

TO WATCH • In-Orbit Economy



# SPACE ECONOMY

OSSERVATORIO

REPUTATIONAL &  
EMERGING  
RISK

Gruppo Unipol



# SPACE ECONOMY

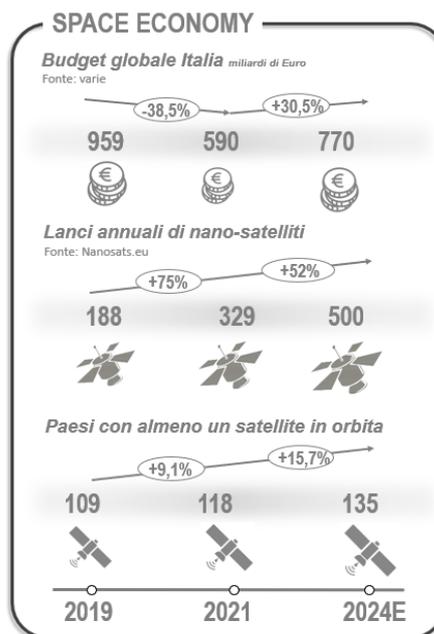
Prosegue il trend di crescita della Space Economy con l'avvio delle missioni destinate al ritorno sulla Luna. Ma più vicino alla Terra la Orbit Economy è parte rilevante: gestione dei satelliti e delle informazioni, laboratori per nuovi materiali e per la sperimentazione di farmaci. E anche l'Insurtech sarà protagonista.

I Macro Trend in sintesi ▲

Mappa Interconnessioni ▲

**N**ovembre 2022: Artemis I è stata in orbita per 25 giorni, 10 ore e 53 minuti per collaudare il nuovo Space Launch System (SLS) della Nasa.

Per coloro che sono più interessati ai fatti che avvengono sulla Terra poteva sembrare una notizia di poco conto. Greta Thunberg stessa ha affermato che non è il caso di pensare a Marte quando non riusciamo a gestire neppure il nostro pianeta. Ma Artemis I ha rappresentato comunque un altro tassello importante nella ripresa della conquista spaziale o, meglio, della riconquista visto che stiamo parlando della Luna, dove eravamo già stati nel 1969. E dove c'è tutta l'intenzione di ritornare in brevissimo tempo: una seconda missione ci sarà nel 2025 (Artemis II) ma con astronauti a bordo, e poi nel 2026 Artemis III dovrebbe segnare il definitivo ritorno degli americani sul suolo lunare. La grossa novità di queste nuove missioni spaziali è l'importante intervento dei privati, Elon Musk con SpaceX in testa. Non stiamo parlando del turismo spaziale, che costituisce un capitolo a sè, ma di una sinergia fra organizzazioni pubbliche e industria privata per un obiettivo che guarda oltre il nostro pianeta. Ma non sono solo americani gli attori di queste nuove missioni, perché c'è stata molta Italia su Artemis I. La nostra nazione contribuisce da molto tempo ai sistemi spaziali, soprattutto per i satelliti che sono il ponte obbligato per lo scambio di informazioni e dati e che scrutano dall'alto la Terra con occhio vigile nei confronti del clima. Negli ultimi anni c'è stata un'affermazione dei microsattelliti, poco costosi



(praticamente alla portata di qualsiasi azienda o società) e molto gestibili perché orbitano vicinissimi alla Terra e garantiscono tempi di risposta decisamente più rapidi in confronto ai grandi satelliti di telecomunicazioni in orbita geostazionaria a oltre 30 mila chilometri dalla Terra. Questo significa consentire la proliferazione di nuove tecnologie, nuovo hardware e nuovo software gestito direttamente da privati, spesso startup destinate a crescere rapidamente. Ma un conto sono i satelliti, altra storia la presenza dell'uomo. Se la Luna può rappresentare la base di partenza per altre missioni, ad esempio quelle per Marte, le basi spaziali orbitanti sono laboratori dove poter sperimentare nuove leghe metalliche formate in microgravità, ma anche dove produrre proteine e farmaci, sfruttando la cristallizzazione che nello spazio avviene diversamente rispetto

alla Terra, e stampare in 3D tessuti biologici. Oltre alla stazione orbitale ISS stanno nascendo progetti di stazioni private come Orbital Reef di Jeff Besos (Blue Origin) nella quale poter fare ricerca, ma anche ospitare i turisti spaziali. Secondo l'Osservatorio Space Economy del Politecnico di Milano solo in Italia il valore di mercato della Space Economy è stimato nel 2023 a 230 milioni di euro all'anno. Ci sarà la necessità



di rispondere a nuovi bisogni e la sfida assicurativa sarà quella di sviluppare un'offerta adeguata e soprattutto all'avanguardia. La fetta di mercato è enorme: 630 nel 2023, più di 1.000 miliardi di dollari quando diventeranno realtà i nuovi centri di ricerca orbitali, ma anche le trasmissioni quantistiche attraverso i satelliti, le colture idroponiche per fare fronte alle necessità alimentari del pianeta. Il World Economic Forum

ha stimato un valore di 1.790 miliardi di dollari al 2035. Al momento i satelliti attivi in orbita sono oltre novemila, in crescita costante: servono, oltre alle applicazioni già citate, per monitorare la logistica nel trasporto container e controllare le auto a guida autonoma. Sarà necessario anche uno sforzo immaginativo, perché gli scenari si stanno moltiplicando. Più in là delle stazioni orbitali sarà la caccia agli asteroidi, ricchi di minerali e metalli preziosi: 16 Psiche ha un diametro di 250 chilometri e contiene più metalli di tutti quelli presenti sulla Terra, per un valore stimato di 10 mila quadrilioni di dollari (il Pil mondiale vale 74 trilioni). L'asteroide fu scoperto nel 1852 dall'italiano De Gasparis e il 13 ottobre 2023 è stata lanciata la sonda spaziale che andrà a studiarlo, su un lanciatore SpaceX. Dato che il corpo si trova ad una distanza tre volte superiore a quella fra Sole e Terra, l'arrivo nell'orbita dell'asteroide è previsto nel 2029, dopo un viaggio di 5 anni e 10 mesi. In un futuro non troppo lontano esisteranno robot minatori o batteri che potranno estrarre i metalli (il biomining).



## FOCUS ON...

### ► Occhi nello Spazio

#### Estendere la percezione

Satelliti e telescopi orbitali: questi strumenti rappresentano il nostro sguardo nello spazio, rivolto a seconda degli scopi verso la Terra o verso l'universo. Osservare dall'alto il nostro pianeta è molto importante per lo studio del clima e del suo cambiamento, ma anche per delineare le mappe che utilizziamo per i navigatori, per osservare movimenti migratori, le maree, atti criminali come le deforestazioni. Per scopi militari i satelliti riescono ad osservare oggetti della dimensione di una vettura. Discorso diverso è quello degli occhi tecnologici rivolti verso i nostri vicini, come ad esempio il sole. E' possibile osservarlo meglio e quindi anticipare tempeste solari che potrebbero danneggiare i satelliti stessi. Dal punto di vista astronomico l'osservazione dell'universo ha consentito scoperte sulla sua origine, perché le immagini che arrivano a noi oggi sono quelle di diversi anni luce fa, addirittura fino alle origini del Big Bang. Grazie a questi strumenti siamo oramai a conoscenza del fatto che sono molti esopianeti, il più recente come scoperta è a 100 anni luce da noi, ruota intorno a due stelle ed è quasi il doppio della Terra. Il nuovo telescopio James Webb sta già rivoluzionando l'astronomia e sta fornendo immagini finora inimmaginabili. Sarà di aiuto anche per l'identificazione di asteroidi.

## Macro trend in a glance • SPACE ECONOMY



### I DRIVER DEL CAMBIAMENTO

- Avanzamenti tecnologici, come razzi riutilizzabili, tecnologie di propulsione avanzate, sistemi di comunicazione satellitare e tecnologie di elaborazione dati, stanno consentendo una maggiore accessibilità e sostenibilità nello spazio. Questi progressi stanno riducendo i costi di lancio e aprendo nuove opportunità commerciali nello spazio
- Esplorazione spaziale sia da parte di agenzie governative che di imprese private (future colonie spaziali)
- Equilibri geopolitici
- Comunicazioni satellitari per fornire servizi Internet ad alta velocità, copertura globale e comunicazioni mobili in aree remote.
- Tecnologie di osservazione della Terra per il monitoraggio ambientale e l'agricoltura di precisione, la gestione delle risorse terrestri e la mitigazione dei cambiamenti climatici. Queste tecnologie forniscono dati cruciali per il monitoraggio delle risorse naturali, la previsione meteorologica e la gestione delle catastrofi.
- Sviluppo di risorse spaziali, come l'acqua, i minerali e i metalli preziosi presenti sulla Luna, gli asteroidi e altri corpi celesti: nuove opportunità commerciali nello spazio.
- Turismo spaziale come un settore promettente, con diverse aziende che pianificano voli commerciali nello spazio per turisti.



### GLI IMPATTI SUL SETTORE ASSICURATIVO

#### Sul Sistema

- Strapotere dei player tecnologici
- Apertura di nuove frontiere e di un nuovo mercato
- Aumento della polarizzazione per effetto dell'impiego da parte di "elite"

#### Sui Clienti

- Diffusione dei risultati tecnologici e scientifici derivanti dalla nuova esplorazione spaziale



#### OPPORTUNITA'

- Assicurazioni spaziali: danni ai veicoli spaziali, perdita di payload, responsabilità civile e interruzioni del servizio
- Sofisticazione delle offerte attuali sulla base dei nuovi progressi tecnologici legati allo Spazio e utili per scopi assicurativi: telecomunicazioni, sistemi di geolocalizzazione, Big Data, visione satellitare
- Offerta di prodotti e servizi per la space economy
- Assicurazione per il turismo spaziale
- Sviluppo tecnologico di livello elevato mediante l'utilizzo di nano-satelliti di proprietà



#### RISCHI

- Rischio di breakdown di infrastrutture critiche a causa di minacce cosmiche (es. tempeste solari)
- Rischio sempre maggiore di collisioni e generazione di detriti spaziali, con danni forti anche a terra
- New skills ed esigenze formative specifiche difficili da reperire sul mercato della conoscenza
- Rischio legato al trasparente e responsabile utilizzo dei dati
- Crescita della polarizzazione



Il Governo italiano ha inserito nel PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza anche una tematica forse poco conosciuta ad una grande quantità di persone, perché ritenuta distante, difficile e probabilmente un po' futuristica: la Space Economy. Per essere più precisi il Governo italiano ha inserito in PNRR la In-Orbit Economy "che consiste nell'implementazione di un dimostratore per le tecnologie di servizio in orbita per l'interoperabilità in orbita, l'aumento della capacità nazionale di sorveglianza e tracciamento spaziale comprendente una rete di sensori a terra per l'osservazione e il tracciamento dei detriti spaziali, la progettazione, sviluppo, commissioning di asset per l'acquisizione e gestione ed erogazione del servizio dati a supporto delle attività di Space Traffic Management". Una descrizione molto accurata del concetto di in-orbit economy. L'Osservazione della Terra per l'Italia vale 200 milioni. Una ricerca del Politecnico di Milano sull'industria dello spazio indica che le risorse destinate dall'Italia fino al 2026 saranno pari a 7,2 miliardi.

Un aspetto peculiare, l'ambito della Space economy che vede l'Italia in una posizione di vertice è quello dei servizi di Osservazione della Terra, che nel 2022 ha raggiunto il valore di 200 milioni di euro: vi operano 144 imprese che offrono soluzioni e servizi di Digital Innovation basati su tecnologie e dati satellitari. Queste imprese del segmento downstream operanti nel settore sono aziende localizzate per il 40% nel Nord Italia, per il 40% al Centro, per il 20% al Sud e nelle isole, come affermato da Mauro Piermaria, dirigente Programmi e Strategie dell'Ufficio per le Politiche Spaziali e Aerospaziali presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri.



Fonte: Nasa - Low-Earth Orbit (LEO) Economy

Ma è tutto il panorama mondiale oramai ad avere interessi strategici in merito. Con oltre 100 miliardi di euro investiti dalle cinque principali agenzie spaziali (NASA, ROSCOSMOS, JAXA, ESA e CSA), la ISS è stata lanciata in orbita per la prima volta alla fine degli anni 2000. Fungendo da laboratorio di microgravità, la ISS è stata la sede di esperimenti di biologia, fisica e astronomia. Tuttavia, il settore privato sta gradualmente assumendo la proprietà e il ruolo di gestione della stazione, precedentemente dominio delle agenzie spaziali. Alcune attività sono già state esternalizzate e stanno emergendo nuove attività commerciali: habitat spaziali gonfiabili (Bigelow), dispiegamento di cubesat (NanoRacks), hosting di payload esterni (Bartholomeo), produzione spaziale (Made in

Space), ecc. Poiché si prevede che l'ISS andrà in pensione entro il 2024-2028, le opportunità per gli attori privati di investire in questo progetto si stanno espandendo poiché si prevede che gli investimenti pubblici diminuiranno. La tabella di marcia dell'esplorazione spaziale globale condivisa dalle agenzie spaziali di tutto il mondo prevede ambiziose missioni sulla Luna e su Marte come i prossimi passi. La gravità della Terra alza bene forti barriere di meccanica spaziale, rendendo queste missioni estremamente costose e impegnative. Il Lunar Orbit Platform Gateway, spesso presentato come la "prossima ISS", consentirebbe alle agenzie di superare questa sfida. Oltre ad essere un motore scientifico, rappresenta una nuova opportunità per la cooperazione globale su uno sforzo che andrà a beneficio di tutta l'umanità.

Uno degli obiettivi strategici della NASA è "Gettare le basi affinché l'America mantenga una presenza umana costante nell'orbita terrestre bassa (LEO - Low Earth Orbit) resa possibile da un mercato commerciale". sia dal

lato dell'offerta (ovvero future destinazioni LEO che forniscono servizi a pagamento) sia dal lato della domanda (ovvero necessità di servizi in orbita per esigenze governative o per produrre prodotti di valore commerciale) . Destinazioni LEO (CLD). Il progetto CLD consentirà lo sviluppo di destinazioni LEO possedute e gestite commercialmente che sono sicure, affidabili ed economiche e consentirà alla NASA di essere uno dei tanti clienti. La Stazione Spaziale Internazionale (ISS) sta inoltre consentendo lo sviluppo di destinazioni LEO possedute e gestite commercialmente ospitando un nuovo segmento commerciale di Axiom Space che si collegherà al porto avanzato del Nodo 2 della ISS ed espanderà il volume abitabile per la ricerca commerciale e altre attività.

La creazione di una solida economia LEO dipenderà dal portare nello spazio molte nuove imprese e persone. Richiederà lo sviluppo non solo dell'offerta di servizi ma anche della domanda di tali capacità. La NASA vedrà presto la prima missione di astronauti privati sulla ISS. Le missioni degli astronauti privati saranno missioni dedicate finanziate privatamente, voli spaziali completamente commerciali su un veicolo di lancio commerciale per consentire turismo, sensibilizzazione, ricerca commerciale e attività commerciali e di marketing approvate sulla stazione spaziale. La NASA ha anche aperto la stazione spaziale per gli affari espandendo le opportunità di produzione, marketing e promozione nello spazio di prodotti e servizi commerciali sulla stazione. Man mano che la NASA aumenta le opportunità di affari sulla stazione spaziale, è probabile che aumentino anche il numero e il tipo di aziende che sfruttano tali opportunità. Ciò, a sua volta, contribuirà a creare più domanda.

Fare affari nello spazio è diventata una delle attività in più rapida crescita sulla Terra. L'economia spaziale è cresciuta di oltre il 60% nell'ultimo decennio e ora ha un valore di circa 400 miliardi di dollari. Una solida economia LEO garantisce il soddisfacimento degli interessi nazionali per la ricerca e lo sviluppo nello spazio, consentendo al tempo stesso alla NASA di concentrare le risorse del governo sull'esplorazione dello spazio profondo attraverso il programma Artemis e di far atterrare la prima donna e persona di colore sulla superficie della Luna.

I driver del tema to watch • IN-ORBIT ECONOMY	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tema della sorveglianza e tracciamento spaziale</li> <li>▪ Attività di Space Traffic Management</li> <li>▪ Osservazione terrestre</li> <li>▪ Utilizzo massivo di microsattelliti</li> <li>▪ Presupposti di cooperazione sovranazionale</li> </ul>	
 <b>GLI IMPATTI SUL SETTORE ASSICURATIVO</b>	
Sul Sistema	Sui Clienti
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laboratori in microgravità per biologia, chimica e fisica</li> <li>▪ Introduzione di player tecnologici privati</li> <li>▪ Apertura di nuove frontiere e di un nuovo mercato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diffusione dei risultati tecnologici e scientifici derivanti dalla nuova esplorazione spaziale</li> </ul>
 <b>OPPORTUNITA'</b>	 <b>RISCHI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuovi mercati e industrie</li> <li>▪ Nuovi prodotti assicurativi</li> <li>▪ Crescita del mercato</li> <li>▪ Collaborazione e partnership</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitata esperienza attuariale</li> </ul>

Hanno partecipato alla predisposizione del presente Quaderno:

*Liliana Cavatorta*

Capo Progetto - Responsabile Emerging and Reputational Risk

*Gianluca Rosso*

Emerging and Reputational Risk

*Davide Iacofano*

Emerging and Reputational Risk

*Elena Borovina*

Emerging and Reputational Risk

*Prof. Egeria Di Nallo*

già Direttore del Dipartimento di Sociologia dell'Università di Bologna

Il Gruppo di lavoro si è avvalso del supporto del Tavolo Tecnico dell'Osservatorio R&ER e della sponsorship della funzione Risk Management nella persona di Gian Luca De Marchi.



[unipol.it](http://unipol.it)

**Unipol Gruppo S.p.A.**  
Sede Legale  
Via Stalingrado, 45  
40128 Bologna