

GIURETA

Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente

Vol. VII
Anno 2009

Silvio Magnosi

**2009 Space Odissey: spunti dal caso
della collisione satellitare Russia-Stati Uniti
del 10 febbraio 2009**

Università degli studi di Palermo

Dipartimento di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente

© Silvio Magnosi 2009

Data di pubblicazione: 11 novembre 2009

ISSN 1724-7322

Dipartimento di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente

Viale delle Scienze, ed. 13 - 90138 Palermo (Italia)

Tel: (+39) 0916626220 – Fax: (+39) 091596506

giureta@unipa.it

www.giureta.unipa.it

2009 SPACE ODISSEY: SPUNTI DAL CASO DELLA COLLISIONE SATELLITARE RUSSIA- STATI UNITI DEL 10 FEBBRAIO 2009 *

Silvio Magnosi **

Sommario: 1 – Premessa; 2 – Lo “space debris” e il c.d. Trattato sullo Spazio del 1967; 3 – Lo “space debris” e la Convenzione del 1972 sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali; 4 – Considerazioni conclusive.

1 – Premessa

Il 10 febbraio 2009, il satellite russo “Kosmos 2251” e quello statunitense “Iridium 33” sono entrati in collisione tra loro. Secondo diverse fonti di cronaca¹, le quali paiono tutte concordare sul punto, l’impatto si sarebbe verificato verso le 12, ora di Washington (le 18, ora italiana), ad una altezza di circa 790 chilometri dalla superficie della Siberia settentrionale. Indipendentemente dalle conseguenze che possano o meno derivare dall’evento (alcune delle

* Il presente scritto è destinato agli *Studi in onore di Alessandro Zanelli*.

** Ricercatore confermato di Diritto della navigazione nell’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”.

¹ Si vedano, fra gli altri, i seguenti articoli di cronaca: *Collisione in orbita tra satelliti USA e Russia*, comparso su *Il Messaggero*, del 13 febbraio 2009, p. 16; *Collisione USA – Russia nello spazio*, comparso su *Il Tempo*, del 13 febbraio 2009, p. 14; *Scontro Russia – USA nello spazio. Collisione tra due satelliti*, a firma di Enrico Pagliarini, del 12 febbraio 2009, in www.ilsole24ore.com; *Scontro tra satelliti, i detriti sulla Siberia*, del 13 febbraio 2009, in www.lastampa.it.

quali si tenterà di focalizzare e analizzare nel presente scritto), va segnalata, tuttavia, la sua indubbia rilevanza storica, trattandosi del primo caso (ufficialmente riconosciuto) di collisione tra oggetti spaziali che si trovano in volo. Per quanto concerne, in particolare, i due satelliti coinvolti, si osserva che il russo “Kosmos 2251” era stato posto in orbita sin dal 1993 per non meglio precisati “scopi militari”, ancorché due anni più tardi avesse smesso di funzionare, mentre lo statunitense “Iridium 33”, facente parte di una costellazione di 66, svolgeva funzioni riguardanti sistemi di telefonia².

Secondo quanto riferito dalle competenti Autorità russa e statunitense, l'urto avrebbe provocato la distruzione pressoché completa degli oggetti, creando, peraltro, due grandi nubi di detriti destinate a fluttuare per lunghissimo tempo nello spazio extra-atmosferico. Sul piano giuridico-normativo, il fatto (ri)propone all'attenzione degli osservatori tematiche e problematiche non solo (e non tanto) attinenti alla eventuale responsabilità per i danni provocati da oggetti spaziali, ma anche (e soprattutto) questioni riguardanti la presenza oramai significativa nello spazio di detriti, i quali attualmente costituiscono una delle conseguenze più tangibili dell'attività condotta dall'uomo in tale ambiente.

Il tema del c.d. “space debris” (detriti spaziali), denominato anche (con espressione senz'altro meno elegante, ma certamente in grado di render meglio l'idea) “space junk”

² Da più parti si è paventata l'eventualità che il satellite russo fosse dotato di un reattore nucleare; particolare che, pur non smentito, non sarebbe tuttavia stato confermato dalle Autorità russe. Cfr., sul punto, l'articolo comparso su *Il Tempo*, del 13 febbraio 2009, richiamato *supra*, in nota n. 1.

(spazzatura spaziale) non è affatto nuovo e si riconnette ad un approccio di tipo ecologico al diritto spaziale, il quale, per quanto singolare esso possa apparire, è stato autorevolmente prospettato dalla dottrina, specialmente di derivazione anglosassone, e sin da tempi piuttosto risalenti³. Va anzi segnalata l'asserzione secondo cui le possibili conseguenze dannose derivanti dalla presenza di detriti nello spazio extra-atmosferico sarebbero state tenute in gran conto nelle varie fasi di elaborazione del c.d. "Trattato sullo Spazio" del 1967⁴, il quale costituisce, a tutt'oggi, la fonte normati-

³ S. BHATT, *An Ecological Approach to Aerospace Law*, in *Annals of Air and Space Law*, 1979, IV, 385 ss.; C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space from Environmental Harms*, *ibid.*, 433 ss.; N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications and Responsibilities in the Use of Outer Space*, *ibid.*, 1989, XIV, 419 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, *Le nuove frontiere*, Torino, 1999, 207 ss. ed ivi ulteriori riferimenti.

⁴ Cfr. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies, done at Washington, London and Moscow, January 27, 1967*; ratificato e reso esecutivo in Italia con l. 28 gennaio 1970, n. 87, in *G.U.*, n. 72, del 21 marzo 1970. Il Trattato è entrato internazionalmente in vigore in data 10 ottobre 1967 e, per il nostro Paese, in data 4 maggio 1972. Sul diritto internazionale dello spazio extra-atmosferico si rinvia, fra gli altri, a B. CHENG, *The 1967 Space Treaty*, in *Journal de droit international*, 1968, 532 e ss.; *Id.*, *The legal regime of air space and outer space: the boundary problem, functionalism versus spatialism. The major premises*, in *Annals of Air and Space Law*, 1980, V, 323 e ss.; N. MATEESCO MATTE, *Droit aérospatial, de l'exploration scientifique à l'utilisation commerciale*, Paris, 1976; E. BACK IMPALLOMENI, *Spazio cosmico e corpi celesti nell'ordinamento internazionale*, Padova, 1983, 21 ss.; *Id.*, *Spazio aereo e spazio extra-atmosferico*, in *Enc. dir.*, XLII, Milano, 1990, 258 ss.; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico e spaziale*, Milano, 1988, 146 ss.; F. DURANTE, *Spazio atmosferico e cosmico*, in *Enc. giur. Treccani*, XXX, Roma, 1993, 1 ss.; *Id.*, *Formazione e principi generali del diritto dello spazio*, in *Diritto dello spazio. Recenti sviluppi e prospettive*, Milano, 1994, 32 ss.; *Id.*, *Lezioni di diritto aerospaziale*, Roma, 1997, 11 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*,

va di base relativa ai principi sottesi all'esercizio delle attività umane al di fuori del nostro Pianeta⁵.

Del resto, la suddetta considerazione riservata allo "space debris" ed alla sua pericolosità sarebbe la naturale conseguenza della forte analogia, essa pure asserita in dottrina, fra l'ecologia in generale ed il diritto internazionale. Entrambi, infatti, costituirebbero strumenti indispensabili per il raggiungimento di un'esistenza equilibrata ed armonica. La prima avrebbe riguardo, in particolare, alle interrelazioni fra tutti gli esseri viventi, nonché alla loro adattabilità all'ambiente in cui si trovano a vivere⁶. Il secondo, analogamente, sotto il profilo funzionale, risulterebbe destinato alla ricerca di una convivenza "pacifica e dignitosa" nell'ambito dell'"ordine mondiale"⁷.

II, cit., 169 ss.; C. GOLDA, *Lineamenti di diritto dello spazio*, Genova, 2005, 28 ss.

⁵ Cfr. C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 441 ss.; H.A. BAKER, *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis of Article IX of the Outer Space Treaty*, in *Annals of Air and Space Law*, 1987, XII, 143 ss.

⁶ A.H. HACOLEY, *Human Ecology*, New York, 1950, 84.

⁷ Cfr. S. BHATT, *An Ecological Approach*, cit., 385: "Indeed the purpose of ecology seems similar as that of international law. In the interdependent world order of our times, the purpose of international law seems to be to seek a peaceful and harmonious world order in which man lives with dignity and in harmony with the environment" e, ivi richiamati, W. SCHIFFER, *The Legal Community of Mankind*, New York, 1954; C.W. JENKS, *The Common Law of Mankind*, London, 1958; Q. WRIGHT, *Towards Universal Law of Mankind*, in *Columbia Law Review*, 1963, 441 ss. La dottrina internazionalistica più recente, muovendo dalle premesse sopra richiamate, si è spinta decisamente oltre; v. infatti, per tutti, U. LEANZA, I. CARACCILO, *Il diritto internazionale: diritto per gli Stati e diritto per gli individui, Parte generale*, Torino, 2008, 5, ove si osserva che: "Da questa interdipendenza universale, che appare essere il tratto più caratteristico della comunità internazionale, discende che gli Stati", e dunque le collettività degli individui, "non possono semplice-

Tale impostazione, per di più, sembrerebbe particolarmente adattarsi a quella peculiare branca del diritto internazionale, rappresentata dal diritto aerospaziale. Ed in effetti è del tutto evidente la rilevanza che hanno progressivamente assunto le tematiche ambientali all'interno del diritto aeronautico, sotto molteplici aspetti. Si pensi, per esempio, alle conseguenze che l'enorme crescita del trasporto aereo (divenuto, ormai da tempo, modalità di trasporto di massa) ha comportato per l'infrastruttura aeroportuale, la quale ha avuto (e tuttora ha sempre più) bisogno di estendersi notevolmente, comportando problemi di compatibilità con l'ambiente circostante, soprattutto in termini di rischio d'inquinamento chimico ed acustico. Analogo discorso (con specifico riferimento al pericolo d'inquinamento) può farsi riguardo alle zone (sia aeree, sia di superficie), lungo le quali corrono le rotte maggiormente "battute"⁸. Né può sottacersi il fatto che la ricerca di una

mente 'coesistere'. Essi sono spinti a 'cooperare', secondo un processo sempre più intenso, qualitativamente e quantitativamente, che ha preso inizio a partire dal secondo dopoguerra e che è attualmente volto a garantire il mantenimento della pace e della sicurezza internazionali, la razionalizzazione degli scambi commerciali e lo sviluppo economico, la tutela dei diritti umani e dell'ambiente".

⁸ Si veda S. BHATT, *An Ecological Approach*, cit., 386. Per quanto concerne specificamente l'infrastruttura aeroportuale, si rinvia fra gli altri a: L. TULLIO, *Aeroporti e rumore: problematiche giuridiche*, in *Gli operatori aeroportuali: competenze e responsabilità*, Milano, 1996, 101 ss; F. SALERNO, *Profili di responsabilità civile dell'impresa aeroportuale*, Napoli, 1998; ID., *Attività aeroportuale e inquinamento acustico*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, I, Milano, 2006, 467 ss.; R. ZUCCHETTI, O. BACCELLI (a cura di), *Aeroporti e territorio. Conflitti e opportunità di sviluppo*, Milano, 2001; M. GRIGOLI, *La difesa dal rumore aeroportuale nell'aggiornamento regolamentare*, in *Il nuovo diritto aeronautico. In ricordo di Gabriele Silingardi*, Milano, 2002, 313 ss.; ID., *Profili normativi della navigazione aerea*, Bari, 2008, 130 ss.; F. CERETI, *L'integrazione*

piena compatibilità fra esercizio del trasporto aereo e tutela dell'ambiente, soprattutto alla luce della necessità di una sensibile riduzione dei consumi di carburante ai fini di un adeguato contenimento dei costi, rappresenti uno dei criteri di maggior rilevanza, cui paiono ispirati i più recenti interventi normativi in ambito internazionale e comunitario. Sembra opportuno richiamare, in proposito, i progetti denominati "Blue Med" e "Sesar", i quali, pur attraversando attualmente una fase sperimentale (sebbene avanzata, specie per quanto riguarda il primo), risultano essere destinati, in un futuro non lontano, a migliorare notevolmente le tecniche e le procedure di gestione del traffico aereo nell'intero continente europeo, e non solo. Fra i vantaggi che l'attuazione di tali progetti comporterebbe (aumento del livello di sicurezza, uso più razionale dello spazio aereo, eliminazione dei ritardi e conseguente diminuzione dei tempi di volo) viene sovente evidenziata la notevole riduzione delle emissioni inquinanti provenienti dagli aeromobili e, dunque, una maggiore sostenibilità ambientale dell'intero sistema aeronavigatorio⁹. Peraltro, entrambi i progetti sud-

dei trasporti nel settore aereo: il punto di vista operativo, in *Trasporti e globalizzazione: materiali per una ricerca*, Cagliari, 2004, 142.

⁹ L'attuale fase di realizzazione del progetto "Blue Med" è stata formalmente avviata con la sottoscrizione di uno specifico accordo, avvenuta al termine di un incontro svoltosi a Roma nel mese di novembre 2008, che ha visto la partecipazione, oltre a quella italiana, delle delegazioni di Albania, Cipro, Egitto, Giordania, Grecia, Malta e Tunisia. L'iniziativa dovrebbe condurre alla realizzazione, nell'area mediterranea, di uno o più "blocchi funzionali" di spazio aereo; vale a dire: di porzioni di spazio aereo in cui la piena integrazione dei servizi di ausilio alla navigazione aerea consenta di attuare una continuità geografica, la quale sia in grado di superare, funzionalmente, le tradizionali divisioni rappresentate dai confini statali. Circa il progetto "Sesar", si osserva che anch'esso mira alla realizzazione di sistemi di gestione della circolazione aerea che su-

detti paiono in grado di operare pienamente e, perciò, di produrre compiutamente tutti i loro vantaggi solo in quanto opportunamente inseriti nell'ambito del c.d. "cielo unico europeo" ("Single European Sky")¹⁰, il quale, elaborato ed attuato, alcuni anni orsono, come sistema volto a garanzia di una maggiore efficienza e sicurezza del trasporto aereo, ha, esso pure, recentemente subito – per dir così – una

perino la attuale frammentazione e, al contempo, aumentino la capacità dello spazio aereo europeo, elevando i livelli di sicurezza del volo e riducendo sensibilmente i rischi di inquinamento ambientale. Sotto il profilo normativo, è appena il caso di richiamare i regolamenti comunitari, (CE) n. 219/2007, del Consiglio, del 27 febbraio 2007, "relativo alla costituzione di un'impresa comune per la realizzazione del sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo (SESAR)" e (CE) n. 1361/2008, del Consiglio, del 16 dicembre 2008, modificativo del precedente, pubblicati rispettivamente in *GUUE*, n. L/64, del 2 marzo 2007 e n. L/352, del 31 dicembre 2008.

¹⁰ Cfr. reg. (CE) n. 549/2004, del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, "regolamento quadro"; reg. (CE) n. 550/2004, del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, "sulla fornitura di servizi della navigazione aerea nel cielo unico europeo"; reg. (CE) n. 551/2004, del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, "sull'organizzazione e l'uso dello spazio aereo nel cielo unico europeo"; reg. (CE) n. 552/2004, del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, "sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo", tutti in *GUUE*, n. L 96, del 31 marzo 2004. In dottrina, sull'argomento si rinvia, fra gli altri, a: A. MASUTTI, *Il diritto aeronautico. Lezioni, casi e materiali*, Torino, 2004, 449 ss.; M.P. RIZZO, *La gestione del traffico aereo in Europa tra competenze di enti internazionali e prerogative statali*, Messina, 2004; ID., *Il pacchetto di regolamenti comunitari per la realizzazione del cielo unico europeo*, in *Studi in memoria di Elio Fanara*, I, cit., 57 ss.; M. GRIGOLI, *Aspetti evolutivi del regime nautico*, II, *La navigazione aerea*, Bologna, 2005, 3 ss.; ID., *Profili normativi*, cit., 46 ss.; E. TURCO BULGHERINI, *La riforma del codice della navigazione – parte aerea*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2006, 1346; R. VAN DAM, S. ANDRIES, *A Global Single Sky? Some Observations on the Relations between the European Community and International Law in Air Traffic Management*, in *Annals of Air and Space Law*, 2006, XXXI, 108 ss.; G.

svolta di tipo ecologico, dettata principalmente dalla necessità, sopra cennata, di contenere i costi legati all'utilizzazione degli aeromobili, mediante una diminuzione del consumo di carburante¹¹.

Ma gli aspetti concernenti la salvaguardia dell'ambiente sembrerebbero assumere, in verità, una valenza tutt'altro che trascurabile anche con specifico riferimento al diritto spaziale (inteso quale "segmento" del diritto aerospaziale)¹² e dunque, in ultima analisi, alla disciplina avente ad

CAMARDA, *Le imprese di trasporto aereo nell'ordinamento dei servizi aerei*, in *Dir. trasp.*, 2007, 1 ss.; S. MAGNOSI, *Controllo satellitare del traffico aereo e regime di responsabilità*, Roma, 2008, 51 ss.

¹¹ Cfr. la comunicazione della Commissione delle Comunità Europee al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM (2008), 389, del 25 giugno 2008, "Cielo unico europeo II: verso un trasporto aereo più sostenibile ed efficiente".

¹² Non sembrano sussistere dubbi, ormai, circa la configurazione del diritto spaziale come "nuovo" vasto settore che si affianca al diritto aeronautico, dando così luogo al diritto aerospaziale; v., sul punto, T. BALLARINO, *Il diritto aeronautico. Posizione e insegnamento*, in *Jus*, 1979, 88 ss.: "Un nuovo grande settore del diritto aeronautico si è schiuso il 4 ottobre 1957 allorché il primo satellite artificiale, lo Sputnik I dei sovietici, fu messo in orbita e iniziò a sorvolare la terra"; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 142 ss. Altra e, se si vuole, più complessa questione (mai del tutto sopita) è quella dei rapporti fra il diritto aeronautico (e, quindi, anche il diritto aerospaziale) e, in generale, il diritto della navigazione, soprattutto in ragione del relativo principio di unitarietà. Sul punto si vedano, in vario senso: A. LEFEBVRE D'OIDIO, *La pretesa autonomia della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Riv. dir. nav.*, 1942, I, 321 ss.; E. SPASIANO, *Oggetto, limiti e integrazione del diritto della navigazione*, *ibid.*, 1961, I, 43 ss.; *Id.*, *Il diritto della navigazione come sistema unitario ed autonomo*, *ibid.*, 1963, I, 279 ss.; M. GRIGOLI, *L'unitarietà del diritto della navigazione nell'evoluzione normativa*, in *Dir. aereo*, 1973, 7 ss.; S. CARBONE, *La cosiddetta autonomia del diritto della navigazione: risultati e prospettive*, in *Dir. mar.*, 1975, 24 ss.; G. ROMANELLI, *Diritto aereo, diritto della navigazione e diritto dei trasporti*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1975, 1331

oggetto l'esercizio delle attività umane nello spazio extra – atmosferico. Il problema dello “space debris”, infatti, investe certamente la possibile produzione di conseguenze dannose non soltanto ad oggetti presenti nello spazio extra – atmosferico, ma anche a persone e/o beni che si trovano all'interno dello spazio aereo ovvero, addirittura, sulla superficie terrestre¹³. Nel caso di specie quivi considerato, i detriti scaturiti dall'impatto fra i due oggetti spaziali (per alcuni dei quali si paventava una possibile natura radioattiva) avrebbero rischiato, almeno sulla base di valutazioni iniziali, peraltro riportate da alcuni organi di informazione, di investire la stazione spaziale internazionale, con i tre astronauti presenti a bordo. Successive e più approfondite analisi condotte dagli esperti russi e statunitensi hanno invece escluso il verificarsi di tale eventualità¹⁴. Viceversa, sussisterebbe la possibilità che i frammenti colpiscano, anche in futuro, altri satelliti orbitanti¹⁵.

SS.; T. BALLARINO, *Il diritto aeronautico*, cit., 83 ss.; Id., *Diritto aeronautico*, Milano, 1983, 16 ss.; G. RINALDI BACCELLI, *Studi di diritto aeronautico*, Milano, 1979, 5 ss.; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 3 ss.

¹³ C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 435; H.A. BAKER, *Liability for Damage Caused in Outer Space by Space Refuse*, in *Annals of Air and Space Law*, 1988, XIII, 183 ss.

¹⁴ V. *supra*, note nn. 1 e 2. Come già rilevato, l'urto fra i due satelliti si è verificato ad un'altezza di circa 790 chilometri dalla superficie terrestre, mentre l'orbita “disegnata” dalla stazione spaziale internazionale dista dalla Terra poco più di 350 chilometri, altezza alla quale i detriti impiegherebbero diversi anni per arrivare. Del pari, gli esperti hanno praticamente escluso che i resti dei satelliti siano in grado di giungere sulla superficie del nostro pianeta, superando l'impatto con l'atmosfera.

¹⁵ Sembra che i due satelliti entrati in collisione viaggiassero alla velocità di quasi 8 chilometri al secondo. Gli esperti della NASA osservano che i frammenti derivanti da un urto verificatosi a tale velocità hanno grande capacità di penetrazione (superiore a quella di un proiettile, se

La situazione che si è tentato di delineare, sia pur sommariamente, induce a talune riflessioni concernenti le norme di diritto internazionale vigenti in tema di attività spaziali e il rapporto tra queste ed i principi inerenti la tutela dell'ambiente e la responsabilità per i danni ad esso causati.

2 – Lo “space debris” e il c.d. Trattato sullo Spazio del 1967

Si è in precedenza evidenziato come le attività condotte nello spazio extra – atmosferico possano essere adeguatamente considerate anche sotto l'aspetto ecologico. Da tale profilo, anzi, non si potrebbe affatto prescindere nell'esaminare la materia *de qua*, posto che le norme contenenti i relativi principi generali sarebbero state grandemente ispirate proprio dall'esigenza di evitare conseguenze dannose dal punto di vista ambientale¹⁶. Peraltro, è stato opportunamente precisato che le conseguenze “ecologicamente” dannose riconducibili all'espletamento di attività spaziali possono essere di diversa natura. Esse, pertanto, non vanno limitate al rischio di impatto “fisico” conseguente alla presenza di “space debris”, ma debbono necessariamente comprendere, ad esempio, i pericoli di inquinamento prodotto da sostanze radioattive ovvero il possibile verificarsi di disturbi causati da onde elettromagnetiche¹⁷.

grandi quanto una moneta), di qui la preoccupazione legata alla possibile produzione di ulteriori danni; sul tema si rinvia all'articolo *L'allarme della FAA ai piloti: “Attenti alla spazzatura spaziale”*, del 17 febbraio 2009, in *www.repubblica.it*.

¹⁶ Cfr. S. BHATT, *An Ecological Approach*, cit., 395 ss.; C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 441 ss.

¹⁷ C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 435, ove infatti si rileva che: “While the expression ‘debris’ signifies physical harm of the kind

I rischi riconducibili alla fattispecie considerata nel presente scritto potrebbero, in effetti, rientrare nelle diverse tipologie sopra richiamate, ove si consideri che, oltre alla presenza di rottami conseguente all'impatto verificatosi fra gli oggetti spaziali, è stata da più parti paventata l'eventualità di un possibile inquinamento radioattivo, stante la presunta presenza (perdipiù mai smentita da parte delle competenti autorità russe) all'interno del satellite "Kosmos 2251" di un reattore nucleare¹⁸.

Sul piano normativo, come detto, i principi fondamentali operanti, almeno in ambito internazionale, in merito alle attività umane svolte nello spazio extra – atmosferico si rinvengono nelle norme contenute nel c.d. Trattato sullo Spazio del 1967¹⁹. Benché l'atto appena menzionato non contenga al suo interno espressi e specifici riferimenti ai problemi derivanti dalla presenza nel cosmo di "space debris"²⁰, non soltanto svariati e significativi suoi articoli, ma

resulting from the collision of space objects or return of fragments to earth where there is a possibility of a harm – producing impact, the terms 'contamination' and 'pollution' have been associated with non – physical detriment, or at least a non – direct physical detriment to persons and property situated on the Earth". Inoltre, "Such contamination – pollution can be the result of both intentional and unintentional activities or experiments on the part of man".

¹⁸ V. *supra*, nota n. 2.

¹⁹ Si veda la precedente nota n. 4.

²⁰ Nonostante, come cennato nel testo, i pericoli di natura ambientale connessi alle attività condotte nello spazio extra - atmosferico e le loro possibili conseguenze dannose possano essere di varia natura, il rischio di impatto derivante dalla presenza di detriti spaziali risulta, a tutt'oggi, l'eventualità di gran lunga più probabile. Di ciò rendono testimonianza anche recenti avvenimenti di cronaca, che hanno coinvolto la stazione spaziale internazionale e ai quali è stato dato risalto da diversi mezzi di informazione. Sull'argomento si rinvia agli articoli: *Astronauti in fuga per il rischio detriti*, a firma di Giovanni Caprara, comparso su *Il Cor-*

anche i documenti che ne hanno costituito il presupposto e la base di elaborazione ed adozione del relativo testo parrebbero tuttavia ispirati alla prevenzione dei rischi di natura ambientale riconducibili all'espletamento di attività spaziali.

A parte la risoluzione dell'Assemblea Generale n. 1148 (XII), del 14 novembre 1957, la quale, come noto, rappresenta storicamente il primo effettivo intervento dell'ONU in tema di diritto spaziale e si limita a fissare il principio base per cui l'utilizzazione dello spazio extra – atmosferico deve essere condotta esclusivamente a scopi pacifici²¹,

riere della Sera del 13 marzo 2009, p. 25; *Sos detriti, in tre lasciano la stazione Iss*, *Il Messaggero* del 13 marzo 2009, p. 15; *Emergenza detriti, astronauti nella capsula di salvataggio*, *Il Sole 24 ore* del 13 marzo 2009, p. 11, ove si riferisce di una “manovra anti – detriti”, consistita nel trasferimento dei tre astronauti (due di nazionalità statunitense, uno di nazionalità russa) presenti a bordo della stazione, nella navetta di salvataggio (agganciata alla stazione medesima) Soyuz TMA – 13. Secondo quanto reso noto dalla NASA, la “manovra” sarebbe stata attuata, sia pur a mero scopo precauzionale (l'allarme, infatti, è successivamente rientrato), a causa del transito del frammento di un vecchio motore a razzo statunitense (del tipo PAM – D), a distanza relativamente ridotta dalla struttura orbitante. Una situazione analoga si è peraltro riproposta dopo pochi giorni; v. l'articolo, a firma di Anna Guaita, *Astronauti allerta: stazione a rischio impatto*, *Il Messaggero* del 17 marzo 2009, p. 16. L'alta pericolosità derivante dalla intensa presenza nel cosmo di “space debris” risulta ulteriormente attestata dal fatto che la stessa NASA riferisce di una catalogazione e di un monitoraggio continuo operati allo scopo di prevenire collisioni dai possibili effetti devastanti. Fra i detriti sotto controllo comparirebbero una palla da baseball e, addirittura, il guanto di una tuta spaziale, definito “il capo d'abbigliamento più pericoloso della storia”, trattandosi di un oggetto, in gran parte di materiale rigido, che viaggia alla velocità di 28 mila chilometri l'ora.

²¹ Sulla risoluzione ONU del 1957 e, più in generale, sull'affermazione del principio circa l'uso pacifico dello spazio extra – atmosferico si vedano, oltre agli Autori richiamati in nota n. 4, R. QUADRI, *Prolegomeni al diritto internazionale cosmico*, Milano, 1960; Id., *Introduzione al diritto*

rilevano in questa sede, anzitutto, le due proposte formulate rispettivamente dalla ex Unione Sovietica e dagli Stati Uniti d'America, di cui, nei primi mesi del 1958, venne investita la stessa Assemblea generale delle Nazioni Unite, allo scopo di elaborare e fissare le norme fondamentali da applicare nelle attività di esplorazione e utilizzazione dello spazio. Ne scaturì, come conseguenza immediata, l'istituzione di un apposito Comitato, successivamente denominato "Comitato per le utilizzazioni pacifiche dello spazio" ("United Nations Committee on the Peaceful Use of Outer Space" – UNCOPUOS), all'opera del quale precipuamente si deve l'adozione della risoluzione dell'Assemblea generale n. 1721 (XVI), del 20 dicembre 1961, sulla "Cooperazione internazionale relativa alle utilizzazioni pacifiche dello spazio extra – atmosferico" e della successiva fondamentale risoluzione n. 1962 (XVIII), del 13 dicembre 1963, contenente la "Dichiarazione di principi giuridici regolanti le attività degli Stati in materia di esplorazione ed utilizzazione dello spazio extra – atmosferico".

Per quanto riguarda, in particolare, la proposta formulata dall'Unione Sovietica, autorevole dottrina ha ripetutamente sottolineato come alcune considerazioni d'ordine "ecologico" risultino sottese ai principi formulati in numerose sue parti. In tale ottica, si segnala il par. 6 del suddetto documento, il quale, dopo aver posto a carico di tutti gli

cosmico, in *Atti del I convegno nazionale di diritto cosmico*, Milano, 1963, 13 ss.; F. DURANTE, *Responsabilità internazionale e attività cosmiche*, Padova, 1969; ID., *La codificazione dei principi sull'esplorazione e l'utilizzazione dello spazio extra – atmosferico*, in *Il diritto internazionale al tempo della sua codificazione. Studi in onore di Roberto Ago*, II, Milano, 1987, 151 ss.; ID., *Lezioni*, cit., 24; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 144.

Stati il dovere di cooperazione e di reciproca assistenza nello svolgimento delle attività spaziali, subordina ad una previa discussione e ad un conseguente accordo fra i Paesi coinvolti la possibile adozione di iniziative, che potrebbero ostacolare l'esplorazione e l'uso a scopi pacifici dello spazio extra – atmosferico da parte di altri Stati²². Nell'illustrare le ragioni che avevano condotto alla formulazione del paragrafo 6 appena citato, la Delegazione sovietica non mancò di menzionare espressamente alcune specifiche “tipologie” di attività spaziali. Si spiegano così, da un lato, il richiamo alla eventualità di compiere esperimenti che possano comportare esplosioni nucleari ad alta quota; dall'altro, il riferimento al “West Ford Project”, elaborato dagli Stati Uniti d'America. Non v'è dubbio che il duplice accenno (al di là dei particolari aspetti di ordine squisitamente politico) sottintenda la volontà di salvaguardare, almeno in linea di principio, lo spazio cosmico anche e soprattutto sotto il profilo ambientale, evitando sia il rischio di contaminazioni, sia la possibilità di collisioni con residui soli-

²² La versione dell'Atto al quale si fa riferimento nel testo è, precisamente, quella sottoposta, per iniziativa della Delegazione sovietica, all'esame del Sottocomitato giuridico dell'UNCOPUOS il 6 giugno 1962. Il par. 6 della “USSR Declaration of the Basic Principles Governing the Activities of States Pertaining to the Exploration and Use of Outer Space” testualmente così recita: “Co-operation and mutual assistance in the conquest of Outer Space shall be a duty incumbent upon all States; the implementation of any measures that might hinder the exploration or use of Outer Space for peaceful purposes by other countries shall be permitted only after prior discussion and agreement upon such measures between the countries concerned”. Sul punto, cfr. H.A. BAKER, *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis of Article IX of the Outer Space Treaty*, in *Annals of Air and Space Law*, 1987, XII, 144, nonché C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 438.

di²³. Proprio a garanzia di detta tutela vengono contemplati, sul piano generale, il dovere di collaborazione fra Stati nell'espletamento delle attività, nonché, sotto un profilo più particolare, l'obbligo di preventive consultazioni in relazione all'assunzione di determinate iniziative.

A fronte di tale impostazione, la proposta avanzata da parte degli Stati Uniti d'America si limitava a sancire, alquanto genericamente, una responsabilità dello Stato di lancio dell'oggetto spaziale, conseguente ad eventuali danni alla persona ovvero alle cose, provocati dallo stesso oggetto spaziale sulla terra oppure in aria. Il documento non conteneva alcun cenno a rischi di inquinamento (solido, radioattivo, elettromagnetico etc.)²⁴.

²³ Sul progetto richiamato nel testo, corre l'obbligo di precisare che esso sfociò in un esperimento condotto dalle Autorità statunitensi nei primi anni 60. Si provvide, all'epoca, a collocare in un'orbita circolare attorno alla Terra, una notevole quantità di filamenti di rame, necessari alla messa a punto di un sistema di radiocomunicazione di (allora) nuova generazione. Riguardo a tale iniziativa pare assumere una netta e decisa posizione C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 435, secondo il quale: "The controversial communication experiments of the United States in 1961 and 1963, known as 'Westford' which consisted of launches of dipole reflectors, would not qualify as a contamination – pollution situation, since it produced no known harms. The first experiment was unsuccessful. The second effort in 1963 succeeded in distributing a vast quantity of copper needles in a circular orbit around the Earth at an elevation of approximately 2,000 miles. The needles served to transmit radio signals carrying voice, teletype, and high speed data". In tema si veda anche H.A. BAKER, *Liability for Damage*, cit., 185.

²⁴ Cfr. C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 439, il quale analizza la versione della proposta statunitense presentata all'UNCOPUOS il giorno 8 dicembre 1962, rilevando come, in effetti, gli eventuali danni in essa richiamati fossero unicamente quelli consistenti in "personal injury, loss of life, or property damage caused by such vehicle on the earth or in air – space".

La linea di stampo “ecologico” si rivelò, comunque, quella nettamente prevalente: dapprima, nell’individuazione dei “principi giuridici” fissati dalla già menzionata fondamentale risoluzione dell’Assemblea delle Nazioni Unite n. 1962 (XVIII) del 1963, prodromica al Trattato sullo Spazio del 1967; successivamente, nell’attività di elaborazione ed adozione del Trattato vero e proprio. Il primo dei due Atti appena richiamati, infatti, tenendo conto del dianzi analizzato par. 6 della proposta avanzata dall’Unione Sovietica, nell’affermare il principio della cooperazione fra tutti gli Stati in ordine all’esplorazione ed all’uso, a scopi pacifici, dello spazio extra – atmosferico, evidenzia la necessità di procedere, in via preventiva, a consultazioni internazionali ogniqualvolta s’intendano avviare esperimenti che possano eventualmente pregiudicare o, comunque, ostacolare lo svolgimento di analoghe attività. Alla luce del discorso che si è venuto a sviluppare sin qui, il riferimento all’esigenza di salvaguardare anche il cosmo contro il rischio di danni ambientali risulta, ancorché implicito, di tutta evidenza²⁵. Pur non specificando né se le consultazio-

²⁵ Anche nella formulazione, i due par. 6, quello contenuto nella proposta della ex Unione Sovietica del 1962 e quello della risoluzione n. 1962 (XVIII) del 1963, appaiono molto simili, quanto meno sotto il profilo della terminologia adottata. Sul primo si veda la precedente nota n. 22. Il secondo recita come segue: “In the exploration and use of outer space, States shall be guided by the principle of cooperation and mutual assistance and shall conduct all their activities in outer space with due regard for the corresponding interests of other States. If a State has reason to believe that an outer space activity or experiment planned by it or its nationals would cause potentially harmful interference with activities of other States in the peaceful exploration and use of outer space, it shall undertake appropriate international consultations before proceeding with any such activity or experiment. A State which has reason to believe that an outer space activity or experiment planned by

ni suddette dovessero necessariamente condurre all'adozione di veri e propri accordi internazionali, né, tanto meno, la procedura da seguire al riguardo, la disposizione in esame ha tuttavia senz'altro contribuito in modo determinante a definire concretamente il generale principio della cooperazione fra Stati nell'esercizio di attività spaziali. In altri termini, il criterio della collaborazione internazionale nella conduzione di esperimenti e nello svolgimento di iniziative nell'ambito dello spazio extra – atmosferico, si estrinseca, secondo il dettato del par. 6 della ridetta risoluzione n. 1962 (XVIII) del 1963, da un lato nell'obbligo di intraprendere adeguate consultazioni, gravante sui Paesi i quali, per l'appunto, intendano procedervi, dall'altro nel diritto, riconosciuto in capo agli Stati che si ritengano a rischio di eventuali conseguenze dannose, di richiedere le consultazioni medesime.

Per altro verso, è stato opportunamente osservato che la disposizione in esame, condizionando l'effettuazione delle consultazioni ad un adeguato apprezzamento (“reasonable belief”) sulle possibili conseguenze dannose da parte dello Stato che intende intraprendere attività spaziali, finisce per subordinare ad una valutazione fortemente soggettiva, quando non arbitraria e tutt'altro che disinteressata, l'operatività del meccanismo preventivo. E' pur vero che detta arbitrarietà risulta parzialmente mitigata dal diritto, ricono-

another State would cause potentially harmful interference with activities in the peaceful exploration and use of outer space may request consultation concerning the activity or experiment”. Cfr., sul punto, C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 439; H.A. BAKER, *Protection of the Outer Space Environment*, cit., 149. In generale, sul contenuto della risoluzione delle Nazioni Unite n. 1962 (XVIII), del 1963, si veda, per tutti, T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 145.

sciuto in capo agli Stati che si ritengano potenzialmente danneggiati da eventuali conseguenze riconducibili ad attività spaziali svolte da altri Paesi, di richiedere essi stessi le opportune consultazioni²⁶. In ultima analisi, il sistema di prevenzione, relativo agli eventuali danni derivanti dallo svolgimento di attività poste in essere nello spazio extra-atmosferico, si atteggia diversamente a seconda della posizione degli Stati nei confronti delle attività medesime: all'obbligo, quantunque caratterizzato (come visto) dal principio del "reasonable belief", gravante su quei Paesi che prendono l'iniziativa, si giustappone la facoltà degli Stati che si ritengono coinvolti da possibili danni.

Alla norma quivi considerata può, a tutta ragione, ritenersi direttamente collegato l'art. IX del Trattato sullo Spazio del 1967²⁷. Esso recepisce, infatti, il principio della col-

²⁶ Cfr. H.A. BAKER, *Protection of the Outer Space Environment*, cit., 155, ove si evidenzia come, in realtà, il par. 6 della risoluzione delle Nazioni Unite n. 1962 (XVIII), del 1963 rappresenti un compromesso fra la posizione, rigorosa, di Stati che intendevano introdurre una sorta di "veto" allo svolgimento di attività umane nello spazio e quella, maggiormente "libertaria", di tutti "those States which were unwilling to grant anything in the nature of a veto to their space activities". Nel medesimo senso, si veda anche C.W. JENKS, *Space Law*, London, 1965, 276.

²⁷ La disposizione richiamata nel testo recita come segue: "In the exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies, States Parties to the Treaty shall be guided by the principle of co-operation and mutual assistance and shall conduct all their activities in outer space, including the moon and other celestial bodies, with due regard to the corresponding interests of all other States Parties to the Treaty. States Parties to the Treaty shall pursue studies of outer space, including the moon and other celestial bodies, and conduct exploration of them so as to avoid their harmful contamination and also adverse changes in the environment of the Earth resulting from the introduction of extra-terrestrial matter and, where necessary, shall adopt appropriate measures for this purpose. If a State Party to the Treaty has reason to believe that an activity or experiment planned by it or its

laborazione (“the principle of co-operation and mutual assistance”) fra Stati nella conduzione di esperimenti e di attività esplorative nello spazio, nonché il sistema delle consultazioni preventive (a scopo praticamente autorizzatorio), nel caso in cui le attività che uno Stato intende svolgere presentino aspetti di pericolosità tali da doversi ritenere potenzialmente pregiudizievoli per gli esperimenti eventualmente condotti ad opera di altri Paesi. Anche nell’articolo in esame, l’operatività di tale sistema preventivo, analogamente a quanto disposto nel sopra menzionato par. 6 della risoluzione n. 1962 (XVIII), del 1963, è caratterizzata dalla diversità del ruolo che, sotto il profilo giuridico, il sistema medesimo assume a seconda dei casi: obbligo (di procedere a consultazioni) per gli Stati che intendano porre in essere attività spaziali, valutate, da parte degli stessi (“has reason to believe”), potenzialmente pericolose; diritto (di richiedere le consultazioni) per tutti quei Paesi che si ritengano potenzialmente danneggiati. Del resto, nell’utilizzazione dello spazio, il principio fondamentale della collaborazione fra Stati si accompagna al (o, forse, si traduce

nationals in outer space, including the moon and other celestial bodies, would cause potentially harmful interference with activities of other States Parties in the peaceful exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies, it shall undertake appropriate international consultations before proceeding with any such activity or experiment. A State Party to the Treaty which has reason to believe that an activity or experiment planned by another State Party in outer space, including the moon and other celestial bodies, would cause potentially harmful interference with activities in the peaceful exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies, may request consultation concerning the activity or experiment”. Il testo del Trattato sullo Spazio, nelle lingue inglese e francese, è pubblicato, fra l’altro, in Appendice a T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 856 ss.

nel) criterio, ugualmente importante, di svolgere, per ciascuno Stato, le attività in modo tale da non compromettere gli interessi corrispondenti degli altri Paesi (“with due regard to the corresponding interests of all other States Parties to the Treaty”)²⁸.

L'art. IX del Trattato sullo Spazio provvede, però, anche ad introdurre degli elementi di specificazione, i quali se, per un verso, costituiscono un completamento rispetto alla normativa che lo aveva preceduto, rappresentano, per altro verso, un carattere distintivo, finendo col circoscrivere maggiormente l'ambito di applicazione. Tale disposizione, infatti, nel contemplare il diritto per gli Stati di effettuare studi ed esplorazioni nel cosmo, stabilisce che lo svolgimento delle attività suddette debba comunque evitare il prodursi di pericolose contaminazioni e di modifiche ambientali negative per il nostro Pianeta, riconducibili alla introduzione di sostanze extraterrestri (“harmful contamination and also adverse changes in the environment of the Earth resulting from the introduction of extra-terrestrial matter”). Così statuendo, l'art. IX del Trattato sullo Spazio pare in effetti voler precisare, per quanto possibile, il tipo di conseguenze dannose alle quali si riferisce, finendo, tut-

²⁸ Si veda, in tema, H.A. BAKER, *Protection of the Outer Space Environment*, cit., 160, ove si osserva che, nel procedimento di elaborazione ed adozione dell'art. IX del Trattato sullo Spazio, “the principle of international co-operation and mutual assistance was considered to be the keystone of the Outer Space Treaty”. Del pari, “the principle that due regard should be given to the corresponding interests of other States was considered one of the most important points in space law”. Cfr., altresì, T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 145 e 146; N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 428 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 185 ss.

tavia, col limitarle a quelle di natura chimico – biologica ovvero, al più concedere, radioattiva; nessuna analoga specificazione è invece presente nel testo, dianozi considerato, del par. 6 della risoluzione ONU n. 1962 (XVIII). Pertanto, come osservato, l'espresso e specifico riferimento, contenuto nell'art. IX quivi in esame, alla "contamination" ed agli "adverse changes in the environment of the Earth" attesta certamente un'avvenuta evoluzione, dalla quale è scaturita, sul piano della disciplina normativa delle attività spaziali, l'individuazione di rischi particolari ad esse connessi, ma esclude dalla previsione i possibili danni derivanti dalla presenza di "space debris". In altre parole, il meccanismo delle consultazioni preventive, predisposto dalla norma del Trattato, non opererebbe in relazione agli eventuali danni direttamente conseguenti ad urto e/o impatto con detriti di oggetti spaziali (o loro componenti)²⁹.

Il caso considerato in questa sede, al quale si devono gli spunti di analisi che si tenta di illustrare nel presente scritto, potrebbe per certi versi rientrare nella previsione della norma in esame, soltanto qualora venisse confermato il rischio, menzionato in precedenza, collegato alla presenza (paventata), all'interno del satellite russo, di un componente altamente radioattivo (un reattore nucleare). Perdipiù, se così fosse, l'art. IX del Trattato sullo Spazio risulterebbe nella specie disatteso, visto che non sembra siano mai state

²⁹ Cfr. C. GOLDA, *Lineamenti*, cit., 118 e 119, il quale rileva che "la storia della redazione dell'art. 9, comunque, indica chiaramente che le delegazioni diplomatiche intendevano prevenire solo l'inquinamento biologico ed eventualmente chimico o radioattivo e conseguenza di ciò è che non tutti i tipi di Debris ricadono nella nozione di 'contaminante' ". V. anche *supra*, nota n. 17.

avviate, da parte delle competenti Autorità della Federazione Russa, apposite consultazioni in ordine agli eventuali pericoli di inquinamento radioattivo riconducibili al lancio ed alla conseguente messa in orbita del “Kosmos 2251”.

Pare invece riguardare maggiormente lo “space debris” e le problematiche ad esso riconducibili l’art. VII del Trattato. Anche la disposizione appena richiamata stabilisce, in realtà, un principio d’ordine generale, secondo il quale lo Stato che ha provveduto al lancio di un oggetto spaziale è internazionalmente responsabile per i danni eventualmente causati dall’oggetto medesimo o da sue parti (nello spazio aereo, in quello extra – atmosferico o sulla superficie terrestre) ad un altro Stato ovvero alle persone fisiche o giuridiche che ne possiedono la cittadinanza³⁰. Una tale responsabilità sembrerebbe effettivamente ricomprendere, benché in maniera implicita, le conseguenze dannose derivanti dall’impatto con detriti di origine artificiale presenti nel cosmo. Si tratterebbe soltanto di verificare se ed in qual misura le parti dell’oggetto spaziale (“component parts”) possano essere identificate, fra l’altro, con lo “space debris”³¹. La questione è intimamente connessa all’altra, che

³⁰ A norma dell’art. VII del Trattato sullo Spazio: “Each State Party to the Treaty that launches or procures the launching of an object into outer space, including the moon and other celestial bodies, and each State Party from whose territory or facility an object is launched, is internationally liable for damage to another State Party to the Treaty or to its natural or juridical persons by such object or its component parts on the Earth, in air space or in outer space, including the moon and other celestial bodies”. Cfr., in tema, T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 159; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 209.

³¹ Sul fatto che la norma in esame si riferisca a danni materiali (“physical damages”) e dunque, in sostanza, alle conseguenze dannose derivanti da

ne costituisce il presupposto, concernente la possibilità di ricondurre o meno i residui spaziali ad un oggetto determinato; soltanto qualora questa sussista, lo “space debris” potrebbe effettivamente considerarsi come parte dell’oggetto medesimo e, pertanto, esser ricompreso nella statuizione dell’art. VII del Trattato sullo Spazio³².

Non sfugge al criterio della “identificazione” dei detriti neanche il disposto dell’art. VIII del Trattato sullo Spazio, il quale, come noto, attribuisce allo Stato, nei cui registri è iscritto l’oggetto spaziale lanciato, il controllo e la giurisdizione sull’oggetto medesimo (“jurisdiction and control over such object”) e sui suoi componenti, nonché la relativa proprietà (“ownership”), la quale, peraltro, permane ovunque l’oggetto venga a trovarsi. Anche in quest’ultimo caso, perciò, i residui solidi potranno essere legittimamente collegati ad uno Stato, solo ed in quanto identificabili come “component parts” di un oggetto spaziale determina-

impatto con oggetti, non paiono sussistere dubbi. Sulla “genesì” dell’art. VII del Trattato sullo Spazio e sulle sue possibili interpretazioni, si veda, in particolare, C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 448 ss.; S. GOROVE, *Liability in Space Law: an Overview*, in *Annals of Air and Space Law*, 1983, VIII, 374 ss.

³² Lo “space debris” viene generalmente suddiviso, dagli operatori del settore aerospaziale, in categorie distinte: vi sono, infatti, 1) i residui inattivi di carichi trasportati nello spazio extra – atmosferico; 2) i residui che rappresentano la derivazione diretta delle attività svolte mediante l’utilizzazione del veicolo spaziale; 3) i residui conseguenti a frammentazione (fisiologica ovvero “traumatica”) di oggetti; 4) residui c.d. di micro particolato (vale a dire, consistenti in micro particelle di materiale vario, disperse nel cosmo generalmente a seguito di combustione). Sull’argomento, si vedano I.H. DIEDERIKS VERSCHOOR, *Environmental Protection in Outer Space*, in *German Yearbook of International Law*, 1987, 144 ss.; N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 421 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 208; C. GOLDA, *Lineamenti*, cit., 118.

to. Ne consegue che, alla luce del dettato normativo di diritto internazionale, solo ed esclusivamente in relazione ai danni eventualmente prodotti da “space debris” di cui si ha per certa la provenienza, potrà essere individuata ed attribuita una qualche forma di responsabilità; nelle altre ipotesi, la carenza di disciplina specifica non consente di pervenire ad una soluzione certa e definitiva di tale problematica³³.

Né risultano di particolare aiuto, nel senso appena indicato, i c.d. Accordi integrativi del Trattato del 1967. Certamente, anche in questi ultimi è riscontrabile, in diverse disposizioni, un approccio di tipo ecologico nel normare le attività destinate a svolgersi nello spazio extra – atmosferico. Basti pensare all'Accordo sul salvataggio ed il rientro degli astronauti e sul rientro degli oggetti spaziali del 1968³⁴. L'art. 5 di tale atto normativo, infatti, stabilisce, al

³³ “Il Debris non identificabile dovrebbe essere considerato come res derelicta e soggetta alla libera appropriazione, potendo perciò ogni soggetto interessato appropriarsene o distruggerla secondo la propria volontà”, così C. GOLDA, *Lineamenti*, cit., 120. Per una lettura in termini ecologici di altre disposizioni del Trattato sullo Spazio (in particolare degli artt. III e XI, i quali sono stati talora posti in relazione anche con i danni derivanti da “space debris”), si rinvia a C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 442.

³⁴ Cfr. *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space*, concluso a Londra, Washington e Mosca il 22 aprile 1968, ratificato e reso esecutivo in Italia con d.P.R. 5 dicembre 1975, n. 965, in *G.U.*, n. 102, del 17 aprile 1976. L'Accordo è entrato in vigore, in ambito internazionale, il 3 dicembre 1968 e, per l'Italia, il 31 marzo 1978. Sull'argomento si vedano R.S.K. LEE, *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space*, in N. JASENTULIYANA, R.S.K. LEE (ed. by), *Manual on Space Law*, I, New York, 1979, 53 ss.; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 161 ss.; G. CATALANO SGROSSO, *Legal Status, Rights and Obligations of*

co. 4, che qualsiasi Stato contraente nel cui territorio sia stato rinvenuto un oggetto spaziale (ovvero suoi componenti), in relazione al quale si abbia fondato motivo di temere il verificarsi di un danno (trattandosi di relitto “of hazardous or deleterious nature”), può legittimamente pretendere che lo Stato di lancio provveda alla sua immediata rimozione o, comunque, ad adottare prontamente tutte le misure necessarie per evitare l'eventuale danno³⁵. Analogamente, nel c.d. Trattato sulla Luna del 1979³⁶, il cui art. 11,

the Crew in Space, in *Journal of Space Law*, 1998, 2, 163 ss.; per aspetti di maggiore attualità, ID., *Astronauti e turismo spaziale*, in *Studi in onore di Umberto Leanza*, III, Napoli, 2008, 1545 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 212 ss. (con bibliografia ivi richiamata); C. GOLDA, *Lineamenti*, cit., 32 ss.

³⁵ L'art. 5, co. 4 dell'Accordo richiamato nel testo dispone testualmente che: “a Contracting Party which has reason to believe that a space object or its component parts discovered in territory under its jurisdiction, or recovered by it elsewhere, is of a hazardous or deleterious nature may so notify the launching authority, which shall immediately take effective steps, under the direction and control of the said Contracting Party, to eliminate possible danger of harm”. Sull'argomento, N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 432.

³⁶ Cfr. *Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies*, adottato a New York il 5 dicembre 1979 ed aperto alla firma il 18 dicembre dello stesso anno. L'Accordo, al quale l'Italia non ha aderito, è entrato internazionalmente in vigore in data 11 luglio 1984. Parti dell'Accordo sono, a tutt'oggi, 13 Stati, dei quali 11 firmatari: Australia, Austria (Stato firmatario), Belgio, Cile (Stato firmatario), Francia (Stato firmatario), Guatemala (Stato firmatario), India (Stato firmatario), Kazakistan, Libano, Marocco (Stato firmatario), Messico, Pakistan, Paesi Bassi (Stato firmatario), Perù (Stato firmatario), Filippine (Stato firmatario), Romania (Stato firmatario) e Uruguay (Stato firmatario). In tema, fra gli altri, N. MATEESCO MATTE, *Treaty Relating to the Moon*, in N. JASENTULIYANA, R.S.K. LEE (ed. by), *Manual*, I, cit., 253 ss.; E. GALLOWAY, *Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies*, in *Annals of Air and Space Law*, 1980, V, 481 ss.; C.Q. CHRISTOL *The Moon Treaty Enters into Force*, in *American Journal of International Law*, 1985, 163;

co. 1 considera la Luna stessa e le sue risorse naturali come patrimonio comune dell'umanità ("common heritage of mankind")³⁷, l'aspetto ambientale emerge da diverse disposizioni miranti a regolamentare le attività che gli Stati possono intraprendere. Particolare rilievo assume, nel senso indicato, l'art. 7, il quale obbliga gli Stati contraenti sia ad adottare ogni misura necessaria affinché, nel condurre esperimenti sulla Luna e nell'utilizzare le sue risorse ("in exploring and using the Moon"), l'equilibrio ambientale non ne venga sconvolto, sia ad evitare conseguenze negative anche in relazione all'ambiente terrestre³⁸. Vengono peraltro ribaditi i principi (già sanciti nel Trattato sullo Spazio del 1967) di cooperazione (artt. 2 e 4) nello svolgimento di attività sulla Luna e, conseguentemente, di non interferenza con gli interessi degli altri Stati contraenti (artt. 8 e 9). Il che implica, ovviamente, una conduzione equilibrata dell'attività di ricerca e degli esperimenti scientifici ed uno

T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 182 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 183 ss.; C. GOLDA, *Lineamenti*, cit., 37 ss.

³⁷ A norma dell'art. 11, co. 1 del Trattato sulla Luna: "The Moon and its natural resources are the common heritage of mankind, which finds its expression in the provisions of this Agreement".

³⁸ Il co. 2 dell'art. 7 richiamato nel testo obbliga gli Stati parti del Trattato ad informare il Segretario Generale delle Nazioni Unite sulle misure adottate secondo quanto sancito dal comma precedente, nonché a "notify him in advance of all placements by them of radio-active materials on the Moon and of the purpose of such placements". Inoltre (co. 3), gli stessi Stati contraenti devono relazionare gli altri Stati parti del Trattato ed il Segretario Generale delle Nazioni Unite riguardo alle zone da considerarsi di particolare interesse scientifico, affinché, con riferimento alle medesime, possa essere concordata l'adozione di tutte le misure di salvaguardia necessarie, previa consultazione dei competenti organi dell'ONU. In particolare, sulla norma quivi considerata si veda N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 431.

sfruttamento razionale e sostanzialmente equo delle risorse eventualmente utilizzabili.

Tuttavia, come cennato, a fronte di tale impostazione di stampo ambientalistico, non si rinvencono, negli atti normativi richiamati, disposizioni specifiche in tema di danno causato da detriti spaziali, il quale – s'è avuto modo di constatarlo -, con riferimento ai criteri d'ordine generale su cui si fonda il diritto internazionale dello spazio extra – atmosferico, trova una regolamentazione soltanto parziale e, perdipiù, implicita.

3 – Lo “space debris” e la Convenzione del 1972 sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali

Il discorso concernente le eventuali conseguenze dannose derivanti dalla presenza di detriti nel cosmo assume contorni maggiormente articolati, allorché si prenda in considerazione, come riferimento normativo, la Convenzione del 1972 sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali³⁹.

³⁹ Cfr. *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects*, adottata a Londra, Washington e Mosca il 29 marzo 1972, ratificata e resa esecutiva con la l. 5 maggio 1976, n. 426, in *G.U.*, n. 160, del 19 giugno 1976. La Convenzione è entrata in vigore, in ambito internazionale, il 1° settembre 1972 e, per l'Italia, il giorno 24 febbraio 1983. In tema v., fra gli altri, N. MATEESCO MATTE, *Droit aérospatial*, cit., 189 ss.; C.Q. CHRISTOL *International Liability for Damage Caused by Space Objects*, in *American Journal of International Law*, 1980, 346 ss.; T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 164 ss.; M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali e responsabilità internazionale*, Milano, 1996; D. MANIATIS, *The Law Governing Liability for Damage Caused by Space Objects: from State Responsibility to Private Liability*, in *Annals of Air and Space Law*, 1997, XXII – I, 370 ss.; U. LEANZA, *Il diritto degli spazi internazionali*, II, cit., 213 ss.; C. GOLDA, *Li-*

Limitando l'analisi agli aspetti che più interessano in questa sede, è opportuno anzitutto rilevare, sinteticamente ed in via generale, che l'Accordo appena menzionato attribuisce una responsabilità "assoluta" allo Stato di lancio ("launching State") per i danni causati da un suo oggetto spaziale sulla superficie terrestre ovvero ad un aeromobile in volo (art. II). Qualora invece il danno si verifichi al di fuori della superficie terrestre e colpisca l'oggetto spaziale di un altro Stato ovvero persone e/o beni che si trovino a bordo, lo Stato di lancio potrà essere ritenuto responsabile soltanto in caso di danno derivante da sua condotta colposa ovvero da quella di soggetti per i quali lo Stato medesimo è chiamato a rispondere (art. III)⁴⁰. A parte le critiche che possono essere (e invero sono state) mosse alla infelice formulazione delle disposizioni normative quivi richiamate⁴¹, si osserva che la Convenzione in esame contempla un

neamenti, cit., 34 ss.

⁴⁰ L'art. II della Convenzione del 1972 sulla responsabilità per danni causati da oggetti spaziali recita testualmente: "A launching State shall be absolutely liable for damage caused by its space object on the surface of the earth or to aircraft in flight". A norma del successivo art. III: "In the event of damage being caused elsewhere than on the surface of the earth to a space object of one launching State or to persons or property on board such a space object by a space object of another launching State, the latter shall be liable only if the damage is due to its fault or the fault of persons for whom it is responsible".

⁴¹ Cfr. M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 133, il quale rileva come l'aspetto maggiormente criticabile (anche perché più evidente) sia "l'uso di locuzioni possessive ad indicare il rapporto tra un oggetto spaziale e lo Stato di lancio ('il suo oggetto spaziale', 'l'oggetto spaziale dello Stato di lancio'), quasi a significare che lo Stato abbia la proprietà dell'oggetto". In realtà, lo Stato di lancio su cui ricade la responsabilità è pur sempre quello definito nell'art. 1, lett. c della Convenzione medesima. Vale a dire: lo Stato che lancia o procura il lancio dell'oggetto spaziale, ovvero lo Stato dal cui territorio o dalle cui installa-

duplice regime di responsabilità. Esso, come s'è visto, varia a seconda delle circostanze nelle quali il danno si verifica e si atteggia con maggior rigore, tanto da assumere i caratteri propri della responsabilità oggettiva, nell'ipotesi di pregiudizio arrecato sulla superficie terrestre ovvero ad un aeromobile in volo⁴². Tale maggiore rigorosità appare senz'altro giustificata dal fatto che, nel caso appena segnalato, le conseguenze dannose vengono subite da parte di soggetti non coinvolti nell'espletamento di attività spaziali e, pertanto, colpiti del tutto accidentalmente. Il che implica, sul piano normativo, la necessità di approntare meccanismi più diretti e quindi più certi per il ristoro del danno medesimo⁴³. Peraltro, nel caso di danno verificatosi al di fuori della superficie terrestre ad un oggetto spaziale di un altro Stato, qualora vi sia pregiudizio nei confronti di uno Stato terzo, analogamente bisognerà distinguere a seconda che le conseguenze dannose si siano prodotte sulla superficie terrestre o contro un aeromobile in volo, ovvero al di fuori di essa. Anche qui, infatti, troverà applicazione il meccanismo basato sul regime alternativo di responsabilità, cosicché i due Stati di lancio risponderanno nei confronti dello Stato terzo danneggiato secondo criteri di oggettività soltanto nella prima delle due ipotesi, ricorrendosi, nell'altra, ai principi propri della responsabilità fondata sulla colpa (art. IV).

zioni il lancio viene effettuato.

⁴² Si vedano, sul punto, N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 434; M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 135; D. MANIATIS, *The Law Governing Liability*, cit., 381; S. HOBE, *Aerospace Vehicles: Questions of Registration, Liability and Institutions – a European Perspective*, in *Annals of Air and Space Law*, 2004, XXIX, 385.

⁴³ Cfr. M. PEDRAZZI, *op. et loc. ult. cit.*

L'Accordo in esame si caratterizza, inoltre, per contemplare un regime di responsabilità assai diverso da quelli previsti in altri analoghi trattati internazionali. La diversità non riguarda tanto i criteri attributivi e, dunque, il tipo prescelto di responsabilità, quanto, piuttosto, il fatto che quest'ultima, nella Convenzione del 1972, viene individuata e collegata direttamente agli Stati (e alle organizzazioni internazionali), contrariamente a ciò che accade negli altri regimi convenzionali, i quali sanciscono principi e norme destinati ad operare uniformemente nei vari ordinamenti giuridici interni⁴⁴. Nel quadro così delineato, si tratta di stabilire se ed in quale misura la Convenzione sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali possa trovare applicazione ai danni derivanti dalla presenza di "space debris". Alla risoluzione della problematica contribuiscono, in modo senz'altro determinante, le numerose definizioni che la Convenzione medesima fornisce nel suo art. I. Risulta di particolare rilevanza, quella concernente l'oggetto spaziale; nozione che, a termini dell'appena menzionato art. I, lett. d, comprende, alla stessa stregua, gli elementi costitutivi dell'oggetto, nonché il suo razzo vettore e le varie parti di quest'ultimo⁴⁵. Come già

⁴⁴ Cfr., nel senso indicato nel testo, T. BALLARINO, S. BUSTI, *Diritto aeronautico*, cit., 167, ove si precisa che mentre lo scopo delle convenzioni di diritto internazionale uniforme in tema di responsabilità per danni è quello di "facilitare il risarcimento nel quadro del diritto interno", la Convenzione del 1972 si preoccupa piuttosto "di precisare la responsabilità per attività spaziali di cui si erano già occupati gli artt. VI e VII del Trattato sullo spazio". Su tale ultima norma, in particolare, si rinvia al par. n. 2 del presente scritto.

⁴⁵ Art. I: "For the purposes of this Convention: d) The term 'space object' includes component parts of a space object as well as its launch vehicle and parts thereof". Cfr. M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività*

osservato a proposito dell'art. VII del Trattato sullo spazio, l'applicabilità della Convenzione del 1972 alle ipotesi di danni causati da detriti spaziali risiede nella possibilità di ricomprendere questi ultimi nelle "component parts" (inclusi "launch vehicle" e relative componenti) dello "space object". In verità, nulla pare opporsi alla suddetta possibilità, in linea, peraltro, con quanto già asserito a proposito del Trattato del 1967. Anzi, nel caso della Convenzione ora in esame, il considerare anche lo "space debris" come facente parte delle componenti dell'oggetto spaziale sarebbe dettato da una vera e propria necessità. Accogliendo l'ipotesi contraria, infatti, si limiterebbe l'applicabilità delle norme convenzionali ai pregiudizi arrecati da oggetti spaziali integri (anche se non necessariamente funzionanti) e, pertanto, "si verrebbe praticamente a svuotare del tutto la Convenzione del 1972, a renderla inutilizzabile nella stragrande maggioranza dei casi, a vanificare lo scopo primo per cui la normativa convenzionale è sorta: e cioè proprio la riparazione dei danni causati a terzi innocenti da frammenti di oggetti caduti al suolo"⁴⁶.

Peraltro, alla luce di quanto appena affermato, anche la nozione di "component parts" andrebbe intesa in senso più ampio; tale, cioè, da includere elementi che, a rigore, non potrebbero essere considerati come "costitutivi" ("component") dell'oggetto spaziale. Si pensi, per esempio, alla strumentazione di bordo (principalmente a quella non essenziale per il funzionamento dell'oggetto spaziale mede-

spaziali, cit., 65 ss.

⁴⁶ Così, testualmente, M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 85.

simo), al carico trasportato (“payload”), nonché agli oggetti appartenenti all’equipaggio (attrezzature, vestiario, provviste, etc.)⁴⁷.

Per quel che concerne, poi, la pericolosità rappresentata dalla presenza nello spazio extra – atmosferico di detriti, se n’è già detto in precedenza; così come si è accennato alla varietà dei danni che allo “space debris” possono essere eventualmente ricondotti⁴⁸. Questi ultimi vanno dall’impatto materiale vero e proprio (forse il rischio maggiore che, allo stato, si corre nello svolgimento di attività spaziali), all’inquinamento (chimico, elettromagnetico, nucleare, etc.), il quale è in grado di produrre conseguenze non solo nel cosmo, ma anche nello spazio aereo e sulla stessa superficie terrestre⁴⁹. È lecito, dunque, domandarsi se il regime convenzionale sia in grado o meno di “coprire” tutte le

⁴⁷ Cfr. ancora M. PEDRAZZI, *op. ult. cit.*, 86, nonché H.A. BAKER, *Liability for Damage*, cit., 206. Diversamente, D. MANIATIS, *The Law Governing Liability*, cit., 380, pone una serie di quesiti ai quali (“sorprendentemente”, a suo dire) la Convenzione non riesce a fornire adeguata risposta: “For example, does a permanent installation affixed to a celestial body constitute a space object? Must an object be launched into outer space to be considered a space object within the terms of the Convention or can it be constructed in outer space? Does space debris, sometimes measured in microns, constitute a space object? Are astronauts space objects? Is the space shuttle a space object?”.

⁴⁸ Si rinvia, sull’argomento, al precedente par. n. 2 del presente lavoro. Si veda, in particolare, la nota n. 17.

⁴⁹ V., oltre agli AA. richiamati nella precedente nota n. 3, R.S. JAKHU, *Space Debris in the Geostationary Orbit: a Major Challenge for Space Law*, in *Annals of Air and Space Law*, 1992, XVII – I, 313 ss.; M. CECCHI, *Obbligo di non interferenza e tutela dell’ambiente spaziale*, in *Riv. dir. intern.*, 1994, 655 ss.; M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 110 ss.; S. HOBE, *The Relevance of Current International Space Treaties in the 21st Century*, in *Annals of Air and Space Law*, 2002, XXVII, 343 ss.; AA.VV., *Europe and Space Debris*, in *Les dossiers de l’Académie de l’Air et de l’Espace*, n. 22, 2003.

suddette tipologie dannose. Ancora una volta, per tentare di fornire una risposta al quesito, occorre necessariamente riferirsi all'art. I della Convenzione del 1972, nella cui lett. a è contenuta la definizione di danno. Esso comprende: la perdita della vita, le lesioni personali o altri pregiudizi alla salute; ovvero la perdita o il danneggiamento di beni appartenenti agli Stati, alle persone fisiche o giuridiche, nonché alle organizzazioni internazionali intergovernative⁵⁰.

Orbene, a parte i danni personali, fra i quali, stando alla lettera del testo convenzionale, rientrerebbero non soltanto la morte e le lesioni corporali propriamente dette, ma anche gli altri pregiudizi (“other impairment of health”), atti a compromettere la salute dell'individuo sotto l'aspetto psichico e sociale (in altri termini: il danno alla salute o, *rectius*, danno biologico)⁵¹, nonché le conseguenze dannose arrecate ai beni di soggetti pubblici e/o privati, tutte tipologie di danno certamente contemplate nella normativa in esame, qualche dubbio insorge con riferimento ai pregiudizi eventualmente causati all'ambiente. In realtà, l'art. XXI della Convenzione contempla l'eventualità che il danno prodotto dall'oggetto spaziale sia caratterizzato da una pericolosità “su larga scala” (“large-scale danger”). Ma

⁵⁰ Art. I: “For the purposes of this Convention: a) The term ‘damage’ means loss of life, personal injury or other impairment of health; or loss of or damage to property of States or of persons, natural or juridical, or property of international intergovernmental organisations”.

⁵¹ “L'interpretazione è sicuramente ardita e difficilmente corrisponde all'intenzione dei redattori della Convenzione; ma essa è giustificata dalla lettera del testo, intesa con sensibilità moderna, ed è conforme agli obiettivi ed allo spirito dello stesso strumento convenzionale”, così M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 97. V., anche, C.Q. CHRISTOL, *Protection of Space*, cit., 451; S. GOROVE, *Liability in Space Law*, cit., *loc. cit.*

tale disposizione risulta di scarsa utilità ai fini che qui ci occupano, posto che essa si limita a sancire, a carico dello Stato di lancio, un generico obbligo di assistenza in favore del Paese danneggiato, sempre che vi sia la possibilità di rendere l'assistenza suddetta e che lo Stato interessato ne faccia esplicita richiesta⁵².

L'unica via percorribile, dunque, resta quella di considerare l'ambiente come un bene dello Stato, sì da rendere la definizione del danno, contemplata nel dianzi esaminato art. I, lett. a, calzante anche con riferimento ai pregiudizi che eventualmente colpiscano l'ambiente medesimo. Si tratta indubbiamente di una impostazione alquanto ardita, frutto (ancora una volta) di una elaborazione interpretativa, piuttosto che di una applicabilità diretta della normativa in vigore⁵³.

⁵² Secondo l'art. XXI della Convenzione del 1972 sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali: "If the damage caused by a space object presents a large – scale danger to human life or seriously interferes with the living conditions of the population or the functioning of vital centres, the States Parties, and in particular the launching State, shall examine the possibility of rendering appropriate and rapid assistance to the State which has suffered the damage, when it so requests. However, nothing in this article shall affect the rights or obligations of the States Parties under this Convention".

⁵³ La tesi sopra richiamata venne proposta dalle Autorità canadesi nel caso (rimasto unico, sino ad ora, di concreta applicazione della Convenzione di Londra, Washington e Mosca del 1972) del satellite sovietico Kosmos 954. In quella circostanza si sostenne, per l'appunto, che la presenza di frammenti radioattivi del satellite su alcune zone (ancorché desertiche) del territorio canadese avrebbe compromesso qualsiasi possibilità di utilizzazione delle zone stesse, arrecando perciò dei danni ad un bene dello Stato. Sulla nota vicenda del satellite Kosmos 954, risalente al gennaio del 1978, si vedano, *ex multis*, P.G. DEMBLING, *Cosmos 954 and the Space Treaties*, in *Journal of Space Law*, 1978, 129 ss.; S. GOROVE, *Cosmos 954: Issues of Law and Policy*, *ibid.*, 137 ss.; B. CHENG, *International Liability for Damage Caused by Space Objects*, in N.

4 – Considerazioni conclusive

L'incidente occorso al satellite russo "Kosmos 2251" ed a quello statunitense "Iridium 33", che ha offerto lo spunto per la presente analisi, evidenzia alcune problematiche connesse allo svolgimento delle attività nello spazio extra – atmosferico, le quali, sebbene in qualche modo presagite ed in parte anche normate dai redattori dei testi di diritto internazionale quivi considerati, non si erano, tuttavia, mai appalesate in tutta la loro attuale urgenza. Come già osservato, l'evento cui si fa riferimento in questa sede, non investe soltanto aspetti attinenti alla responsabilità, ma riguarda anche questioni, se si vuole di più ampio respiro, concernenti la sicurezza e la tutela ambientale.

Sotto il primo profilo, si osserva che gran parte delle questioni che possano eventualmente insorgere a seguito di collisione fra oggetti spaziali ovvero di impatto di questi ultimi sulla superficie terrestre trovano, in ambito internazionale, alcuni evidenti riferimenti normativi. Segnatamente rileva, sul piano dei principi fondamentali, l'art. VII del Trattato sullo Spazio del 1967, il quale, come si è visto, sancisce, in via generale, la responsabilità dello Stato di lancio in relazione ai vari danni che siano riconducibili ad un suo oggetto spaziale o alle parti che lo compongono. S'è avuto modo di constatare come la generica affermazione dell'articolo appena menzionato abbia trovato, con la

JASENTULIYANA, R.S.K. LEE (ed. by), *Manual*, I, cit., 84; S. DE BELLIS, *La caduta del satellite Cosmos 954 e la responsabilità dello Stato di lancio*, in *Riv. dir. intern.*, 1981, 845 ss.; M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 269 ss.; N. JASENTULIYANA, *International Space Law and the United Nations*, The Hague, London, Boston, 1999, 34 ss.

Convenzione di Londra, Washington e Mosca del 1972, sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali, una più specifica e composita regolamentazione. Tale Accordo, infatti, pur confermando l'impostazione d'ordine generale che individua nello Stato di lancio il soggetto responsabile, provvede tuttavia a delineare particolari criteri attributivi della responsabilità medesima, basati su meccanismi destinati ad operare alternativamente a seconda delle circostanze (responsabilità assoluta per i danni causati sulla superficie terrestre ovvero ad aeromobili in volo, per colpa negli altri casi).

Nel caso di specie, qualora Russia e Stati Uniti d'America intendessero definire tra di loro gli eventuali problemi di responsabilità e qualora ricorressero i presupposti di applicabilità della Convenzione del 1972, vertendosi nell'ipotesi di danni verificatisi, al di fuori della superficie terrestre, ad un oggetto spaziale, si tratterebbe di accertare la sussistenza di una condotta colposa, *ex art. III*. Lungi dal voler assumere posizioni nette al riguardo, pare tuttavia appena il caso di considerare come, ai fini dell'accertamento suddetto, un qualche rilievo potrebbe assumere il fatto che il satellite russo "Kosmos 2251" avesse smesso di funzionare già da alcuni anni. Esso, vagando nello spazio senza assolvere più ad alcuna funzione, costituiva in effetti causa di eventuali pregiudizi per altri oggetti spaziali orbitanti, benché il diritto internazionale non esprima, a tutt'oggi, alcun obbligo di rimozione di relitti che si trovino nello spazio extra-atmosferico.

Quanto appena asserito, conduce inevitabilmente a riflettere sull'altro aspetto che la collisione satellitare del 10

febbraio 2009 ha (ri)proposto all'attenzione degli osservatori e che concerne i rischi derivanti dalla ormai massiccia presenza nel cosmo di detriti spaziali ("space debris"). Questi ultimi, infatti, contribuiscono in modo determinante all'affollamento delle orbite circumterrestri, le quali ormai ospitano innumerevoli oggetti (satelliti, navette, stazioni orbitanti) destinati agli scopi più vari (telecomunicazioni, trasmissione e diffusione di dati ed immagini, meteorologia, controllo e gestione del traffico aereo, marittimo e terrestre, rilevamenti scientifici, salvaguardia dell'ordine pubblico, etc.)⁵⁴.

Ai pericoli che una tale situazione comporta si è più volte fatto cenno nel corso del presente scritto. Per di più, si è avuto modo di constatare come, nel diritto internazionale, il problema dello "space debris" non abbia ancora trovato adeguata regolamentazione. Manca addirittura una espressa e specifica definizione avente ad oggetto i detriti spaziali, i quali, come visto, sono normalmente fatti rientrare nell'ambito delle parti costitutive ("component parts") dell'oggetto spaziale da cui provengono. Detta interpretazione, per quanto, tutto sommato, ragionevole ed ormai largamente condivisa, evidenzia comunque qualche forzatura. Certamente, i criteri contemplati dal diritto internazionale dello spazio in tema di responsabilità per i danni causati da oggetti spaziali e loro componenti (si pensi, segnatamente, all'art. VII del Trattato sullo Spazio ed agli

⁵⁴ Cfr. N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 419; R.S. JAKHU, *Space Debris in the Geostationary Orbit*, cit., 315; più recentemente, M. PEDRAZZI, "Eppur si muove": il diritto dello spazio a cinquant'anni dal lancio dello Sputnik, in *Studi in onore di Umberto Leanza*, III, cit., 1725.

artt. II e III della Convenzione di Londra, Washington e Mosca del 1972) possono trovare applicazione anche con riferimento allo “space debris”, benché una tale applicabilità presupponga un’operazione non sempre agevole, consistente nell’identificazione del detrito, il quale deve risultare incontrovertibilmente riconducibile ad un determinato oggetto spaziale.

Assai più complicato, però, risulta, a modesto avviso di chi scrive (ed in ciò risiede la forzatura alla quale si è in precedenza fatto cenno), identificare lo “space debris” con le “component parts” dell’oggetto spaziale, allorché si faccia riferimento a parti minime di materia, non soltanto solide, ma anche di altra natura (ad es. gassose), provenienti, esse pure, dagli oggetti spaziali (si pensi ai residui di combustione) ed idonee ad inquinare, piuttosto che a provocare danni da collisione⁵⁵. Alle conseguenze dannose sul piano ambientale, derivanti dallo svolgimento di attività spaziali, si riferisce l’art. IX del Trattato sullo Spazio del 1967, dianzi esaminato. Tale norma, frutto di un approccio di tipo ecologico alla materia spaziale, appalesatosi ancor prima dell’adozione dello stesso Trattato del 1967, si limita, tuttavia, a prevedere un meccanismo di prevenzione, il quale, come s’è tentato di evidenziare, si rivela piuttosto blando sia per ciò che concerne la sua efficacia (consistendo semplicemente in attività di consultazione), sia per quanto riguarda la sua operatività (essendo quest’ultima legata all’iniziativa degli Stati direttamente interessati). Inoltre, nessun espresso e specifico riferimento si rinviene, nella ridetta disposizione normativa, allo “space debris”, non-

⁵⁵ Sul punto si rinvia alle precedenti note nn. 32 e 47.

ché ai rischi derivanti dalla sua massiccia presenza nel cosmo.

Quanto alla Convenzione del 1972, appare sin troppo evidente come la responsabilità che essa provvede a disciplinare non possa che riferirsi ai danni derivanti da collisione⁵⁶; resta ferma, peraltro, ai fini della applicabilità del regime convenzionale anche allo “space debris”, la necessaria equiparazione (talora forzata, come detto), sul piano interpretativo, di quest’ultimo con le “component parts” dell’oggetto spaziale. Non risulterebbero, pertanto, “coperti” dal dettato convenzionale tutti gli altri danni (più volte menzionati) eventualmente prodotti dai detriti spaziali: inquinamento “visivo”, chimico, elettromagnetico e radioattivo, disturbi alle trasmissioni ed alle telecomunicazioni, etc⁵⁷. Essi, per la verità, potrebbero a tutti gli effetti far parte di quella categoria di eventi dannosi che la Convenzione stessa individua come caratterizzati da un pericolo in grado di concretizzarsi su larga scala (“large-scale danger”), ma

⁵⁶ V. N. MATEESCO MATTE, *Environmental Implications*, cit., 434. Sulla definizione di “danno”, contenuta nella Convenzione del 1972, si rinvia alle precedenti note nn. 50 e 51.

⁵⁷ Cfr. M. PEDRAZZI, “*Eppur si muove*”, cit., 1725, il quale osserva che la presenza di “space debris” nel cosmo e, soprattutto, nelle orbite circumterrestri, comporta un problema che va considerato sotto due aspetti di rilievo: “da un lato si tratta di una questione ambientale, perché gli oggetti spaziali orbitanti, soprattutto quelli non più operativi, e ancor più i frammenti di varie dimensioni e natura prodotti dal funzionamento o dalla disintegrazione di oggetti spaziali, costituiscono fonte di inquinamento visivo, di interferenza nelle comunicazioni, di pericolo di collisione con i satelliti operativi ed i veicoli spaziali (tanto più se abitati), e di rischio di ricaduta a terra con conseguenti eventuali danni a persone o cose e comunque ulteriore inquinamento. Dall’altro è chiaro quanto tale affollamento rischi di pregiudicare l’utilizzo delle risorse orbitali da parte di nuovi avventori, siano essi soggetti pubblici o privati”.

s'è già detto di come la disposizione normativa che a questi si riferisce (art. XXI)⁵⁸, sia del tutto inidonea a disciplinarli adeguatamente (sia sul piano della prevenzione, sia principalmente su quello della responsabilità), in quanto assolutamente generica ed estremamente elastica, tanto da somigliare più ad una raccomandazione⁵⁹.

Circa i danni all'ambiente, in particolare, si osserva che la Convenzione di Londra, Washington e Mosca del 1972 potrebbe trovare margini di applicabilità secondo i termini richiamati a conclusione del paragrafo che precede⁶⁰. Anche tale impostazione, tuttavia, lascia adito a più di qualche dubbio e perplessità sul piano interpretativo, dovendosi, in base alla definizione del danno contenuta nell'art. I, lett. a, sopra esaminato, necessariamente considerare l'ambiente in tutto e per tutto come un bene dello Stato ("property of States"). Per di più, la normativa convenzionale potrebbe effettivamente operare soltanto ove il danno si risolvesse in un evidente depauperamento, in termini economici e/o paesaggistici, del "bene" ambiente, ovvero in una sua sensibilmente ridotta o totalmente impedita possibilità di utilizzazione ("loss of or damage to property of States").

Dal quadro che si è tentato sin qui di delineare, emerge una situazione di sostanziale inadeguatezza, per gli strumenti giuridici vigenti in ambito internazionale, a fronteggiare le problematiche connesse alla presenza di "debris" nello spazio extra – atmosferico. La necessità di pervenire

⁵⁸ V. *supra*, nota n. 52.

⁵⁹ Cfr. M. PEDRAZZI, *Danni causati da attività spaziali*, cit., 118 e 119.

⁶⁰ Si tratta, come visto, della "linea" seguita in occasione dell'incidente occorso nel 1978 al satellite "Kosmos 954", sul quale si rinvia alla precedente nota n. 53.

a soluzioni efficaci si mostra in tutta la sua urgenza, soprattutto in occasione del verificarsi di incidenti come quello del 10 febbraio 2009; eventi che, a detta degli esperti e degli operatori del settore aerospaziale, potrebbero ripetersi con notevole frequenza e con effetti ben più pregiudizievoli rispetto a quelli riconducibili (almeno sino ad ora) alla collisione dei due satelliti “Kosmos 2251” e “Iridium 33”. Giungere alla elaborazione di una normativa vincolante per gli Stati in materia di prevenzione e responsabilità per i danni derivanti da “space debris” non è certamente semplice. Si oppongono, infatti, al conseguimento di un tale risultato, non poche resistenze, in gran parte legate, com'è del resto facile immaginare, agli alti costi, nonché ai pesanti obblighi che finirebbero per gravare sugli Stati medesimi.

Ciononostante, corre l'obbligo di segnalare alcune iniziative di analisi della problematica, le quali hanno condotto, anche in tempi relativamente recenti, alla redazione di documenti che, lungi dal costituire veri e propri trattati internazionali, possono tuttavia rappresentarne valide basi di partenza. Segnatamente, dall'attività svolta, a partire dai primi anni Novanta, ad opera del Sottocomitato giuridico del COPUOS (“Committee on the Peaceful Uses of Outer Space”)⁶¹, sono scaturite le “Space Debris Mitigation Gui-

⁶¹ Sulle iniziative del COPUOS in materia di “space debris”, cfr. N. JASENTULIYANA, *International Space Law*, cit., 329 ss.; S. HOBE, *The Relevance*, cit., 343 ss.; V. KOPAL, *The Work of the United Nations Committee on the Peaceful Use of Outer Space*, in K.H. BOCKSTIEGEL (ed. by), *“Project 2001” – Legal Framework for the Commercial Use of Outer Space*, Köln, 2002, 17 ss.; M. PEDRAZZI, *“Eppur si muove”*, cit., loc. ult. cit.

delines”, adottate nel giugno del 2007⁶². Si tratta di direttive, assolutamente prive di qualsivoglia vincolatività – com’è ovvio –, le quali forniscono criteri di carattere tecnico, volti a prevenire il rilascio di detriti nel cosmo da parte degli oggetti spaziali. Detti criteri sono destinati a coinvolgere l’attività spaziale in tutte le sue diverse fasi: dalla costruzione dei veicoli al lancio ed alla messa in orbita degli stessi; dal controllo dei frammenti eventualmente rilasciati da questi ultimi, con lo scopo di prevenire le collisioni, al recupero dei frammenti medesimi e dei relitti (vale a dire: degli oggetti spaziali non più funzionanti)⁶³, che può avvenire mediante il rientro programmato sulla superficie terrestre, ovvero tramite lo spostamento su orbite diverse. La trasformazione di tali orientamenti⁶⁴ in disposizioni normative pienamente operanti sul piano internazionale non sembra potersi concretizzare in un futuro molto prossimo, trattandosi di un processo evolutivo legato non soltanto alle iniziative dei competenti organi internazionali, ma anche al lavoro dei singoli Stati nell’ambito dei rispettivi ordinamenti giuridici nazionali⁶⁵.

⁶² Del documento richiamato nel testo, in realtà, si è discusso anche nel corso dei lavori della 48esima sessione del Sottocomitato giuridico del COPUOS, svoltasi dal 23 marzo al 3 aprile 2009.

⁶³ L’Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha peraltro approvato le direttive in parola con la risoluzione n. 62/217, del 1 febbraio 2008, *International Cooperation on the Peaceful Use of the Outer Space*.

⁶⁴ Iniziative analoghe, benché di minor rilievo, a quella adottata dal COPUOS in tema di “space debris” sono segnalate da M. PEDRAZZI, “*Eppur si muove*”, cit., 1726; v., in particolare, la nota n. 27.

⁶⁵ Nella risoluzione dell’Assemblea Generale delle Nazioni Unite n. 62/217, del 1 febbraio 2008, dianzi menzionata (v. *supra*, nota n. 63), si legge che: “(The General Assembly) Endorses the Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space” (par. 26). “Agrees that the voluntary guidelines for the mitigation of

space debris reflect the existing practices as developed by a number of national and international organizations and invites Member States to implement those guidelines through relevant national mechanism” (par. 27). “Considers that it is essential that Member States pay more attention to the problem of collisions of space objects, including those with nuclear power sources, with space debris and other aspects of space debris, calls for the continuation of national research on this question, for the development of improved technology, for the monitoring of space debris and for the compilation and dissemination of data on space debris, also considers that, to the extent possible, information thereon should be provided to the Scientific and Technical Subcommittee, and agrees that international cooperation is needed to expand appropriate and affordable strategies to minimize the impact of space debris on future space missions” (par. 28).