

Lunar economy, partita la caccia a metalli preziosi e terre rare sulla Luna. Dentro anche i privati



Di nuovo sulla Luna, ma stavolta per sfruttarne le ricchezze minerarie

Si avvicina sempre di più il momento del ritorno dell'umanità sul suolo lunare. Dal 1969 nessuno ci ha più messo piede, ma a quanto pare le cose stanno per cambiare e lo faranno anche velocemente. Ad esempio, man mano che il programma della **NASA** "*Artemis*" passa di stadio in stadio di sviluppo, anche i piani a lungo termine delle agenzie spaziali di tutto il mondo procedono, così come sono affinati i piani a lungo termine delle imprese, anche piccole, così come di Università e centri

di ricerca privati.

L'**economia lunare** è in piena esplosione e le stime di crescita sono ovviamente altissime, così come le attese del mercato che si sta già creando.

Prova ne è, scrive **Leonardo David** su *Space Insider*, il successo del 23° meeting della Space Resources Roundtable, tenutosi alla Colorado School of Mines, a cui hanno preso parte più di 250 partecipanti in rappresentanza delle categorie sopra menzionate.

Si è parlato di Luna, ovviamente, ma in termini di **sviluppo commerciale**, di **modelli economici spaziali**, di volumi di **risorse estraibili dal sottosuolo** del nostro satellite, ma anche di questioni prettamente politiche e legali.

L'approccio economico e finanziario alla Luna va inteso "*in situ resource utilization*" (**ISRU**), cioè in termini di sfruttamento delle risorse lunari direttamente sul posto, come nel caso dell'estrazione di ossigeno, acqua e altri minerali disponibili, considerati funzionali all'attività industriale sulla Luna.

Quindi minerali e altre risorse lunari che possono essere impiegati per la costruzione di piattaforme, aree produttive, edifici e siti di estrazione.

Metalli e terre rare

Come spiegato da Emilio Cozzi in un approfondimento sul tema per l'Istituto per gli studi di politica internazionale (Ispi): "*La superficie lunare custodisce infatti uno scrigno di metalli preziosi e acqua ghiacciata, quest'ultima considerata "il petrolio dello spazio", perché utilizzabile sia per la sopravvivenza degli insediamenti, sia per la produzione di propellente. Ma anche, o forse soprattutto, sono le riserve di elio 3 e terre rare a stimolare i tanti*

languori lunari".

"Mentre il primo, qualora disponessimo della fusione nucleare, aprirebbe i cancelli del nirvana energetico – ha continuato Cozzi – le terre rare rischiano di essere oggetto (e casus belli) di appetiti non così futuribili: trattasi di 17 elementi chimici già oggi essenziali per l'industria elettronica e tecnologica, compresa quella "green", e a dispetto del nome non sono esigue sulla Terra, ma costose da estrarre e per la maggior parte controllate dalla Cina, che ne detiene circa il 37% delle riserve. Secondo un rapporto del 2017 della Banca Mondiale, la loro richiesta non farà che crescere nei prossimi decenni".

La Luna per anni è stata vista come "una torta in cielo" da spartirsi, ma ora quella visione sta rapidamente divenendo una realtà, ha spiegato **Angel Abbud-Madrid**, direttore del Center for Space Resources presso la Colorado School of Mines: *"La pressione internazionale sta aumentando e questo sarà sufficiente a far partire i programmi di lavoro e al contempo a far aumentare la concorrenza tra potenze dello spazio".*

La concorrenza di Cina e Russia a USA ed Europa

Non ci sono solamente Stati Uniti ed Europa, in questa corsa alla Luna, **Cina** e Russia hanno già annunciato di voler installare assieme, entro il 2036, la International Lunar Research Station, una base sulla superficie lunare deputata a operazioni robotiche.

Negli Stati Uniti, comunque, la Nasa sta progressivamente integrando anche numerose realtà private nell'economia lunare, attraverso il programma Commercial Lunar Payload Services (CLPS).

Servirà molta tecnologia e competenze specifiche per

progettare i macchinari che poi dovranno lavorare stabilmente sulla Luna, dove lo ricordiamo c'è solamente microgravità, cariche elettrostatiche, tanta polvere e un livello significativo di radiazioni. Insomma, un ambiente estremamente ostile e che pone sfide notevoli alla nostra capacità di adattamento, anche solo con l'automazione industriale.

Il futuro dell'Isru

La NASA sta cercando anche il modo migliore per coinvolgere l'industria e attingere a nuove competenze.

Alla riunione del 6-9 giugno, **Gerald Sanders**, responsabile dell'utilizzazione delle risorse nello spazio della NASA e Capability Leadership Team presso il Johnson Space Center di Houston, in Texas, ha descritto le "Priorità future" previste per i programmi ISRU.

"Si inizierà con le risorse più facili da estrarre, richiedendo l'infrastruttura minima e fornendo un utilizzo locale immediato", ha affermato Sanders. L'attenzione iniziale è sulla regione del polo sud lunare, ha affermato, ma l'ISRU "si evolverà verso altre località, alla ricerca di minerali più specifici e prodotti più raffinati, che poi saranno distribuiti e spediti per altre località".

Ovviamente, come già accennato prima, molte delle tecnologie di cui parliamo andranno testate, ma non solo sulla Terra, direttamente sulla Luna.

abbiamo già alcuni esempi. **Intuitive Machines** (IM) è una delle principali soluzioni disponibili all'interno dell'iniziativa CLPS della NASA per far cadere i carichi utili sul terreno della luna tramite il lander Nova-C.

Decollo e viaggio inaugurale del velivolo verso il polo sud lunare è previsto entro la fine dell'anno.

Da dove iniziare a sfruttare la Luna?

Il polo sud lunare è il luogo migliore dove iniziare questa nuova avventura umana nello spazio, c'è molta luce, più che in qualsiasi altro luogo del satellite.

L'Isru potrebbe anche sfruttare la presenza di acqua ghiacciata sulla Luna, di cui però al momento si ignora quantità e lavoro necessario per la sua estrazione.

Un'altra tecnologia assolutamente all'avanguardia e attualmente in uso su Marte dal rover Perseverance è **Moxie**, che prende anidride carbonica dall'atmosfera ed emette ossigeno. Sulla Luna la Nasa si aspetta di fare lo stesso, cioè estrarre ossigeno dalla regolite.

Uno studio di due anni fa pubblicato da PwC stimava in 170 miliardi di dollari circa il valore complessivo dell'economia lunare entro il 2040, partendo da tre aree di intervento: stazioni orbitali lunari, trasporto di esseri umani e merce dalla Terra alla Luna e viceversa; sfruttamento dei primi dati prodotti da attività lunari; sfruttamento delle risorse minerarie e attività estrattiva in generale.

<https://www.key4biz.it/lunar-economy-partita-la-caccia-a-metalli-preziosi-e-terre-rare-sulla-luna-dentro-anche-i-privati/455817/>