

Cronache dallo spazio

Giacomo Cao dell'Università di Cagliari è l'ingegnere alla guida del progetto Small Mission to MarS, che prevede lo sfruttamento delle risorse del Pianeta Rosso. «Sarà possibile stazionare e lavorare lì anche per lunghi periodi»

«Così aiuteremo gli astronauti a vivere su Marte»

L'INTERVISTA

In *The Martian* (*Sopravvissuto*) Matt Damon, dopo essere stato lasciato su Marte, si ingegna in mille modi per trarre dal Pianeta Rosso le risorse per sopravvivere e per cercare in qualche modo di tornare sulla Terra. E visto che oltre ad essere ingegnere è anche botanico, la sua mente elabora i più strampalati meccanismi per non morire in quel deserto di sabbia: dalle feci dell'equipaggio usate come fertilizzanti, al metodo della condensazione per produrre acqua per il suo fabbisogno. Dalla fantascienza alla realtà, ci spostiamo in Sardegna dove il Dass (acronimo di Distretto aerospaziale della Sardegna) ha brevettato un sistema che si prefigge lo scopo di garantire il sostentamento degli astronauti che un giorno stazioneranno sul pianeta utilizzando le risorse disponibili del suolo e quelle della sua tenue e rarefatta atmosfera. L'obiettivo è semplice ma allo stesso tempo incredibile: ottenere ossigeno, fertilizzanti, propellenti e biomassa commestibile. Giacomo Cao, ingegnere, 60 anni, docente di Ingegneria chimica all'Università di Cagliari e direttore del Dipartimento di Ingegneria meccanica, è il presidente del Distretto Dass.

Professor Cao, ci spieghi: cosa c'entra Marte con la Sardegna?
«È un interesse che nasce nel 2009 quando l'Asi, l'Agenzia spaziale italiana, finanziò con 500 mila euro il progetto Cosmic, nome che era già un programma».

Quali erano i suoi obiettivi?

«Lo studio e la messa a punto di nuovi processi per l'esplorazione dello spazio basati sui paradigmi conosciuti dalla Nasa, ovvero Isru (In Situ Resources Utilization) e Isfr (In Situ Fabrication and Repair)».

Più semplicemente che cosa vuol dire?

«Sfruttare le risorse disponibili sui corpi celesti che si intende esplorare e avere la possibilità di costruire sugli stessi, in modo da limitare il carico utile che occorre trasportare dalla Terra e incrementare i tempi di missione».

Più o meno come nell'avventura cinematografica con la superstar Matt Damon in "The Martian"?

«In un certo senso sì. Quella di sopravvivere in un contesto così ostico come quello del pianeta Rosso è la sfida globale di questo millennio. Le tecnologie sono disponibili».

E come si procederà?

«Sarà un processo per gradi: prima con l'invio di sonde che consentiranno di conoscere al meglio il pianeta, come già sta accadendo, successivamente con robot dotati di intelligenza artificiale per far fronte alle possibili difficoltà che si incontreranno ed infine con gli astronauti che a quel punto saranno in grado di sopravvivere sfruttando le risorse disponibili su Marte».

E a questo punto arriva Sms: di cosa si tratta?

«Il progetto Sms, che non è un messaggio breve, significa Small Mission to MarS».

Cosa prevede?

«Il lancio di una sonda alloggiata nell'ogiva del vettore VEGA-E

dalla base di Kourou, l'entrata in orbita attorno a Phobos, una delle due lune di Marte, di un satellite

da 10 Kg, l'ammartaggio del lander da 280 chili tramite un innovativo sistema di protezione termica, e le operazioni di superficie con relativa messa in opera di un drone appositamente concepito, un misuratore di polvere innovativo come pure del sistema per realizzare elementi strutturali dal suolo marziano».

Teoria, pratica o fantascienza?

«Intanto diciamo che è un progetto tutto italiano assolutamente realizzabile sulla base di tecnologie esistenti, anche protette da un brevetto, che consentirà di raggiungere la

superficie marziana nel settembre 2027 con costi pari a circa



250 milioni di euro unitamente a quelli associati alle operazioni di lancio, stimabili ad oggi in circa 50 milioni di euro».

Tanti soldi non c'è che dire.

«Sottolineo però il fatto che tale missione necessita di risorse finanziarie da quattro a sette volte inferiori rispetto a quelle impiegate attualmente per le missioni verso il pianeta rosso».

Chi sono i protagonisti?

«La squadra nazionale, che ho l'onore e l'onere di coordinare dal punto di vista scientifico, è composta da Cira (Centro italiano ricerche aerospaziali), Avio, Dass (Distretto aerospaziale della Sardegna, Inaf (Istituto nazionale di astrofisica), Politecnico di Milano, Telespazio e Distretto tecnologico aerospaziale della Campania all'interno del quale operano il Dipartimento di Ingegneria industriale dell'Università di Napoli "Federico II" e la società consortile Ali».

È vero che già diverse nazioni hanno dimostrato il loro interesse per il brevetto?

«Certo. Dopo Europa, Usa, Cina, Russia e Giappone, da poche settimane si è aggiunta anche l'India. Mi piace pensare che anche grazie a noi italiani sarà possibile preparare i menù su Marte».

Le eccellenze scientifiche e tecnologiche in Sardegna quindi non mancano: il Srt cosa farà?

«Non ci lamentiamo. Il Srt, il Radio Telescopio di San Basilio di concerto con le infrastrutture del Poligono Interforze del Salto di Quirra, potrà giocare un ruolo fondamentale nell'ambito dei progetti internazionali di protezione della Terra dai detriti spaziali e di tracciamento del patrimonio orbitante».

Oltretutto, tra i tanti progetti da realizzare nell'Isola, c'è anche l'Einstein Telescope: di cosa si dovrebbe occupare?

«Sarà il cacciatore di onde gravitazionali, l'interferometro più potente del mondo, e dovrebbe essere collocato nelle miniere di Lula, in provincia di Nuoro. Ma c'è dell'altro, come l'investimento di Avio che ha consentito di dotare l'isola della piattaforma di test di

motori a propellente solido del vettore Vega».

Dalla vocazione per il turismo a quella per lo spazio, un bel salto.

«L'esplorazione umana è un tema che tocca anche noi sardi che, pur provenendo da un luogo conosciuto certamente più per le sue meravigliose spiagge, abbiamo la voglia di dare un contributo al settore. Siamo particolarmente orgogliosi di esserci. Del resto la penso allo stesso modo di Konstantin Eduardovic Tsiolkovsky, uno dei padri dell'esplorazione spaziale. Cento anni fa diceva che la Terra è la culla dell'umanità, ma non si può vivere per sempre in una culla».

Enzo Vitale

enzo.vitale@ilmessaggero.it

© RIPRODUZIONE RISERVATA

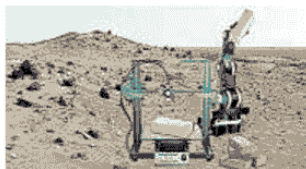
«POTER RESISTERE IN UN CONTESTO TANTO OSTILE COME QUELLO MARZIANO È LA SFIDA GLOBALE DI QUESTO MILLENNIO»

Inumeri



2027

È l'anno di partenza della Small Mission to Mars che prevede il lancio di una sonda alloggiata nell'ogiva del vettore Vega-E dalla base di Kourou verso Phobos



7

Sono le realtà coinvolte: Cira, Avio, Dass, Inaf Politecnico di Milano, Telespazio e Distretto Tecnologico Aerospaziale della Campania



Giacomo Cao, classe 1960, è professore ordinario di ingegneria chimica presso l'Università di Cagliari dal 2001 e direttore del Dipartimento di Ingegneria meccanica, chimica e dei materiali dal 2015. Specializzato in studi di processi chimici e biologici in assenza di gravità, ricopre il ruolo di presidente del Distretto aerospaziale della Sardegna dal 2013 e di responsabile scientifico del progetto Small Mission to Mars (SMS). Tra i vari incarichi ha anche quello di componente della Commissione grandi rischi su nomina del presidente del Consiglio dei Ministri dal 2018.



Peso: 76%



LA MISSIONE
Una ricostruzione della Nasa che raffigura astronauti e habitat umani su Marte
In basso il professor Giacomo Cao dell'ateneo di Cagliari, presidente del Dass, Distretto aerospaziale della Sardegna



Peso:76%