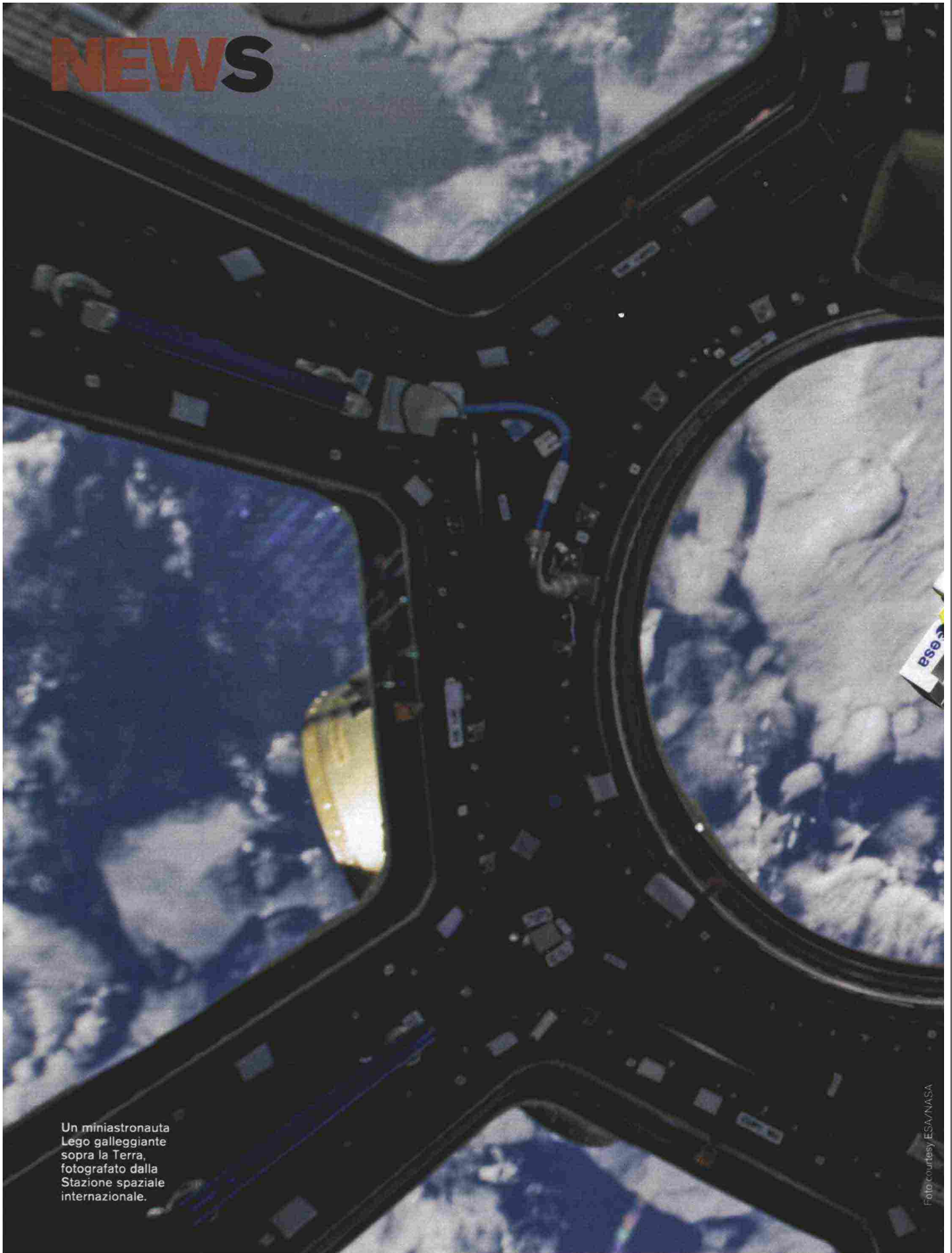




NEWS



Un miniastronauta Lego galleggiante sopra la Terra, fotografato dalla Stazione spaziale internazionale.

Foto courtesy ESA/NASA

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 109161



**Da qui al 2020 la
corsa agli asteroidi.
Poi Marte. Ma prima
dovremo ripulire
il cielo e imparare
a rispettarlo.
Per non fargli fare
la fine della Terra**

di Elisabetta Muritti

UNO SPAZIO ETICO

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 109161

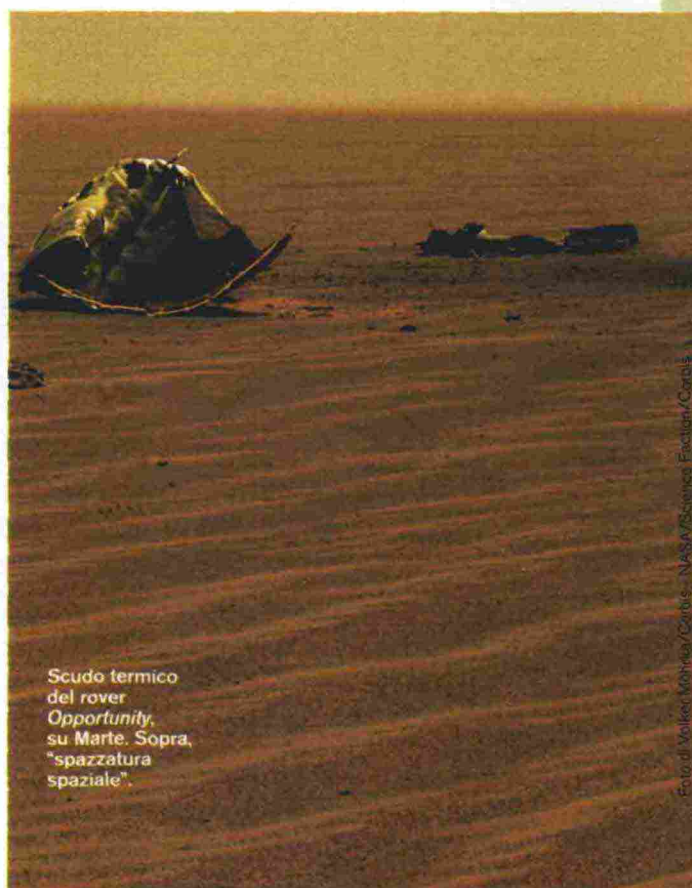


Che la forza sia davvero con noi. E ci dia senso della responsabilità e voglia di amare ancora il futuro: siamo entrati in una Nuova Era Spaziale, e stavolta non possiamo non coltivare il nostro giardino celeste, «to green the galaxy», come sprona poeticamente da anni sir Martin Rees, barone di Ludlow e astronomo di Sua Maestà la regina d'Inghilterra. Perché, e ce lo dice da tempo questo bel signore che non disdegna la divulgazione pop e i microfoni della Bbc, l'umanità potrebbe autodistruggersi entro il XXI secolo, a meno che non impari a gestire con maturità scienza e tecnologia e a organizzare viaggi "buoni" oltre la Terra. Monito che oggi ci sta arrivando pure dalle stelle... di Hollywood: benché frastornati dalla fanfara di *Star Wars: il risveglio della Forza*, settima puntata della megasaga e prima di una trilogia sequel (da qui al 2019, oddio...), in realtà siamo ancora turbati da *Sopravvissuto-The Martian*, di Ridley Scott. Con l'astronauta-biologo scaraventato sull'arrugginito suolo di Marte senza più compagni di missione, che se la cava coltivando patate e impropri.

«Il Pianeta Rosso è la nuova frontiera, e la voglia di spazio sta diventando quasi un movimento di opinione. La capsula americana *Orion*, dopo due viaggi "vuoti" a fine 2014 e nel 2018, dovrebbe partire nel 2021 con astronauti a bordo, e nel 2030 portare l'uomo su Marte», racconta Giovanni Bignami, ex presidente dell'Istituto nazionale di astrofisica e oggi presidente, primo italiano, del Cospar, il Comitato mondiale per la ricerca spaziale. Del resto, ormai è cronaca: sta decollando la missione europea-russa-statunitense *ExoMars*, a caccia di acqua e forme di vita (col contributo, nel 2018, di un "trapano" italiano simile a quello buca-comete utilizzato nella missione *Rosetta*). E l'indomito Buzz Aldrin - sì, lui, che nel '69 si fece quattro passi sulla Luna insieme al collega Neil Armstrong - a 85 anni sta lavorando con le nuove generazioni per mettere a punto la prossima colonizzazione marziana. «Solo così potrò godermi la pensione con la coscienza a posto», dice ai connazionali. «Bene», aggiunge Bignami, «però mi piacerebbe che a provare quest'ansia cosmica ci fossero sempre più giovani, invece trovo che spesso i nostri futuri ingegneri siano preparati ma troppo circospetti... Più visionarie le ragazze, soprattutto le astrofisiche, peccato che le loro carriere siano così poco supportate. Il che mi porta a dire che le donne stanno rivelandosi ottime astronaute: non solo sono più "piccole" e consumano meno, ma sono anche più resistenti alle decisioni aggressive». **Sarà. Ma maschi o femmine, ottuagenari o millennial, scienziati o sognatori, tutti oggi paiono innamorati persi del cielo.** Anche di quello vintage, e lo dice il successo della mostra *Cosmonauts, Birth of The Space Age*, fino al 13 marzo allo Science Museum di Londra, dove si fa la coda per ammirare gli appunti di Tsiolkovsky, l'equipaggiamento di Gagarin, la *Vostok 6* di Valentina Tereshkova, lo *Sputnik 3*. La calda epopea della Guerra Fredda diventa poi culto cyberpunk e geek, grazie a Neal Stephenson, il carismatico scrittore del bestseller *Seveneves*. Il quale ci narra di una Luna spezzata in sette frantumi che disintegrano il nostro pianeta e, intanto, collabora con la Blue Origin, l'azienda di Jeff Bezos interessata ai lanci suborbitali di equipaggi umani. Non è dunque un caso che accanto alla romanticissima e quasi verdiana Space Opera (*Guerra Stellari* è una sorta di sterminata *Aida* del genere), ritorni alla grande anche la cosiddetta fantascienza hard, con il suo corredo di ineccepibile credibilità tecnologica, lo di-

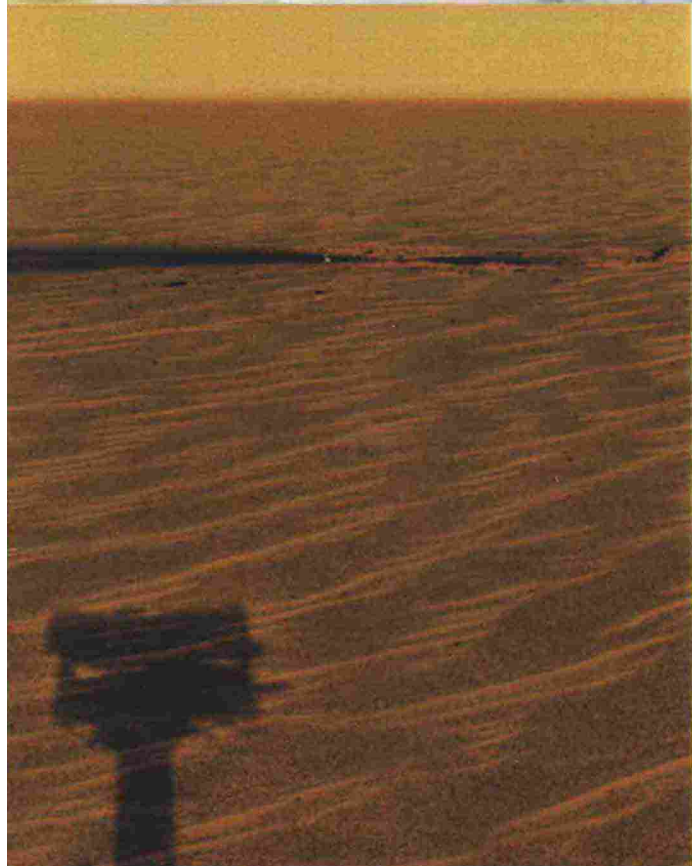
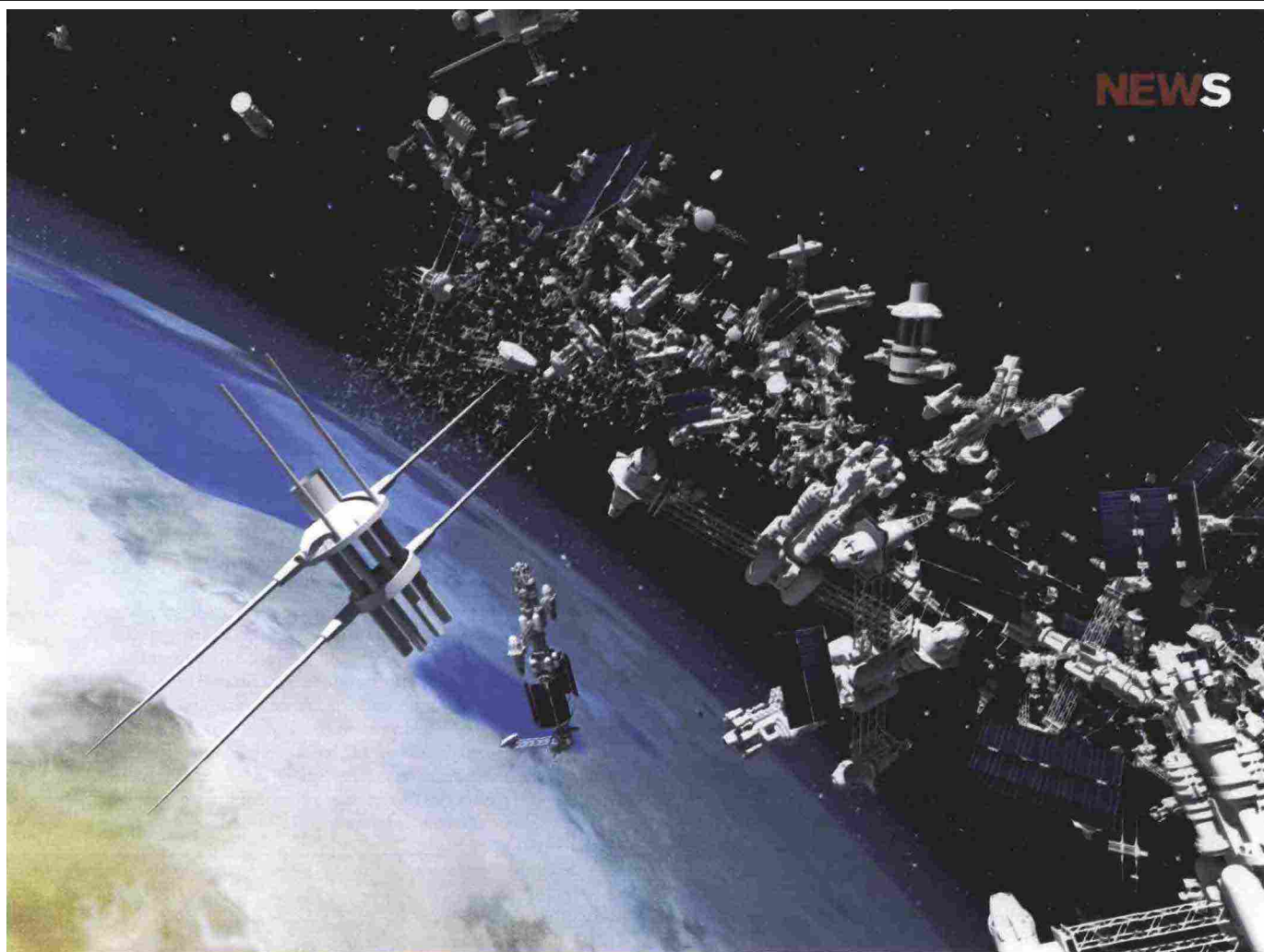
mostrano i film *The Martian* e, l'anno scorso, *Interstellar*. **Giovanni Bignami** annuisce, scienza, cultura e costume sono oggi questioni molto interconnesse. E convergono a indicarci un mutamento di rotta interessante, e cioè la ricerca di un uso applicativo (utile e giusto?) dello spazio. «L'unico che potrebbe muovere i governi verso la gestione della ricerca, nella speranza di un ritorno. In tal senso diventa importante progettare la visita degli asteroidi, corpi celesti di piccolo calibro. Intermedi tra la Luna e Marte, sono un eccellente e conveniente avvicinamento al Pianeta Rosso e un allenamento di cooperazione tra pubblico e privato. Al primo spetterebbe lo sviluppo della missione, al secondo il suo sfruttamento economico». Bignami ne parla nel recente saggio *Oro dagli asteroidi e asparagi da Marte* (Mondadori Università), scritto con l'economista Andrea Sommariva. «Pensiamoci», esorta. «Nel mondo ogni anno si sborsano globalmente 1700 miliardi di dollari in spese militari. Per andare su Marte ci vorrebbero mille miliardi di dollari, spalmati su 20 anni. Si tratta del 5-10% della spesa militare annuale del mondo». Tanto basterebbe, aggiunge, per dare finalmente un senso all'Iss, l'ormai vecchiotta Stazione spaziale internazionale, che orbita dal 2000 coi suoi laboratori pressurizzati e le sue piattaforme esterne, a più di 400 km dalla Terra. È lì che Samantha Cristoforetti ha trascorso 200 giorni, lì che andrà, nel 2017, un altro italiano, il sessantenne Paolo Nespoli, lì che è volato, prima di Natale, il maggiore inglese Tim Peake (che non ha nessuna intenzione di mancare alla Maratona di Londra del prossimo aprile, e la "correrà" nello spazio con l'aiuto di un iPad e di un

Mille miliardi di dollari in 20 anni per andare sul Pianeta Rosso



Scudo termico del rover Opportunity, su Marte. Sopra, "spazzatura spaziale".

Foto: J. Volken/Wolken/Corbis; NASA/Science Faction/Corbis



tapis-roulant). «L'Iss, il cui disarmo è previsto per il 2028, ci ha insegnato a lavorare insieme e a sviluppare insieme nuove tecnologie, al di là delle nazionalità e, pure, dei 500 astronauti che, via via, ci sono capitati sopra. Ma ormai non fa più spettacolo, meglio gli asteroidi, l'obiettivo della prossima missione Nasa», dice infatti Bignami.

E come? I più accessibili tra i Nea, gli asteroidi vicini alla Terra, ricchi di metalli pregiati allo stato libero (platino, cobalto, ferro, nichel, oro, germanio), potrebbero essere “acchiappati” dal braccio robotico di una navicella e poi “messi” nell'orbita lunare. Così li raggiungerebbe il modulo abitabile della capsula *Orion*, destinato a diventare uno spaziorporto sia per la corsa verso Marte, sia per lo stoccaggio del carburante e dei minerali estratti sull'asteroide (utilizzati per lo spaziorporto o spediti “in patria” con aerei-razzo). Oltre che economico, il vantaggio si rivelerebbe pure politico: reciso il cordone ombelicale con la Madre Terra, e costruite sul posto, con la stampa 3D, le attrezzature per sfruttare i “giacimenti”, nel mondo si allevierebbero violenza e disuguaglianza, dal momento che i minerali più pregiati sono spesso estratti in paesi poveri e instabili.

Tutto ciò, più o meno, entro il 2020. Poi Marte: la sera planetaria di una Terra sovrappopolata ma scarsa di opportunità; la prateria siderale povera di azoto ma zeppa di ferro e acqua, dove asparagi e spinaci crescerebbero in formato ciclopico e supernutrienti; il novello western della new economy spaziale e delle nuove startup di cargo e imprenditori galattici; la fermata dell'autobus per andare più avanti,



NEWS

verso i satelliti gioviani come Europa o saturnini come Titano; la palestra celeste per perfezionare la propulsione a fusione nucleare e i veicoli spaziali mossi dall'antimateria o dalla deformazione spazio-temporale. In attesa di tanta vertigine, c'è chi raccomanda di tenerci pronti spazzando bene il cortile di casa; perché imparare a fare le "pulizie celesti" ci può insegnare molte cose. «Vista dalla Terra, l'immensità è vuota, omogeneamente vuota. Non è così. I satelliti che abbiamo lanciato si addensano tutti in una striscia a 600-1000 km e nella fascia geostazionaria usata per le comunicazioni», spiega Franco Bernelli Zazzera, direttore del Dipartimento di scienze e tecnologie aerospaziali del Politecnico di Milano. «Il che è un problema, e la sua soluzione è interessante. Tra una quindicina d'anni potrebbero verificarsi pericolosi incidenti, ecco perché l'Esa, l'Agenzia spaziale europea, ha lanciato l'iniziativa *Clean Space*. Da un lato occorre una "lavata" effettiva, con rimozione delle carcasse, dall'altro la costruzione di satelliti dalla tecnologia pulita». Bernelli Zazzera spiega che «i satelliti "muiono" dopo 10 anni, non lavorano più, diventano come sassi senza energia e fuori controllo». Quindi bisogna studiare modi per recuperarli senza danneggiarli (creando altre schegge impazzite), spostandoli dove possano cadere e bruciare prima di toccare la Terra: «Si sta pensando a una sorta di rete, tipo acchiappafarfalla. A un braccio articolato, sempre che si riesca a capire il tipo di usura a cui vanno incontro e dunque il punto giusto dove afferrarli. O a una sorta di motore ausiliario, che a fine corsa li spinga dov'è possibile riaccuffarli. In questo senso sono in atto missioni dimostrative». Una delle quali è frutto della ricerca pluriennale di un gruppo del Politecnico di Milano, diretto da Michèle Lavagna, professoressa di Meccanica orbitale. Che racconta: «Ci stiamo occupando di un grosso satellite europeo, l'*Envisat*, lanciato nel 2002 per osservare la Terra con 9 strumenti. Una sorta di pullman orbitante di 8 tonnellate, e di 26 m x 10 x 10. *Envisat* si è rotto nel 2012 e non possiede un sistema di rientro sicuro sulla Terra. La soluzione a cui abbiamo pensato è stata sovvenzionata: si tratta di una specie di rete per la pesca a strascico, che gli si chiuderebbe

intorno, e che poi verrebbe tirata verso il basso con un cavo. Abbiamo già effettuato un volo parabolico (si sale in verticale, poi si curva in altissima quota, in modo da avere pochi minuti per effettuare esperimenti in assenza di gravità), per verificare il corretto funzionamento del sistema di cattura con la rete; a settembre ne faremo un altro, per verificare il cavo e il tiraggio. Se tutto funziona, potremo avere un buon sistema, ripetibile e poco costoso: una specie di spazzino spaziale, che raccatti molta "immondizia" magari con un solo satellite». Ammette Lavagna: «È un bellissimo momento per questo tipo di ricerche, non a caso il 95% dei nostri studenti trova subito un lavoro in ambito spaziale e aerospaziale, certo, magari all'estero. Motivi? Credo che stiano convergendo tre fattori: una necessità intrinseca di nuove frontiere; il bel gioco di squadra degli enti governativi europei che operano in ambito spaziale, che hanno imparato a promuovere e pubblicizzare le loro attività e sfide, sull'esempio di altri enti internazionali; e l'elevata qualità dei nostri laureati, valutati tra i migliori sul mercato». **Lo spazio è dunque una sorta di bene comune che si può sfruttare solo con un approccio green** e solo in alcuni punti, come il mare. E che va curato e preservato, come un sito Unesco. Il che porta Franco Bernelli Zazzera a toccare un altro suo uso applicativo e remunerativo: il turismo. Il fermento è tanto, è guerra di soldi e audacia tra la Virgin Galactic di Richard Branson, la WorldView in Arizona, la Blue Origin di Jeff Bezos, il progetto *Hyplane* (politecnici di Milano, Roma, Torino e l'inglese Strathclyde University), la SpaceX di Elon Musk... «Non c'è ancora niente di pronto», minimizza. «Tranne le idee! Si va dalle minicrociere a 100-200 km da Terra agli hotel di lusso in un modulo dedicato dell'Iss». Sorride: «Ospitalità di pochi giorni, per carità. E si potrebbe pensare a una struttura vetrata: il panorama è fondamentale».

IL GUSTO IN ORBITA
 In attesa che il nuovo progetto *Breakthrough Initiatives* (voluto da Stephen Hawking, dal magnate russo Yuri Milner e da Frank Drake, astronomo del Seti, Search for Extraterrestrial Intelligence Institute) riesca a farci ascoltare un suono extraterrestre, appaghiamoci d'immensità. Con i *Cosmopiatti* della ceramista Rosanna Bianchi Piccoli (Triennale di Milano fino a domani), i servizi da tavola *Cosmic Diner* di Seletti Diesel Living, i tappeti *SpaceCraft* di Jan Kath (motivi presi dal telescopio orbitante e tecniche "ancestrali").



Riparazione all'esterno della Stazione spaziale internazionale.

Fotocourtesy ESA/NASA

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 109161