

Brevi considerazioni sulla sostenibilità delle attività umane nello spazio extra-atmosferico: una prospettiva giuridica

Vittorio Fazio*

BRIEF CONSIDERATIONS ON THE SUSTAINABILITY OF HUMAN ACTIVITIES IN EXTRA-ATMOSPHERIC SPACE:
A LEGAL PERSPECTIVE

ABSTRACT: Earth's orbits host thousands of satellites that are essential for carrying out various human activities. However, the growing exploitation of these extra-atmospheric environments risks causing their congestion. This contribution examines the phenomenon of the proliferation of space debris through a brief analysis of the sector's regulatory framework, highlighting the centrality of sustainability concerns. Finally, by employing the constitutional law method, some concluding reflections are presented to stimulate the interest of legal scholars in the matter.

KEYWORDS: Space debris; sustainability; *corpus iuris spatialis*; space law; constitutional interpretation

ABSTRACT: Le orbite terrestri ospitano migliaia di satelliti fondamentali per l'esercizio di svariate attività umane e, tuttavia, il crescente sfruttamento di tali ambienti extra-atmosferici rischia di causarne il congestionamento. Il contributo esamina – appunto – il fenomeno della proliferazione dei detriti spaziali, attraverso una breve analisi della disciplina di settore, evidenziando la centralità delle esigenze di sostenibilità. Da ultimo, mediante l'impiego del metodo del diritto costituzionale, si pongono alcune riflessioni conclusive volte a stimolare l'interesse del giurista in materia.

PAROLE CHIAVE: Detriti spaziali; sostenibilità; *corpus iuris spatialis*; diritto cosmico; interpretazione costituzionale

SOMMARIO: 1. Una concisa introduzione sull'esplorazione dello spazio cosmico e dei corpi celesti. – 2. Il *corpus iuris spatialis*: un inesorabile declino. – 3. Il ruolo chiave degli atti di *soft law* in materia di sostenibilità nello spazio extra-atmosferico. – 4. La sostenibilità ambientale nella "nuova" disciplina italiana in materia di economia dello spazio. – 5. Brevi riflessioni conclusive.

* Dottorando di ricerca in Diritto costituzionale presso l'Università degli Studi di Catania. Mail: vittorio.fazio@phd.unict.it. Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.



1. Una concisa introduzione sull'esplorazione dello spazio cosmico e dei corpi celesti.

Nel corso del secolo scorso, si è finalmente concretizzata una delle aspirazioni più radicate nell'animo dell'essere umano, un'audace ambizione che trova una delle sue più icastiche rappresentazioni in Galileo Galilei quando, nell'*Anno Domini* 1609, rivolse al cielo il proprio cannocchiale. L'esplorazione dello spazio cosmico e dei suoi misteriosi corpi celesti ha sempre costituito uno dei sogni più arditi e ambiziosi dell'umanità, un desiderio che ha preceduto di molto l'invenzione della stessa lente ottica. Chi, in fondo, non ha mai alzato lo sguardo verso l'immensità del firmamento, immergendosi nel sogno di solcare le stelle e raggiungere mondi lontani?

Benché questa straordinaria aspirazione si sia ormai trasformata in una realtà consolidata¹, ci troviamo ancora ben lontani dall'aver risposte concrete e definitive alle innumerevoli sfide che le attività umane nello spazio extra-atmosferico pongono, tanto sotto il profilo scientifico quanto giuridico. Ogni passo avanti implica, infatti, il rischio di compromettere gli equilibri finora faticosamente raggiunti dai principali attori – sia internazionali che privati – del settore spaziale.

Tra le sfide più ardue da affrontare, sotto l'aspetto della regolazione giuridica, spiccano alcune problematiche cruciali, che non si può fare a meno di menzionare: la definizione di limiti alle attività di tele-rilevamento, telecomunicazione e, in senso più ampio, all'utilizzo delle risorse spaziali; l'esigenza di apprestare un'adeguata disciplina della commercializzazione dei lanci aerospaziali; il contenimento del rischio – invero crescente – di una controversa militarizzazione dello spazio extra-atmosferico; la necessità impellente di garantire un'effettiva tutela dell'ambiente spaziale.

La sostenibilità nello spazio cosmico, in particolare, si è rapidamente affermata come uno degli argomenti di maggiore rilevanza per tutti gli *stakeholder* del settore. Sin dall'avvento dell'era spaziale, infatti, una crescente quantità di oggetti creati dall'uomo ha iniziato ad orbitare attorno alla Terra e molti di questi, peraltro, non sono più di alcuna utilità, tanto da essere stati etichettati come "*space debris*", ossia rottami spaziali.

L'incremento degli oggetti che popolano l'orbita terrestre, indipendentemente dalla loro effettiva operatività, reca con sé il grave rischio di collisioni accidentali. I detriti generati da simili impatti potrebbero, a loro volta, provocare nuove collisioni, innescando una violenta reazione a catena: da qui un'inesorabile proliferazione di rottami spaziali. In breve, il nostro pianeta si troverebbe avvolto da una fitta e insormontabile cortina di detriti, che renderebbe impraticabile, per diverse generazioni a venire, l'ulteriore esplorazione dello spazio, compromettendo altresì il regolare funzionamento dei satelliti artificiali².

Tali problematiche, lungi dall'essere circoscritte a un ristretto gruppo di esperti o, comunque, a settori rigorosamente specializzati, rappresentano questioni di interesse globale, con implicazioni che riguardano l'intera umanità³. La frontiera celeste, infatti, potrebbe costituire l'ultimo diaframma che separa

¹ È del 24 settembre 2024 la notizia della prima "passeggiata" nello spazio cosmico di natura privata, effettuata nell'ambito della missione *Polaris Dawn*.

² Lo scenario testé descritto è noto agli esperti come "sindrome di Kessler": cfr. D.J. KESSLER, B.G. COUR-PALAIS, *Collision Frequency of Artificial Satellites: The Creation of a Debris Belt*, in *Journal of Geophysical Research*, 83 (86), 1978, 2637 ss.

³ In occasione dell'introduzione al primo convegno nazionale di diritto cosmico, il Professore S. Pugliatti non mancò di constatare che «i fenomeni ai quali si riferisce il diritto cosmico presentano particolari caratteri. Essi si



l'uomo da un livello di esistenza che sfida ogni immaginazione e potenzialmente privo di limiti⁴. Epperò, se non adeguatamente regolata, la stessa potrebbe trasformarsi in una "terra" infertile, se non addirittura ostile, per le generazioni del domani.

2. Il *corpus iuris spatialis*: un inesorabile declino

Il primo compito del giurista, specie se alle prese con vicende complesse come quelle in esame, è di ricostruire la disciplina normativa vigente, ossia di delimitare il campo dei «fatti (ed atti), cioè, abilitati dall'ordinamento giuridico a creare diritto oggettivo»⁵.

Guardando al diritto "cosmico"⁶ di matrice internazionale, si osserva che esso si articola in un sistema di principi, regole e protocolli eterogenei, noto in senso lato come "*corpus iuris spatialis*". Vero e proprio centro gravitazionale di tale *corpus* è rappresentato dal c.d. Trattato sullo spazio extra-atmosferico del 27 gennaio 1967⁷, la cui essenza si è cristallizzata, secondo un orientamento interpretativo ormai largamente accettato, in almeno quattro principi fondamentali (cc.dd. di coesistenza).

In virtù del primo di questi principi, l'esplorazione e l'utilizzazione dello spazio extra-atmosferico e dei corpi celesti devono essere condotte nell'interesse generale dell'umanità e tutti gli Stati devono facilitare la cooperazione internazionale per la ricerca scientifica nel settore *de quo* (art. I).

impongono, per così dire, per la loro "dimensione"; essi interessano immediatamente e contemporaneamente tutti i popoli della terra, creando una sorta di solidarietà necessaria» (S. PUGLIATTI, *Per un convegno di diritto cosmico*, in AA.VV., *Atti del 1° convegno nazionale di diritto cosmico (Taormina, 31 ottobre – 3 novembre 1960)*, Milano, 1963, 6).

⁴ Sull'imprescindibilità della fondazione di un nuovo *nomos* in materia, che sia manifestazione di una specifica consapevolezza spaziale, v. F. RUSCHI, *Ascesa e declino del corpus iuris spatialis. Un itinerario di filosofia del diritto internazionale*, in *Dirittifondamentali.it*, 1, 2020, 121 ss.

⁵ Secondo l'insegnamento di V. CRISAFULLI, *Lezioni di diritto costituzionale*, II, Padova, 1984, 2. Sebbene il discorso del Maestro fosse riferito alle sole fonti legali del diritto italiano, esso appare – in linea di massima – universalizzabile e applicabile a qualsivoglia ordinamento giuridico.

⁶ L'appellativo "cosmico" non è frutto di una scelta casuale, bensì l'esito delle più ponderate riflessioni di un'accorta dottrina italiana che, sin dai suoi primi scritti sull'argomento (v. R. QUADRI, *Prolegomeni al diritto internazionale cosmico*, Milano, 1960, 11 ss.), ha deciso di non adoperare l'aggettivo "spaziale", ritenuto alquanto più fuorviante. Quest'ultimo, infatti, implica logiche di carattere squisitamente dimensionale, sicché la branca di diritto ad esso pertinente dovrebbe disciplinare esclusivamente quei profili della realtà che interessano la zona di stretta competenza – appunto – spaziale. La denominazione "diritto cosmico", per contro, risponde a logiche di carattere funzionale, sicché il medesimo troverebbe applicazione in relazione al tipo di attività umana concretamente posta in essere, senza tenere in considerazione lo spazio in cui esse si svolgono. Conclusivamente, l'appellativo testé adoperato consente di evitare qualsivoglia incongruenza ed improprietà di linguaggio, essendo a tal punto neutrale da eludere qualsivoglia problematica interpretativa.

Nel panorama dottrinale italiano, il Professore R. Quadri fu tra i primi – per non dire il primo – a occuparsi di diritto cosmico. Per un'innovativa riflessione di stampo costituzionalistico sul metodo di studio giuridico del Professore sancascianese, v. G.A. FERRO, *Dal diritto costituzionale al diritto internazionale e ritorno. Note minime sul realismo giuridico di Rolando Quadri*, in A. SINAGRA, E. HITAJ (a cura di), *Giornata di studi in onore di Rolando Quadri. Rolando Quadri Relectures in International Law*, Roma, 2024, 345 ss.

⁷ Il Trattato sui principi che reggono le attività degli Stati in materia di esplorazione ed utilizzazione dello spazio extra-atmosferico ivi compresa la Luna e gli altri corpi celesti del 1967, invero, ribadisce e sviluppa i principi già enucleati dalla risoluzione 1962, adottata dall'Assemblea generale dell'ONU il 13 dicembre 1963 ed intitolata «Dichiarazione di principi giuridici regolanti le attività degli Stati in materia di esplorazione ed utilizzazione dello spazio extra-atmosferico».



Ne consegue che lo spazio extra-atmosferico può essere esplorato e utilizzato da parte di tutti gli Stati senza discriminazioni di sorta, purché ciò avvenga nel rispetto del diritto internazionale e nel mantenimento della pace e della sicurezza internazionale (artt. I e III). Lo spazio cosmico e i corpi che esso comprende, dunque, sono configurati dal Trattato come *res communes omnium*⁸ e i vincoli posti al loro impiego sono tali che nessuno Stato firmatario potrebbe mettere in orbita armi di distruzione di massa, né potrebbe insediarvi basi militari, testarvi armamenti o condurvi qualsivoglia manovra militare (art. IV).

Lo spazio extra-atmosferico e i corpi celesti, peraltro, non possono essere oggetto di occupazione o appropriazione nazionale, mediante rivendicazione di sovranità, né tantomeno possono essere oggetto di atti di uso esclusivo da parte di qualsiasi Stato (art. II). Il concetto di sovranità territoriale, in altri termini, è alieno agli spazi cosmici e a tutto ciò che vi è compreso.

Alla stregua di un ultimo principio ordinatore, infine, i danni provocati dagli oggetti spaziali devono essere risarciti anche se sono conseguenza di un comportamento lecito del Paese lanciatore e, cioè, dello Stato cui l'attività è imputabile (artt. VI e VII).

Al Trattato sullo spazio extra-atmosferico, poi, se ne sono affiancati altri quattro, ognuno dei quali è tendenzialmente riconducibile a principi già espressi dal Trattato del 1967. Trattasi segnatamente: dell'Accordo sul salvataggio e sul recupero degli astronauti e degli oggetti spaziali del 22 aprile 1968; della Convenzione per la responsabilità internazionale su danni causati da oggetti spaziali del 29 marzo

⁸ La qualifica di *res communes omnium* non è espressamente adottata dal Trattato del 1967 e, tuttavia, essa è evidentemente ricavabile dal contenuto del medesimo. Ne consegue che l'utilizzazione di risorse spaziali è ispirata alla regola generale efficacemente sintetizzata nella formula "*first come, first served*", ben potendo lo Stato lanciatore servirsene a proprio esclusivo vantaggio, con l'unico limite di non poter recare pregiudizio in alcun modo all'interesse degli altri Stati (*sic utere tuo ut alienum non laedas*).

Tale regime, peraltro, va tenuto distinto da quello proprio del c.d. patrimonio comune dell'umanità (*Common Heritage of Mankind*). Benché entrambi escludano l'appropriazione nazionale da parte di singoli Stati, quest'ultimo regime si contraddistingue per l'implicare che il bene di riferimento appartenga all'intera comunità internazionale, indi per cui chiunque faccia uso del bene medesimo deve farlo a profitto della comunità. Verosimilmente, «il *patrimonium commune* si presenta come una trasformazione in fieri della *res communis*. Sbocco finale di questo processo evolutivo non potrà essere che la sostituzione del principio di patrimonio comune a quello di *res communis*, o più esattamente il completo assorbimento del secondo nel primo. È possibile cioè ipotizzare che in un futuro forse non lontano non solo i fondi oceanici internazionali e i corpi celesti, bensì tutti gli spazi non soggetti alla giurisdizione esclusiva di alcuno Stato diverranno parte del *common heritage of mankind*» (A. GATTINI, *Il Common Heritage of Mankind: una rivoluzione in diritto internazionale?*, in *Comunicazioni e studi. Istituto di diritto internazionale e straniero dell'Università di Milano*, XVII-XVIII, 1985, 726).

Vale la pena di rilevare in questa sede che, allo stato attuale, l'utilizzazione dello spazio cosmico non può ancora dirsi attratta al regime giuridico del patrimonio comune dell'umanità. Del resto, quando pure si è cercato di imporre in via negoziale tale tipo di posizione, come nel caso dell'Accordo sulla Luna del 1979, i principali Stati lanciatori hanno dimostrato di non essere ancora pronti ad accettarla, mancando di ratificare il trattato: circostanza opportunamente evidenziata da G. CATALANO SGROSSO, *Diritto internazionale dello spazio*, Firenze, 2011, 49.

Sulla natura giuridica dello spazio extra-atmosferico e sull'applicabilità del regime delle *res communes omnium*, già T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico e spaziale*, Milano, 1988, 227 ss. e, prim'ancora, E. BACK IMPALLOMINI, *Spazio cosmico e corpi celesti nell'ordinamento internazionale*, Padova, 1983, 27 ss.



1972; della Convenzione sull'immatricolazione degli oggetti lanciati nello spazio del 14 gennaio 1975; dell'Accordo sulle attività degli Stati sulla Luna del 18 dicembre 1979⁹.

Quantunque si tratti di snodi fondamentali in vista dell'allestimento di un diritto cosmico davvero in grado di disciplinare l'esplorazione e la gestione dello spazio extra-atmosferico, presi individualmente – questi Trattati – difficilmente possono essere considerati decisivi a tale scopo. Basti prendere d'esempio, in tal senso, l'eloquente disinteresse con cui è stato accolto il Trattato sulla Luna, che ha ricevuto poco più di una decina di ratifiche (e nessuna da parte dei principali Paesi lanciatori).

Se, infatti, nel periodo iniziale delle attività spaziali gli Stati hanno dimostrato una notevole propensione ad affidare al diritto internazionale le sorti della regolazione della materia¹⁰, in seguito si è registrato un radicale mutamento di atteggiamento: gli Stati, ormai, non intendono o, comunque, non riescono più a concludere la stipulazione di accordi e trattati, preferendo piuttosto affidarsi a risoluzioni di principi dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Inoltre, onde evitare di ostacolare lo svolgimento e il progresso delle attività spaziali, i Paesi lanciatori usano regolare le medesime tramite accordi specifici conclusi tra le stesse parti che aderiscono ad un programma cooperativo.

Siffatta letargia del diritto convenzionale cosmico, peraltro, pare porsi in un'ottica di parziale distonia con la "nuova" struttura assunta, più in generale, dall'ordinamento internazionale e dal relativo sistema delle fonti. Benché si tratti di meccanismi affatto differenti da quelli che si consumano nell'ambito degli ordinamenti nazionali, anche il sistema ordinamentale internazionale ha subito, nel tempo, un processo di progressiva astrazione del diritto, talché la produzione giuridica risulta sempre più spesso imputabile alla comunità in quanto tale, anziché ai singoli Stati che, tra gli altri soggetti, la compongono. In questo contesto, si assiste altresì ad un processo di contestuale irrigidimento della gerarchia delle fonti di diritto, la quale tende a non basarsi più sul generale principio di flessibilità delle fonti medesime¹¹.

Senza riuscire a descriverne appieno i relativi processi eziologici, l'accennato mutamento di passo nella regolazione delle attività del settore aerospaziale – che si potrebbe efficacemente riassumere con l'espressione "fuga dai trattati"¹² – si affianca, infine, ad un radicale cambiamento di paradigma nello

⁹ Sulla codificazione del diritto internazionale dello spazio extra-atmosferico, v. F. POCAR, *La codificazione del diritto dello spazio ad opera delle Nazioni Unite*, in F. FRANCONI, F. POCAR (a cura di), *Il regime internazionale dello spazio*, Milano, 1993.

¹⁰ Sull'atteggiamento degli Stati nel periodo antecedente l'adozione del Trattato sullo spazio extra-atmosferico del 1967, v. R. QUADRI, *op. cit.*, 15 ss.

¹¹ I processi cui ci si riferisce sono di tale portata da aver indotto la dottrina internazionalistica a discutere di "costituzionalizzazione" del diritto internazionale: per una breve analisi del dibattito, v. R. BIFULCO, *La c.d. costituzionalizzazione del diritto internazionale: un esame del dibattito*, in AA.VV., *Scritti in onore di Giuseppe Tesaro*, v. 4, Napoli, 2014, 2973 ss.

¹² In quest'ottica, non si può fare a meno di ravvisare un certo parallelismo con il diverso – ma non troppo – fenomeno nazionale della "fuga dalla legge" e la correlativa crisi che, ormai da diverso tempo, il mito ottocentesco dell'onnipotenza della legge sta attraversando (per impostare un'accurata e più ampia riflessione sul tema in questione, cfr., per tutti, P. GROSSI, *Crisi delle fonti e nuovi orizzonti del diritto*, Napoli, 2009).

Gli elementi sintomatici di tale crisi sono evidenti da diversi anni. Volendone segnalare alcuni, si ricorda che: la legislazione ha assunto, su un piano strettamente qualitativo, un pregio tanto scarso da indurre la Corte costituzionale a dichiarare l'illegittimità costituzionale di una legge radicalmente oscura, giacché ritenuta in contrasto con l'essenza dei principi di legalità e di parità di trattamento dei consociati (Corte cost., sent. n. 110/2023, su cui, tra i primi commentatori, P. COSTANZO, *Ancora un (notevole) avanzamento nella giustiziabilità del drafting*



svolgimento delle stesse, consistente nello sviluppo di svariate forme di collaborazione e interazione con operatori agenti nel mercato privato. Questi ultimi, del resto, tendono sempre più spesso ad investire i propri capitali con l'obiettivo finale di condurre attività spaziali di vario tipo indipendentemente dalla partecipazione degli enti statali¹³.

Tutto ciò considerato, l'ordinamento (internazionale) cosmico appare quanto mai statico ed inadatto a contenere la complessità delle sfide che ci attendono, specie a fronte di obiettivi sempre più ambiziosi, come la stabilizzazione della presenza umana sulla superficie lunare o, addirittura, su quella marziana.

3. Il ruolo chiave degli atti di *soft law* in materia di sostenibilità nello spazio extra-atmosferico

Alla luce dello stato di profonda letargia in cui versa il *corpus iuris spatialis*, sovente la prassi regolativa delle attività aerospaziali si è rimessa alla capacità suppletiva tipica degli atti di c.d. *soft law*, facendovi appello con frequenza sempre maggiore¹⁴.

*legislativo (osservazioni minime a prima lettura di Corte cost. n. 110/2023), in ConsultaOnline, II, 2023, 461 ss.; in senso critico, sulla medesima pronuncia, M. Baroni, Se la Corte si fa (gioco)forza legislatore. Alcune considerazioni intorno a Corte cost. n. 110/2023, in Federalismi.it, 19, 2024, 1 ss.); il ricorso improprio alla decretazione d'urgenza da parte dell'Esecutivo è tale da porre all'estremo la tenuta della forma di governo prescelta da Padri e Madri costituenti (in proposito v. Corte cost., sent. n. 146/2024, rispetto alla quale si rinvia – tra i tanti – ai contributi di R. DICKMANN, Gli eccessi della decretazione d'urgenza tra forma di governo e sistema delle fonti. (Osservazione a margine di Corte cost., 25 luglio 2024, n. 146), in Federalismi.it, 22, 2024, 50 ss.; F. FABRIZZI, Una sentenza necessaria per stabilire un punto di non ritorno. Corte cost. 146/2024 e l'equilibrio della forma di governo, in Federalismi.it, 22, 2024, 73 ss.); l'impiego di atti di c.d. *soft law* talvolta pare confinare nelle retrovie le tradizionali fonti del diritto, specialmente in ambiti della regolazione caratterizzati da un contenuto marcatamente tecnico-scientifico (per un'analisi generale del concetto, cfr., ex multis, M.E. BUCALO, Autorità indipendenti e *soft law*. Fonti, contenuti, limiti e tutele, Torino 2018; E. MOSTACCI, La *soft law* nel sistema delle fonti: uno studio comparato, Padova, 2008).*

¹³ Sulla possibilità di un coinvolgimento di soggetti privati in attività aerospaziali, benché non fossero ancora immaginabili le potenzialità economiche e commerciali del settore, già M.S. GIANNINI, *Organizzazione e disciplina interna delle iniziative e delle attività cosmiche*, in AA.VV., *Atti del 1° convegno nazionale di diritto cosmico (Taormina, 31 ottobre – 3 novembre 1960)*, Milano, 1963, 70, il quale, muovendo dall'assenza di regole giuridiche in materia, sostenne che «l'unico problema che si potrebbe porre è di diritto costituzionale: ci si può chiedere se l'attività di sperimentazione dello Stato in questa materia sia coperta dal carattere della riserva, cioè se sia ammesso per i privati di svolgere attività di sperimentazione e di ricerca scientifica in materia di mezzi cosmici. La risposta pare facile, e deve essere positiva».

¹⁴ Tra gli atti di *soft law* che rivestono un ruolo di primo piano rientrano, a ben vedere, le diverse risoluzioni di principi adottate, di volta in volta, dall'Organizzazione delle Nazioni Unite. A titolo esemplificativo, si segnalano le seguenti: risoluzione n. 37/92 del 10 dicembre 1982 sui Principi che regolano l'utilizzazione da parte degli Stati dei satelliti artificiali della Terra ai fini della televisione diretta internazionale; risoluzione n. 41/65 del 3 dicembre 1986 sui Principi relativi al telerilevamento della Terra dallo spazio esterno; risoluzione n. 47/68 del 14 dicembre 1992 sui Principi relativi all'uso di fonti di energia nucleare nello spazio esterno; risoluzione n. 51/122 del 13 dicembre 1996 sulla cooperazione internazionale nell'esplorazione e uso dello spazio per il beneficio e nell'interesse di tutti gli Stati, prendendo in particolare considerazione le necessità degli Stati in via di sviluppo; risoluzione n. 59/115 del 10 dicembre 2004 sull'applicazione del concetto di "Stato lanciatore"; risoluzione n. 62/101 del 17 dicembre 2007 sul miglioramento della pratica degli Stati e delle organizzazioni internazionali intergovernative nella registrazione degli oggetti spaziali.



Una sorte analoga è toccata – tra gli altri – al problema dell'inquinamento spaziale¹⁵, rispetto al quale i Trattati non offrono alcun tipo di soluzione, salvo che suggerire qualche indicazione di principio.

L'art. IX del Trattato del 1967, in particolare, è quello che meglio si presta al tema della prevenzione dei danni causati dalla proliferazione di detriti spaziali: oltre a prevedere un generale divieto di contaminazione dell'ambiente terrestre, esso pare introdurre un divieto analogo anche per l'ambiente extra-atmosferico. I termini impiegati dal Trattato, tuttavia, sembrano porsi su un piano più programmatico che non immediatamente precettivo, talché i relativi divieti non sono mai stati intesi in maniera sufficientemente stringente¹⁶.

Lungi dall'apparire risolutive, la carenza di previsioni come quella appena descritta è compensata da un variegato sistema di linee-guida sulla gestione dei rifiuti spaziali, le prime delle quali sono state elaborate nel 2002 dall'*Inter Agency Debris Coordination Committee*, un *forum* governativo internazionale nato allo scopo di coordinare, a livello mondiale, le attività inerenti alla gestione dei detriti artificiali (e naturali) presenti nello spazio extra-atmosferico.

Queste ultime, peraltro, hanno funto da base per la predisposizione e l'approvazione, nel 2007, di un ulteriore sistema di linee-guida in seno alle Nazioni Unite, all'esito di svariati anni di lavoro del Comitato sull'uso pacifico dello spazio e del relativo Sottocomitato tecnico-scientifico¹⁷.

Similmente, l'Agenzia spaziale europea ha fatto proprio l'approccio c.d. "*Zero Debris*", assumendo l'importante obiettivo di garantire, entro il 2030, una limitazione significativa della produzione di detriti per ogni futura missione, programma e attività aerospaziale. Nel perseguimento di siffatta linea di azione, l'Agenzia, che già nel 2000 aveva manifestato una spiccata sensibilità al tema¹⁸, ha recentemente rinnovato le pertinenti linee-guida per la mitigazione dei detriti spaziali¹⁹ e, dunque, la propria politica in materia, delineando requisiti decisamente più severi per lo svolgimento di missioni aerospaziali (si realizza, ad esempio, una drastica riduzione del tempo massimo trascorribile in orbite terrestri basse dagli oggetti spaziali alla fine del loro ciclo vitale: da venticinque anni a soli cinque).

Benché ognuno di siffatti strumenti (para)giuridici possa presentare un notevole grado di sofisticatezza ai fini della concreta gestione dei detriti spaziali, un dato rimarrà sempre fermo: nessun atto di *soft law* potrà mai – agli occhi del giurista – soppiantare e prescindere del tutto dagli atti di c.d. *hard law*. La *soft regulation*, d'altronde, reca in sé l'increscioso pericolo di introdurre, da un lato, prescrizioni

¹⁵ Ci si riferisce, in special modo, all'inquinamento delle diverse orbite terrestri e, tra queste, quella che assume un preminente rilievo strategico per le attività umane è l'orbita geostazionaria, ove sono stanziati i numerosissimi satelliti artificiali utili alle attività di telecomunicazione, di previsione del tempo, nonché a quelle di telerilevamento. All'unicità dell'orbita geostazionaria, peraltro, va «aggiunta la condizione svantaggiosa della limitazione numerica delle terne di satelliti in essa collocabili» (M. SPADA, *Diritto della navigazione aerea e spaziale*, Milano, 1999, 193 ss.), trattandosi di una risorsa evidentemente limitata.

¹⁶ Sulla natura «quasi» programmatica delle disposizioni contenute nel Trattato sullo spazio extra-atmosferico del 1967, già G. LODIGIANI, *Lineamenti di diritto cosmico*, Milano, 1968, 30.

¹⁷ V. risoluzione n. 62/217 dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite del 22 dicembre 2007.

¹⁸ V. *Resolution for a European policy on the protection of the space environment from debris*, approvata dal Consiglio ESA il 20 dicembre 2000.

¹⁹ V. *ESA Space Debris Mitigation Requirements* (30 ottobre 2023) e *ESA Space Debris Mitigation Policy* (3 novembre 2023).



assai rigorose nei confronti dei destinatari e di non riuscire, dall'altro, a garantire l'effettiva vincolatività delle medesime²⁰.

In breve, gli atti di *soft law* si limiterebbero ad esprimere un mero *aspirational obligation*²¹, ossia un obbligo solamente "in potenza": una norma priva, nel presente, di effetti giuridici vincolanti che, in futuro, potrebbe assumere i caratteri della vincolatività.

Ciò non significa, tuttavia, che tali strumenti possano considerarsi, sempre e comunque, di rilievo meramente esortativo²². Al contrario, essi potrebbero ritenersi, oltre che d'impulso alla creazione di nuove convenzioni di diritto internazionale, sintomatici di veri e propri principi generali cui gli Stati non potrebbero che ispirarsi nelle proprie condotte.

4. La sostenibilità ambientale nella "nuova" disciplina italiana in materia di economia dello spazio

Il 10 settembre 2024, dietro iniziativa dell'Esecutivo, è stato presentato dinanzi al Parlamento italiano un disegno di legge recante disposizioni in materia di economia dello spazio (A.C. 2026), con l'obiettivo di «regolamentare l'accesso allo spazio da parte degli operatori privati, promuovere gli investimenti nella *Space economy* per accrescere la competitività nazionale e la ricerca scientifica e agevolare l'accesso delle PMI ai contratti pubblici nel comparto spaziale e aerospaziale»²³.

In quest'ottica, occorre tenere presente che l'Italia ha sempre giocato un ruolo molto attivo nello scenario aerospaziale²⁴. L'assenza di una specifica disciplina in materia²⁵, tuttavia, rischia di compromet-

²⁰ Per una recisa e sintetica contestazione alla categoria generale degli atti di *soft law*, v. R. BIN, *Soft law, no law*, in A. SOMMA (a cura di), *Soft law e hard law nelle società postmoderne*, Torino, 2009, 31 ss.

²¹ Cfr. A. SINAGRA, P. BARGIACCHI, *Lezioni di diritto internazionale pubblico*, Milano, 2019, 142 ss.

²² Ciò vale senz'altro per le diverse risoluzioni di principi adottate dall'Organizzazione delle Nazioni Unite, che sovente cristallizzano principi generalissimi attorno ai quali si è formato un forte consenso degli Stati. Questi ultimi, dunque, si dimostrano intenzionati ad accoglierne i relativi sviluppi, financo a mezzo dello strumento convenzionale. In tema, B. CONFORTI, C. FOCARELLI, *Le Nazioni Unite*, Padova, 2023.

²³ V. punto 1 dell'analisi tecnico-normativa allegata, ex art. 2 dir. Pres. Cons. Min. 27 marzo 2000 (in Gazz. Uff. 23 maggio 2000, n. 118), al disegno di legge A.C. 2026.

²⁴ Dopo gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica, l'Italia è stato il terzo Paese a lanciare in orbita un satellite: ci si riferisce al lancio del satellite "San Marco 1", avvenuto il 15 dicembre 1964 dalla base di lancio della *Wallops Flight Facility* in Virginia. Pochi anni più tardi, vennero completati i lavori di un autonomo poligono di lancio italiano in Malindi (Kenya), frutto delle menti visionarie dei Professori L. Broglio e C. Buongiorno.

Per una più pregnante analisi sullo stato dell'industria aerospaziale italiana, si rinvia al *dossier* dei Servizi e degli Uffici di studio del Senato della Repubblica e della Camera dei deputati, redatto il 29 ottobre 2024 in riferimento al disegno di legge A.C. 2026.

²⁵ L'ordinamento italiano, invero, non è affatto privo di disciplina in materia aerospaziale, essendo sufficiente guardare, in tal senso, alla recente approvazione della legge dell'11 gennaio 2018, n. 7, recante misure per il coordinamento della politica spaziale e aerospaziale e disposizioni concernenti l'organizzazione e il funzionamento dell'Agenzia spaziale italiana. Il vuoto normativo cui ci si riferisce attiene, dunque, all'ingresso nel mercato di operatori privati.



tere l'ulteriore crescita dell'industria spaziale italiana e la rispettiva innovazione tecnologica, in considerazione degli sviluppi repentini che contraddistinguono cotal settore economico, altrimenti noto come "New Space Economy"²⁶.

In maniera non dissimile da quanto previsto nella normativa adottata da altri Stati (europei e non), dunque, il disegno di legge testé menzionato suggerisce l'introduzione di un articolato sistema di vigilanza e controllo sulle attività aerospaziali private.

Quest'ultimo risulta incentrato sull'obbligo di previa autorizzazione espressa all'esercizio di simili attività (art. 4 d.d.l.), la quale verrebbe rilasciata dall'Autorità responsabile ai soli soggetti ritenuti in possesso dei prescritti requisiti oggettivi (art. 5 d.d.l.) e soggettivi (art. 6 d.d.l.), entro un termine massimo complessivo pari a centoventi giorni dalla data di presentazione della domanda (art. 7, co. 6, d.d.l.).

Per quel che si ritiene opportuno rilevare in questa sede, il presente disegno di legge pone, tra gli anzidetti requisiti essenziali, il soddisfacimento di un adeguato *standard* qualitativo circa lo svolgimento di attività spaziali (in ogni rispettiva fase ed in ciascun aspetto pertinente) in maniera sicura e sostenibile²⁷.

Sul versante della sostenibilità ambientale, in particolare, l'Esecutivo sembrerebbe dimostrare di tenere in alta considerazione le misure internazionali ed europee di mitigazione degli effetti dei detriti spaziali, nonché quelle dirette alla riduzione dell'ulteriore produzione degli stessi, onde garantire una sostenibilità a lungo termine delle attività aerospaziali.

In una prospettiva non dissimile, del resto, andrebbe altresì inquadrato l'art. 24, co. 2, d.d.l. che, nel fissare i principi in materia di economia dello spazio e di infrastrutture spaziali, garantisce che l'accesso ai dati, ai servizi e alle risorse delle infrastrutture spaziali nazionali avvenga equamente e senza discriminazioni, «anche al fine di contribuire a uno sviluppo sostenibile e di sfruttare il potenziale dello spazio extra-atmosferico nella gestione delle risorse ambientali e degli effetti locali del cambiamento climatico, nella facilitazione delle telecomunicazioni e della gestione logistica e nelle attività di previsione e prevenzione dei rischi connessi con i fenomeni naturali o di origine antropica».

Nell'affrontare il problema della prevenzione e gestione dei disastri naturali o ambientali terrestri, si avverte la necessità di rilevare che la moderna tecnologia spaziale (e, soprattutto, quella di osservazione, comunicazione e di meteorologia) può fornire informazioni fondamentali per l'analisi dei rischi derivanti da eventi catastrofici, potendo addirittura consentire una mappatura delle zone maggiormente a rischio, quali le mappe di vulnerabilità e quelle sull'uso e la protezione del territorio. I dati raccolti attraverso i satelliti di telerilevamento, inoltre, consentono di osservare con rapidità e accuratezza le zone colpite da disastri e, dunque, di valutarne i danni, onde provvedere ad un loro successivo risanamento²⁸.

Tornando all'autorizzazione per l'esercizio di attività spaziali di cui all'art. 4 d.d.l., il suo mantenimento è subordinato alla conservazione dei requisiti oggettivi e soggettivi funzionali al rilascio della stessa. In caso contrario, infatti, l'Autorità responsabile può sospendere l'autorizzazione ovvero dichiararne la

²⁶ Sul tema v. G. SANNA, *New space economy, ambiente, sviluppo sostenibile. Premesse al Diritto Aerospaziale dell'Economia*, Torino, 2021.

²⁷ L'art. 13, lett. a), d.d.l. stabilisce che con appositi decreti del Presidente del Consiglio dei ministri siano definite le «condizioni e i requisiti per assicurare un livello *elevato* di sicurezza, resilienza e sostenibilità dell'attività spaziale secondo quanto previsto dall'articolo 5» (corsivo aggiunto).

²⁸ In proposito v. G. CATALANO SGROSSO, *op. cit.*, 399 ss.



decadenza dell'avente diritto (art. 9, co. 1, d.d.l.), eventualmente imponendo all'operatore il rispetto delle condizioni ritenute necessarie. Per di più, in situazioni eccezionali di necessità e urgenza, l'Autorità responsabile può persino trasferire il controllo delle attività spaziali a un altro operatore o a un soggetto pubblico per garantirne la continuazione o la cessazione (art. 9, co. 3, d.d.l.).

A dispetto delle apprezzabili indicazioni di principio fornite dal disegno di legge, ai fini di uno svolgimento effettivamente sostenibile delle attività aerospaziali, un ruolo decisivo sarebbe giocato, invero, dalle specifiche tecnico-scientifiche rese dall'Agenzia spaziale italiana quale unica autorità di settore per la regolazione tecnica (art. 14 d.d.l.). In tal senso, l'Agenzia sarebbe l'unica a poter predisporre una disciplina di dettaglio sufficientemente articolata da garantire una tutela piena dall'ambiente aerospaziale, secondo il procedimento che verrebbe stabilito all'uopo dai decreti di cui all'art. 13 d.d.l., nel rispetto dei principi di partecipazione e trasparenza²⁹.

5. Brevi riflessioni conclusive

Finora l'uomo è sempre stato una creatura terrestre, un essere saldamente legato alla terra su cui ha diretto i propri passi; «ciò determina il suo punto di vista, le sue impressioni e il suo modo di vedere il mondo. Dalla terra su cui nasce e si muove trae non solo il suo orizzonte, ma anche il modo di camminare e di muoversi e l'aspetto»³⁰.

Alla luce di una riflessione tanto elementare, appare di immediata evidenza la risonanza che, in un'ottica giusfilosofica o – per meglio dire – geofilosofica, può avere l'ulteriore progresso dell'esplorazione dello spazio cosmico. In quanto capace di incidere con veemenza sull'idea del soggetto su cui si erge l'ordine sociale e politico³¹, la frontiera celeste potrebbe costituire il motore per una rivoluzione culturale tale da determinare financo una rivisitazione della collocazione dell'essere umano nell'ambito delle gerarchie naturali dell'universo³².

Se la posta in gioco è tanto alta³³, allora non può che guardarsi con particolare favore – ma anche con grandi speranze ed aspettative – all'introduzione di una disciplina di settore sensibile all'esigenza di

²⁹ Non è da escludersi l'impiego di specifiche linee-guida per la mitigazione dei detriti spaziali, in maniera simile all'inedito e controverso strumento delle linee-guida dell'Autorità nazionale anticorruzione. Per un approfondimento sulla qualificazione giuridica di queste ultime, che hanno rappresentato – beninteso – una novità assoluta per l'ordinamento italiano, v. U. FRANGIPANE, *La controversa natura giuridica delle linee guida ANAC*, Napoli, 2022. Sull'esigenza di istituire un'organizzazione diretta alla concreta adozione di attività aerospaziali, dotata peraltro del carattere di autonomia dell'indirizzo delle proprie attività, la dottrina si è interrogata sin dagli esordi della c.d. era spaziale. Così V. SICA, *Organizzazione di attività cosmiche nell'ordinamento italiano*, in AA.VV., *Atti del 1° convegno nazionale di diritto cosmico (Taormina, 31 ottobre – 3 novembre 1960)*, Milano, 1963, 125 ss.

³⁰ C. SCHMITT, *Terra e mare. Una riflessione sulla storia del mondo*, Milano, 2002, 11.

³¹ Secondo l'impostazione fatta propria da A. LO GIUDICE, *La democrazia infondata. Dal contratto sociale alla negoziazione degli interessi*, Roma, 2012.

³² Rivisitazione che richiama quella già auspicata, per altre vie, da A. PORCIELLO, *Filosofia dell'ambiente. Ontologia, etica, diritto*, Roma, 2022.

³³ Già nei primi anni Sessanta del secolo scorso ci si avvedeva dell'enorme carica di valore propria dell'esplorazione dello spazio cosmico, sicché si ebbe a rilevare, in riferimento – verosimilmente – ai fenomeni dei quali ci si occupa, che «una comunità umana che *si costituisce*, proprio nel momento in cui *si pone* come unità, perviene



garantire la sostenibilità delle attività aerospaziali, fermo restando il rilievo essenziale assunto da una leale e proficua attività di concertazione tra gli Stati lanciatori (e non).

Laddove, peraltro, si dovesse accedere all'idea secondo la quale la salvaguardia dell'ambiente spaziale integri gli estremi di una norma di diritto internazionale generalmente riconosciuta, l'adozione di una disciplina legislativa sensibile al tema della sostenibilità delle attività umane nello spazio extra-atmosferico sarebbe imposta dall'operatività del principio di apertura al diritto internazionale cristallizzato nell'art. 10 della Costituzione repubblicana. Nonostante alla stregua di tale principio non si avverta di per sé la necessità di atti interni di recepimento (c.d. meccanismo di adattamento automatico), la norma di matrice internazionalistica, dotata – beninteso – di rango costituzionale, permeerebbe nell'intero ordinamento, condizionando financo il concreto svolgimento della funzione legislativa³⁴. In tal senso, dunque, lo stesso legislatore non potrebbe che fare propria una disciplina che tenga in considerazione gli sviluppi internazionalistici della salvaguardia dell'ambiente spaziale.

Simili considerazioni appaiono, per certi versi, tanto più vere nella più recente esperienza costituzionale italiana, la quale ha visto inserire, con legge costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, la tutela dell'ambiente tra i principi fondamentali della Costituzione.

Andando al di là dell'intenzione originaria del legislatore costituzionale, che verosimilmente intendeva riferirsi al solo ambiente terrestre, il riscritto art. 9 Cost. può – o, comunque, potrebbe in un prossimo futuro – essere letto secondo la logica dell'attualità, al punto di ricomprendervi quantomeno le diverse fasce orbitali terrestri, anche nell'interesse delle future generazioni. Discorso analogo varrebbe, peraltro, anche in relazione al rinnovato art. 41 Cost., laddove limita l'iniziativa economica privata al rispetto di un importante elenco di interessi superiori, tra i quali rientra – appunto – anche l'ambiente.

L'interpretazione costituzionale, infatti, oltre a tenere conto della "storia" d'ogni disposizione della Carta, specialmente se consistente in un riferimento valoriale, deve prendere parimenti in considerazione il modo in cui il valore a suo fondamento è calato nella realtà, in maniera quanto più aderente possibile all'inesauribilità di senso del valore medesimo³⁵.

ad esistenza e si dà la sua costituzione; il fatto "rivoluzione" che trasforma radicalmente le strutture di una comunità e dà vita ad un nuovo assetto di essa, genera, nel contempo, una nuova costituzione» (S. PUGLIATTI, *op. cit.*, 5).

³⁴ In proposito, cfr. più ampiamente L. GAROFALO, *Obblighi internazionali e funzione legislativa*, Torino, 2009.

³⁵ In questo senso, A. CARIOLA, *Sull'interpretazione costituzionale ed altri saggi*, Torino, 2015, 22 (precedentemente in *Id.*, *La «tradizione» costituzionale: contro l'original intent nell'interpretazione della Costituzione*, in AA.VV., *Studi in onore di Luigi Arcidiacono*, II, Torino, 2010, 521 ss.). Sempre sul problema del metodo nell'interpretazione costituzionale, v. G. AZZARITI (a cura di), *Interpretazione costituzionale*, Torino, 2007; AA.VV., *Il metodo nella scienza del diritto costituzionale. Seminario di studio, Messina, 23 febbraio 1996*, Padova, 1997; R. NANIA, *Il valore della Costituzione*, Milano, 1986; M. DOGLIANI, *Interpretazioni della Costituzione*, Milano, 1982; A. PENSO-VECCHIO LI BASSI, *L'interpretazione delle norme costituzionali. Natura e metodo. Difficoltà e limiti*, Milano, 1972.

