la progressiva regolamentazione delle attività spaziali dei privati, la responsabilità per danni e l'implementazione di misure per permettere la crescita e lo sviluppo dell'industria, ricerca ed innovazione.

Una prima importante caratteristica di un contesto fertile per la space economy nazionale è sicuramente la disponibilità di finanziamenti pubblici e privati. Sebbene la spesa pubblica per lo spazio in rapporto al PIL sia la quinta al mondo, per sostenere la propria industria spaziale, questa ha bisogno di ulteriore crescita. Per dare una articolazione strategica agli investimenti pubblici nel settore e per mobilitare ulteriormente capitale privato, si ritiene quindi necessaria l'istituzione di un fondo di investimento spaziale nazionale.

Secondo le informazioni diffuse, il DDL Spazio dovrebbe contenere una misura in tal senso. Visto tuttavia il ruolo di punta delle start up nella nuova space economy, e le tecnologie altamente innovative che esse elaborano, **l'intero ecosistema nazionale dello spazio potrebbe beneficiare di finanziamenti mirati per aziende con simili caratteristiche.**

Inoltre, vista la relativamente limitata disponibilità di investimenti privati nella space economy nazionale, il fondo dovrebbe mirare alla mobilitazione di capitale privato prevedendo, anche, incentivi fiscali per gli investitori.

1

Fondo di investimento spaziale nazionale: (i) creazione di un fondo dedicato al finanziamento di startup e PMI nel settore spaziale, con particolare attenzione a progetti innovativi e sostenibili. (ii) Allocazione di risorse finanziarie sia pubbliche che private, inclusi incentivi fiscali per investitori privati che contribuiscono al fondo.

Per aumentare la disponibilità di capitale privato e gli investimenti nel settore, l'Italia deve inoltre trovare modi per attirare capitali dall'estero. I finanziamenti, sia nazionali che stranieri, sono fondamentali per la R&D e per porre in essere progetti innovativi e sostenibili. A tale scopo, la semplificazione burocratica è frequentemente indicata come volano di maggiori investimenti. Si ritiene quindi necessario non solo il progressivo allargamento dei poteri di sostituzione in caso di inerzia dell'amministrazione competente per l'autorizzazione dell'investimento, ma anche l'introduzione di agevolazioni fiscali, che toglierebbero della pressione dalle aziende e incentiverebbero gli investimenti nel settore.

2

Agevolazioni fiscali e burocratiche: Introduzione di agevolazioni fiscali per startup e aziende che investono in R&D nel settore spaziale. Semplificazione delle procedure burocratiche per la costituzione di nuove imprese spaziali, per l'accesso ai finanziamenti e per l'autorizzazione celere degli investimenti.

Un ulteriore elemento cruciale riguarda la mitigazione dei rischi connessi alle attività spaziali. Come individuato nel report "Space Economy, Space Industry e Space Law" redatto da Fondazione Leonardo – Civiltà delle Macchine, il Space Economy Evolution (SEE) Lab di SDA Bocconi School of Management e l'Università La Sapienza, in Italia non è prevista alcuna esenzione dall'imposizione fiscale sul premio assicurativo delle polizze applicabili alle attività spaziali. Una simile iniziativa favorirebbe le attività spaziali ed è già una realtà in diversi paesi. Questa misura è ancora più necessaria se si considera l'obbligatorietà della stipula di polizze assicurative previste dal Ddl Spazio.

[35] *"CIVILTÀ DELLO SPAZIO, Space Economy, Space Industry, Space Law", 2023*

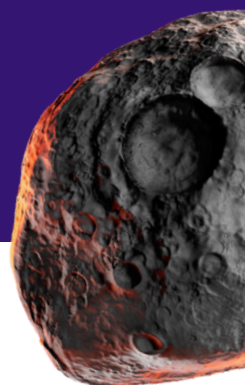
3

Revisione tassazione sul premio assicurativo: valutare la diminuzione o l'azzeramento della tassazione sul premio assicurativo delle polizze applicabili alle attività spaziali.

Il supporto alle start-up è un punto fondamentale che merita un approfondimento specifico. Garantire l'accesso ai bandi pubblici alle imprese più piccole permette a queste di svilupparsi, portando varietà di prodotti e innovazione.

Aziende come AIKO e Sidereus - operanti rispettivamente nell'intelligenza artificiale per l'automazione delle missioni e nei trasporti - lavorano per raggiungere uno degli obiettivi Europei per quanto riguarda le missioni spaziali: la riduzione dei costi. Inoltre, come si è visto, le start-up e le piccole imprese italiane coprono maggiormente il settore del down-stream, permettendo alla nostra industria spaziale di potersi definire effettivamente come "a tutto tondo".

A tal proposito si ritiene necessario non solo andare ad intervenire con la rimozione di quelle barriere burocratiche implicite che impediscono la piena partecipazione delle startup ai grandi progetti di interesse nazionali. Vista l'alta concentrazione di tecnologie innovative in queste aziende, si ritiene dunque necessario prevedere una porzione di appalti da riservare alle startup spaziali, ma anche sviluppare piattaforme di matchmaking che permetta di mettere a sistema l'expertise tecnologico delle startup con la capacità industriale delle grandi aziende. Infine, supportare l'internazionalizzazione delle startup permetterebbe di attrarre più investimenti, creare partnership e favorire una crescita sostenibile del settore.



4

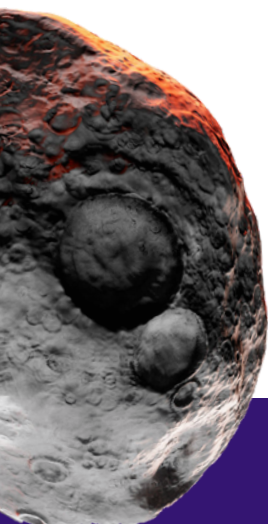
Garantire l'accesso ai bandi e appalti pubblici: rimuovere le barriere implicite che impediscono alle piccole e medie aziende di partecipare ai bandi e prevedere la creazione di una quota di bandi e appalti pubblici dedicati alle startup spaziali, per promuovere l'innovazione all'interno dei progetti governativi e delle missioni spaziali.

Piattaforma di matchmaking industriale: sviluppo di una piattaforma online che faciliti l'incontro tra startup spaziali, investitori e aziende più grandi, promuovendo progetti congiunti e collaborazioni.

Supporto all'internazionalizzazione: programmi di supporto per l'espansione internazionale delle startup italiane nel settore spaziale, inclusi fondi per la partecipazione a fiere internazionali e missioni commerciali.

Oggi l'Italia, grazie alla propria industria spaziale, ha la possibilità di giocare un ruolo centrale nelle dinamiche europee. Curarsi al meglio dello spazio non porta solo vantaggi economici, ma anche strategici. L'indipendenza europea e nazionale per quanto riguarda i satelliti, in un momento in cui questi vengono usati sempre più di frequente a scopi bellici, è fondamentale per la nostra sicurezza e per acquisire una maggiore autonomia in un periodo in cui gli equilibri globali sono incerti.

Dunque, se l'Italia riuscisse ad applicare delle buone pratiche di policy nel settore spaziale, se ne trarrebbero importanti risultati a livello ambientale, di prestigio, economico, e strategico. Abbiamo la possibilità, oggi più che mai, di contraddistinguerci come eccellenza in uno degli ambiti del futuro.



AWARE

www.awarethinktank.it

info@awarethinktank.it

