

# S T S

ICUREZZA TERRORISMO SOCIETÀ

Security Terrorism Society

INTERNATIONAL JOURNAL - Italian Team for Security, Terroristic Issues & Managing Emergencies



---

# SICUREZZA, TERRORISMO E SOCIETÀ

---

INTERNATIONAL JOURNAL  
Italian Team for Security,  
Terroristic Issues & Managing Emergencies

---

## 20

---

ISSUE 2/2024

---

Milano 2024

---

EDUCATT - UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE

---

SICUREZZA, TERRORISMO E SOCIETÀ  
INTERNATIONAL JOURNAL – Italian Team for Security, Terroristic Issues & Managing Emergencies

ISSUE 2 – 20/2024

---

**Direttore Responsabile:**

Matteo Vergani (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano e Global Terrorism Research Centre – Melbourne)

**Co-Direttore e Direttore Scientifico:**

Marco Lombardi (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)

**Comitato Scientifico:**

Maria Alvanou (Lecturer at National Security School – Atene)  
Cristian Barna (“Mihai Viteazul” National Intelligence Academy– Bucharest, Romania)  
Claudio Bertolotti (senior strategic Analyst at CeMiSS, Military Centre for Strategic Studies – Roma)  
Valerio de Divitiis (Expert on Security, Dedicated to Human Security – DEDIHS)  
Chiara Fonio (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Sajjan Gohel (London School of Economics – London)  
Rovshan Ibrahimov (Azerbaijan Diplomatic Academy University – Baku, Azerbaijan)  
Daniel Köhler (German Institute on Radicalization and De-radicalization Studies – Berlin)  
Miroslav Mareš (Masaryk University – Brno, Czech Republic)  
Vittorio Emanuele Parsi (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Anita Perešin (University of Zagreb – Croatia)  
Giovanni Pisapia (Senior Security Manager, BEGOC – Baku – Azerbaijan)  
Iztok Prezelj (University of Ljubljana)  
Eman Ragab (Al-Ahram Center for Political and Strategic Studies (ACPSS) – Cairo)  
Riccardo Redaelli (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Mark Sedgwick (University of Aarhus – Denmark)  
Arturo Varvelli (Istituto per gli Studi di Politica Internazionale – ISPI – Milano)  
Kamil Yilmaz (Independent Researcher – Turkish National Police)  
Munir Zamir (Fida Management&C7 – London)  
Sabina Zgaga (University of Maribor – Slovenia)  
Ivo Veenkamp (Hedayah – Abu Dhabi)

**Comitato Editoriale:**

Gabriele Barni (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Alessia Ceresa (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Barbara Lucini (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Marco Maiolino (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)  
Davide Scotti (Università Cattolica del Sacro Cuore – Milano)

© 2024 EDUCatt - Ente per il Diritto allo Studio Universitario dell'Università Cattolica  
Largo Gemelli 1, 20123 Milano - tel. 02.7234.22.35 - fax 02.80.53.215  
e-mail: editoriale.dsu@educatt.it (produzione); librario.dsu@educatt.it (distribuzione)  
web: www.educatt.it/libri

Associato all'AIE – Associazione Italiana Editori

ISSN: 2421-4442

ISSN DIGITALE: 2533-0659

ISBN: 979-12-5535-352-2

copertina: progetto grafico Studio Editoriale EDUCatt

# Sommario

TERRORISM, WARFARE, INTELLIGENCE, STRATEGIC COMMUNICATION, CRISIS  
MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS AT THE CROSSROAD

BEATRICE CASCONI Lo spazio tra esigenze strategiche e di sicurezza.....	7
RYAN CLARKE, LJ EADS, XIAOXU SEAN LIN, ROBERT MCCREIGHT, HANS ULRICH KAESER Invisible Arsenal. Developing a Medical Intelligence Capability to Understand Current Biosecurity Threats.....	39
RENE D. KANAYAMA Challenges in Countering Domestic Terrorism in the Absence of Common Intelligence Instruments – Is Japan Closer to Establishing its Own Central Intelligence? .....	55
ULIANO CONTI Oltre l'emergenza. Il terrorismo jihadista in Francia tra analisi dei problemi contemporanei e delle origini coloniali .....	73
MIRON LAKOMY Fading jihadism? Understanding Hayat Tahrir al-Sham's online propaganda campaign.....	91
BARBARA LUCINI Nuove minacce, genere e sicurezza: prospettive sociologiche e comunicative.....	111
GIACOMO BUONCOMPAGNI Diversity in media discourse. Plotting a way to break the usual frames and regain the trust of the audience and the safety of journalists.....	127
KRZYSZTOF KACZMAREK, MIROSLAW KARPIUK, URSZULA SOLER The Potential Use of Artificial Intelligence in Crisis Management .....	141



# Lo spazio tra esigenze strategiche e di sicurezza

BEATRICE CASCONE

**Beatrice Cascone** professionista nel settore spaziale, laureata con lode all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Ha arricchito la sua formazione partecipando ad una Summer School presso l'ESA a Budapest, dove ha vinto il premio per il miglior paper. Successivamente, ha conseguito un master in politiche spaziali presso l'Agenzia Spaziale Italiana e SIOI, e un ulteriore master in imprenditoria spaziale presso l'EIIS. Attualmente, Beatrice ricopre il ruolo di project manager and control officer all'Agenzia Spaziale dell'Unione Europea (EUSPA) a Praga, contribuendo attivamente allo sviluppo di progetti innovativi in ambito spaziale.

## Abstract

The space sector is characterized by the presence of several terminologies related to security outside the Earth's atmosphere. Militarization of space refers to the use of space-based devices to improve the military effectiveness of conventional forces, while weaponization of space refers to the placement of space-based weapons in orbit. Important steps have been taken throughout history to limit the use of weapons in space, but the concept of anti-satellite weapons continues to raise concerns for international relations.

Recent decades have seen an increase in the use of satellites for both military and civilian purposes. The use of satellites has made it possible to detect military secrets, monitor military installations and the presence of vehicles, and monitor possible ballistic missile deployment zones. In addition, satellites have provided real-time information and enhanced situational awareness to make decisions about potential risk factors and timely responses. The use of satellite data has proven essential for meteorological purposes, with the goal of preventing natural disasters, planning agricultural activities and monitoring natural resources. Remote sensing satellites, on the other hand, have made it possible to observe the Earth and detect data on the Earth's surface, helping to assess agricultural yields, monitor forests and the environment. These developments have shown how the use of satellites has become increasingly important in meeting global security and defense needs.

Satellite telecommunications allow communication between different geographical locations and are used for commercial and military purposes. Early warning satellites detect ballistic missile launches or nuclear explosions. Navigation satellites enable geolocation and remote munitions guidance. Europe developed the Eutelsat satellite system and the Galileo navigation system to provide independence in navigation. The integration of space into European policy and defense has been pursued through collaboration between the European Union and the European Space Agency, despite institutional differences. European space policy has focused on the security, defense and welfare of European citizens. Cooperation between civil and military space has been promoted to ensure greater security and prevent humanitarian crises.

Il settore spaziale si caratterizza per la presenza diverse terminologie legate alla sicurezza al di fuori dell'atmosfera terrestre. La militarizzazione dello spazio si riferisce all'utilizzo di dispositivi spaziali per migliorare l'efficacia militare delle forze convenzionali, mentre la *weaponization of space* si riferisce al posizionamento di armi spaziali in orbita. Nel corso della storia sono stati compiuti importanti passi per limitare l'uso di armi nello spazio, ma il concetto di armi anti-satellitari continua a suscitare preoccupazioni per le relazioni internazionali.

Negli ultimi decenni si è assistito a un aumento dell'utilizzo dei satelliti sia a scopi militari che civili. L'utilizzo di satelliti ha permesso di rilevare segreti militari, monitorare le installazioni militari e la presenza di veicoli, nonché di controllare le possibili zone di schieramento di missili balistici. Inoltre, i satelliti hanno fornito informazioni in tempo reale e una maggiore consapevolezza situazionale per prendere decisioni in merito a potenziali fattori di rischio e risposte tempestive. L'utilizzo dei dati satellitari si è dimostrato essenziale per scopi meteorologici, con l'obiettivo di prevenire catastrofi naturali, pianificare attività agricole e monitorare le risorse naturali. I satelliti di telerilevamento hanno invece consentito di osservare la Terra e rilevare dati sulla superficie terrestre, contribuendo alla valutazione delle rese agricole, al monitoraggio delle foreste e dell'ambiente. Questi sviluppi hanno dimostrato come l'utilizzo di satelliti sia diventato sempre più importante per soddisfare le esigenze di sicurezza e difesa globali.

Le telecomunicazioni satellitari permettono di comunicare tra diverse posizioni geografiche e sono utilizzate per scopi commerciali e militari. I satelliti di allarme precoce rilevano lanci di missili balistici o esplosioni nucleari. I satelliti di navigazione permettono di geolocalizzarsi e guidare munizioni a distanza. L'Europa ha sviluppato il sistema satellitare Eutelsat e il sistema di navigazione Galileo per garantire un'indipendenza nella navigazione. L'integrazione dello spazio nella politica e nella difesa europea è stata perseguita con la collaborazione tra l'Unione Europea e l'Agenzia Spaziale Europea, nonostante le differenze istituzionali. La politica spaziale europea si è concentrata sulla sicurezza, la difesa e il benessere dei cittadini europei. La cooperazione tra spazio civile e militare è stata promossa per garantire una maggiore sicurezza e prevenire crisi umanitarie.

## Keywords

Spazio, armi, sicurezza, Unione Europea, difesa, space, weapons, security, European Union, defense

### 1. Introduzione: differenza tra *Weaponization* e *Militarization*

Nell'ambito spaziale ci sono diversi termini che vanno a identificare l'ambito sicurezza al di fuori della nostra atmosfera. In primo luogo, possiamo denotare le differenze tra i seguenti termini: *weaponization* e *militarization* dello spazio extra-atmosferico. La "militarizzazione dello spazio", in inglese *militarization*, fa riferimento all'utilizzo di diversi dispositivi che hanno base nello spazio allo scopo di aumentare l'efficacia militare di forze convenziona-

li, individuando gli usi militari attualmente ritenuti leciti<sup>1</sup>. La weaponization of space, invece, fa riferimento al posizionamento in orbita di “armi spaziali”<sup>2</sup>. Nel corso della storia sono stati compiuti importanti passi in termini di accordi bilaterali tra le potenze spaziali, Stati Uniti e Russia, in particolare in materia di difesa antimissilistica. Per comprendere al meglio la situazione, bisogna menzionare l’Anti-Ballistic Missile Treaty (ABM) del 1972, concluso alla fine dei negoziati SALT (Strategic Arms Limitation Talks), che vietava la sperimentazione e lo sviluppo di un sistema di difesa, volto a intercettare missili strategici nella traiettoria di volo, che si avvaleva di sistemi ABM collocati al di fuori dell’atmosfera per la difesa del territorio nazionale<sup>3</sup>. Venne successivamente denunciato dall’amministrazione Bush nel 2001<sup>4</sup> e successivamente da Mosca nel 2007. Tuttavia, il trattato anti-ABM aveva già vissuto un periodo di crisi in seguito all’annuncio dell’allora presidente statunitense Ronald Reagan di un sistema di difesa globale denominato SDI, Strategic Defense Initiative, detto anche Star Wars Program, successivamente abbandonato per gli enormi costi della sua realizzazione. Di conseguenza, vennero proposti altri trattati successivi all’ABM come il *Trattato per la proibizione dello stazionamento di armi di qualsiasi tipo nello spazio*, presentato nel 1981 all’Assemblea Generale dall’URSS, e il *Trattato sulla proibizione dell’uso e della minaccia dell’uso della forza nello spazio extra-atmosferico* del 1983.

Nel corso della storia ci sono stati altre limitazioni e divieti nei confronti dei sistemi anti-satellitari (ASAT), un tema che ha riscosso molta attenzione nella comunità internazionale la quale ha iniziato a interrogarsi sulla possibilità che il lancio di armi anti-satellitari, pur non esplicitamente vietato, possa comunque implicare una weaponization of space, rappresentando così un fattore altamente destabilizzante per quanto riguarda le relazioni internazionali. Più che una vera e propria arma questa va considerata come un’operazione meramente politica, il cui scopo è creare allarmismo ingiustificato verso il possibile uso di strutture spaziali come armi, ottenendo così uno

<sup>1</sup> Matthew Mowthorpe, *The Militarization and Weaponization of Space*, Lanham, Lexington Books, 2004. p. 3.

<sup>2</sup> Tuttavia, ad oggi non esiste una chiara definizione di cosa debba intendersi per veicolo spaziale militare. Natalino Ronzitti, “Problemi giuridici sollevati dalle iniziative in materia di disarmo spaziale”, op. cit., p. 80. In questo senso anche la Commissione per il Disarmo delle Nazioni Unite, “Report of the Ad Hoc Committee on the Prevention of an Arms.

<sup>3</sup> Ibidem. V. anche Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-ballistic Missile Systems, opened to signature at Moscow, 26 May 1972, <http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>.

<sup>4</sup> Con effetto dal 13 giugno 2002. Per il testo della nota diplomatica inviata dal governo Usa alle altre parti contraenti <http://www.dod.gov/acq/acic/treaties/abm/ABMwithdrawal.htm>.

strumento di pressione tra Stati<sup>5</sup>. Le applicazioni satellitari utilizzate a scopi militari rappresentano temi attuali nel diritto internazionale dello spazio e che ancora oggi analizzati. Il punto principe delle diverse interpretazioni del concetto di “usi pacifici” sembra rappresentato dall’utilizzo di quello che le due superpotenze (Stati Uniti d’America e Russia) identificano come “mezzi nazionali di verifica” come, per esempio, gli strumenti satellitari per il riconoscimento dall’alto.

Per evitare una possibile militarizzazione dello spazio e conseguentemente una vera e propria “guerra spaziale”, si fece riferimento all’importanza delle diverse attività di riconoscimento per mezzi satellitari dotati di natura essenzialmente difensiva e quindi militare. Solo in un secondo momento storico gli Stati riconobbero unanimemente l’assoluta liceità dell’uso di satelliti per il riconoscimento dall’alto. Da quel preciso momento l’osservazione via satellite ha avuto un ruolo fondamentale per il mantenimento degli equilibri strategico-militari, come accadde nella fase iniziale della crisi di Cuba. Lo status giuridico di tutte queste attività di monitoraggio e di controllo per diverse informazioni è stato oggetto di attenzione da parte delle Nazioni Unite, a partire dalla Conferenza sugli usi pacifici dello spazio extra-atmosferico tenutasi a Vienna nel 1968<sup>6</sup>.

Se invece ora dovessimo prendere in considerazione il collocamento del satellite nello spazio, va rilevato in primo luogo che la sovranità dello Stato territoriale non si estende al di sopra dell’atmosfera. Lo spazio e tutti i corpi celesti, inclusa la Luna, hanno la possibilità di essere esplorati in maniera libera da parte di ogni Stato; come enunciato dall’articolo I del Trattato sullo Spazio Extra-atmosferico<sup>7</sup>.

Gli usi militari dello spazio possono essere considerati leciti purché coerenti con l’articolo IV del Trattato sullo Spazio Extra-atmosferico e con l’articolo 2 paragrafo 4 della Carta delle Nazioni Unite. Sono quindi consentiti solo usi militari “passivi”, ovvero uso di sistemi spaziali a sostegno di operazioni militari basate a Terra, mentre è vietata la *weaponization of space*.

<sup>5</sup> Bertrand de Montluc, “The New International Political and Strategic Context for Space Policies”, in *Space Policy*, Vol. 25, No. 1 (February 2009), p. 22 nonché Giovanni B. Andorino, *Dopo la muraglia. La Cina nella politica internazionale del 21. secolo*, Milano, Vita e pensiero, 2008, pp. 302-307.

<sup>6</sup> Dal punto di vista del diritto consuetudinario è assente una norma precisa.

<sup>7</sup> Le parti di questa dichiarazione erano il Brasile, la Colombia, il Congo, l’Ecuador, l’Indonesia, il Kenya, l’Uganda e lo Zaire, che nell’esprimere tali rivendicazioni si ispirarono al “principio dell’hinterland” che, al tempo delle scoperte geografiche, attribuiva a chi possedesse la costa il diritto di rivendicarne le regioni interne. Editoriale, *Assalto al cielo*, in *Limes* n. 5/2004, p. 19.

Partendo dal lancio del primo Sputnik, i sistemi militari sono stati migliorati sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, fino al punto che nei successivi dieci anni, ossia fino all'entrata in vigore del Trattato sullo spazio Extra-atmosferico (Outer Space Treaty - OST), i satelliti erano già parte integrante del sistema di difesa USA e URSS.

Durante la Guerra Fredda vennero impiegati tali satelliti per identificare gli obiettivi nemici, monitorando, controllando e verificando gli armamenti attraverso modalità non "intrusive"<sup>8</sup>. I primi furono gli Stati Uniti che misero in pratica diversi programmi satellitari come il Corona, Samos (Satellite and Missile Observation System) e il Discover. Quest'ultimo aveva come obiettivo quello di rilevare segreti militari, ma in un secondo momento venne utilizzato anche per scopi civili. Successivamente moltissimi Stati cercarono di sviluppare propri sistemi satellitari per l'osservazione o di acquistare satelliti di osservazione commerciale. Bisogna anche sottolineare che i satelliti militari avevano una definizione molto più alta di quella per uso civile, caratterizzata da una risoluzione più bassa. Dagli anni Novanta in poi, grazie alla rivoluzione informatica e delle telecomunicazioni, si registrarono importanti investimenti nel settore privato per l'utilizzo commerciale di satelliti. Col passare del tempo i due sistemi si integrarono in satelliti dual use, utilizzati sia per scopi militari che per scopi commerciali.

Si iniziò a parlare di prima guerra spaziale solo successivamente alla Guerra del Golfo, che mise in evidenza le diverse potenzialità delle applicazioni spaziali per la condotta delle operazioni, dimostrando la loro centralità in tutte le tipologie di operazioni militari, veri "moltiplicatori di forza" a supporto di tutte le operazioni terrestri. I satelliti, infatti, riescono a rilevare dall'alto tutte le possibili installazioni militari, i diversi veicoli, movimenti di truppe e riescono a controllare le possibili zone di schieramento di missili balistici che potrebbero essere attivati da un momento all'altro, fornendo anche dei possibili ponti radio per mettere in comunicazione, in tempo reale e a lunghissima distanza, differenti paesi. Tutto questo consente una maggiore consapevolezza situazionale ed un efficace coordinamento delle informazioni sulle minacce<sup>9</sup>.

Da un punto di vista politico, avere satelliti che controllano la Terra e le possibili minacce, avere informazioni e dati in tempo reale, permette di pren-

<sup>8</sup> William E. Burrows, "Imaging Space Reconnaissance Operations During the Cold War: Cause, Effect and Legacy", in Bodø Regional University, Cold War Forum, February 1997, [http://webster.hibo.no/asf/Cold\\_War/report1/williams.html](http://webster.hibo.no/asf/Cold_War/report1/williams.html).

<sup>9</sup> Association aérospatiale et astronautique de France (3AF) Strategy and International Affairs Commission - Writers' Group, "The Militarization and Weaponization of Space: Towards a European Space Deterrent", op. cit.

dere decisioni su un quadro costantemente aggiornato dei potenziali fattori di rischio e di valutare globalmente tutte le possibili risposte tempestive.

Considerando il nostro periodo storico, notiamo come la flessibilità di utilizzo, l'accesso globale e il carattere intrusivo ha reso tutte queste applicazioni spaziali sempre più utili per le esigenze di sicurezza e difesa del XXI secolo. Non ci si può focalizzare esclusivamente sulla difesa del territorio nazionale dal momento che negli anni si sono moltiplicati i diversi impegni in teatri esterni funzionali alla tutelare degli interessi nazionali<sup>10</sup>. Di fronte a minacce sempre poco chiare e indefinite, ma soprattutto provenienti da attori non identificati come Stati, è essenziale poter contare sulle informazioni a disposizione sia sul proprio territorio nazionale che nelle aree esterne<sup>11</sup>. Non bisogna considerare i dati satellitari e tutte le informazioni che ci offre lo spazio come le migliori, considerando che in precisi scenari o determinate fasi di crisi di possono preferire altri strumenti che sono in grado di agire sul campo in maniera molto più immediata e con costi sicuramente inferiori. Ci sono diversi strumenti spaziali che sono essenziali per particolari situazioni e servizi come:

- *Meteorologia*: essa costituì uno dei primi veri e propri utilizzi di telerilevamento<sup>12</sup>. L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, una risoluzione del 1962, ne auspicò lo sviluppo in quanto strumento essenziale per il beneficio del genere umano, basti pensare all'agricoltore il quale deve essere a conoscenza del meteo futuro per poter pianificare le situazioni, agli operatori spaziali che hanno la necessità di pianificare per tempo i futuri lanci, ma agli stessi scienziati e studiosi che devono prevenire le possibili catastrofi naturali<sup>13</sup>. Un'attenzione particolare alla meteorologia si registrò a partire dalla Seconda Guerra Mondiale grazie all'incremento di nuovi strumenti come i radar. Fu proprio così che intorno agli anni Sessanta nacquero dei programmi specifici sia statunitensi che sovietici che riuscirono a migliorare sempre di più, fino ad oggi, la situazione climatica e l'accuratezza delle previsioni meteo.

<sup>10</sup> Ad esempio, per prevenire o mitigare i rischi per gli interessi nazionali, salvaguardare le direttrici commerciali e di approvvigionamento energetico. V. Michele Nones, Alberto Traballese (a cura di), *Applicazioni spaziali civili di possibile interesse della difesa*, Roma, Informazioni della difesa, 1998 (Collana del Centro Militare di Studi Strategici [serie blu], 91), p. 21.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 20. V. anche Report of the Panel of Experts on Space and Security, March 2005, pp. 8-10, [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/article\\_2262.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/article_2262.pdf). V. anche Nina Louisa Remuss, *Nato and Space: Why is Space Relevant for Nato?*, op. cit.

<sup>12</sup> Pierre-Marie Martin, *Droit des Activités Spatiales*, op. cit., p. 173.

<sup>13</sup> UN General Assembly, Resolution No. 1802 (XVII), International cooperation in the peaceful uses of outer space, (A/RES/1802(XVII), 14 December 1962.

I satelliti meteorologici ruotano intorno all'orbita geostazionaria, confermando l'importanza di tale orbita fin da quando venne lanciato il primo satellite Applications Technology Satellite (ATS-1) da parte della NASA nel 1966<sup>14</sup>. Per quanto concerne i satelliti meteorologici, il primo fu Tiros I (Television and Infrared Operational Satellite), che inviò la prima immagine nel 1960, tre anni dopo il lancio del primo satellite Sputnik<sup>15</sup>.

Il primo satellite meteorologico europeo denominato Meteosat sarà lanciato 17 anni dopo, nel 1977, e sarà il primo satellite europeo ad essere messo in orbita. Anche se di origine europea, tale satellite fu realizzato all'interno di un programma internazionale (Global Atmospheric Research Programme Garp) promosso dall'Organizzazione meteorologica mondiale che solo in un secondo momento l'Agenzia Spaziale Francese CNES decise di "europeizzare" con il progetto Meteosat, condotto ai tempi dall'Esro<sup>16</sup>. Ad oggi siamo arrivati fino alla terza generazione di Meteosat.

I satelliti meteorologici, inoltre, forniscono dati in grado di effettuare rilevamenti cartografici ad alta risoluzione della superficie terrestre<sup>17</sup>. Le immagini che vengono catturate sono importanti per comprendere al meglio la morfologia terrestre e le diverse condizioni, costituendo un elemento chiave per il soddisfacimento di tutte quelle esigenze di sicurezza, di gestione delle risorse e della sorveglianza, e per l'impiego di satelliti di telerilevamento. Questi sono importanti soprattutto nel campo dell'intelligence con scopi di ricognizione e sorveglianza della situazione, riuscendo a elaborare situazioni sempre aggiornate<sup>18</sup>.

– *Telerilevamento*: i satelliti di telerilevamento sono in grado di osservare la terra e rilevare dati sulla superficie terrestre per mezzo di sensori ottici o radar. All'inizio erano semplicemente satelliti dotati di sensori ottici in grado di osservare l'energia riflessa attraverso varie lunghezze d'onda. Più

<sup>14</sup> Donald C. Ahrens, *Meteorology Today. An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*, 8<sup>th</sup> ed., Thomson/Brooks/Cole, 2007, p. 18.

<sup>15</sup> La prima fotografia dallo spazio della copertura nuvolosa della Terra da parte di un satellite non dedicato era avvenuta invece già nel 1959, grazie al Vanguard II della Nasa, [http://www.metoffice.gov.uk/science/creating/first\\_steps/obs\\_space\\_history.html](http://www.metoffice.gov.uk/science/creating/first_steps/obs_space_history.html).

<sup>16</sup> L'Esro, European Space Research Organisation, è stata formalmente stabilita da dieci paesi europei nel 1964, con l'Accordo di Parigi, allo scopo di sviluppare la collaborazione spaziale tra gli Stati Membri per la ricerca e la tecnologia spaziale, restando escluse le applicazioni pratiche della tecnologia spaziale. Per la costruzione di vettori di oggetti spaziali nacque invece l'Eldo (European Launcher Development Organisation).

<sup>17</sup> Introduzione, Esa Eduspace, [http://www.esa.int/esaMI/Eduspace\\_IT/SEMWUW\\_KXB1G\\_0.html](http://www.esa.int/esaMI/Eduspace_IT/SEMWUW_KXB1G_0.html).

<sup>18</sup> Michele Nones, Alberto Traballesi (a cura di), *Applicazioni spaziali civili di possibile interesse della difesa*, op. cit., pp. 29-30.

viene emessa l'energia adeguata attraverso la lunghezza d'onda più si ha la possibilità di penetrare le nubi e la foschia acquistando anche immagini notturne. Il più importante satellite per il telerilevamento è quello statunitense Landsat-1 del 1972, che venne utilizzato dalla Commissione delle Comunità Europee come strumento per osservare tutte le diverse esigenze collegate alla valutazione delle rese agricole e il monitoraggio dei boschi e foreste<sup>19</sup>. Da questo momento iniziarono diverse ricerche per un nuovo sviluppo tecnologico che vide la luce nel 2002 quando venne lanciato Envisat, il più grande satellite artificiale per l'osservazione mai costruito in Europa<sup>20</sup>.

Tutte le diverse attività francesi nel campo dei sensori per l'Osservazione della Terra iniziarono intorno agli anni Settanta per ridurre la dipendenza dai satelliti americani. Il primo programma francese, il Samro (Satellite Militaire de Reconnaissance Optique), venne sostituito da un nuovo programma denominato HELIOS, il cui primo satellite venne lanciato nel 1995, la cui funzione principale era strategica e di intelligence<sup>21</sup>. Tale programma segnò la collaborazione tra Francia, Spagna e Italia. Quest'ultima iniziò ad interessarsi all'Osservazione della Terra attraverso mezzi satellitari. Ad oggi il sistema italiano per l'Osservazione della Terra, denominato Cosmo-SkyMed (Constellation of Small Satellites for the Mediterranean basin Observation), è nato con lo scopo di osservare interamente il suolo italiano e il bacino del Mediterraneo a causa del coinvolgimento delle forze armate italiane nei continui conflitti esterni collocati in quell'area. Vediamo quindi come il sistema Cosmo-SkyMed ha dimostrato di essere dual use, creato per ottimizzare le risorse disponibili di fronte al declino dei budget della Difesa e in un secondo momento si è rivelato una strategia vincente, in grado di fornire sostegno sia pubblico che privato all'industria spaziale<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Raymond Klersy, "The Work and Role of the Commission of the European Communities", in *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 13, Nos. 6-7 (1992), pp. 1035-1058.

<sup>20</sup> Envisat Overview, ESA website, [http://www.esa.int/export/esaEO/SEMWYN2VQUOD\\_index\\_0\\_m.html](http://www.esa.int/export/esaEO/SEMWYN2VQUOD_index_0_m.html). V. anche Antonio Daniele, "Perfettamente riuscito il lancio di ENVISAT", in *Rivista aeronautica*, a. 78, n. 3 (maggio-giugno 2002), pp. 102-105.

<sup>21</sup> È significativo che quella che era iniziata come cooperazione industriale trilaterale tra Francia, Italia e Spagna, si è poi trasformata in cooperazione operativa in un campo in cui la cooperazione è tradizionalmente rara: quello dell'intelligence. [http://www.assembly-weu.org/en/documents/sessions\\_ordinaires/rpt/2004/1881.php](http://www.assembly-weu.org/en/documents/sessions_ordinaires/rpt/2004/1881.php).

<sup>22</sup> Marco Cervino, Barbara Corradini, Silvio Davolio, "Uso pacifico dello spazio: un principio ormai accantonato?", in *Scienza e Pace, paradigmi e pratiche a confronto*, Workshop scientifico, Modena, 10 Novembre 2003, p. 33, [http://www.bo.cnr.it/www-sciresp/OLD/GdL/SciMil/Workshop\\_Modena/ATTI/Atti\\_MO.pdf](http://www.bo.cnr.it/www-sciresp/OLD/GdL/SciMil/Workshop_Modena/ATTI/Atti_MO.pdf).

- *Telecomunicazioni*: le telecomunicazioni satellitari funzionano perché garantiscono un collegamento tra i diversi centri di comando e unità periferiche, assicurando la possibilità di comunicare tra persone e mezzi anche se la loro geolocalizzazione è differente<sup>23</sup>. Questa tipologia di satelliti riceve e trasmette una quantità esorbitante di segnali. Il sistema di telecomunicazioni che impiega satelliti è un vero e proprio ponte radio tra due stazioni terminali a terra.  
Durante il governo Kennedy, un consorzio di undici paesi si riunì per far nascere Intelsat (International Telecommunication Satellite Organization) con il fine ultimo di realizzare un sistema commerciale mondiale unico di comunicazioni<sup>24</sup>. L'Europa, che desiderava fortemente affermarsi in tale ambito, decise di dare vita ad un programma Eutelsat, nato nel 1959, primo sistema satellitare di telecomunicazioni in Europa.
- *Early Warning*: elemento fondamentale per le funzioni di intelligence<sup>25</sup>, con la capacità globale e permanente di lanciare un allarme in modo tempestivo ed immediato in caso di azioni aero-terrestri dell'avversario, esplosioni nucleari o lanci di missili balistici<sup>26</sup>. I satelliti per l'allarme precoce, infatti, si avvalgono di sensori sensibili alle forti emissioni di energia proprio nella fase di combustione del lancio di missili balistici<sup>27</sup>
- *Navigazione*: un elemento fondamentale è geolocalizzarsi all'interno del globo terrestre, oltre alle che una delle più grandi esigenze militari. La geolocalizzazione è per tanto essenziale per la logistica, per tracciare armi o posizioni del nemico ma soprattutto permette di guidare munizioni a distanza aumentando così l'efficacia dell'attacco e minimizzando i danni collaterali<sup>28</sup>. Oltre alla possibilità di geolocalizzarsi, tali satelliti permetto-

<sup>23</sup> Francesco Borrini, *La componente spaziale nella difesa*, op. cit., p. 27.

<sup>24</sup> Pierre-Marie Martin, *Droit des Activités Spatiales*, op.cit., pp. 136-137. V. anche George Huang, "International Satellite Organizations Facing the Challenge: Intelsat and Inmarsat", in *Singapore Journal of International and Comparative Law*, Vol. 3, No. 1 (1999), p. 196.

<sup>25</sup> *Intelligence Spazio E Trend*2040.

<sup>26</sup> Anil K. Maini, Varsha Agrawal, *Satellite Technology: Principles and Applications*, UK, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2006, p. 536. V. anche Assemblée Européenne de Sécurité et de Défense, Assemblée de l'Union de l'Europe Occidentale, cinquante-huitième session, *L'espace militaire: les satellites d'alerte avancée et de renseignement électromagnétique - Réponse au rapport annuel du Conseil, Rapport présenté au nom de la Commission technique et aérospatiale par M. Yves Pozzo di Borgo, rapporteur (France, PPE/DC)*, 17 juin 2010, Document A/2071, p. 13.

<sup>27</sup> Michele Nones, Alberto Trabalesi (a cura di), *Applicazioni spaziali civili di possibile interesse della difesa*, op. cit.

<sup>28</sup> Gustav Lindström with Giovanni Gasparini, *The Galileo Satellite System and its Security Implications*, Paris, EU Institute for Security Studies, April 2003 (Occasional papers, 44), p. 7, [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44\\_01.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44_01.pdf).

no di identificare in maniera precisa gli oggetti fissi o in movimento, sia sulla superficie ma anche in atmosfera. Uno dei satelliti più importanti della navigazione satellitare è il GPS Navstar, che si compone di 24 satelliti in orbita circolari, posti su sei diversi piani orbitali, permettendo così di avere cinque o più satelliti visibili da ogni punto della Terra<sup>29</sup>. All'interno di ogni satellite, possiamo trovare quattro differenti orologi atomici che permettono di misurare in maniera precisa il tempo. I Navstar lanciati nel 2003 avevano all'interno un codice militare, detto anche M-code che era molto resistente ed era stato progettato per utilizzatori legati alla difesa, in grado di garantire un sistema di posizionamento preciso (PPS). Sul suolo terrestre è nata la necessità di costruire una base che permettesse di raccogliere tutti i dati delle stazioni e di compensarli tenendo conto dei possibili errori degli orologi all'interno dei satelliti. Contestualizzando la situazione, il primo vero sistema satellitare a fornire un posizionamento tridimensionale a livello mondiale è stato il GPS che ancora oggi è l'unico sistema di navigazione operativo poiché il programma russo Glonass è parzialmente disponibile<sup>30</sup>. Glonass (Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema) nacque nel 1976 per fornire la posizione e la velocità dei missili balistici russi<sup>31</sup>. I primi satelliti vennero lanciati nel 1982 e la sua operatività iniziò nel 1996. Erano 21 satelliti che erano dotati di una vita operativa in orbita di solo tre anni. Nel corso del periodo storico che gira intorno gli anni Novanta: GPS, Galileo e Glonass divennero interoperabili grazie a ricevitori comuni sintonizzati su due differenti sistemi. I russi si accorsero dell'immenso valore che aveva Glonass, tanto che nel 2001 approvarono un programma per ripristinare l'intero sistema. Glonass venne originariamente costruito in contrapposizione al GPS americano e del sistema di posizionamento Galileo e analogamente a quest'ultimo contemplava un utilizzo civile, ma a causa di minor disponibilità economica il programma finì con il ridursi progressivamente fino ai pochi satelliti ancora attualmente attivi<sup>32</sup>. Relativamente all'Europa il programma Galileo, lanciato dalla Commissione Europea e dall'ESA nel 1999, permise un'indipendenza nella navi-

<sup>29</sup> Gustav Lindström with Giovanni Gasparini, *The Galileo Satellite System and its Security Implications*, op. cit., p. 10.

<sup>30</sup> Ferdinando Sguerri, "Galileo e la modernizzazione del Gps e del Glonass", in *Rivista aeronautica*, a. 80, n. 3 (maggio-giugno 2004), p. 110.

<sup>31</sup> V. Bernd Eissfeller et al., "Performance of GPS, GLONASS and Galileo", op. cit., p. 190.

<sup>32</sup> Bastian Giegerich, "Navigating Differences: Transatlantic Negotiations over Galileo", in *Cambridge Review of International Affairs*, Vol. 20 No. 3 (September 2007), p. 492.

gazione satellitare<sup>33</sup>. Galileo è un sistema di costellazioni di 30 satelliti<sup>34</sup> distribuiti su tre differenti orbite medie, permettendo bassi rischi tecnici. Inoltre, è un servizio aperto, preciso e affidabile, integrando l'attività di ricerca e salvataggio per l'assistenza in caso di emergenza; con un servizio criptato e resistente ad interferenze riservato alle esigenze delle istituzioni pubbliche<sup>35</sup>. Il sistema Galileo è perfettamente integrabile con il sistema GPS e questo elemento è un punto di forza grazie ai diversi ricevitori pluri-banda, permettendo di basarsi su entrambe le costellazioni, nonché sugli stessi sistemi Glonass.

## 2. Integrazione dello spazio nella politica e nella difesa europea

Nel corso della storia le diverse istituzioni europee hanno mostrato interessi non sempre coincidenti riguardo attività spaziali pur riconoscendone sempre l'importanza economica come le telecomunicazioni e i trasporti, ma soprattutto mantenendo un focus per la difesa e la sicurezza nazionale e internazionale. Tutte le diverse normative e politiche adottate nel corso dei diversi avvenimenti storici, ha fatto sì che le politiche europee, venissero indirizzate verso una sicurezza e una difesa comune, allo scopo di far affermare una leadership europea all'interno dello scenario globale.

L'avanzamento tecnologico e la consapevolezza strategica dello spazio hanno permesso di sviluppare nuove iniziative sia per scopi civili ma soprattutto militari<sup>36</sup> evitando di soccombere a possibili minacce future, valutando una corretta pianificazione operativa delle missioni e l'assunzione di decisioni strategiche di capacità di intelligence. Tutto questo ha permesso di avere a che fare con una maggiore sicurezza nei confronti dei cittadini europei, garantendo il controllo delle frontiere e la lotta al crimine internazionale al terrorismo, prevenendo possibili crisi umanitarie<sup>37</sup>.

<sup>33</sup> Asi and the Galileo programme, A European navigation and positioning system” [http://www.asi.it/en/flash\\_en/telecommunications/asi\\_and\\_the\\_galileo\\_programme](http://www.asi.it/en/flash_en/telecommunications/asi_and_the_galileo_programme).

<sup>34</sup> Bruno Picerno e Francesco Brindisi (a cura di), *Galileo vs Gps: collaborazione o confronto?* Supplemento all'Osservatorio strategico No.7/2005, Centro militare di studi strategici, Roma, 2005, p. 33.

<sup>35</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio, Stato di avanzamento del programma Galileo, Gazzetta ufficiale delle Comunità europee 15.10.2002, [COM(2002) 518 def.], (2002/C 248/02).

<sup>36</sup> Gérard Brachet and Bernard Deloffre, “Space for Defence: A European Vision”, in *Space Policy*, Vol. 22, No. 2 (May 2006), pp. 92-99.

<sup>37</sup> Fabrizio Minniti, *La politica estera di sicurezza e difesa dell'Ue: tendenze e prospettive future*, Roma, Centro Militare di Studi Strategici, dicembre 2009 (Ricerche Ce- MiSS), p. 123,

Per quanto concerne le diverse istituzioni europee, la prima a mostrare maggiore interesse per lo spazio fu la Commissione europea, che partecipando intorno agli anni Settanta alla presentazione dei primi risultati del primo lancio per il telerilevamento statunitense Landsat-1, si rese conto che tale tecnologia poteva risultare essenziale anche per l'Europa, perché avrebbe permesso una maggiore resa agricola e monitoraggio dei boschi e delle foreste<sup>38</sup>. Nel 1979 il Parlamento Europeo adottò la “*Proposta di risoluzione sulla partecipazione della Comunità Europea nella ricerca spaziale*”, nel 1981 venne adottata la risoluzione sulla “*Politica spaziale europea*” e in seguito nel 1987 la Commissione contribuì allo sviluppo della codificazione del diritto spaziale<sup>39</sup>. Il vero quadro spaziale europeo iniziò a delinearsi solo intorno al 1999, permettendo così di iniziare una nuova formulazione della politica spaziale grazie ad una forte cooperazione con l'ESA per una nuova strategia spaziale europea<sup>40</sup>. La nascita e lo sviluppo dell'ESA, permise una progressiva integrazione dello spazio nei confronti delle future politiche europee spaziali, dimostrando che in futuro ci sarebbe stata la possibilità di una forte cooperazione europea in materia spaziale. L'interesse della Commissione europea, grazie alla spinta di Francia e Germania, era quello di definire una politica spaziale a sostegno dell'allora, politica europea di sicurezza e difesa<sup>41</sup>.

Nel 2001, la Commissione europea e l'ESA istituirono una task force congiunta per cooperare verso nuovi scenari futuri e per consolidare il loro legame. Il primo loro rapporto “*verso una politica spaziale europea*” includeva la possibilità di una “*cooperazione spaziale nella politica esterna dell'Unione Europea*”. Tale politica aveva come focus principale la sicurezza dell'Unione. L'importanza spaziale per l'UE venne ribadita nel gennaio del 2002 dal Parlamento europeo, attraverso l'adozione di una risoluzione intitolata “*l'Europa e lo spazio*”, evidenziando che lo spazio deve essere utilizzato solo per

[http://www.difesa.it/SMD/CASD/Istituti\\_militari/CeMISS/Pubblicazioni/News206/2009-12/Pagine/La\\_politica\\_estera\\_di\\_sicurezza\\_e\\_11785future.aspx](http://www.difesa.it/SMD/CASD/Istituti_militari/CeMISS/Pubblicazioni/News206/2009-12/Pagine/La_politica_estera_di_sicurezza_e_11785future.aspx).

<sup>38</sup> Raymond Klersy, “The Work and Role of the Commission of the European Communities”, op. cit., pp. 1035-1058.

<sup>39</sup> Nina-Louisa Remuss, Space and Internal Security. Developing a Concept for the Use of Space Assets to Assure a Secure Europe, Vienna, European Space Policy Institute, September 2009 (ESPI Report, 20), [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi%20report%2020\\_final.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi%20report%2020_final.pdf).

<sup>40</sup> Marco Cervino, Barbara Corradini, Silvio Davolio, “Uso pacifico dello spazio: un principio ormai accantonato?”, op. cit., p. 29.

<sup>41</sup> Michele Nones et al. (a cura di), La dimensione spaziale della politica europea di sicurezza e difesa, op.cit., p. 11.

“*usi pacifici*”, includendo anche “*applicazioni militari per attività di mantenimento della pace*”<sup>42</sup>.

Bisogna però tenere in considerazione le differenze tra ESA e Unione Europea e la loro forma di cooperazione istituzionale, necessaria, fondamentale ma a tratti problematica principalmente a causa delle diverse strutture istituzionali. L’Unione Europea è un’organizzazione internazionale a carattere sovranazionale, mentre l’ESA si fonda su una cooperazione intergovernativa con tutti i paesi membri i quali non coincidono con quelli dell’Unione. Inoltre, l’UE si basa sui principi del libero mercato e della libera circolazione di beni e servizi tra i paesi membri, mentre l’ESA promuove una politica industriale concentrata sul ritorno industriale nazionale. Ovviamente la tensione tra le due istituzioni ha creato la condizione per istituire una regolamentazione adeguata, evidenziando che il principale problema resta il potere decisionale ovvero lo stabilire chi decida politicamente. Per risolvere tale problema e per cooperare in maniera più efficace si sono delineati diversi modelli:

1. L’accordo quadro del 2004 che prende in esame la possibilità di cooperazione comune, pur rimanendo indipendenti, e di partnership specifica. Ai sensi di tale accordo l’UE è designata come responsabile delle decisioni politiche mentre l’ESA è incaricata di svilupparle, ma ognuna con i propri programmi economici ed industriali in maniera autonoma.
2. Alto livello di integrazione: l’UE aveva il diritto di stabilire la politica dello spazio e l’ESA poteva eseguire ed attuare tale politica, pur con il controllo da parte della Commissione Europea.
3. L’UE sarebbe potuta diventare membro dell’ESA e ottenere lo status di “membro associato”<sup>43</sup>

Nel luglio 2002, la Strategic Aerospace Review for the 21th Century, tramite un rapporto consultivo di alto livello della Commissione, denunciò la non esistenza di scopi comuni tra stati dell’UE e la mancanza di un approccio integrato a livello multidisciplinare. Venne così pubblicato il Libro Verde della Commissione sulla politica spaziale europea, aprendo un confronto sul futuro dello spazio e sui possibili benefici per cittadini europei. Esse venne seguito da un Libro Bianco nel novembre 2003, che mise in luce l’importan-

<sup>42</sup> Commissione delle Comunità Europee, L’Europa e lo spazio: comincia un nuovo capitolo (COM (2000) 597 definitivo, Bruxelles, 27.9 2000, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0597:FIN:IT:PDF>).

<sup>43</sup> Stephan Hobe, “Prospects for a European Space Administration”, in Space Policy, Vol. 20, No. 1 (February 2004), p. 25-29. V. anche Frans G. von der Dunk, “Towards One Captain on The European Spaceship. Why the EU Should Join ESA”, in Space Policy, Vol. 19, No. 2 (May 2003), pp. 83-86, <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=spacelaw>.

za strategica dello spazio per l'attuazione della politica estera e di sicurezza comune (PESC) e della politica europea di sicurezza e difesa (PESD)<sup>44</sup>. Insieme a questa regolamentazione fu approvato un piano dell'Eums, ovvero l'European Union Military Staff, denominato Space Systems Needs for Military Operations, un vero e proprio primo documento ufficiale redatto da un organo del Consiglio sui requisiti PESD per le applicazioni spaziali<sup>45</sup>. A fine 2003 venne firmato un accordo quadro tra UE-ESA che determinò la creazione di un organo congiunto: il Consiglio Spazio anche detto Space Council, composto dal Consiglio europeo e dal Consiglio ministeriale dell'ESA. Il Consiglio Spazio è composto da 27 stati membri dell'UE e da 18 stati membri dell'ESA. Il suo scopo primario è quello di coordinare le attività spaziali di entrambe le organizzazioni<sup>46</sup>. Dopo la pubblicazione del Libro Bianco nel 2003, la Commissione istituì un gruppo specifico per la politica spaziale, anche detto High Level Space Policy Group, con lo scopo di stilare un "programma spaziale europeo" per la fine del 2005. Lo stesso Consiglio europeo affermò la necessità di elaborare una strategia di sicurezza europea per un'Europa più coerente, attiva e capace di affrontare in modo veloce tutte le possibili minacce meno visibili e meno prevedibili, come quella terroristica e di proliferazione di armi di distruzione di massa. Successivamente nel 2006 il Direttore Generale dell'ESA rilasciò l'Agenda 2011 in cui si richiedeva un coinvolgimento tra le diverse sinergie dei servizi spaziali civili e di difesa; contemporaneamente il Working Group sullo spazio e la sicurezza (Space and Human Security Working Group) sviluppò un rapporto che riconosceva l'importanza del satellite Galileo per la sicurezza. Un altro elemento fondamentale dell'Agenda era quello di richiedere un rafforzamento della cooperazione tra i diversi programmi e tecnologie spaziali e civili.

Con la presidenza francese nel 2008 sono stati compiuti passi avanti in relazione al valore delle tecnologie spaziali per la difesa e la sicurezza in Europa, ridefinendo quattro priorità: le applicazioni spaziali per la sicurezza, i cambiamenti climatici, l'economia e l'esplorazione.

Il Trattato di Lisbona, che entrò in vigore il 1° dicembre 2009, introdusse nuove aree di competenza per l'UE aprendo le strade verso una cooperazio-

<sup>44</sup> Commissione Europea, Libro bianco, Spazio: una nuova frontiera europea per un'Unione in espansione. Piano di azione per attuare una politica spaziale europea, COM(2003) 673 definitivo, Bruxelles, 11.11.2003, p. 5, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/it/com/2003/com2003\\_0673it01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/it/com/2003/com2003_0673it01.pdf).

<sup>45</sup> Alexandros Kolovos, *The European Space Policy. Its Impact and Challenges for the European Security and Defence Policy*, op. cit., p. 7.

<sup>46</sup> Wolfgang Rathgeber, *The European Architecture for Space and Security*, Vienna, European Space Policy Institute, August 2008 (ESPI Report, 13), p. 22, [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/espi\\_report\\_13.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/espi_report_13.pdf).

ne tra Stati membri e paesi terzi<sup>47</sup>. Questo permise all'UE di condurre una politica spaziale europea, inserendo lo spazio tra le materie di competenza concorrente tra Unione Europea e Stati membri<sup>48</sup>. Pertanto, il Parlamento Europeo e il Consiglio possono stabilire una procedura legislativa, ovvero istituire delle misure necessarie per iniziare un nuovo programma spaziale europeo, prevedendo una collaborazione strutturata permanente in materia di sicurezza e difesa di una cooperazione rafforzata, principalmente in ambito civile.

### 3. Spazio: attività politico-strategica

Durante il periodo della Guerra Fredda le due superpotenze, Stati Uniti e Unione Sovietica, si contestavano il prestigio su due campi principali: il possesso di armamenti nucleari e la conquista dello spazio. Nel corso della storia, esattamente cinquanta anni dopo, lo spazio è diventato di importanza principalmente economica, politica, militare e culturale, rivelandosi uno strumento fondamentale per la diplomazia e la politica internazionale, garantendo benefici diretti e indiretti per ogni singolo stato.

Si iniziò a parlare di potere spaziale nel 1995 con Space Power 2010, identificandolo come la *“capacità di un attore statale o non-statale di realizzare i propri scopi e obiettivi in presenza di altri attori sullo scenario internazionale attraverso il controllo e lo sfruttamento dell'ambiente spaziale”*<sup>49</sup>. Per comprendere al meglio la teoria del potere spaziale bisogna menzionare il famoso discorso del presidente americano Ronald Reagan nel 1983 in cui, trattando del funzionamento e della struttura di “potenza spaziale”, evidenziò dei requisiti di base per potersi identificare sotto questa denominazione: disporre di siti e veicoli di lancio, avere dei satelliti in orbita, avere il capitale umano adeguato e detenere un numero medio grande di seggi, all'interno delle organizzazioni internazionali e altri organi<sup>50</sup>. Bisogna tenere presente che lo space

<sup>47</sup> Jean-François Mayence, “Entry Into Force of the EU Lisbon Treaty. A New Era in the European Space Cooperation?”, in ECSL. Bulletin of the European Centre for Space Law, n. 37 (February 2010), pp. 10-11, [http://download.esa.int/docs/ECSL/12102010\\_ECCL\\_37\\_preview.pdf](http://download.esa.int/docs/ECSL/12102010_ECCL_37_preview.pdf).

<sup>48</sup> Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 3.12.2009, C 294 E/69, Spazio e sicurezza, Risoluzione del Parlamento europeo del 10 luglio 2008 su spazio e sicurezza (2008/2030(INI)), <http://eur-lex.europa.eu>.

<sup>49</sup> James L. Hyatt et al., Space Power 2010, Maxwell AFB, US Air Command and Staff College, May 1995 (Research Report, 95-05), p. 9, <http://www.fas.org/spp/eprint/95-010e.pdf>.

<sup>50</sup> Nicolas Peter, Space Power and Europe in the 21<sup>st</sup> Century, Vienna, European Space Policy Institute, 28 April 2009 (ESPI perspectives, 21), p. 4, [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/Perspectives/ESPI\\_Perspectives\\_21.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/Perspectives/ESPI_Perspectives_21.pdf).

power è considerato una forma indipendente di potere che viene utilizzato, da solo o in concorrenza, per il raggiungimento finale di scopi prefissati. Inoltre, è uno strumento diplomatico all'interno delle relazioni internazionali che rispecchia i rapporti di forza tra i paesi.

Lo Space Power comporta, inoltre, dei benefici come la capacità di identificarsi in un mercato in continua evoluzione, permettendo così cooperazioni sia a livello nazionale che globale. La capacità di realizzare un programma spaziale nazionale mette a prova di come si possa sviluppare il livello tecnologico di un paese e induce la realizzazione di uno sviluppo sempre più alto per quanto riguarda il settore industriale.

Lo spazio è identificato dal Trattato sullo Spazio Extra-atmosferico come un bene comune globale che deve essere utilizzato per scopi pacifici, mettendo in evidenza la cooperazione internazionale e la consultazione essenziali per interessi globali. Lo spazio, dunque, diventa uno strumento fondamentale di politica estera, capace di rafforzare le relazioni tra paesi e sviluppare cooperazione internazionale<sup>51</sup>.

Uno stato che ha fatto dello spazio una della sua arma più potenti sono gli Stati Uniti che hanno assunto, nel corso della storia, un ruolo pionieristico nei confronti di tutte le attività spaziali per scopi geostrategici. Proprio gli americani vantano il programma spaziale più grande e avanzato del mondo. La spesa pubblica per tutte le attività spaziali nel 2010 era all'incirca 47 miliardi di dollari, rappresentava all'incirca il 75% del budget totale della spesa pubblica mondiale<sup>52</sup>. La cooperazione con gli altri paesi resta sempre un punto molto delicato, perché l'idea americana è quella di cooperare, ma rimanendo pur sempre il paese dominante, aumentando il budget a disposizione e assumendosi la responsabilità esclusiva della gestione del progetto. Avendo così una cooperazione che si concentra caso per caso in base ai progetti<sup>53</sup>.

Nel corso della storia l'America non è sempre stata l'unica superpotenza, avendo nell'Unione Sovietica la sua più grande rivale sin dal primo lancio del primo satellite artificiale nel 1957. Fu proprio durante la corsa allo spazio che l'Unione Sovietica riuscì ad acquisire capacità e competenze uniche nel loro genere, ma dopo la crisi del rublo nel 1998 le attività spaziali furono elimi-

<sup>51</sup> Enrico Saggese, Gabriella Arrigo, "La nuova strategia decennale dell'Agenzia spaziale italiana", in *La comunità internazionale*, a. 65, n. 4 (2010), p. 522, <http://www.sioi.org/Sioi/3saggese-arrigo.pdf>.

<sup>52</sup> Bertrand de Montluc, "The New International Political and Strategic Context for Space Policies", *op. cit.*, p. 23.

<sup>53</sup> Roger D. Launius, "United States Space Cooperation and Competition: Historical Reflections", in *Astropolitics*, Vol. 7, No. 2 (May 2009), p. 97.

nate dall'agenda di Mosca per circa un decennio<sup>54</sup>. Successivamente Mosca recuperò la sua capacità tecnologica ed innovativa per rimettersi in piedi e assumere un ruolo chiave sullo scacchiere geopolitico, diventando così una superpotenza energetica e riconoscendo alle risorse spaziali il ruolo di strumento per l'indipendenza nazionale. Lo stesso presidente Vladimir Putin nel 2008 ha riconosciuto lo stretto collegamento tra la capacità spaziale e lo status di superpotenza. Proprio su impulso da Putin iniziò un vero e proprio riammodernamento del settore spaziale impostosi sull'agenda strategica del Cremlino, per motivi politici ed economici. La cooperazione internazionale in ambito spaziale condotta dalla Russia si è sviluppata con partnership che promuovessero gli interessi di Mosca mantenendo sempre come interesse principale l'esaltazione della nazione. Le partnership più importanti della nazione russa sono state l'Europa con la quale è stato stretto un accordo per tutti i servizi di telecomunicazione e di lancio, e potenze emergenti come la Cina e l'India<sup>55</sup>. Dobbiamo però specificare che la Russia è sempre stata affascinata dall'economia cinese e dal suo mercato e avendo inoltre quasi sempre interessi geopolitici strategici comuni, come quello di mitigare l'influenza degli Stati Uniti.

Negli ultimi anni lo spazio è diventato sempre di più una materia importante, ma soprattutto strategica per tutti i paesi emergenti, convinti di poter trasformare in tal modo il proprio paese da un punto di vista economico e tecnologico e ottenere, in un secondo momento, il prestigio internazionale<sup>56</sup>. Ciò dimostra come lo spazio costituisca un palco importante per tutti i paesi con economie in espansione e desiderosi di entrare a far parte dei paesi industrializzati.

Quando si parla di paesi emergenti, uno dei più importanti è sicuramente la Cina. Pechino occupa oramai un posto di rilievo all'interno di tutta la comunità internazionale spaziale e ci mostra, inoltre, come un paese emergente sia entrato nel mondo dell'economia spaziale grazie a forte dinamismo economico con l'interesse primario di diventare una delle più grandi potenze internazionali. Proprio la vicenda cinese mostra come far parte di un programma spaziale sia in realtà un atto meramente politico, con l'intento di

<sup>54</sup> Charlotte Mathieu, "Assessing Russia's Space Cooperation with China and India-Opportunities and Challenges for Europe", in *Acta Astronautica*, Vol. 66, Nos 3-4 (February-March 2010), p. 355.

<sup>55</sup> Enrico Saggese, Gabriella Arrigo, "La nuova strategia decennale dell'Agenzia spaziale italiana", op. cit., p. 528. V. anche Bertrand de Montluc, "Russia's Resurgence: Prospects for Space Policy and International Cooperation", in *Space Policy*, Vol. 26, No. 1 (February 2010), p. 21.

<sup>56</sup> Valérie Niquet, *La recherche spatiale en Chine: saut technologique et capacités militaires*, Paris, Institut français des relations internationales (Ifri), Juin 2007 (*Asie Visions*, 1), p. 6, <http://www.ifri.org/downloads/visionasie1.pdf>.

raggiungere scopi ulteriori di carattere politico-diplomatico ma soprattutto simbolico<sup>57</sup>. Tutto ciò comporta dei benefici in termini tecnologici e occupazionali all'interno del paese, imprimendo un'accelerazione allo sviluppo economico in generale all'interno della Cina. L'obiettivo rimane comunque quello di avere influenze geostrategiche con la finalità di diventare una potenza mondiale<sup>58</sup>. Negli ultimi anni, infatti, la Cina ha sviluppato nuovi lanciatori, nuovi satelliti e programmato nuovi voli umani, mostrando di concentrarsi ulteriormente sulla cooperazione spaziale regionale.

Un altro paese emergente è l'India, che guarda allo spazio come ad un vero e proprio strumento di sviluppo, economico e sociale, dal momento con i satelliti si ha la possibilità di diffondere informazioni e trasmissioni televisive culturali e comunicative in tutto il paese, riducendo il digital divide. Un altro elemento particolarmente importante è che grazie ai satelliti possono essere controllati e gestite tutte le risorse idriche, la meteorologia e la prevenzione dei disastri naturali<sup>59</sup>. Tuttavia, tutti questi sistemi hanno sempre delle potenzialità duali, sia civili che militari. Dal punto di vista internazionale, non sono mancate collaborazioni con la Russia e l'Europa. L'India ha ricevuto assistenza da parte dell'Unione Sovietica, ma più recentemente dall'Europa grazie a specifici accordi di cooperazione.<sup>60</sup>

Un altro paese emergente che si fa spazio sulla scena internazionale è proprio Israele, che nel corso della storia ha sviluppato un suo personale programma spaziale all'inizio degli anni Ottanta per rispondere alla sua situazione di sicurezza e difesa<sup>61</sup>. Rispetto agli paesi menzionati, il programma spaziale israeliano nacque in conseguenza diretta della situazione geopolitica e geostrategica in cui si trovava, soprattutto dopo l'accordo di pace con l'Egitto alla fine degli anni Settanta. In un'epoca in cui i classici strumenti tradizionali come l'uso della forza militare non sono più sufficienti, per evidenziare la forza e la capacità di un paese è necessario sviluppare strategie spaziali

<sup>57</sup> Serge Grouard et Odile Saugues, *Rapport d'information déposé... par la Commission de la défense nationale et des forces armées sur les enjeux stratégiques et industriels du secteur spatial*, op.cit.

<sup>58</sup> Joan Johnson-Freese, *China's Space Ambitions*, Paris, Institut français des relations internationales (Ifri), Summer 2007 (*Proliferation Papers*, 18), p. 7, [http://www.ifri.org/downloads/China\\_Space\\_Johnson\\_Freese.pdf](http://www.ifri.org/downloads/China_Space_Johnson_Freese.pdf).

<sup>59</sup> K.R. Sridhara Murthia, H.N. Madhusudan, "Strategic Considerations in Indian Space Programme - Towards Maximising Socio-Economic Benefits", op. cit., p. 507.

<sup>60</sup> Angathevar Baskaran, "Technology Accumulation in the Ground Systems of India's Space Program: The Contribution of Foreign and Indigenous Inputs", in *Technology in Society*, Vol. 23, No. 2 (April 2001), p. 206.

<sup>61</sup> Deganit Paikowsky and Isaac Ben Israel, "Science and Technology for National Development: The Case of Israel's Space Program", in *Acta Astronautica*, Vol. 65, Nos. 9-10 (November-December 2009), p. 1466.

indipendenti e ciò rende Israele un paese dotato delle potenzialità adatte per accrescere, da un punto di vista internazionale il suo status sia in termini di controllo di informazioni che di deterrenza nei confronti dei paesi ostili<sup>62</sup>. Tutto questo ha permesso l'affermazione di Israele all'interno di un settore ad alta tecnologia a livello internazionale, dominando insieme ad un gruppo di nazioni il campo dell'esplorazione spaziale. Ciò, però, è soprattutto dovuto alla forte collaborazione che si è sviluppata nel corso degli anni insieme a Stati Uniti, ESA, Russia e Ucraina.

#### 4. La responsabilità internazionale per danni prodotti da oggetti internazionali

L'immissione in orbita costituisce un momento molto delicato per tutte le attività spaziali, un momento complesso sia dal punto di vista tecnico che scientifico. Avere la capacità di accedere in modo autonomo allo spazio attraverso veicoli spaziali propri è indispensabile, ad oggi, per ogni singola politica spaziale che si voglia considerare indipendente. Lanciare in orbita non è così semplice come potrebbe sembrare tanto che il lancio di oggetti spaziali costituisce un'attività complessa e molto pericolosa che solleva molti problemi di responsabilità internazionale. Un tema centrale di tale situazione sono i danni che possono essere provocati, sia alle singole persone che agli oggetti costruiti e pagati da più stati. La regolamentazione relativa al lancio di satelliti è stabilita dal Trattato sui principi che governano le attività degli Stati nella esplorazione e utilizzo dello spazio extra-atmosferico, compresi la Luna e gli altri corpi celesti del 1967 e anche nella Convenzione sulla responsabilità internazionale per danni prodotti da oggetti spaziali del 1972. Anche se i razzi o i veicoli spaziali dovessero essere realizzati da privati, le attività spaziali sono comunque oggetto di responsabilità internazionale dei rispettivi Stati, su cui grava l'obbligo di controllare e monitorare tutto quello che viene lanciato, sviluppato e creato. La privatizzazione delle attività spaziali, novità degli ultimi decenni, ha determinato che le imprese sottraessero agli Stati il monopolio di determinati settori come quello delle telecomunicazioni o dell'osservazione della Terra. Da ciò è derivata la necessità di prevedere norme nazionali che introducessero nell'ordinamento nazionale il diritto internazionale dello spazio. Ai sensi dell'articolo VI del Trattato sullo Spazio Extra-atmosferico, in caso di attività svolte da organizzazioni internazionali, la responsabilità viene condivisa tra l'organizzazione e tutti gli stati partecipanti al trattato presenti in tale organizzazione. Il tema della responsabilità delle organizzazioni internazionali è stato oggetto di studio della Commissione per il Diritto Internazio-

<sup>62</sup> Deganit Paikowsky, "Israel's Space Program as a National Asset", op. cit.

nale nel 2002 e da quel momento sono stati approvati 66 articoli trasmessi al Segretario Generale delle Nazioni Unite e poi ai governi.

In quest'ambito è rilevante l'articolo XXII della Convenzione sulla responsabilità per danni derivati da oggetti spaziali del 1972, dove l'articolo specifica che ogni domanda di risarcimento del danno dovrà essere presentata in primo luogo all'ente internazionale entro sei mesi successivi all'avvenimento e ci sarà la possibilità di chiedere e di invocare la responsabilità degli Stati membri da parte della Convenzione sulla responsabilità per danni causati da oggetti spaziali<sup>63</sup>.

## 5. Sicurezza spaziale

Quando si parla di sicurezza spaziale, si può in primo luogo far riferimento alla salute e la salvaguardia dei nostri astronauti, la sicurezza dei vettori e satelliti. Ma il concetto di sicurezza non può essere a ciò limitato, in quanto, bisogna anche considerare che lo spazio potrebbe rappresentare una nuova frontiera di conflitti.

L'utilizzo dei satelliti ha cambiato, come detto in precedenza, le nostre società che si sono evolute sia economicamente, politicamente e militarmente rappresentando un asset fondamentale per le diverse nazioni. È difficile classificare lo spazio come ambiente sicuro a causa di diverse minacce, tra cui le principali sono costituite da:

- Il rischio di una corsa agli armamenti nello spazio;
- La degradazione naturale delle condizioni di sicurezza dello spazio orbitale.

Diversi Stati hanno già sviluppato un nuovo sistema d'arma anti-satellitare, meglio detto ASAT, come la Cina, gli Stati Uniti e la Russia, con cui si è in grado di distruggere o disabilitare oggetti orbitanti. Altri Paesi in via di sviluppo, come l'India, stanno cercando di creare anch'essi tali armamenti. Lo sviluppo di capacità ASAT conferisce la capacità, soprattutto strategica, di infliggere danni con poca spesa. Oltre ai nuovi sistemi d'arma, lo spazio mantiene uno strettissimo legame con le armi nucleari tanto che USA e Unione Sovietica durante il periodo della Guerra Fredda hanno testato la capacità anti-satellitare per sfruttarla e utilizzarla come forma di deterrenza contro i possibili attacchi reali dei sistemi spaziali. La situazione poi si è poi prolungata nel corso del tempo, con lo sviluppo e l'implementazione di nuovi sistemi di capacità offensiva antisistemi spaziali per distruggere i satelliti di altri paesi,

<sup>63</sup> Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, opened to signature at London, Moscow and Washington, 29 March 1972, <http://www.oosa.unvienna.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>.

permettendo così un vero e proprio confronto nello spazio con il possibile utilizzo di armi spaziali. Le armi ASAT<sup>64</sup> costituiscono una categoria eterogenea e possono produrre effetti immediati fino a giungere a sistemi sempre più complessi e allo sviluppo di nuove armi ASAT. Possiamo distinguere ben sei diverse classi di intensità di ASAT:

1. Attacchi elettronici, disturbando o eliminando totalmente il segnale.
2. Attacchi cibernetici, direttamente sugli oggetti nello spazio.
3. Attacchi energetici diretti, tramite laser o microonde per danneggiare le apparecchiature dello spazio.
4. Sistemi co-orbitali, con la capacità di colpire oggetti spaziali per danneggiarli.
5. ASAT cinetici fisici, con la distruzione ad impatto ad alta velocità con possibili esplosioni.
6. Detonazioni nucleari con effetti elettromagnetici o radioattivi.

Queste armi appena elencate sono state testate in diversi paesi del mondo, con un focus principale sugli ASAT cibernetici che comportano la capacità di prendere il completo controllo del bersaglio e ciò principalmente perché queste armi sono quelle più economicamente abbordabili gli Stati.

Lo spazio è anche soggetto a degrado, a seconda del numero di Stati che lo utilizzano, comporta problematiche quali l'aumento di collisioni tra oggetti spaziali e il grande aumento di detriti (debris) che ancora oggi, a inizio 2024, non sono ancora controllabili e che anche se di piccole dimensioni possono provocare davvero grandi danni se dovessero impattare su un satellite attivo.

Non risulta possibile, secondo nessuna regolamentazione, stipulare un trattato per la prevenzione di una possibile corsa agli armamenti nello spazio. Esiste tuttavia un codice di condotta<sup>65</sup> per tutte le attività spaziali, sviluppato dall'Unione Europea su impulso italiano, detto anche sistema per la Space Situational Awareness (SSA)<sup>66</sup> per il monitoraggio dell'ambiente spaziale e degli oggetti orbitanti. Questo sistema è in grado di prevedere possibili collisioni in anticipo, riuscendo a preannunciare la traiettoria e se necessario deviarla. In questo progetto l'Italia è leader nel campo della Near Earth Objects, ovvero asteroidi e comete la cui orbita passa vicino alla Terra.

<sup>64</sup> Armi Antisatellite: La Nuova Corsa Agli Armamenti Spaziali p. Aspenia Online. <https://aspensiaonline.it/armi-antisatellite-la-nuova-corsa-agli-armamenti-spaziali/>.

<sup>65</sup> "Codice Di Condotta UE." v. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015D0203&from=EN>.

<sup>66</sup> "SSA: Five Questions with ESA's Nicolas Bobrinsky.", [https://www.esa.int/Enabling\\_Support/Operations/SSA\\_Five\\_questions\\_with\\_ESA\\_s\\_Nicolas\\_Bobrinsky2](https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/SSA_Five_questions_with_ESA_s_Nicolas_Bobrinsky2).

L'Italia e l'Unione Europea stanno svolgendo una intensa ricerca per giungere ad una soluzione comune e condivisa da un punto di vista internazionale per la prevenzione della corsa agli armamenti e contro il degrado causato e dai detriti spaziali in orbita e dai NEO. Inoltre, l'UE sta cercando di studiare un nuovo sistema che possa rafforzare i propri satelliti contro ogni possibile minaccia sia accidentale che intenzionale. Il lavoro comune di collaborazione contribuirà, da un punto di vista diplomatico ed economico, al raggiungimento di un obiettivo comune, garantire maggiore sicurezza sia terrestre ma soprattutto spaziale. Bisogna tenere in considerazione che lo spazio sta diventando sempre di più un ambiente poco sicuro; tuttavia, è necessario avere una panoramica delle diverse minacce che lo spazio orbitale può porci.

Avendo preso in considerazione la sicurezza spaziale<sup>67</sup> e la possibile integrità dei satelliti, evidenziamo come possono essere messi a rischio a causa da:

1. Atti internazionali o azioni aggressive da parte di attori poco propensi ad una pace comune.
2. Diversi avvenimenti casuali causati dallo spazio orbitale come per esempio l'inquinamento spaziale.

Per quanto concerne il primo problema, bisogna tenere in considerazione che tutti i satelliti hanno un uso duale. Questo richiede una maggiore attenzione considerando che i satelliti rappresentano bersagli privilegiati per eventuali azioni ostili. Inoltre, i satelliti sono oggetti delicati e molto facili da colpire dal momento che seguono costantemente una traiettoria prestabilita e difficilmente modificabile.

Attualmente tutti i satelliti che abbiamo in orbita possono essere disabilitati dalla superficie terrestre. Oltre a questa metodologia esistono diverse modalità di attacco anti-satellitare come l'Anti-Satellite Attack ASAT, che possono colpire e distruggere fisicamente il satellite che viene preso di mira, sia disintegrandolo che interrompendo solo i collegamenti a terra. Queste tecnologie sono disponibili da decine di anni: basti pensare che durante la Guerra Fredda gli Stati Uniti e l'Unione Sovietica possedevano armi, missili balistici in grado di distaccarsi dal vettore del proprio satellite e bersagliarne un altro, distruggendosi all'impatto. Oltre al classico impatto e distruzione del satellite, oggi esistono anche degli attacchi che includono l'uso del laser per offuscare o danneggiare, perfino distruggere, il satellite bersagliato tramite surriscaldamento dei sensori. Come la tecnologia precedente, anche questa è stata già utilizzata e testata nel 2006

<sup>67</sup> Presidenza del Consiglio dei Ministri. "Strategia Nazionale Di Sicurezza Per Lo Spazio".

quando gli Stati Uniti annunciarono che un loro satellite era stato colpito tramite un laser cinese. È possibile quindi utilizzare diversi sistemi di interferenza elettronica per disturbare la connessione e la comunicazione con i satelliti e le stazioni di terra, anche dette “*jamming*”. Per quanto riguarda armi in orbita che abbiano la capacità di colpire sistemi ASAT o bersagli a terra, va specificato che non si tratta ancora di realtà dal momento che non esistono ancora delle tecnologie concrete per utilizzare un satellite come una vera e propria arma.

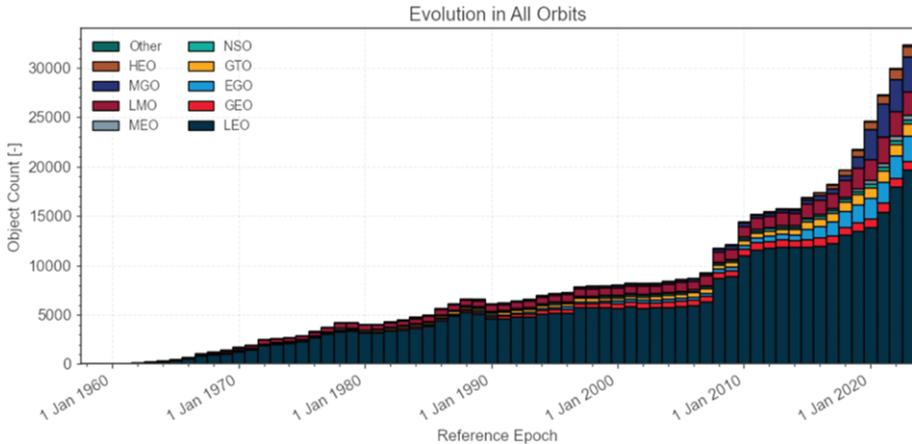
I nuovi paesi emergenti, che stanno a mano a mano entrando nello scenario spaziale, hanno iniziato a cambiare le carte in tavola: la Cina ha effettuato nel 2007 un primo test ASAT, facendo preoccupare e provocando una reazione degli Stati Uniti; anche l'India, come il Pakistan, ha l'idea di dotarsi di tali sistemi per potersi difendere e proteggere da qualsiasi minaccia esterna.

La seconda minaccia richiamata in precedenza, fa riferimento all'accrecimento dei detriti spaziali che crea un inquinamento spaziale, rischiando di provocare pericolosi incidenti. Questo problema è venuto alla luce solo nell'ultimo periodo storico quando c'è stato un incremento di applicazioni e di lanci satellitari, che hanno portato ad un aumento costante e continuo di satelliti in orbita. Ad oggi abbiamo un sovraffollamento di tutte le orbite, dalla geostazionaria all'orbita più alta, dove attualmente troviamo più di 957 satelliti attivi, oltre ad molti altri spenti e residuati da missioni passate, vaganti per lo spazio, che possono provocare collisioni molto importanti a satelliti ma perfino alla Stazione Spaziale Internazionale che ospita esseri umani. Secondo una stima, ci sarebbero all'incirca 19 mila oggetti grandi più di 10 centimetri e circa 500 mila tra 1 e 10 centimetri. Bisogna considerare che i frammenti più piccoli si aggirano intorno alle decine di milioni. La più grande concentrazione di detriti è tra gli 800 e gli 850 chilometri di altitudine<sup>68</sup>.

Tutta questa spazzatura spaziale rappresenta una vera e propria minaccia per i satelliti considerando che i detriti che si trovano nell'orbita bassa e in quella geostazionaria ruotano alla velocità di 7-8 km al secondo e un singolo impatto potrebbe provocare danni gravi fino alla disabilitazione completa del satellite.

Lo schema sottostante ci mostra come il sovraffollamento delle orbite sia aumentato durante l'arco temporale preso in esame.

<sup>68</sup> Luca Del Monte, *Understanding the Physics of Space security*, discorso alla Space Security Conference 2010.

Figure 1 – *Evolution in All Orbits dal 1960 al 2023*

Fonte: [https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/Italy/Space\\_Environment\\_Report\\_2023\\_dell\\_ESA](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Italy/Space_Environment_Report_2023_dell_ESA)

Non sono solo i detriti spaziali a provocare enormi danni, ma abbiamo anche considerare la meteorologia spaziale che va costantemente monitorata a causa delle possibili tempeste magnetiche che possono danneggiare in maniera importante tutte le diverse apparecchiature elettroniche e pannelli dei satelliti. Tali tempeste possono addirittura interrompere o distruggere tutti i segnali dei moderni sistemi di navigazione e comunicazione spaziale.

Infine, ci sono le piogge di asteroidi che costituiscono una minaccia molto impattante per il nostro pianeta. Proprio per questa possibile situazione si stanno creando delle apparecchiature che grazie allo scontro tra asteroide e sonda possono modificare l'orientamento e la rotazione dell'asteroide, impedendo di andare che questo colpisca l'atmosfera terrestre e impatti il suolo del pianeta Terra. Proprio l'ESA ha dei programmi di sicurezza spaziale che sviluppano satelliti e sensori in grado di captare possibili minacce come il tempo meteorologico spaziale o possibili traiettorie di asteroidi. Tutto questo, però, comporta una maggiore osservazione della Terra e un sistema di allerta all'avanguardia con tecnologie innovative.

Inoltre, la sicurezza spaziale è considerata un elemento strategico nazionale dagli Stati Uniti che è attualmente la principale potenza spaziale del mondo. Washington ha dichiarato la propria disponibilità a considerare tutti gli strumenti giuridici per limitare e controllare gli armamenti spaziali a condizione che siano garantiti dei trattamenti equi e verificabili tra i diversi paesi. Il problema sorge quando consideriamo tutti i satelliti o navicelle come strumenti duali, il che rende difficile, se non impossibile, determinarsi gli oggetti in questione sono utilizzati per scopi militari offensivi oppure no.

Bisogna comprendere come la natura duale di questi strumenti non vada a nuocere sugli stati in virtù di una sicurezza spaziale pronta a rispondere in maniera immediata sia da un punto terra centrico, ovvero tra i singoli stati che si contendono lo spazio o un piccolo elemento di terra, sia da un punto di vista esterno come una vera e propria difesa e sicurezza interplanetaria. Per poter porre rimedio a questa situazione bisogna creare una sinergia tra il pubblico e il privato, tra le istituzioni e le aziende e tra i paesi e le organizzazioni internazionali. Solo così si potrà arrivare ad avere una cyber-security, non solo da un punto di vista terrestre ma anche esterno. Per quanto effettivamente la minaccia cyber può essere controllata o gestita, l'impegno sinergetico di tutte quelle aziende del mondo accademico e di tutte le strutture di intelligence, possono coordinarsi per un impegno maggiore in ambito nazionale.

Dal punto di vista della situazione politica americana, va sottolineato come ci sia anche situazioni e posizioni di minoranza che rifiutano il concetto di limitazione degli armamenti, spingendo ad uno sviluppo molto rapido di essi e cercando di portare l'America ad una egemonia spaziale orbitale. Questa strategia era stata sviluppata durante gli anni di presidenza di George W. Bush. Diversamente Barack Obama ha sviluppato una politica spaziale nazionale<sup>69</sup>, detta anche National Space Policy, NSP. Questa politica pone al centro la sostenibilità dell'ambiente spaziale, cercando di limitare i detriti spaziali creando misure che favoriscono la responsabilità spaziale ma soprattutto la trasparenza delle operazioni spaziali. Tuttavia, per poter ottenere il miglior risultato nel minor tempo possibile, è necessaria una cooperazione a livello internazionale. Con la presidenza Trump nel 2020 dove è stata attuata la nuova Space Policy Directive-5 (SPD-5)<sup>70</sup> in tema di Cybersecurity. L'SPD-5 applica la strategia di sicurezza informatica che attualmente è in uso nei sistemi terrestri con particolare attenzione alla protezione della sicurezza. Questa direttiva pone l'accento sulla necessità di incrementare e di conseguenza migliorare tutte le protezioni informatiche di una rete di controllo a terra, un controllo di un veicolo spaziale e di una rete utente o missione che fornisce tale servizio spaziale, cercando quindi di monitorare e di anticipare l'evoluzione delle attività informatiche dannose. Possiamo quindi dire che SPD-5 ordina alle agenzie governative statunitensi di collaborare con i proprietari e gli operatori di sistemi spaziali per sviluppare e implementare piani di sicurezza informatica, inclusa la possibilità di eseguire aggiornamenti e rispondere agli incidenti da remoto. Gli obiettivi di controllo sono:

<sup>69</sup> National Space Policy of the United States of America, giugno 2010, [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/national\\_space\\_policy\\_6-28-10.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf).

<sup>70</sup> "How does Space Policy Directive-5 Change Cybersecurity Principles for Space Systems?" Aerospace Security, last modified -09-14T14:49:19+00:00, <https://aerospace.csis.org/how-does-space-policy-directive-5-change-cybersecurity-principles-for-space-systems/>.

- Protezione dei collegamenti di comando e di controllo attraverso misure di autenticazione o crittografia efficaci;
- Misure di protezione fisica progettate per ridurre le vulnerabilità dei sistemi di comando di un veicolo spaziale;
- Protezione dei sistemi di terra, della tecnologia operativa e dei sistemi di elaborazione delle informazioni.

Oltre al rafforzamento della sicurezza informatica per i dispositivi spaziali è stata creata la nuova Space Force, la sesta branca delle forze armate statunitensi.

Per quanto riguarda invece l'ultima presidenza americana di Biden, questa ha mantenuto, per ora, la visione spaziale che ha avuto il precedente governo, non sbilanciandosi in maniera sostanziale.

L'Europa e l'Italia hanno sviluppato, a livello internazionale, una bozza del Codice di condotta (Coc) per tutte le attività nello spazio orbitale<sup>71</sup>. L'iniziativa italiana ha creato una strada verso uno strumento di sicurezza internazionale nello spazio. Tale Codice di condotta, quindi, si impegnerebbe a minimizzare ogni possibilità di incidenti, collisioni o interferenze con le attività spaziali altrui, cercando di danneggiare il meno possibile e provocando meno detriti spaziali. Il Coc oltre a non consentire nuovi test ASAT, contiene nuove misure di trasparenza e modalità di lanci spaziali, prevedendo un vero e proprio strumento di consultazione che dovrebbe essere utilizzato da tutti gli stati per mitigare gli eventi possibili. Non può essere considerato come vero e proprio strumento vincolante ma evidenzia come sia necessario vincolare e regolare determinati e possibili comportamenti, tanto che lo stesso strumento diviene pragmatico e concreto per affrontare tale problema comune. Per permettere una migliore e più veloce adozione del Codice di condotta, la diplomazia europea ha svolto diversi colloqui con rappresentanti delle maggiori potenze spaziali come gli Stati Uniti, la Russia, la Cina e l'India.

Russia e Cina si sono mostrate favorevoli all'adozione ad un trattato vincolante e abbia la capacità di vietare il possibile schieramento di qualsiasi tipo di arma nello spazio orbitale. Nel 2008, infatti, questi due paesi presentarono una *bozza di un trattato sulla prevenzione del piazzamento di armamenti in orbita*, durante la Conferenza sul Disarmo. Successivamente, hanno chiarito che il trattato non restringeva la possibilità e il diritto di autodifesa né proibiva lo sviluppo di test ASAT. Tale bozza di trattato permette di constatare che c'è un ampio raggio di possibilità per poter infrangerlo, lasciando quindi la possibilità agli americani di definire tale trattato come un tentativo diplomatico di ridurre il vantaggio statunitense nella tecnologia spaziale e di conseguenza respingerlo.

<sup>71</sup> Disponibile a <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/st14455.en10.pdf>.

Possiamo quindi dire suddividere la sicurezza dello spazio consiste in due tendenze ben distinte ma soprattutto contrastanti:

- Il mantenimento della sicurezza dello spazio si sta sviluppando lungo una strada sempre più articolata e complessa. Ad oggi, la degradazione dello spazio orbitale raggiunge, livelli sempre più pericolosi mettendo a rischio l'integrità dei satelliti. I detriti spaziali sono in crescita giorno dopo giorno in maniera incondizionata.
- Dall'altro canto non possono negarsi tutti i progressi scientifici e tecnologici che si sono sviluppati in questi decenni. Dopo il governo Bush, l'America ha deciso di intraprendere una politica spaziale più collaborativa e di cooperazione, legata alla tutela e alla lotta della degradazione dell'ambiente orbitale. L'Unione Europea si è posta in prima linea per una politica spaziale internazionale proponendo un codice di condotta che, se adottato, potrebbe rappresentare un passo avanti per tutta la ricerca di governance nello spazio. Tale codice di condotta si pone come strumento propositivo allo scopo di evitare un possibile scenario di "guerre stellari". Siamo ancora lontani per una vera e definitiva adozione di tale CoC<sup>72</sup>, sarà necessario un impegno politico diplomatico comune.

Un altro elemento fondamentale connesso alla sicurezza spaziale è il rischio cibernetico che nel corso degli anni è aumentato. Nel contesto dell'Unione Europea nel marzo 2022 è stato approvato lo *Strategic Compass*, una delle più importanti iniziative per la sicurezza e difesa dell'UE, che ha definito lo spazio e la cybersicurezza come pilastri strategici.

Appare evidente come lo spazio sia una delle fonti più attraenti per gli investimenti, ma è fondamentale valutare la sua vulnerabilità prima che ci verificano pesanti danni economici che racchiudono incidenti su una serie di utenze che comprendono dalla mobilità marittima, terrestre, aerea, ed energetica, infrastrutturale e sicurezza pubblica.

Per salvaguardare ed evitare sgradevoli vicende nello spazio che sono poco controllabili, sorge la necessità che la situazione terrestre ma soprattutto quella spaziale venga sorvegliata per un continuo monitoraggio e controllo. In particolare, la sorveglianza spaziale è fondamentale per svolgere in sicurezza tutte le diverse attività e per assicurare un uso più sostenibile dell'ambiente spaziale. Tutto ciò è necessario perché la maggior parte delle infrastrutture spaziali sono concepite per uso duale e nella maggioranza dei casi non per uso scientifico, ma commerciale. Conseguentemente, alla luce dell'importan-

<sup>72</sup> Spazio: Ue Apre Negoziati Su Codice Di Condotta 2015. Affarinternazionali. <https://www.affarinternazionali.it/archivio-affarinternazionali/2015/07/spazio-ue-apre-negoziati-su-codice-di-condotta/>.

tanza che le applicazioni spaziali rivestono nella vita quotidiana e della gravità delle minacce provenienti dallo spazio, il programma di sicurezza spaziale dell'Unione Europea si pone come fine primario la protezione del nostro pianeta e di tutta l'umanità.

## Sitografia

- “Codice Di Condotta UE.” v. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015D0203&from=EN>.
- “How does Space Policy Directive-5 Change Cybersecurity Principles for Space Systems?” Aerospace Security., last modified -09-14T14:49:19+00:00, <https://aerospace.csis.org/how-does-space-policy-directive-5-change-cybersecurity-principles-for-space-systems/>.
- “SSA: Five Questions with ESA’s Nicolas Bobrinsky.”, [https://www.esa.int/Enabling\\_Support/Operations/SSA\\_Five\\_questions\\_with\\_ESA\\_s\\_Nicolas\\_Bobrinsky2](https://www.esa.int/Enabling_Support/Operations/SSA_Five_questions_with_ESA_s_Nicolas_Bobrinsky2).
- Alexandros Kolovos, *The European Space Policy. Its Impact and Challenges for the European Security and Defence Policy*, ESPI, 2009.
- Angathevar Baskaran, “Technology Accumulation in the Ground Systems of India’s Space Program: The Contribution of Foreign and Indigenous Inputs”, in *Technology in Society*, Vol. 23, No. 2 (April 2001).
- Anil K. Maini, Varsha Agrawal, *Satellite Technology: Principles and Applications*, UK, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2006.
- Antonio Daniele, “Perfettamente riuscito il lancio di ENVISAT”, in *Rivista aeronautica*, a. 78, n. 3 (maggio-giugno 2002).
- Armi Antisatellite: La Nuova Corsa Agli Armamenti Spaziali p. *Aspenia Online*. <https://aspensiaonline.it/armi-antisatellite-la-nuova-corsa-agli-armamenti-spaziali/>.
- Assemblée Européenne de Sécurité et de Défense, Assemblée de l’Union de l’Europe Occidentale, cinquante-huitième session, *L’espace militaire: les satellites d’alerte avancée et de renseignement électromagnétique - Réponse au rapport annuel du Conseil, Rapport présenté au nom de la Commission technique et aérospatiale par M. Yves Pozzo di Borgo, rapporteur (France, PPE/DC), 17 juin 2010, Document A/2071*.
- Association aéronautique et astronautique de France (3AF) Strategy and International Affairs Commission - Writers’ Group, “The Militarization and Weaponization of Space: Towards a European Space Deterrent”.
- Bastian Giegerich, “Navigating Differences: Transatlantic Negotiations over Galileo”, in *Cambridge Review of International Affairs*, Vol. 20 No. 3 (September 2007).
- Bertrand de Montluc, “The New International Political and Strategic Context for Space Policies”, in *Space Policy*, Vol. 25, No. 1, February 2009.
- Bruno Picerno e Francesco Brindisi (a cura di), *Galileo vs Gps: collaborazione o confronto? Supplemento all’Osservatorio strategico No.7/2005*, Centro militare di studi strategici, Roma, 2005.

- Charlotte Mathieu, "Assessing Russia's Space Cooperation with China and India- Opportunities and Challenges for Europe", in *Acta Astronautica*, Vol. 66, Nos 3-4 (February-March 2010), p. 355.
- Commissione delle Comunità Europee, *L'Europa e lo spazio: comincia un nuovo capitolo* (COM (2000) 597 definitivo, Bruxelles, 27.9 2000, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0597:FIN:IT:PDF>).
- Commissione Europea, *Libro bianco, Spazio: una nuova frontiera europea per un'Unione in espansione. Piano di azione per attuare una politica spaziale europea*, COM(2003) 673 definitivo, Bruxelles, 11.11.2003, p. 5, [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/it/com/2003/com2003\\_0673it01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/it/com/2003/com2003_0673it01.pdf).
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio, *Stato di avanzamento del programma Galileo*, *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee* 15.10.2002, [COM(2002) 518 def.], (2002/C 248/02).
- Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, opened to signature at London, Moscow and Washington, 29 March 1972, <http://www.oosa.unvienna.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>.
- Deganit Paikowsky and Isaac Ben Israel, "Science and Technology for National Development: The Case of Israel's Space Program", in *Acta Astronautica*, Vol. 65, Nos. 9- 10 (November-December 2009), p. 1466.
- Donald C. Ahrens, *Meteorology Today. An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*, 8<sup>th</sup> ed., Thomson/Brooks/Cole, 2007.
- Enrico Saggese, Gabriella Arrigo, "La nuova strategia decennale dell'Agenzia spaziale italiana", in *La comunità internazionale*, a. 65, n. 4 (2010), p. 522, <http://www.sioi.org/Sioi/3saggese-arrigo.pdf>.
- Envisat Overview, ESA website, [http://www.esa.int/export/esaEO/SEMWYN2VQUD\\_index\\_0\\_m.html](http://www.esa.int/export/esaEO/SEMWYN2VQUD_index_0_m.html).
- Evolution in All Orbits dal 1960 al 2023
- Fabrizio Minniti, *La politica estera di sicurezza e difesa dell'Ue: tendenze e prospettive future*, Roma, Centro Militare di Studi Strategici, dicembre 2009 (Ricerche CeMiSS), [http://www.difesa.it/SMD/CASD/Istituti\\_militari/CeMISS/Pubblicazioni/News206/2009-12/Pagine/La\\_politica\\_estera\\_di\\_sicurezza\\_e\\_11785future.aspx](http://www.difesa.it/SMD/CASD/Istituti_militari/CeMISS/Pubblicazioni/News206/2009-12/Pagine/La_politica_estera_di_sicurezza_e_11785future.aspx).
- Ferdinando Sguerri, "Galileo e la modernizzazione del Gps e del Glonass", in *Rivista aeronautica*, a. 80, n. 3 (maggio-giugno 2004).
- Francesco Borrini, *La componente spaziale nella difesa*, Centro Militare Studi Strategici, Roma.
- Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* del 3.12.2009, C 294 E/69, *Spazio e sicurezza*, Risoluzione del Parlamento europeo del 10 luglio 2008 su spazio e sicurezza (2008/2030(INI)), <http://eur-lex.europa.eu>
- George Huang, "International Satellite Organizations Facing the Challenge: Intelsat and Inmarsat", in *Singapore Journal of International and Comparative Law*, Vol. 3, No. 1 (1999), p. 196.
- Gérard Brachet and Bernard Deloffre, "Space for Defence: A European Vision", in *Space Policy*, Vol. 22, No. 2 (May 2006), pp. 92-99.

- Giovanni B. Andornino, *Dopo la muraglia. La Cina nella politica internazionale del 21. secolo*, Milano, Vita e pensiero, 2008.
- Gustav Lindström with Giovanni Gasparini, *The Galileo Satellite System and its Security Implications*, Paris, EU Institute for Security Studies, April 2003 (Occasional papers, 44), [http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44\\_01.pdf](http://www.iss.europa.eu/uploads/media/occ44_01.pdf).
- James L. Hyatt et al., *Space Power 2010*, Maxwell AFB, US Air Command and Staff College, May 1995 (Research Report, 95-05), p. 9, <http://www.fas.org/spp/eprint/95-010e.pdf>.
- Jean-François Mayence, "Entry Into Force of the EU Lisbon Treaty. A New Era in the European Space Cooperation?", in ECSL. Bulletin of the European Centre for Space Law, n. 37 (February 2010), [http://download.esa.int/docs/ECSL/12102010\\_ECSL\\_37\\_preview.pdf](http://download.esa.int/docs/ECSL/12102010_ECSL_37_preview.pdf).
- Joan Johnson-Freese, *China's Space Ambitions*, Paris, Institut français des relations internationales (Ifri), Summer 2007 (Proliferation Papers, 18), p. 7, [http://www.ifri.org/downloads/China\\_Space\\_Johnson\\_Freese.pdf](http://www.ifri.org/downloads/China_Space_Johnson_Freese.pdf).
- K.R. Sridhara Murthia, H.N. Madhusudan, "Strategic Considerations in Indian Space Programme - Towards Maximising Socio-Economic Benefits", *Acta Astronautica*, 2008.
- Luca Del Monte, *Understanding the Physics of Space security*, discorso alla Space Security Conference 2010
- Marco Cervino, Barbara Corradini, Silvio Davolio, "Uso pacifico dello spazio: un principio ormai accantonato?", in *Scienza e Pace, paradigmi e pratiche a confronto*, Workshop scientifico, Modena, 10 Novembre 2003, p. 33, [http://www.bo.cnr.it/www-sciresp/OLD/GdL/SciMil/Workshop\\_Modena/ATTI/Atti\\_MO.pdf](http://www.bo.cnr.it/www-sciresp/OLD/GdL/SciMil/Workshop_Modena/ATTI/Atti_MO.pdf).
- Marco Cervino, Barbara Corradini, Silvio Davolio, "Uso pacifico dello spazio: un principio ormai accantonato?", Edizione Nuova Cultura, Istituto Affari Internazionali, 2011.
- Matthew Mowthorpe, *The Militarization and Weaponization of Space*, Lanham, Lexington Books, 2004.
- Michele Nones, Alberto Traballes (a cura di), *Applicazioni spaziali civili di possibile interesse della difesa*, Roma, Informazioni della difesa, 1998 (Collana del Centro Militare di Studi Strategici [serie blu], 91).
- Michele Nones, Alberto Traballes (a cura di), *Applicazioni spaziali civili di possibile interesse della difesa*, op. cit.
- Natalino Ronzitti, "Problemi giuridici sollevati dalle iniziative in materia di disarmo spaziale", in Francesco Francioni e Fausto Poca (a cura di), *Il regime internazionale dello spazio*, Milano, Giuffrè, 1993.
- National Space Policy of the United States of America, giugno 2010, [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/national\\_space\\_policy\\_6-28-10.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf)
- Nicolas Peter, *Space Power and Europe in the 21st Century*, Vienna, European Space Policy Institute, 28 April 2009 (ESPI perspectives, 21), p. 4, [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/Perspectives/ESPI\\_Perspectives\\_21.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/Perspectives/ESPI_Perspectives_21.pdf).

- Nina Louisa Remuss, *Nato and Space: Why is Space Relevant for Nato?*, ESPI, 2010.
- Nina-Louisa Remuss, *Space and Internal Security. Developing a Concept for the Use of Space Assets to Assure a Secure Europe*, Vienna, European Space Policy Institute, September 2009 (ESPI Report, 20), [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi%20report%2020\\_final.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi%20report%2020_final.pdf).
- Pierre-Marie Martin, *Droit des Activités Spatiales*, Masson, 1992.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri. "Strategia Nazionale Di Sicurezza Per Lo Spazio."
- Raymond Klersy, "The Work and Role of the Commission of the European Communities", in *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 13, Nos. 6-7 (1992).
- Raymond Klersy, "The Work and Role of the Commission of the European Communities", Taylor & Francis, 2007.
- Report of the Panel of Experts on Space and Security, March 2005. [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/article\\_2262.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/files/article_2262.pdf).
- Roger D. Launius, "United States Space Cooperation and Competition: Historical Reflections", in *Astropolitics*, Vol. 7, No. 2 (May 2009).
- Serge Grouard et Odile Saugues, *Rapport d'information déposé... par la Commission de la défense nationale et des forces armées sur les enjeux stratégiques et industriels du secteur spatial*, op.cit.
- Sergio Marchisio, "Organizzazione meteorologica mondiale (Omm)", postilla di aggiornamento, in *Enciclopedia Giuridica, Aggiornamento XV*, Roma, 2007. V. anche Wmo, [http://www.wmo.int/pages/about/index\\_fr.html](http://www.wmo.int/pages/about/index_fr.html).
- Spazio: Ue Apre Negoziati Su Codice Di Condotta 2015. *Affarinternazionali*. <https://www.affarinternazionali.it/archivio-affarinternazionali/2015/07/spazio-ue-apre-negoziati-su-codice-di-condotta/>.
- Stephan Hobe and Julia Neumann, "Global and European challenges for space law at the edge of the 21st century", in *Space Policy*, Vol. 21, No. 4 (November 2005).
- Stephan Hobe, "Prospects for a European Space Administration", in *Space Policy*, Vol. 20, No. 1 (February 2004), p. 25-29. V. anche Frans G. von der Dunk, "Towards One Captain on The European Spaceship. Why the EU Should Join ESA", in *Space Policy*, Vol. 19, No. 2 (May 2003), pp. 83-86, <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=spacelaw>.
- Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-ballistic Missile Systems, opened to signature at Moscow, 26 May 1972. <http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>.
- UN General Assembly, Resolution No. 1802 (XVII), International cooperation in the peaceful uses of outer space, (A/RES/1802(XVII), 14 December 1962).
- V. Bernd Eissfeller et al., "Performance of GPS, GLONASS and Galileo", Wichmann Verlag, Heidelberg, 2007.
- Valérie Niquet, *La recherche spatiale en Chine: saut technologique et capacités militaires*, Paris, Institut français des relations internationales (Ifri), Juin 2007 (*Asie Visions*, 1), p. 6, <http://www.ifri.org/downloads/visionasie1.pdf>.

- William E. Burrows, "Imaging Space Reconnaissance Operations During the Cold War: Cause, Effect and Legacy", in Bodø Regional University, Cold War Forum, February 1997, [http://webster.hibo.no/asf/Cold\\_War/report1/william.html](http://webster.hibo.no/asf/Cold_War/report1/william.html).
- Wolfgang Rathgeber, The European Architecture for Space and Security, Vienna, European Space Policy Institute, August 2008 (ESPI Report, 13), p. 22, [http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi\\_report\\_13.pdf](http://www.espi.or.at/images/stories/dokumente/studies/espi_report_13.pdf).

La Rivista semestrale *Sicurezza, Terrorismo e Società* intende la *Sicurezza* come una condizione che risulta dallo stabilizzarsi e dal mantenersi di misure proattive capaci di promuovere il benessere e la qualità della vita dei cittadini e la vitalità democratica delle istituzioni; affronta il fenomeno del *Terrorismo* come un processo complesso, di lungo periodo, che affonda le sue radici nelle dimensioni culturale, religiosa, politica ed economica che caratterizzano i sistemi sociali; propone alla *Società* – quella degli studiosi e degli operatori e quella ampia di cittadini e istituzioni – strumenti di comprensione, analisi e scenari di tali fenomeni e indirizzi di gestione delle crisi.

*Sicurezza, Terrorismo e Società* si avvale dei contributi di studiosi, policy maker, analisti, operatori della sicurezza e dei media interessati all'ambito della sicurezza, del terrorismo e del crisis management. Essa si rivolge a tutti coloro che operano in tali settori, volendo rappresentare un momento di confronto partecipativo e aperto al dibattito.

La rivista ospita contributi in più lingue, preferendo l'italiano e l'inglese, per ciascuno dei quali è pubblicato un Executive Summary in entrambe le lingue. La redazione sollecita particolarmente contributi interdisciplinari, commenti, analisi e ricerche attenti alle principali tendenze provenienti dal mondo delle pratiche.

*Sicurezza, Terrorismo e Società* è un semestrale che pubblica 2 numeri all'anno. Oltre ai due numeri programmati possono essere previsti e pubblicati numeri speciali.

EDUCatt - Ente per il Diritto allo Studio Universitario dell'Università Cattolica  
Largo Gemelli 1, 20123 Milano - tel. 02.72342235 - fax 02.80.53.215  
e-mail: editoriale.dsu@educatt.it (produzione) - librario.dsu@educatt.it (distribuzione)  
redazione: redazione@itstime.it  
web: www.sicurezzaerrorismosocieta.it  
ISBN: 979-12-5535-352-2