



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 23 gennaio 2020 - Tecnologie e soluzioni innovative a sostegno della vita dell'uomo nello spazio durante le missioni di lunga durata su Luna e Marte. È questo l'obiettivo del progetto ReBUS, coordinato e finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), al quale partecipano ENEA, CNR, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Thales Alenia Space, Kayser Italia, Telespazio e le Università degli Studi di Tor Vergata, Pavia e Federico II di Napoli, quest'ultima nel ruolo di capofila con Stefania De Pascale responsabile scientifico.

Il progetto triennale ReBUS punta ad avviare una linea di ricerca nazionale per realizzare sistemi biorigenerativi di supporto alla vita degli astronauti, obiettivo fondamentale per l'esplorazione umana dello spazio prevista entro le prossime due decadi, come indicato dall'agenda europea di Horizon 2020 e dalle roadmap dell'International Space Exploration Coordination Group e delle Agenzie spaziali italiana ed europea.

Il sistema biogenerativo sarà basato sull'integrazione di diversi organismi come piante, funghi, batteri e cianobatteri in modo da

massimizzare l'uso delle risorse disponibili "in situ" e minimizzare contemporaneamente l'impiego di quelle esogene, riciclando la materia organica prodotta (residui alimentari, colturali e fisiologici). Nell'ambito del progetto ENEA svilupperà sistemi di decomposizione e compostaggio degli scarti organici, basati sull'utilizzo di consorzi batterici e insetti.

“Sappiamo che l'uomo può sopravvivere nello spazio ma la sfida è garantire una permanenza 'sostenibile' di lungo periodo - evidenzia Eugenio Benvenuto, responsabile Laboratorio Biotecnologie ENEA - In questo contesto i sistemi biogenerativi di controllo ambientale e supporto alla vita sono essenziali per rigenerare le risorse necessarie all'equipaggio, ridurre al minimo l'approvvigionamento dalla Terra trasferendo al settore spaziale conoscenze e tecnologie innovative da settori tradizionali quali agricoltura, ingegneria, con impatti in termini di sostenibilità ambientale, efficienza energetica ed economia circolare”, aggiunge Benvenuto.

Il progetto ReBUS nel suo insieme si propone di affrontare i principali aspetti critici legati a questa sfida tecnologica, prevedendo anche altre linee di ricerca che riguardano; lo studio di sistemi innovativi per la coltivazione di piante e micro-ortaggi in avamposti planetari; l'impiego di "simulanti" di suoli lunari e marziani integrati con bioprodotti ottenuti dalla degradazione delle biomasse di scarto; la valutazione degli aspetti di qualità e sicurezza alimentare allo scopo di contribuire al benessere psicofisico dell'equipaggio e lo studio di molecole e prebiotici antistress recuperati dagli scarti; la definizione del contesto e degli scenari anche in vista del supporto tecnologico industriale ad attività di ricerca e realizzazione dei prototipi.