

Luna, un'economia da 127 miliardi entro il 2050. Ma il vero nodo è l'energia

Lunar Economy: 127 miliardi di dollari entro il 2050. La nuova corsa alla Luna tra business, tecnologia e ritorno umano

La **Luna** non è più soltanto un simbolo di conquista scientifica o un ricordo delle missioni Apollo. Sta rappresentando, sempre più concretamente, un mercato e anche ricco. Secondo il *Lunar Market Assessment – 2nd Edition* realizzato da PwC (team Space Practice di Francia e Giappone), l'economia lunare potrebbe generare ricavi per **127,3 miliardi di dollari entro il 2050**. Una cifra che segna il passaggio definitivo da una fase esplorativa a una **prospettiva industriale e commerciale** sempre più concreta.

A spingere questa trasformazione non sono solo le ambizioni geopolitiche, ma un intreccio di investimenti pubblici, tecnologie emergenti e strategie industriali che vedono nella Luna sempre più una **piattaforma per sviluppare infrastrutture, servizi e risorse utili anche sulla Terra**.

Le nuove tempistiche NASA per un

ritorno graduale e più prudente sulla Luna

In questo scenario si inserisce il **programma Artemis** della **NASA**, che rappresenta il pilastro della strategia americana per il ritorno sulla superficie lunare.

Dopo i ritardi e le criticità emerse negli ultimi mesi, l'amministrazione ha scelto un approccio più incrementale e orientato alla riduzione del rischio. La nuova roadmap prevede:

- **Artemis II**: missione con equipaggio in orbita lunare, attesa nelle prossime settimane;
- **Artemis III (2027)**: non più immediatamente dedicata all'allunaggio, ma progettata per testare in orbita terrestre bassa i sistemi chiave, inclusi *rendezvous* e *docking* con i lander commerciali di **SpaceX e Blue Origin**, oltre a verifiche su supporto vitale, comunicazioni, propulsione e nuove tute xEVA;
- **Artemis IV (2028)**: primo vero ritorno degli astronauti sulla superficie lunare;
- **almeno un allunaggio all'anno**, ma solo successivamente al primo, con l'obiettivo di stabilire una presenza sostenuta (le tanto annunciate e fantascientifiche colonie extra-terrestri?).

La decisione di inserire una missione preparatoria nel 2027 riflette un cambio di filosofia: meno "salti" tecnologici concentrati in un'unica missione e più verifiche progressive. **La logistica e il trasporto restano elementi critici**, ma gli esperti sottolineano che la sfida è molto più ampia: senza infrastrutture stabili, modelli economici solidi e continuità politica, la Luna rischia di restare un progetto intermittente e quindi vulnerabile a ulteriori rinvii e sospensioni.

Un mercato che nasce dalle infrastrutture

Il rapporto PwC analizza il potenziale economico della Luna attraverso cinque pilastri fondamentali:

1. **Mobilità** – sistemi di trasporto tra orbita e superficie, rover e veicoli logistici.
2. **Comunicazioni** – reti satellitari e collegamenti superficie-orbita-Terra.
3. **Habitat** – moduli abitativi, strutture di protezione, logistica per equipaggi.
4. **Energia** – sistemi solari avanzati e, in prospettiva, piccoli reattori nucleari.
5. **Acqua** – estrazione e utilizzo del ghiaccio lunare per supporto vitale e produzione di propellente.

Secondo lo studio, la crescita del mercato sarà direttamente legata al **numero di missioni**, alla **durata della permanenza degli equipaggi** e al livello di infrastrutturazione della superficie.

Per arrivare davvero sulla Luna servono investimenti massicci e continui, ma soprattutto un impegno politico costante e le guerre non aiutano

Più missioni significano più domanda di servizi: trasporto, manutenzione, produzione energetica, telecomunicazioni. Ma questo non è un problema da poco, perché più missioni significa prima di tutto **maggiori volumi di investimenti** che, in questo momento di tensioni geopolitiche crescenti, incertezze globali e di guerre regionali sempre più intense e

distruttive, non è possibile dare per scontati.

C'è da chiedersi oggi, seriamente, quale può essere l'impatto di questi fattori negativi sullo sviluppo della Space Economy e come mitigarlo.

In questa prima fase, l'economia lunare resta infatti fortemente guidata dagli investimenti governativi. Tuttavia, il passaggio verso una maggiore partecipazione privata è già in atto e si parla convintamente di **New Space Economy**. Le aziende non si limitano più a fornire hardware: iniziano a proporsi come operatori di servizi in partnership con il pubblico.

Fondamentale per la crescita sarà quindi la stabilità dei finanziamenti e dall'impegno politico di lungo periodo. Senza **continuità politica**, l'economia lunare rischia di restare un ecosistema sperimentale.

In questo la politica torna centrale. Gli Stati Uniti non sono gli unici attori sul palco della Space Economy. La **Cina** lavora alla **International Lunar Research Station**, mentre l'Agenzia spaziale europea (ESA) e giapponese (JAXA) partecipano a programmi di cooperazione e sviluppo tecnologico. La **Luna è tornata al centro di una competizione strategica** che intreccia scienza, sicurezza e industria.

Se le tensioni geopolitiche prevarranno sulla cooperazione internazionale, sarà difficile però mantenere questi obiettivi di crescita, innovazione ed esplorazione spaziale.

Energia solare, acqua e risorse locali sono le prime vere infrastrutture chiave per sfruttare l'opportunità Luna

Tra le tecnologie prioritarie identificate da PwC, i **sistemi di energia solare** occupano un ruolo centrale. **"Senza energia**

stabile e continua non può esistere alcuna economia lunare", si legge nel Report.

Accanto all'energia, un altro fattore decisivo è l'**in-situ resource utilization (ISRU)**, cioè l'uso delle risorse locali. Estrarre **acqua** dal ghiaccio dei poli lunari e trasformarla in ossigeno e idrogeno significherebbe **produrre carburante direttamente sulla Luna**, abbattendo drasticamente i costi di trasporto dalla Terra.

Anche la **stampa 3D con regolite lunare** è considerata un potenziale "*game changer*": costruire habitat e infrastrutture usando materiale locale ridurrebbe la dipendenza dai lanci terrestri, oggi estremamente costosi.

Secondo il rapporto, proprio queste innovazioni tecnologiche potrebbero innescare punti di svolta economici nei prossimi decenni, rendendo scalabile la presenza umana.

Arrivare sulla Luna significa generare ricadute economiche sulla Terra e tirare il primo ponte verso Marte

L'interesse economico non riguarda solo ciò che accade sulla superficie lunare. Le tecnologie sviluppate per operare in ambienti estremi – sistemi energetici avanzati, riciclo dell'acqua, materiali innovativi – possono generare ricadute industriali ed economiche di rilievo anche sulla Terra.

Inoltre, la Luna rappresenta un banco di prova per missioni più ambiziose: **Marte**. Stabilire una presenza sostenuta a 384.000 chilometri dalla Terra significa testare già fuori dal nostro pianeta modelli logistici, abitativi e industriali che saranno indispensabili per l'esplorazione del pianeta rosso.

Leggi le altre notizie sull'home page di Key4biz

<https://www.key4biz.it/luna-uneconomia-da-127-miliardi-entro-il-2050-ma-il-vero-nodo-e-lenergia/567090/>