

Riciclaggio...spaziale

La Nasa studia come trasformare nello spazio i rifiuti plastici e non organici in scudi antiradiazione.

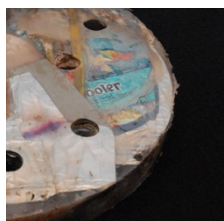
28 gennaio 2013 07:26

Lo smaltimento dei rifiuti, se sulla terra è questione di volontà, organizzazione e buone pratiche, nello spazio diventa un problema complesso da gestire e molto costoso. I rifiuti non organici prodotti sulla stazione spaziale internazionale, per esempio, vengono stoccati sui cargo che tornano sulla terra dopo aver scaricato il loro carico.

Tenerli sulla nave ridurrebbe lo spazio vitale, mentre l'espulsione nello spazio è una pratica vietata dai protocolli Nasa.

L'ente spaziale americano sta così valutando soluzioni alternative che consentano di valorizzare i rifiuti. Una di queste, messa a punto nei laboratori californiani dell'Ames Research Center, prevede il riciclo meccanico di bottiglie, rifiuti plastici eterogenei, nastri adesivi, fogli di alluminio e residui non organici di diversa natura, direttamente sulla nave spaziale, attraverso uno speciale compattatore.

Il risultato del processo è un sottile disco in materiale composito dal diametro di 20,3 cm e spessore di 1,3 cm (nella foto), che può essere utilizzato come scudo antiradiazioni all'interno della stessa navicella, evitando così di trasportare carico aggiuntivo in fase di decollo. Le applicazioni spaziano dal rivestimento dei dormitori alla realizzazione di un rifugio per l'equipaggio in caso di tempeste solari.



Il punto di forza del materiale è l'elevata concentrazione di plastica, proveniente dai rifiuti da imballaggio, poiché i polimeri offrono una buona protezione dalle radiazioni cosmiche, solari e secondarie (quelle generate dallo stesso materiale con cui è costruita la navicella).

Le piastrelle riciclate sono in fase di test presso il Kennedy Space Center della Nasa in Florida, sia per valutarne le prestazioni, sia per verificare la loro salubrità e l'assenza di contaminazioni batteriche o da muffe, fattori critici considerati gli spazi angusti e il ricircolo dell'aria all'interno degli ambienti. Le prove vengono condotte nelle stesse condizioni ambientali presenti all'interno di una navicella spaziale.

L'impianto di riciclo sviluppato dalla Nasa opera con temperature tra i 300 e 350 gradi Fahrenheit (tra 148 e 176 °C) con un ciclo di tre ore e mezza, condizioni ritenute sufficienti per sterilizzare il materiale senza degradarne eccessivamente le caratteristiche.



Le piastrelle così ottenute occupano uno spazio oltre dieci volte inferiore rispetto al materiale di partenza; anche se non riutilizzabili direttamente, i dischi possono comunque essere immagazzinati in modo più efficiente in attesa di essere smaltiti o riutilizzati.

© Polimerica - Riproduzione riservata