

CENTRO STUDI DI GEOPOLITICA
E STRATEGIA MARITTIMA

QUADERNI STRATEGICI

5

**Spazio, la nuova frontiera.
Implicazioni strategiche e opportunità per l'Italia**

(22 novembre 2022)



ROMA

2022

CENTRO STUDI DI GEOPOLITICA
E STRATEGIA MARITTIMA
Roma, Lungotevere delle Armi, 24

La collana dei “Quaderni Strategici” del CESMAR è stata ideata per fornire spunti di riflessione strategica circa le tematiche geopolitiche e di sicurezza principalmente correlate all’ambiente marittimo.

Attraverso queste tavole rotonde, dove ogni partecipante espone liberamente il proprio pensiero sull’argomento all’ordine del giorno, il CESMAR desidera infatti fornire una decrittazione dell’attualità che caratterizza l’area marittima globale, a partire dal Mediterraneo allargato per arrivare al cosiddetto “Infinito Mediterraneo”, in tutti i suoi aspetti securitari, economici, energetici e delle relazioni internazionali.

Il CESMAR si propone, quindi, come polo indipendente di riflessione strategica sulle questioni marittime, fornendo proprie analisi e chiavi di lettura geopolitiche sulle principali questioni di interesse nazionale.

QUADERNI STRATEGICI

5

Spazio, la nuova frontiera. Implicazioni strategiche e opportunità per l'Italia

(22 novembre 2022)

Tavola rotonda con l'intervento di:

Dott. Angelo VALLERANI, Responsabile delle Relazioni Istituzionali di OHB Italia

e i contributi di:

Roberto DOMINI, Gian Carlo PODDIGHE, Andrea LIORSI, Gualtiero MATTESI, Renato SCARFI.

I contributi sono diretta responsabilità degli autori e ne rispecchiano le idee personali.

Scarfi: Benvenuti a tutti per la nostra ultima tavola rotonda del 2022.

Nel corso del nostro incontro di oggi parleremo di spazio che, come vedremo, non è solo rilevante sotto il profilo securitario, ma riveste anche un ruolo politico e un'importanza economica. Lo hanno ben compreso Francia e Germania, con la prima che "lucra" economicamente e politicamente con la base di lancio di Kourou, nella Guyana francese, messa a disposizione delle attività dell'ESA, la cui sede è peraltro a Parigi, e la seconda che ha acquisito potere contrattuale sulla materia con l'*European Space Operations Centre* (ESOC) di Darmstadt, dal quale segue e controlla i satelliti europei in orbita.

Tra l'altro, ricordo che il recente *Council Meeting at Ministerial Level* (MC22 – Parigi, 22-23 novembre 2022) dell'*European Space Agency* (ESA) ha ribadito che tra le priorità dello Spazio europeo ci sono l'accesso indipendente alle orbite e la sicurezza delle comunicazioni e della navigazione, due argomenti delicatissimi che hanno importanti ricadute geopolitiche e strategiche, che il CESMAR vuole portare all'attenzione dei decisori politici e militari nazionali.

Prima di iniziare il nostro dibattito, desidero presentare l'ospite che partecipa per la prima volta alla nostra tavola rotonda e al quale porgo un caloroso benvenuto.

Il Dott. Vallerani é Responsabile delle Relazioni Istituzionali di OHB Italia, impresa con sede a Milano e operante nel settore dei sistemi spaziali. Dal 2016 è anche Presidente del Lombardia *Aerospace Cluster*.

Non aggiungo altro e lascio la parola a Liorsi.

Liorsi: Buonasera a tutti. Io affronterò un discorso prevalentemente teorico, in modo da permettere di comprendere l'inquadramento dottrinale all'argomento di oggi e come queste meraviglie tecnologiche possono aiutare lo

strumento militare nella compilazione della *Maritime Situation Awareness*, per noi particolarmente delicata vista la nostra dipendenza economica dal mare.

L'Italia, come sottolineato da molti, è una media potenza regionale marittima, con interessi globali. Il perseguimento di tali interessi impone l'adozione di una postura che consenta di essere presenti, ancorché con impronta differente, praticamente in ogni parte del mondo.

Per definire tale presenza il CeSMar, partendo dalla definizione di interesse nazionale, ovvero "...un bene materiale o immateriale da tutelare, legato a esigenze di tipo sociale, politico ed economico...", ha individuato tre ambiti concettuali, poi necessariamente declinati in aree geografiche, più o meno nette, ove tali interessi, e gli obiettivi strategici che da essi discendono, devono essere tutelati.

Abbiamo, quindi, quello più prossimo ai confini fisici del nostro paese, ossia il Mediterraneo Geografico, o Domestico, ove l'esigenza primaria è quella della "sopravvivenza". Quindi quello che abbiamo a suo tempo definito come "Mediterraneo Allargato", termine entrato ormai nel lessico comune, anche se con qualche differenza concettuale e dimensionale, connesso alle esigenze di "sicurezza".

Il Mediterraneo Allargato è un teatro operativo marittimo "dinamico", nel senso che le sue dimensioni fisiche devono tenere conto del contesto internazionale, ultimamente assai mutevole. È legato al concetto di "profondità strategica", in cui il limes deve essere posto a tanto maggior distanza dal centro del potere quanto più importanti sono le minacce che possono verificarsi. Attualmente si estende dall'Oceano Indiano occidentale, comprendendo il Mare Arabico, il Golfo Persico, il Golfo di Aden, il Mar Rosso e giungendo fino al Mozambico, all'Oceano Atlantico centro-orientale, con particolare *focus* sul Golfo di Guinea. Da evidenziare che la

nozione di "teatro operativo marittimo" non comprende solo il mare, ma anche gli Stati che vi si affacciano, o parte di essi, dal momento che spesso i fenomeni che qui si verificano possono in qualche modo influenzare le attività marittime propriamente dette.

Infine, per tener conto delle esigenze nazionali di sviluppo, è stato definito il concetto di "Infinito Mediterraneo", che sottintende una proiezione di capacità e volontà nazionali verso quegli spazi funzionali alle necessità di espansione economica e culturale, oltre che di affermazione politica: Artico, Antartide, Indo-Pacifico, Africa Meridionale, America Latina, e massa continentale eurasiatica, ossia l'*Heartland* di mackinderiana memoria. Sono tutte aree del mondo in cui l'Italia e la Marina sono state e/o sono presenti, con finalità economiche, scientifiche e culturali. In particolare:

- l'Artico è uno spazio marittimo in rapida evoluzione dal punto di vista ambientale e geopolitico, dove si registrano una progressiva territorializzazione e militarizzazione. Lo scioglimento dei ghiacci renderà le rotte artiche sempre più praticabili, anche d'inverno, permettendo l'apertura di nuove vie di comunicazione e di commercio e divenendo una valida alternativa alle rotte mediterranee. Consentirà, inoltre, lo sfruttamento delle ingenti risorse petrolifere contenute nei fondali. Per questo motivo l'area è al centro degli interessi di numerosi Stati, anche non propriamente "artici", quali la Cina, il Giappone, l'India, la Corea del Sud, la Germania. Anche l'Italia dovrà quindi avere un ruolo anche in questo scenario, dove già conduce missioni idro-oceanografiche, essenziali per l'acquisizione di importanti informazioni in chiave di *hydrographic warfare*;
- per quanto riguarda l'Antartide, il relativo territorio è soggetto alle prescrizioni del Trattato Antartico, che

sospende *sine die* le rivendicazioni territoriali avanzate di passato e vieta sia lo sfruttamento dell'area - terrestre e marina - ai fini economici, sia le attività militari. Qui il nostro paese è interessato alle attività scientifiche e di ricerca, ed è presente sul territorio in due diversi siti: la base "Concordia", dove opera in sinergia con la Francia, e la Base "Mario Zucchelli", esclusivamente italiana. La Difesa italiana collabora con le organizzazioni di ricerca nazionali assolvendo compiti scientifici, logistici e di comunicazione. Di particolare rilievo la presenza della Marina, che effettua attività di studio idro-oceanografica;

- l'area dell'Indo-Pacifico, che è stata oggetto del nostro precedente Quaderno Strategico (29 settembre 2022) è oggi caratterizzata soprattutto dalla competizione geopolitica e geoeconomica fra Stati Uniti e Cina. Dato il particolare teatro operativo, caratterizzato da vastissime distese oceaniche, la Marina può avere un ruolo di primo piano sia nello sviluppo dei legami commerciali con i partner dell'area, particolarmente Indonesia, Vietnam, Singapore e Australia, sia per affermare il ruolo politico dell'Italia. Tenuto conto che una presenza dello strumento militare convenzionale e stanziale sarebbe eccessivamente onerosa, per il raggiungimento degli obiettivi politici ed economici nazionali nell'area sarebbe molto significativa e auspicabile una partecipazione della Marina a esercitazioni, cooperazioni e operazioni. Ciò, fra l'altro, dimostrerebbe una volta di più le capacità expeditionary e long range deployment di questo strumento della Difesa nazionale;
- nell'Africa Meridionale, intendendo quella parte del continente a sud dell'Equatore (in quanto l'intera parte nord è compresa nel Mediterraneo Allargato), lo strumento navale può appoggiare la penetrazione commerciale del

paese ,soprattutto negli Stati con una maggiore capacità di sviluppo e una minore instabilità, quali il Sudafrica, il Mozambico e l'Angola, ricchi di materie prime e alla ricerca di competenze industriali di qualità, che l'Italia può offrire, come del resto già fatto con l'attività del 30° Gruppo Navale;

- l'America Latina, infine, rappresenta un punto di estensione della cultura nazionale italiana, a seguito dei processi migratori del passato, ed è evidente che tra culture affini è più facile trovare e costruire sinergie. Molti paesi dell'area ricercano, per esempio, *expertise* delle Forze di Polizia in relazione alla lotta al narcotraffico ed alla criminalità organizzata, nonché capacità tecnologiche e cantieristiche per lo sviluppo di uno strumento aeronavale affidabile. In tale ambito, l'Italia è vista come un punto di riferimento tecnologico, commerciale e militare. Di conseguenza, la Difesa nazionale può contare su di un terreno fertile per lo sviluppo di cooperazioni e per accrescere la presenza del Sistema Paese in questo sub-continente.

Per tutelare i suoi interessi globali il nostro paese deve, quindi, esser presente in tutti i citati teatri operativi, chiaramente con posture diverse a seconda delle esigenze. Una presenza costante dove è in gioco la sicurezza; attività periodiche/occasionali, sia individualmente, sia in compartecipazione con altre nazioni, dove invece gli interessi sono essenzialmente di natura economica.

In tale ambito la Marina, strumento sia della politica di difesa che di quella estera ed economica del paese, per le sue caratteristiche intrinseche di autonomia, prontezza operativa, capacità di proiezione e di permanenza in area, appare lo strumento più adatto a favorire il processo di crescita nazionale.

Affinché la Marina possa assolvere compiutamente le sue missioni in tutti i teatri operativi summenzionati è, però, necessario che sia adeguatamente strutturata dal punto di vista quantitativo e qualitativo, in termini di mezzi, personale e dottrina operativa. E tra gli assetti che negli ultimi anni sono diventati particolarmente importanti per l'aggiornamento della *Maritime Situation Awareness* vi è la rete dei satelliti, particolarmente quelli dedicati alle comunicazioni, al posizionamento e all'osservazione terrestre (intesa in senso lato, comprendendo sensori ottici, radar, infrarossi, laser, ecc.). Esistono svariate reti, che arrivano a comprendere anche migliaia di satelliti (basti pensare alla rete *Starlink* di Elon Musk), alcune ad accesso libero, alcune con limitazioni o ad utilizzo esclusivo.

In un contesto instabile come quello attuale diventa, quindi, essenziale il raggiungimento dell'autonomia "spaziale" per ogni nazione che voglia contare. Poter disporre di assetti propri in questo campo significa non solo produrre i satelliti e i vettori, ma possedere anche le piattaforme di lancio e le stazioni di controllo.

In prospettiva, inoltre, sarà necessario anche poter proteggere questi preziosi assetti spaziali da minacce di tipo sia *hard kill* che *soft kill*, come pure bisognerà essere in grado, in caso di necessità, poter inabilitare o distruggere i satelliti della parte avversa.

Scarfi: Dopo questa interessante premessa, direi che é importante analizzare alcuni aspetti di settore, che possono farci meglio comprendere le opportunità tecnologiche ed economiche offerte dalle questioni spaziali in generale e dall'autonomia spaziale in particolare.

Vallerani: Un cordiale saluto a tutti e grazie per questa opportunità di parlare di un argomento estremamente attuale,

che ritengo di molto importante sia in chiave industriale che sotto il profilo della proiezione di immagine internazionale del nostro paese che, in definitiva, significa maggiore potere contrattuale sul mercato.

La diponibilità di una piattaforma di lancio nazionale, posizionabile in acque internazionali, oltre a garantire un accesso diretto allo spazio e avere indubbia valenza strategica e geopolitica nello scenario internazionale, consentirebbe una serie di ricadute dirette e indirette per le aziende del settore e per i territori di appartenenza.

Ricadute di tipo diretto per il comparto coinvolto nella realizzazione della piattaforma stessa e nella costruzione dei lanciatori che la utilizzeranno e di tipo indiretto per la filiera che realizza le infrastrutture spaziali (*upstream*) e le operazioni connesse al lancio.

La filiera nazionale, come è noto, grazie alle competenze sviluppate negli anni è infatti in grado di sviluppare e realizzare tutte le principali componenti del settore spaziale che includono i lanciatori, la realizzazione dei satelliti completi e relativi *payloads*, la gestione dei satelliti in orbita e la fornitura dei servizi correlati (*downstream*). Le aziende impegnate nella costruzione dei vettori, potranno quindi trovare nell'opportunità di una piattaforma nazionale un impulso alle loro attività di commercializzazione fornendo un servizio completo a prezzi competitivi.

Da non trascurare anche la ricaduta sulle aziende che stanno già realizzando i *dispenser* per il lancio multiplo di piccoli satelliti che, con l'avvento di decine di nuove costellazioni (ne sono finanziate più di 150 a livello mondiale con la previsione di oltre 37.000 satelliti da lanciare), costituiscono il principale *trend* del futuro. Alcune *start up* nazionali si stanno, inoltre, specializzando nella vendita di servizi di lancio, rivendendo, soprattutto ai clienti che hanno

piccoli volumi (quali gli enti scientifici e le Università, oppure altre *start up* del settore), opportunità di lancio congiunte su vettori internazionali. Anche per loro la disponibilità di un sistema italiano potrebbe aumentare l'offerta e allargare il portafoglio clienti.

Per i costruttori di satelliti, questa opportunità costituirà la disponibilità di maggiore offerta di servizi di lancio che, approfittando di avvenire di fatto dal territorio nazionale, semplificherà anche le procedure di esportazione e auspicabilmente una riduzione del costo dei servizi di lancio.

Per comprendere cosa c'è in gioco basti pensare, per esempio, che la costellazione italiana di osservazione della terra "IRIDE", finanziata con i fondi del PNRR, in mancanza di un'idonea e autonoma piattaforma di lancio nazionale, dovrà essere lanciata dall'estero portando risorse economiche all'indotto dei paesi ospitanti (nel caso specifico alla Francia, che ospita la base di Kourou in Guyana).

Da non dimenticare anche la ricaduta per le aziende che si occupano delle operazioni di comando e controllo durante le fasi di lancio e di *commissioning*.

Per concludere questo mio breve intervento, vorrei sottolineare le possibili ricadute economiche dirette sulla Difesa, che potrebbe commercializzare l'utilizzo della piattaforma anche a lanciatori di paesi terzi, nell'ambito di accordi bilaterali presi a livello governativo (G2G).

Scarfi: Dato che abbiamo ospite il rappresentante di OHB Italia, vorrei sottolineare che i primi contratti per lo sviluppo di due componenti della già citata costellazione IRIDE saranno firmati il prossimo 3 dicembre alla Fiera di Roma, durante l'annuale appuntamento denominato *New Space Economy European Expoforum*. La firma dei contratti avverrà tra l'ESA e le industrie Argotec e OHB Italia, rappresentate rispettivamente da David Avino (Amministratore delegato di

Argotec) e da Roberto Aceti (Amministratore delegato di OHB Italia).

Per favorire ulteriormente la discussione circa le opportunità economiche correlate allo spazio vorrei, inoltre, fornire qualche cifra associata alle prossime attività spaziali europee, così come definiti dalla già ricordata CM22. I fondi complessivamente disponibili per le attività dell'ESA per i prossimi cinque anni sono pari a 16,9 miliardi di USD, e saranno così suddivisi:

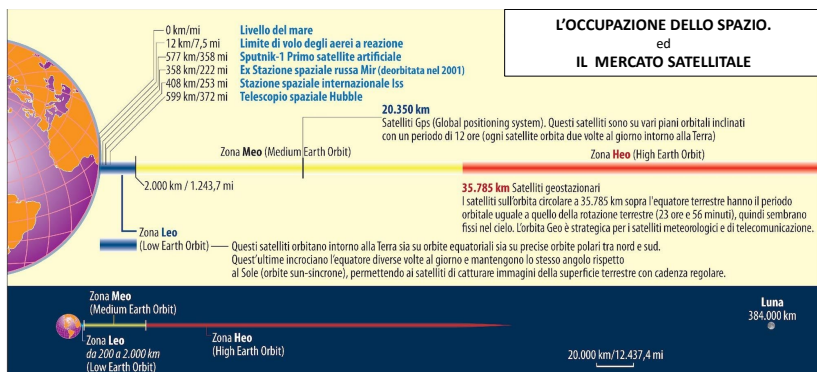
- 3,19 miliardi per il programma scientifico (pari al 19% del totale);
- 2,8 miliardi per il trasporto spaziale (17%);
- 2,7 miliardi per l'osservazione della Terra (16%);
- 2,7 miliardi per l'esplorazione umana e robotica (16%);
- 1,9 miliardi per le telecomunicazioni e applicazioni integrate (11%);
- 1,6 miliardi per le attività di base (10%);
- 731 milioni per la sicurezza spaziale (4%);
- 542 milioni per la tecnologia (3%);
- 351 milioni per la navigazione (2%);
- 118 milioni per la commercializzazione (1%);
- 237 milioni per Prodex (1%).

Poddighe: Un saluto cordiale a tutti i partecipanti. Non sono abituato a menare il can per l'aia e, quindi, vado subito al punto: lo spazio è un “mercato” dal quale il nostro paese non dovrebbe essere assente. L'accesso allo spazio e ai servizi che ne derivano è, infatti, indispensabile e vitale non solo per la crescita ma anche per la semplice sopravvivenza.

L'accesso allo spazio non è un privilegio, o una riserva di settore, è un'opportunità che andrebbe colta e sfruttata dal “sistema paese” in termini di un'oculata valutazione costi/benefici, soprattutto “costo e ritorni per l'utente”.

In molti paesi che hanno intrapreso la corsa allo spazio, la stessa è stata ritardata da sterili diatribe e competizioni su “chi” doveva farlo, piuttosto che su chi rappresentava la miglior opzione per farlo.

Bisognerebbe decidere se come paese consideriamo l'accesso allo spazio e ai suoi servizi come un costo ineludibile, accettando passivamente la dipendenza da fattori esterni, o se valutiamo tale spesa come investimento produttivo e redditizio necessario per diventare attori, operatori più o meno importanti in tale mercato, ottenendone un ritorno, sia economico che tecnologico ed occupazionale, ricavandone pertanto un utile. Un ritorno economico e di servizi che implicano crescita, competitività dell'offerta dell'intero “sistema paese”.



Come potremmo accedere a tale mercato? Bisogna avere non solo capacità industriali, ma capacità autonome di messa in orbita. Verrebbe servita e coperta in tal modo l'intera filiera.

Siamo un paese eminentemente marittimo, siamo un paese che dispone di quasi tutte le capacità industriali necessarie e - sulla base di una valutazione opportunità/costi/benefici - l'accesso allo spazio, per sfruttarne tutte le opportunità possibili, per il nostro paese non può che avvenire dal mare.

La libertà dei mari e della navigazione e la capacità di esercitarla ci permettono di guardare ben al di là del nostro limitato e accidentato territorio, ci permettono di scegliere le condizioni più vantaggiose di lancio, purché dotati di piattaforma adeguata.

Se questa fosse la scelta, logica, imposta, inevitabile, chi può offrire tali servizi senza che costituiscano una speculazione, un'imposizione, comunque aperta tanto a ricatti quanto a "scalate" da fattori/poteri esterni? Solo una entità non scalabile né privatizzabile, un servizio della nazione per eccellenza: la Marina Militare.

Una scelta che sarebbe inattaccabile, perché legata alla trasparenza dell'interesse nazionale, alla politica di difesa e alla sicurezza non solo nazionale ma comunitaria, una possibilità e una opportunità da giocare subito, contro il tempo.

L'opportunità per l'Italia risulterebbe particolarmente importante. Sinora ha infatti contribuito finanziariamente (consistenti flussi di denaro) all'ESA, con minimi ritorni economici (e politici) rispetto a Francia e Germania.

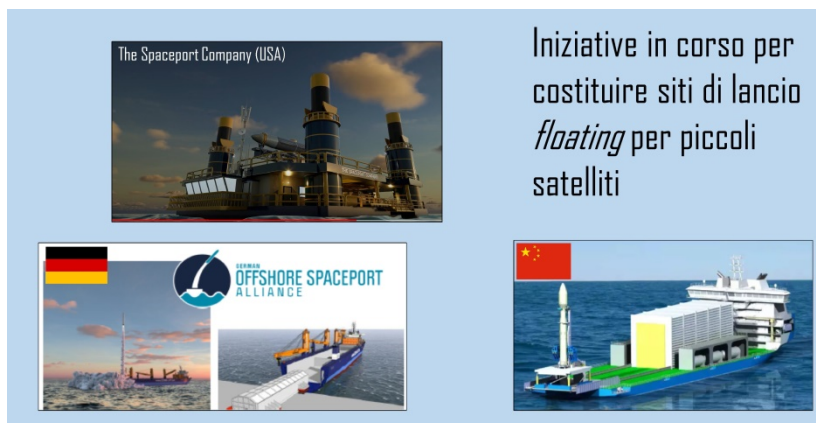
Sulla base degli accordi in vigore Parigi, come Scarfi ricordava all'inizio, mette onerosamente a disposizione la base di Kourou in Guyana e si è aggiudicata la sede dell'ESA e del Centro di eccellenza a Tolosa.

Berlino vanta l'*European Space Operation Centre* (ESOC) di Darmstadt, da cui controlla tutti i satelliti europei in orbita, e sta cercando di espandere la propria influenza (e relativi introiti) proponendosi come prima nazione europea a offrire il lancio di satelliti da nave con una piccola ma contrattualmente importantissima base galleggiante mobile da dislocare nel Mare del Nord.

Non si tratterebbe di opporsi o stravolgere gli attuali assetti, ma di fornire al paese e all'Europa un'opportunità, una ulteriore capacità di maggior sicurezza.

I lanci dal mare, infatti, possono diventare la “nicchia di settore” di competenza italiana, più che mai valida quando si parla di evoluzione verso microsatelliti e “mini costellazioni” degli stessi. Si tratta di individuare perfettamente e delimitare il settore per diventarne l’eccellenza, una caratteristica che può costituire anche un fattore di compensazione e scambio rispetto a settori consolidati, o altre “nicchie” in cui non è possibile né strutturalmente conveniente entrare.

Per l’alternativa sempre più logica e ambita dei lanci dal mare, l’Italia aveva prospettato da tempo una valida alternativa, poi frenata da molto discutibili interessi di bottega e diatribe interne in un momento di grande instabilità politica e diverse attenzioni e priorità, ma è ora indispensabile correre ai ripari.



Se il sistema del Mare del Nord dovesse, malgrado le evidenti e sensibili limitazioni, essere inserito all’interno degli accordi europei e dell’Alleanza Atlantica prima che l’Italia possa assumere una posizione con un progetto/programma alternativo e credibile, si comprende quanto sia elevato il rischio di essere esclusi da un settore tanto importante sotto il profilo economico, tecnologico, geopolitico e militare.

Un rischio troppo alto per essere sottovalutato, soprattutto quando esiste una concreta alternativa e un'attraente possibilità per sfruttare sia unità nazionali, di nuova costruzione e/o trasformate, personale già preparato, un vasto indotto industriale ed un intero comparto scientifico, spesso relegato in ruoli secondari di indotto, sia il trend del settore che vede oggi una prevalenza di lanci commerciali rispetto a quelli di indole puramente scientifica o scientifico/militare, con la necessità di rimpiazzare ciclicamente i satelliti di comunicazione.

Il "sistema paese" avrebbe la possibilità di ergersi a *main contractor* su tutta la filiera, almeno per un determinato settore e non solo di nicchia.

Un'inversione di tendenza: il nostro Paese ha acquisito da tempo la piena capacità di produrre sia satelliti che vettori, ma rimane confinato, in inferiorità, nella posizione di indotto in quanto privo delle capacità di messa in orbita, non certo un anello secondario della filiera. Non si tratta solo di acquisire maggiore potere contrattuale, europeo e globale, ma di rivalutare tutti gli anelli della filiera stessa, di entrare a pieno titolo nella ricca rosa dei paesi in grado di fornire servizi spaziali.

La convergenza di capacità della Marina, *know-how* ed eventuali risorse del *Recovery Fund*, contingenza di mercato e azioni di rivali/concorrenti, dovrebbe essere considerata il prima possibile. Le ricadute in termini politici, economici e industriali porterebbero l'Italia in una posizione di netto vantaggio rispetto ai suoi partner (o rivali).

Scarfi: A quanto appena detto vorrei aggiungere due parole per attirare l'attenzione su un aspetto correlato a quelli che sono oggi indicati come i "pericoli" dell'affollamento spaziale: la presenza diffusa di detriti in orbita. Un aspetto non secondario, giacché investe la sfera della sicurezza sia degli altri oggetti in orbita, come i satelliti per telecomunicazioni,

intelligence, ecc...., sia del personale che si trova e si troverà a operare nello spazio (vedi per esempio gli astronauti del laboratorio spaziale).

In tale ambito va detto che quello che ora si presenta come un pericolo, offre anche un aspetto tecnologicamente ed economicamente interessante. Vale a dire la produzione di satelliti-robot che hanno l'incarico di "fare pulizia spaziale", cioè di satelliti da lanciare in orbite opportunamente studiate per la raccolta proprio dei detriti pericolosi.

Si tratta di un settore di estremo interesse tecnologico ed economico, ripeto, perché si presta anche ad altre soluzioni che già oggi sono al centro dell'attenzione dei paesi più progrediti. Sto parlando di satelliti relativamente piccoli, tecnologicamente "semplici" e poco costosi lanciati in orbita per assolvere a specifiche funzioni come, per esempio, il rifornimento di "carburante" per i satelliti già in orbita. Il 25 febbraio 2020, per esempio, il "carro attrezzi" spaziale *Mission Extended Vehicle 1* (MEV-1) della Northrop Grumman ha effettuato il suo primo "rifornimento" al satellite per telecomunicazioni Intelsat 901 (operativo dal 2001) che, nel dicembre 2019, aveva segnalato di essere a corto di "carburante".

Si tratta di concetto innovativo, che potrà essere applicato anche in altri settori spaziali come la manutenzione ordinaria e straordinaria, l'assemblaggio, l'ispezione o la riparazione in orbita. L'impiego in orbita di un satellite relativamente meno sofisticato, permetterà di impiegare il satellite con più elevato valore aggiunto (GNSS, militari, scientifici, ecc...) per altri anni ancora, risparmiando una quantità significativa di fondi.

Un campo, quello dell'on-orbit servicing (OOS) che promette di diventare teatro di una parallela corsa allo spazio. Secondo uno studio del febbraio 2021 condotto dalla North Sky Research (NSR), gli interventi di prolungamento della vita

operativa dei satelliti in orbita rappresenteranno il 51% del mercato OOS, con tutte le intuibili ricadute economiche e tecnologiche per il paese che avrà e offrirà gli strumenti di accesso allo spazio. Stiamo parlando di un mercato che vale miliardi di USD.

Sotto il profilo securitario, satelliti-robot di questo tipo potrebbero essere utilizzati anche per alterare le prestazioni dei satelliti avversari, senza ricorrere alla loro distruzione con i mezzi più vari, come attualmente ipotizzato.

Un salto concettuale notevole, che farebbe diventare modulare la dimensione spaziale, in grado di variare la sua architettura in modo continuo.

Ecco perché è estremamente importante che la politica italiana effettui in tempi brevissimi una profonda, matura e consapevole riflessione sulla possibilità di acquisire la necessaria indipendenza spaziale. Avere l'accesso autonomo allo spazio, infatti, non investe “solo” la fondamentale e prioritaria questione di sicurezza e difesa del territorio nazionale ma anche quella economica, sfruttando competenze e opportunità già presenti, sia a livello tecnologico che di piattaforme utili, facendo sistema e proiettando il paese in una nuova e importante dimensione geopolitica e tecnologica.

Poddighe: È verissimo. Oggi si stanno effettivamente aprendo, parallelamente alle questioni securitarie, anche altre opportunità. Senza pensare ai razzi o alle esplorazioni di altri pianeti. Un paio di piccole aggiunte.

Primo, il mercato sta andando verso veicoli recuperabili, e questo offre ulteriori opportunità al lancio dal mare.

Secondo, tanto per dare una dimensione del fenomeno, il costo dei lanci di interesse italiano oggi ammonta a circa sei miliardi di Euro. Un costo che potrebbe essere enormemente ridotto avendo il controllo di una base/piattaforma di lancio

nazionale, preferibilmente mobile sull'acqua. Io ho finito, scusate la precisazione.

Mattesi: Dopo aver ascoltato i precedenti interventi, tutti interessantissimi, che hanno puntualizzato vari aspetti dell'argomento di oggi, vorrei provare a rafforzare quanto detto da chi mi ha preceduto, sottolineando le capacità del nostro paese in rapporto alle nazioni europee ed extra europee, attingendo in gran parte dal recentissimo documento approvato lo scorso 7 luglio dal Comitato Parlamentare per la Sicurezza della Repubblica con la “Relazione sul dominio aerospaziale, quale nuova frontiera della competizione geopolitica”.

Il dominio spazio, con la costante crescita della sua importanza per i settori della difesa e della sicurezza, rappresenta una sfida non solo per l'ordine mondiale, ma anche per la nostra difesa nazionale. Tuttavia, come è stato precedentemente sottolineato, la futura dipendenza delle moderne società dalle infrastrutture spaziali, ovvero l'insieme delle varie attività connesse all'esplorazione, alla ricerca, alla gestione e all'utilizzo dello spazio cosmico, oltre alle sfide per la sicurezza nazionale, porta con sé ulteriori occasioni di sviluppo e di crescita industriale, economica e geopolitica. E proprio sulla connessione tra aspetto geopolitico e sicurezza nazionale vorrei iniziare il mio intervento.

La “corsa allo spazio”, di fatto, non si è mai fermata ma, negli ultimi anni, ha avuto una straordinaria accelerazione, che vede USA, Russia e Cina contendersi il primato. A tutti gli effetti, la futura egemonia planetaria si giocherà anche nello spazio, data la crescente militarizzazione oltre l'atmosfera, con tentativi di appropriarsi di nuove zone di influenza.

In tale contesto, l'Italia può giocare un ruolo importante nella competizione globale, dato che vanta una solidissima tradizione tecnologica. Oggi siamo, infatti, uno dei pochi paesi ad avere una filiera industriale e scientifica completa e una

concreta possibilità di accesso indipendente allo spazio, potendo contare su una più che significativa presenza nel sistema dei lanciatori europei, attraverso “Vega” e le sue evoluzioni, su una forte competenza nella realizzazione di satelliti, sulla capacità di svolgere attività in orbita e su avanzate tecnologie di trattamento dati.

Il nostro paese, nell’ambito del complesso e articolato scenario mondiale che si è delineato, è anche attivo nel settore spaziale sia attraverso la partecipazione a organismi multilaterali, come l’Agenzia Spaziale Europea (*European Space Agency*, ESA), sia per mezzo di accordi bilaterali, tra i quali i più importanti sono quelli con gli Stati Uniti e la Francia.

Nel 2020, inoltre, l’Italia ha anche aderito al programma “Artemis” della NASA e del Dipartimento di Stato americano, che ha lo scopo di elaborare dei principi di comportamento comuni sui quali basare l’esplorazione umana del *deep space*.

La Cina, partita inizialmente in ritardo rispetto agli altri *competitors* internazionali, si sta impegnando in modo sempre più massiccio per consolidare una posizione di eccellenza nei confronti dell’antagonista americano.

La connessione tra dominio spaziale e sicurezza nazionale assume quindi un ruolo centrale, proprio in considerazione della valenza strategica che il settore spaziale/satellitare ha ormai assunto, con il crescente sviluppo di progettualità sia duali, sia esclusivamente militari. La collaborazione internazionale diviene dunque un fattore cruciale per rafforzare il posizionamento dell’Italia sul piano internazionale in contesti, come quello spaziale, altamente competitivi e all’avanguardia tecnologica.

Sul piano industriale e tecnologico nazionale, l’industria spaziale italiana è al terzo posto in Europa e al sesto su scala mondiale.

L'aspetto che assume importante valenza strategica geopolitica e industriale è, quindi, l'accesso autonomo allo spazio, che significa avere propri lanciatori in grado di portare in orbita il carico utile desiderato e facile accesso alle piattaforme per il lancio. Per quanto attiene ai lanciatori l'Italia vanta un ottimo posizionamento, con le diverse versioni del vettore "Vega" di AVIO S.p.A. Con specifico riferimento al settore dei micro-lanciatori l'Italia per lungo tempo è stata, inoltre, un partner complementare della Francia, che ha concentrato i propri sforzi tecnologici nell'ambito dei programmi di sviluppo coordinati dall'ESA, nella realizzazione del lanciatore di grandi dimensioni "Ariane".

Parlavamo prima di accesa competizione tra USA e Cina, in particolare. In tempi recenti, tuttavia, si è assistito a un notevole attivismo di aziende britanniche ma anche e soprattutto tedesche le quali, sostenute anche da parziale supporto dell'ESA, stanno acquisendo rapidamente capacità tali da costituire un temibile concorrente per le aziende del nostro paese in questo specifico contesto di mercato.

Sotto il profilo concettuale e normativo, e qui apro una parentesi indispensabile per comprendere l'ambito giuridico nel quale ci muoviamo, la NATO ha ufficialmente riconosciuto lo Spazio come quinto "dominio operativo", affiancandolo a quelli terrestre, marittimo, aereo e cyber. Ciò comporta la possibilità di attivare la clausola di difesa collettiva, prevista dall'articolo 5 del Trattato, anche in caso di attacchi verso, da o all'interno dello spazio. Dal 2019 la NATO ha, inoltre, adottato una specifica *Space policy*, il cui approccio mira a considerare lo spazio tra gli interessi fondamentali dell'Alleanza.

L'Italia, consapevole dell'importanza strategica del settore, è intervenuta in un primo momento con l'adozione della Legge 11 gennaio 2018, n. 7, dedicata alla *governance* dello Spazio, che ha conferito al Presidente del Consiglio l'alta

direzione, la responsabilità politica generale e il coordinamento delle politiche dei Ministeri relativamente ai programmi spaziali e alla ricerca aerospaziale. Con la successiva adozione (luglio 2019) della “Strategia nazionale di sicurezza per lo Spazio”, è stato inoltre istituito il “Comitato interministeriale per le politiche relative allo Spazio e all’Aerospazio” (COMINT) che, attualmente, è presieduto dal Ministro per l’innovazione tecnologica e la transizione digitale, in qualità di Autorità delegata per le politiche spaziali e aerospaziali. Il Comitato suggerisce l’indirizzo del Governo in materia spaziale e aerospaziale e guarda a tutti gli aspetti di ricerca e innovazione, occupandosi anche di questioni di sicurezza oltre ad altri compiti di alta direzione.

La Strategia nazionale di sicurezza per lo Spazio mette insieme gli indirizzi del Governo e del “Documento strategico spaziale” ed è mirata al potenziamento delle capacità di protezione delle infrastrutture nazionali e all’acquisizione di capacità di prevenzione, dissuasione e difesa. L’ASI, l’Agenzia Spaziale Italiana, partecipa alle sedute del COMINT, fornisce il supporto tecnico-scientifico sia al Presidente del Consiglio dei ministri (o al suo delegato) che al COMINT.

Per quanto concerne la Difesa italiana, si è potuto constatare come abbia avviato un processo di adeguamento incrementale della propria *governance* di settore, finalizzato a realizzare i *building block* necessari ad assicurare la protezione delle infrastrutture spaziali e a interpretare correttamente il passaggio dello Spazio da semplice ambiente abilitante a dominio operativo. Il primo passo è stato fatto nel novembre 2019, quando è stato per costituito l’Ufficio Generale dello Spazio dello Stato Maggiore della Difesa, accentrando al più alto livello strategico-militare l’indirizzo, la programmazione delle risorse e la gestione dei programmi. Successivamente, nel giugno 2020, è stato istituito il Comando delle operazioni

spaziali, al quale è devoluto il duplice delicato ruolo di “...gestire e proteggere gli assetti spaziali della Difesa e integrarne i relativi servizi nel contesto delle operazioni militari e civili a tutti i livelli...” (interforze, interministeriali e internazionali). Occorre ricordare che il Direttore dell’AISE (Agenzia di Informazione per la Sicurezza Esterna) ricopre il ruolo di Autorità nazionale per la sicurezza del telerilevamento satellitare (ANS-TS). Nel settore Spazio, l’Agenzia si occupa di definire le regole per l’accesso e, conseguentemente, la distribuzione commerciale delle immagini satellitari.

Riprendendo il discorso circa gli aspetti strategici della sfida spaziale, un altro aspetto di interesse che influisce direttamente sulle questioni securitarie é la raccolta delle informazioni. In tale ambito l’*intelligence* spaziale si occupa di individuazione, identificazione e caratterizzazione degli oggetti artificiali spaziali e delle attività ad essi associate, finalizzati a salvaguardare la sicurezza nazionale; mentre nell’ambito della contro-intelligence spaziale sono ricomprese le attività informative dirette a prevenire, rilevare e fronteggiare le minacce dallo Spazio e verso lo Spazio. A tal fine appare di estrema importanza la necessità di sostenere le funzioni del Comando Operazioni Spaziali (COS), quale strumento di garanzia della dimensione spaziale nazionale, a tutela degli assetti satellitari e delle missioni nazionali, sia in ambito *space economy* che nell’esplorazione spaziale, contro potenziali interferenze o disturbi generati da attori non alleati o in competizione.

Per quanto attiene all’accesso autonomo allo spazio Il nostro paese è l’unico, insieme alla Francia, ad avere competenze avanzate in tutta la filiera spaziale, dai lanciatori, ai satelliti, agli strumenti scientifici, al controllo delle operazioni, al trattamento dati. Entrambi i paesi hanno, quindi, un ruolo da protagonista. Tuttavia, la nota volontà egemonica

francese e il tentativo di proporsi come unico interlocutore europeo nel settore fanno sì che Parigi sia anche il principale *competitor* dell'Italia in questo campo.

Un campo che comincia a “fare gola” anche ad altri paesi in Europa. Nell’ultimo anno, infatti, Germania, Regno Unito e Spagna hanno avviato propri e indipendenti programmi di sviluppo nazionale sui microlanciatori. Altre nazioni europee, come la Norvegia, si stanno attrezzando, mentre l’Italia purtroppo manifesta ancora un preoccupante ritardo. Il nostro paese ha, quindi, necessità di individuare una chiara visione e una strategia spaziale nazionale, in modo da non restare eccessivamente condizionata dalle decisioni assunte dagli altri partner europei nel settore specifico.

Come detto, le applicazioni satellitari rappresentano un elemento di interesse strategico per la sicurezza nazionale, al fine di monitorare eventuali minacce e adottare adeguate contromisure in relazione agli scenari di instabilità nella zona che va dall’Africa sub-sahariana ai Balcani. L’interesse nazionale si proietta, infatti, sull’intera regione del Mediterraneo allargato, richiedendo una crescente capacità di monitoraggio di tali territori e un’attività di *intelligence* rispetto alla quale le tecnologie satellitari svolgono un ruolo fondamentale. Potenziali interventi delle forze di sicurezza europee e italiane nella zona euro-mediterranea richiedono adeguate capacità di telecomunicazione ad alto consumo di banda. In questo senso è necessario per l’Europa e, nello specifico, per l’Italia continuare a incentivare il potenziamento delle proprie capacità satellitari, anche in relazione al peso relativo che gli *assets* spaziali consentono di avere nei confronti dei propri alleati, nel contesto europeo e transatlantico, nonché a livello internazionale.

Lo scenario della guerra tra Russia e Ucraina, per quanto ancora in evoluzione, ha determinato per l’Europa l’esigenza di

una maggiore protezione dei sistemi e servizi spaziali e di una riduzione della dipendenza da tecnologie critiche straniere. La vicenda bellica dimostra una volta di più che il “peso” geopolitico di uno Stato si misurerà attraverso il suo *space power*, ovvero dalla capacità di un attore di realizzare i propri scopi e obiettivi, in presenza di altri attori sullo scenario internazionale, attraverso il controllo e lo sfruttamento dell’ambiente spaziale.

Va, tuttavia, sottolineato che unitamente alle opportunità, il settore presenta anche rischi e incognite, quali:

- la formazione di mega costellazioni di satelliti e il proliferare del turismo spaziale;
- la vulnerabilità di infrastrutture di rilievo strategico, dorsale delle comunicazioni, dei servizi di posizionamento e navigazione;
- il sovraffollamento e il congestionamento causati da un crescente numero di oggetti e detriti in orbita;
- l’interruzione, la compromissione e l’alterazione dei dati e dei servizi forniti.

Concludendo questo mio lungo intervento, vorrei ribadire che il dominio aerospaziale é, oramai, chiaramente la frontiera sulla quale si sta già svolgendo e si svolgerà la competizione in ambito scientifico, tecnologico, economico, geopolitico e militare a livello globale. In considerazione dei servizi erogati attraverso le infrastrutture spaziali, questo dominio vedrà costantemente crescere il suo ruolo nel contesto della tutela della difesa e della sicurezza delle Nazioni.

Per affrontare questa sfida diventa dunque cruciale sia il raggiungimento dell’autonomia per l’accesso allo spazio ma anche una proficua, paritaria e conveniente collaborazione sul piano internazionale, affinché il nostro paese possa mantenere quel livello di eccellenza che lo caratterizza fin dagli albori della cosiddetta “corsa allo spazio”. Tale posizionamento è

oggi minacciato dal crescente attivismo di aziende britanniche e tedesche, accanto alla storica competizione con i partner francesi, che ha visto fino ad oggi il nostro paese, con il lanciatore “Vega”, protagonista in questo segmento della catena del valore delle attività spaziali.

L'Italia, per il ruolo che da sempre riveste sul piano internazionale in questo settore, è fortemente interessato a una architettura istituzionale che consenta la miglior *governance* e il pieno sviluppo delle politiche spaziali, rafforzando allo stesso tempo la partecipazione nei consessi internazionali, bilaterali e multilaterali, assicurando all'Italia una presenza influente.

Domini: Io avrei tre domande da porre.

Si è parlato dell'opportunità (anche economica) di impiegare una piattaforma galleggiante (meglio se semovente) per effettuare i lanci e questo significa utilizzare una nave già esistente o costruirne una nuova. Quali potrebbero essere le possibili alternative a queste due soluzioni e quali gli eventuali requisiti logistico-operativi?

La seconda domanda è la seguente. Facendo riferimento ai teatri operativi molto ben identificati dal collega e amico Liorsi, per effettuare i lanci l'Italia deve utilizzare più o meno delle aree vicino all'Equatore. Questo significa instaurare dei rapporti speciali o particolari con determinati Stati. Mi vengono in mente, per esempio, i paesi dell'Oceano Indiano ed eventuali paesi del sud-America, visto che abbiamo rapporti amichevoli soprattutto con il Perù e il Brasile. Tra i mari antistanti questi Stati quali ritenete possano rappresentare delle buone zone di lancio?

L'ultimo punto è più che altro una sottolineatura circa quanto detto da Mattesi, quando ha evidenziato molto chiaramente l'importanza dell'*intelligence* e, quindi, dell'utilizzo di satelliti dedicati alla raccolta di informazioni.

Sottolineare questo significa comprendere il ruolo fondamentale dell'*intelligence* per una difesa che sia efficace e, pertanto, non delegabile ad altri. Questo impone la necessità di cercare di raggiungere l'indipendenza nel settore. Ritenete che non sia più il tempo di aspettare che altri si facciano carico della nostra sicurezza, ma che si debba dobbiamo essere in grado di avere una certa autonomia (ancorché integrati nelle alleanze) e i satelliti legati all'*intelligence* siano componente essenziale di tale autonomia quando si pensi allo spazio?

Poddighe: A oggi le opzioni più tecnicamente efficaci sembrano sostanzialmente due: sfruttare un'unità navale già esistente oppure costruire una nuova piattaforma dedicata.

In merito, va ricordato che è in corso uno studio congiunto denominato "SIMONA" (ricordato peraltro in un articolo di Scarfi del 5 marzo 2021 su Difesa on line), che vede la Marina e l'Università La Sapienza verificare ipotizzabili requisiti di un eventuale impiego di una piattaforma navale per il lancio autonomo di piccoli satelliti, a partire dalle caratteristiche che dovrebbe avere il sistema di espulsione del vettore e di allontanamento dalla piattaforma galleggiante.

Questo per evitare eventuali danni durante alcune fasi del lancio come, per esempio, all'accensione del razzo. Non so se avete visto, per esempio, i filmati dei lanci della piattaforma navale cinese. Pechino utilizza una carica pirotecnica che allontana il vettore e lo porta a una certa quota. Poi si accende il razzo principale.

Finora sembra sia stato innanzitutto verificato quali potessero essere gli effetti di una deflagrazione o di una detonazione sul ponte di volo e di quanto dovesse allontanarsi il vettore prima dell'accensione del razzo.

L'attenzione degli studiosi sembra si sia, inoltre, concentrata su quale potesse essere il più efficace sistema di espulsione. I cinesi, per esempio, usano una carica pirotecnica.

Tuttavia, anche l'impiego dell'espulsione pneumatica, o una combinazione dei due sistemi, potrebbe essere una soluzione tecnicamente fattibile. Da ingegnere navale ritengo che l'espulsione pneumatica sia la soluzione operativamente più efficace, ma vedremo i risultati dello studio, quando verranno resi noti.

Una volta identificati tutti i parametri tecnico-operativi andrà ovviamente effettuato uno studio di fattibilità tecnica ed economica per poi poter avviare una riflessione politica.

Scarfi: Certamente sarà la politica ad avere l'ultima parola e a decidere se dare al paese questa capacità strategica che, personalmente, ritengo fondamentale per poter avere un ruolo geopolitico rilevante. Tenuto conto che esistono dei vincoli fisici, geografici e giuridici (una sintesi in Allegato al presente quaderno) per la messa in orbita dei satelliti, che la scelta ricada poi su una nave che faccia da piattaforma (secondo me ipotesi preferibile) o una vera e propria piattaforma galleggiante che debba essere rimorchiata riveste importanza relativa, se paragonata alla scelta strategica complessiva dell'accesso autonomo allo spazio.

Poddighe: Non va poi sottaciuto che le attuali norme internazionali che responsabilizzano il lanciatore sono francamente inadeguate, per cui l'uso di una piattaforma semovente o trainata rappresenterebbe la soluzione ideale, perché significherebbe andare in acque internazionali e avere solo la responsabilità del settore di eventuali ricadute, senza dovere pagare onerosi balzelli e senza dover fare accordi internazionali. Va tenuto poi conto anche della possibilità, tutt'altro che secondaria, di poter scegliere diverse aree di lancio.

Liorsi: In merito al secondo quesito di Domini, direi che in parte ha sostanzialmente già risposto Poddighe perché è

evidente che, avendo la possibilità di impiegare un mezzo semovente o meno, è più semplice posizionarsi nell'area più adatta per il lancio. E siccome poi si lancia verso est, potendo dislocare la nave più o meno dove si vuole in area equatoriale, direi che non ci sono grossi problemi di accordi con i paesi litoranei. Dal punto di vista logistico è chiaro che alcuni paesi potrebbero essere molto interessati a usufruire loro stessi dell'opportunità di un'eventuale presenza di una piattaforma di lancio dalle loro parti.

Sicuramente l'impiego nelle acque del Pacifico a occidente del sud-America appare più complicato in quanto, dovendo avere spazio libero verso est, dovremmo allontanarci molto dalla costa. Una tale piattaforma sarebbe tuttavia un bell'assetto, che consentirebbe anche un notevole ritorno economico, potendo far pagare ad altri il servizio (lancio) reso. In sostanza, l'impiego della piattaforma navale si ripagherebbe con i servizi resi agli altri paesi, avendone un utile economico e un ritorno di immagine internazionale.

Scarfi: Relativamente al miglior posizionamento per il lancio ricordo che negli anni '60, per il progetto "San Marco", era impiegabile una piattaforma italiana di lancio oceanica equatoriale, la prima a livello mondiale.

Posizionata al largo delle coste del Kenia, a una latitudine di 2°54' sud, all'epoca offriva invidiabili condizioni per lo svolgimento dell'attività spaziale tant'è che, congiuntamente alla base, sulla costa furono anche costruite abitazioni e tutto il necessario per consentire ai tecnici di poter operare nelle migliori condizioni di vita. Oggi, invece, il Kenia non è più l'oasi di pace che era negli anni '60. Quel paese è attualmente diventato un'area molto instabile, flagellata sia dall'estremismo religioso di matrice islamica che dagli effetti delle vicende somale, che vedono il confine tra i due paesi molto permeabile da parte dei gruppi *jiheadisti*, tant'è che anche i numerosi *resort*

turistici, nel frattempo sorti al posto degli insediamenti dei tecnici italiani degli anni '60, sono stati oggetto di sanguinosi attentati. La base spaziale italiana di Malindi è stata quindi sostanzialmente abbandonata. Farle riacquisire la sua piena capacità operativa oggi costerebbe cifre enormi, senza contare i gravi pericoli cui sarebbero sottoposti sia il personale addetto sia le infrastrutture. Tutto ciò rende sostanzialmente improponibile un suo recupero.

Chiarella: Buongiorno a tutti. In Perù attualmente impieghiamo infrastrutture e satelliti francesi, sostanzialmente per l'osservazione del territorio. Satelliti che, tuttavia, hanno una vita operativa molto limitata (intorno ai 10 anni).

Sotto il profilo della sorveglianza marittima sono in corso degli studi per la valutazione circa l'eventuale produzione di satelliti nazionali, eventualmente attraverso collaborazioni tecnologiche internazionali.

Sotto tale profilo noi vorremmo raggiungere l'indipendenza ma rimarrà, comunque, la questione del lancio giacché noi non abbiamo siti validi.

L'idea italiana di piattaforma di lancio autonoma e semovente è estremamente interessante, sia perché siamo molto legati all'Italia da una lunga collaborazione anche nel settore della Difesa sia perché ciò aprirebbe interessantissime prospettive di collaborazione bilaterale, come valida alternativa per il lancio di piccoli satelliti, che ci permetterebbe di non dipendere interamente da altri paesi. È tutto.

Mattesi: Per quanto mi riguarda concordo con quanto detto da Domini circa la rilevanza della rete satellitare ai fini *intelligence*. In tal senso, avere libero accesso allo spazio rappresenterebbe un valore strategico aggiunto per l'Italia.

Scarfi: Bene, questa nostra tavola rotonda ha permesso di sottolineare l'importanza fondamentale che lo spazio sta

assumendo sia per la sicurezza dei paesi sia per il loro progresso economico e tecnologico.

Sullo spazio, infatti, si sta giocando una partita geopolitica importante che non mancherà di avere effetti su molti aspetti fondamentali di interesse del nostro paese.

A partire dal prestigio nazionale. Se non si sarà autorevolmente presenti il nostro potere contrattuale internazionale sarà drasticamente ridimensionato, con tutte le intuibili implicazioni politiche, securitarie, tecnologiche ed economiche.

C'è poi l'aspetto politico-militare. Come abbiamo più volte sottolineato nel corso dei nostri precedenti Quaderni Strategici, stiamo attraversando un periodo storico caratterizzato da un'intensa competizione per assicurarsi le materie prime e le risorse energetiche indispensabili per il benessere nazionale. La politica non deve, quindi, voltarsi da un'altra parte sperando che la questione si risolva da sola. Le relazioni internazionali non funzionano in questo modo.

Come è stato precedentemente sottolineato, l'Italia al momento è, per esempio, il principale contributore netto dell'ESA, in quanto spende ogni anno una cifra considerevole per ... non avere alcun sostanziale ritorno economico né politico. Nei prossimi cinque anni l'Italia riceverà dall'ESA 3,083 miliardi (contro i 2,2 miliardi del 2019 = +40%), che equivalgono al 18,24% del *budget* totale. Tuttavia, nello stesso periodo, spenderà oltre 7 miliardi (prevalentemente versati alla Francia) per servizi spaziali (lanci da Kourou, ecc...). Una partecipazione in perdita che prosegue lo stesso insoddisfacente percorso di dipendenza finora seguito. L'Italia non si può permettere di rimanere emarginata da questo settore e non si può permettere, con tutto il peso delle proprie competenze, di pagare per ottenere servizi che potrebbe essere invece in grado di offrire agli altri.


In merito, la politica estera ha un prezioso strumento che le consente di assumere impegni di valenza internazionale: lo strumento militare. Esso non deve essere, infatti, inteso “solo” come elemento indispensabile per assicurare l’indipendenza democratica del nostro paese, ma anche come deterrente contro chiunque desiderasse impedire il raggiungimento dei legittimi interessi nazionali, ovunque essi siano.

Tenuto conto della nostra indiscutibile dipendenza economica dal mare, che è indispensabile per il nostro benessere e crescita economica, e per la sua naturale capacità *expeditionary* e di proiezione in luoghi lontani dal territorio nazionale, la dimensione marittima dello strumento militare italiano è particolarmente sensibile alle opportunità offerte dall’autonomia spaziale. In tale ambito la nostra presenza nel settore spaziale potrebbe fornire anche ulteriori elementi di forza per accrescere l’efficacia operativa dello strumento militare complessivo.

Non ultimi gli aspetti tecnologico ed economico. É ormai certo che il settore spaziale sarà fonte di crescita economica, se si potrà disporre delle indispensabili tecnologie e autonomia per portare i satelliti in orbita e, quindi, di proprie piattaforme di lancio, i cui servizi potranno essere offerti ai *partners*, magari proprio anche alla NATO e all’ESA, in combinazione/parallelo con Kourou. È, quindi, indispensabile fare gioco di squadra e **proporsi rapidamente come Paese “lanciatore” in grado di soddisfare le esigenze europee e NATO**. L’unione fa la forza. Soprattutto in un paese come il nostro, troppo spesso frammentato da gretti individualismi e campanilismi. Essere tra i pochissimi paesi ad avere la capacità di posizionare satelliti in orbita permetterebbe di attrarre anche l’attenzione di coloro che sono interessati all’attività spaziale per mero interesse economico e di tutti coloro che si interessano di *space economy* e che hanno sempre maggior

bisogno di dati per far funzionare efficientemente il loro sistema economico e quello mondiale.

A ciò si aggiungerebbero anche le possibilità di impiego per il personale italiano coinvolto nel progetto nazionale, come carriera e/o sbocco post carriera sia presso l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) sia presso l'*European Space Research Organization* (ESRO).



Piccoli satelliti in orbita bassa: potenziale dirompente

Alcune applicazioni:

- Dispenser di cubesat on demand
- Delocalizzazione in orbita di servizi mid/downstream
- *Gap filler* in termini di tempo di rivista o telerilevamento cooperativo
- Azioni in orbita

Evoluzione tecnologica nel segmento ha un potenziale dirompente

- Edge computing
- Cloud in Space
- Connettività inter-satellite
- Sensor fusion (space-space e space-earth)
- Sensori SAR distribuiti con cubesat
- Evoluzione sensori ottici

Il raggiungimento dell'autonomia spaziale (dalla progettazione alla costruzione al lancio) accrescerebbe il prestigio politico del nostro paese, contribuirebbe ad aumentare la sicurezza nazionale e potrebbe anche diventare "vettore" strategico di importanti ricadute economiche e tecnologiche, che genererebbero un importante reddito da esportazione di servizi ormai diventati indispensabili e che porterebbero benefici strategici a tutto il settore industriale di elevata tecnologia, al settore marittimo e a quello delle comunicazioni, ma anche al tutto il comparto Difesa, evitando significativi esborsi all'estero per l'acquisto degli stessi servizi.

L'Italia ha oggi le competenze tecnico-scientifiche, infrastrutturali e operative per proporsi su questo particolare

“mercato”. Bisogna vedere se attorno a questo settore si riuscirà a costruire un consenso politico che permetta all’Italia di “scendere in campo”.

Come abbiamo visto, abbiamo la capacità di ideazione e la professionalità per presentarci con idee innovative e tecnologicamente avanzate sui mercati, e i teatri operativi, mondiali.

Attorno alla questione spaziale si sta giocando una partita geopolitica, economica e strategica fondamentale, alla quale l’Italia deve partecipare con tutta la forza della sua comprovata competenza ed esperienza in materia.

A similitudine di quanto avvenuto nella prima metà del XX secolo, dove lo *status* di potenza coloniale era condizione essenziale per poter svolgere una politica estera attiva, nel prossimo futuro l’autonomia spaziale potrebbe diventare un requisito indispensabile per accedere a una capacità effettiva nel campo della politica estera.

Si tratta di una delle principali sfide che oggi dobbiamo affrontare, dalla quale con ogni probabilità dipenderà il futuro ruolo geopolitico ed economico dell’Italia.

Sta, quindi, ai nostri politici interpretare correttamente questo momento storico e approfittare di questa enorme capacità del paese, prendendo le dichiarazioni di intento rilasciate in campagna elettorale e traducendole in azioni concrete, in modo da permettere a tutti gli *stakeholders* italiani di tutelare efficacemente gli interessi e il prestigio nazionale.

Vorrei ringraziare vivamente tutti coloro che sono intervenuti con le loro analisi, che hanno permesso di chiarire molti aspetti “chiave” della situazione complessiva.

Dichiaro dunque conclusa la riunione.

VINCOLI PER LA MESSA IN ORBITA DI SATELLITI

Per affrontare il discorso strategico ed economico correlato alla questione dell'utilizzazione dello spazio, è necessario comprendere alcuni fondamentali aspetti tecnico-operativi del lancio dei satelliti.

Come noto, il problema principale del lancio è come raggiungere la giusta velocità per portare un dato carico utile (*payload*) sull'orbita prescelta. In tale ambito va sottolineato che quella nota come la velocità di fuga è la minima velocità da imprimere a un veicolo spaziale per sfuggire al campo gravitazionale terrestre ovvero per porsi su una determinata orbita. Ora, se prendiamo un qualsiasi punto della superficie, il razzo alla partenza possiede già una certa velocità per effetto della rotazione terrestre. Una velocità che è intuitivamente nulla ai poli e che aumenta proporzionalmente al coseno della latitudine fino a essere massima all'equatore. Di conseguenza, lanciare all'equatore risulta estremamente vantaggioso perché, se si lancia verso est, è il nostro stesso pianeta a fornirci una significativa spinta aggiuntiva gratuita, che ci permette di risparmiare carburante o di aggiungere carico utile. Un lancio dall'equatore permette, a parità di potenza impiegata, di trasportare tra il 17% e il 25% di massa in più rispetto, per esempio, a un lancio da Cape Canaveral (situato a 28°30' di latitudine nord). Qualora si lanciasse verso ovest, invece, la rotazione terrestre frenerebbe il nostro razzo. È per questo motivo che i lanci vengono sempre effettuati verso est, in modo da usare il moto di rotazione terrestre come una fionda.

Attesa la convenienza energetica a lanciare verso est vi è poi un ulteriore problema, del quale gli organizzatori devono tener conto, ovvero la necessità che il lancio avvenga avendo

spazi liberi verso oriente, per evitare la caduta su aree popolate dei serbatoi supplementari e degli stadi del vettore dopo il loro distacco, ma anche per scongiurare il pericolo di causare danni per l'eventuale caduta del vettore stesso, o di suoi rottami, nel malaugurato caso di incidente nelle prime fasi di volo. Ricordiamo tutti le terribili immagini del 28 gennaio 1986, quando il Challenger esplose 73 secondi dopo il lancio, uccidendo i sette astronauti che si trovavano a bordo. Un bilancio di vittime che avrebbe potuto essere enormemente maggiore se a oriente del punto di lancio ci fosse stata una zona densamente popolata. Per comprendere le distanze di sicurezza in gioco basti ricordare che, alla quota e velocità a cui normalmente avviene il distacco del primo stadio, i rottami cadono a circa 366 km dal punto di lancio mentre, per il secondo stadio, la caduta avviene a circa 1.600 km di distanza. Questo significa che la zona di sicurezza abitativa si estende per circa 2.000 km a est del punto di lancio. Ciò limita le zone "utili" a poche aree intorno al mondo. Se guardiamo una cartina geografica, notiamo subito che la ristretta fascia attorno all'equatore (dove l'"effetto fionda" è massimo), le aree "aperte" verso est e, quindi, utili al lancio sono molto più numerose sul mare che su terra.

Ma ci sono anche rilevanti aspetti giuridici di cui tener conto. L'attività di lancio da base fissa, infatti, sia che avvenga da base posta su terra che da base situata su piattaforma in mare, ma all'interno delle acque territoriali, è intuitivamente sottoposta a vincoli che si possono riassumere con la necessità di autorizzazione da parte dello Stato di giurisdizione e con l'esigenza di ripartire chiaramente le responsabilità (giuridiche ed economiche) in caso di incidente durante le varie fasi dell'attività.

In tale ambito, l'autorizzazione alla costruzione di una base di lancio fissa nell'area di giurisdizione di uno Stato non

viene data per beneficenza o per spirito di squadra, ma è vincolata a un ritorno economico o politico di quello stesso Stato. Ciò aggiunge significative spese e vincoli a carico degli utilizzatori della base. Per quanto attiene alle responsabilità, la “Convenzione sulla responsabilità internazionale per i danni causati da oggetti spaziali” (entrata in vigore il 1 settembre 1972) oggi risulta inadeguata, in quanto non permette di chiarire le responsabilità tra lo Stato che lancia, lo Stato che fa lanciare o lo Stato dal cui territorio o dalle cui installazioni è lanciato un oggetto spaziale. È, quindi, chiaro come un eventuale incidente nel caso, per esempio, di vettore tedesco, lanciato da una base russa posta sul territorio (o acque territoriali) indiane, potrebbe aprire contenziosi internazionali interminabili ... e costosi sulle responsabilità e i relativi indennizzi per gli eventuali danni.

Riassumendo, la migliore combinazione possibile per il lancio di oggetti spaziali è la possibilità di lanciare da una base di controllo autonoma, in acque internazionali e con un sufficiente spazio disabitato verso est.

Quaderni Strategici
collana di analisi e studi di geopolitica e strategia marittima
a cura di Renato SCARFI

- 1 Bilancio della Difesa. Implicazioni geopolitiche e conseguenze sullo strumento militare (6 aprile 2022)*
- 2 Mediterraneo orientale tra geopolitica ed energia (16 maggio 2022)*
- 3 Mediterraneo allargato e sue implicazioni economiche e geopolitiche per l'Italia (28giugno 2022)*
- 4 La situazione nell'Indo-Pacifico e possibili sviluppi futuri (29 settembre 2022)*

CENTRO STUDI DI GEOPOLITICA E STRATEGIA MARITTIMA
Roma, Lungotevere delle Armi, 24

«Quaderni Strategici»

La riproduzione, totale o parziale, di questa pubblicazione è autorizzata a
condizione di citare la fonte.

