



Sono tanti i rifiuti spaziali, sempre più difficili da smaltire

TEMPI MODERNI

# Lo spazzino spaziale

## La corsa per pulire il cosmo dai satelliti in disuso

**I resti di questi speciali rifiuti** sono il nuovo problema che i nostri Paesi dovranno affrontare nel futuro immediato. I cinesi hanno provato «bombardando», ma gli svizzeri...

DANIELA AMENTA  
ROMA

LA SITUAZIONE NON È DEFLAGRANTE COME NELLE DISCARICHE DEL NAPOLETANO O NELL'IMMONDEZZAIO ROMANO DI PONTE GALERIA. Ma certo, anche lassù, la faccenda inizia a puzzare: troppi rifiuti spaziali e soprattutto difficilissimi da smaltire o rimuovere. L'allarme si è trasformato in panico quando nello scorso mese di giugno la Stazione spaziale internazionale Iss ha rischiato di essere investita da un rottame cosmico di dimensioni non precisate che viaggiava a 7,5 km al secondo. Gli astronauti a bordo sono stati trasferiti di gran carriera sulle due navicelle Soyuz d'emergenza e tutto si è risolto per il meglio. Ma il problema resta irrisolto. Tanto che la Iss, come tutti i moduli abitati, è costretta ogni anno a modificare la propria orbita.

L'unico modo per evitare le collisioni è il controllo. Sopra le nostre teste vagano 4mila satelliti in disuso: il 90% della massa satellitare si distrugge con l'attrito nell'aria. Quello che rimane in orbita, secondo i dati della Nasa, è costituito da almeno 20mila frammenti più grandi di 10 centimetri pari a 5.500 tonnellate, 500mila detriti tra 1 e 10 centimetri e decine di milioni di scarti più piccoli che si trovano a 35mila chilometri di altezza e che si avvicinano alla Terra a una velocità media di 50 km/h. È la spazzatura microscopica ad allarmare perché invisibile anche allo Space Surveillance Telescope della Difesa americana, un telescopio costato 110 milioni di dollari che dal New Messico sorveglia l'orbita.

Nel 2006 con un articolo pubblicato su *Science* due ricercatori della Nasa - Liou e Johnson - avevano lanciato l'allarme: già sei anni fa il numero di oggetti presenti nello spazio aveva superato la massa critica soprattutto nell'area orbitale più affollata, quella tra i 500 e i 1000 chilometri e dove il pericolo di caduta sulla terra è maggiore. Qui stazionano i veicoli russi del sistema Glonass, i satelliti americani Gps, i Compass che offrono servizi di posizionamento geo-spaziale. E in previsione le cose non miglioreranno visto che nell'arco dei prossimi dieci anni dovrebbero essere mandati nel cosmo altri 1.145 nuovi satelliti, strumenti indispensabili non solo per la difesa ma per le telecomunicazioni, il meteo, la mobilità, la prevenzione della catastrofi naturali. Che fare, allora? È vitale studiare metodi per tenere pulito lo spazio. I satelliti di ultima generazione, come quelli europei del progetto Galileo, vengono «sparati» a quote Meo - Medium Earth Orbit - molto elevate: 23mila km sopra la terra. Sono

macchine che hanno una vita media di circa 10 anni. Quando muoiono sono spostati nei cosiddetti cimiteri spaziali, ovvero a orbite superiori dove possono rimanere anche per un secolo senza disturbare gli altri. Il vero problema sono dunque i veicoli a bassa quota. E la nuova battaglia spaziale curiosamente ora si gioca proprio qui, tra gli spazzini del cosmo.

L'11 maggio del 2007 Pechino ha rotto gli indugi sperimentando una soluzione tanto pericolosa quanto radicale: un missile lanciato dalla terra contro un vecchio satellite cinese che è esploso in migliaia di pezzi. Sembravano prove di guerra cosmica. Codice rosso in Giappone, America, Europa e India finché la Cina non ha fornito le spiegazioni necessarie. Il bombardamento dei satelliti però moltiplica il numero dei frammenti in orbita, di fatto peggiorando le cose. E poi non è detto che il missile colpisca sempre l'obiettivo giusto. Potrebbe infatti distruggere satelliti di altri Paesi innescando conflitti non solo diplomatici. Così contro lo «space trash» i russi stanno studiando una speciale astronave. Energia, la società interessata all'operazione, ha in mente di costruire un compatto spazzino che dovrebbe rimanere nel cielo per 15 anni. Il mezzo, dal costo di 2 miliardi di dollari, sarà operativo solo nel 2023 e secondo il progetto non raccoglierà materialmente i pezzi vaganti nello spazio, ma li condurrà nell'orbita in modo tale che possano essere distrutti dall'attrito durante la caduta sul pianeta. Anche gli svizzeri sono in corsa. La loro creatura si chiama Clean Space One, è grande quanto un cubo ed è dotato di una particolare pinza «tentacolare» per afferrare i rifiuti e spingerli verso l'atmosfera terrestre. Lo spazzino elvetico costa 11 milioni di euro e non sarà pronto prima del 2016 ma c'è già chi nutre molti dubbi sulle capacità «prensili» della macchina.

A novembre è prevista la conferenza dell'Esa, l'Agenzia spaziale europea, che intende occuparsi della questione attraverso due livelli d'intervento: il primo si preoccupa dell'impatto delle attività spaziali sulla terra, inquinamento compreso. Per esempio attraverso la riduzione dell'uso di idrazina nel lancio dei satelliti, sostanza utilizzata per la propulsione dei veicoli ma molto pericolosa. Il secondo è incentrato sulla pulizia dello spazio. Si ragiona su reti che potrebbero essere utilizzate per recuperare i rottami e di «rimorchiatori spaziali» per trainare quelli più grossi. Staremo a vedere. Intanto qualcosa si muove ed è già una buona notizia. Perché il cosmo, purtroppo, è meno infinito e più vulnerabile di quanto pensassimo.

**TEATRO** : «Berlinguer. I pensieri lunghi», lo spettacolo di Giorgio Gallione PAG. 18

**PSICHIATRIA** : Il nuovo libro di Eugenio Borgna PAG. 18 **ARTE** : Intervista a Francesco

**Jodice** PAG. 19 **BAMBINI** : La storia della scienziata McClintock PAG. 20