

ACCESSO ALLO SPAZIO: LA CRITICITA' ITALIANA E L'OPPORTUNITA' EUROPEA PER IL SITO DI LANCIO

Mauro Balduccini, Dario Sgobbi

SCOPO

Presentare un contesto, ed elementi preliminari di strategia dei lanciatori, che permetta di procedere, finalmente, verso l'acquisizione di una capacità nazionale di accesso indipendente allo spazio orbitale.

La strategia è elaborata in modo da contribuire a raggiungere il nascente requisito europeo per una elevata resilienza del sistema anche a fronte della recente drastica evoluzione dei sistemi di offesa a carattere militare/terroristico.



Estrazione LV inerte e armamento
(programma PNRM SIMONA)

Contesto generale operativo

Si riportano di seguito sintetici punti di contesto che vengono meglio sviluppati in APPENDICE:

I FONDAMENTALI ECONOMICI

In ambito europeo, e a causa delle dimensioni di mercato prevedibili nel breve e medio periodo, l'accesso allo spazio può essere sostenibile in accordo alla classica teoria dell'impresa orientata al profitto solo se gli sviluppi sono sostenuti dal settore pubblico (ruolo dei governi);

I TRE RITORNI STRATEGICI (di primario interesse pubblico-privato ed in ambito sia civile che militare):

- Capacità tecniche e operative
- Sostenibilità tecnico/ economica
- Maggiore peso geopolitico e prestigio nazionale

Acquisiti in modo dipendente dal concetto elaborato al livello istituzionale per definire la sovranità nazionale.

STORIA IN PILLOLE DELL'ACCESSO ITALIANO ALLO SPAZIO

L'Italia ha dimostrato di essere capace di: formare tecnici eccellenti, progettare e produrre un lanciatore ma anche gestirne uno non suo e di condurre operazioni di lancio in autonomia da due differenti basi.*Continua in APPENDICE*

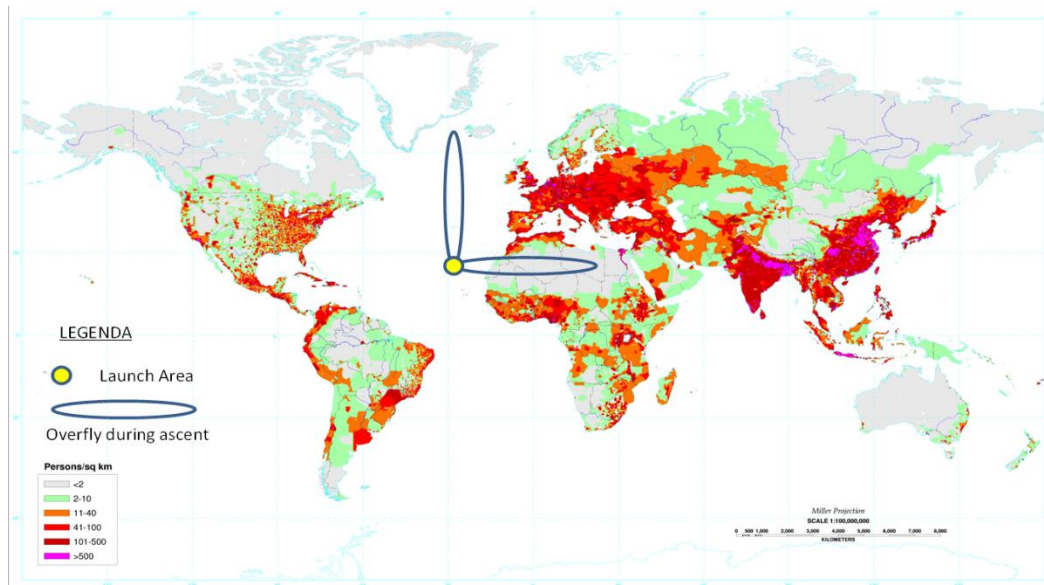
COSA SERVE*Continua in APPENDICE*

Serve conoscere e tenere presente gli scenari econometrici e soprattutto geopolitici nell'effettuare le principali scelte di sistema riguardanti l'accesso allo spazio:

- il tipo di piattaforma di lancio utilizzare;
- l'architettura del lanciatore;
- Il mercato di servizi di lancio aggredibile;
- I partner internazionali ritenuti potenzialmente interessati
- Il livello di risorse da impiegare.

Il tutto tenendo conto degli obiettivi nazionali in termini capacitivi, tecnico-economici, geopolitici e di prestigio

La criticità italiana e contesto militare



Non disponibilità di alcun sito di lancio posto su terraferma nazionale in grado di evitare rischi di sicurezza per le popolazioni sorvolate in fase di lancio

→ Indispensabile lancio da piattaforma mobile (acque internazionali)

Preliminarmente studiate le seguenti opzioni:

- **Opzione Aerea:** problema di design authority e di capacità di crescita massa lanciatore, impossibilità missioni/lanci multipli
- **Opzione Navale:** preferita, e con criticità in via di risoluzione per aspetti di safety equipaggio e costi ricorrenti

Il requisito e la criticità europea

Requisito: garantire ad EU un accesso allo spazio (da orbita equatoriale a sunsincrona) caratterizzato da: **autonomia EU**, alta affidabilità, **alto livello di sicurezza**, alta adattabilità e **alta competitività commerciale**

Criticità: Difficoltà (ed alti costi) di implementazione di **un sito di lancio di back-up** rispetto al CSG e che risulta necessario per intervenire rapidamente per contrastare la potenzialità dei sistemi di offesa terroristica (1)

(1): vedi recenti esperienze di utilizzo di sempre più sofisticati droni ma, soprattutto, vedi sviluppo di payload con potenziale di danneggiamento estremamente elevato e di lunga persistenza (i.e. radiating ammunition)

Uno scenario di evoluzione nel medio (“evolutivo”)

Due siti di lancio: nominale CSG (a livello di difesa incrementato) + Back-up costituito da piattaforma navale (militare o civile, e con relativa rete di comunicazione e sistema di autodifesa) posizionabile in acque internazionali ove più adeguato alla missione

La «lanciabilità» dei principali veicoli previsti per la base di lancio è presentata nella tabella seguente (*legenda: A6=Ariane6; BU=Back-up; LV=Lanciatore*)

	A6nom	A6 BU	Vega nom	Vega BU	LV medio piccolo	LV micro
scenario “evolutivo”	Y	Y	Y	Y	Y	Y
scenario attuale CSG	Y	N	Y	N	N	N

Uno scenario di evoluzione nel medio (“evolutivo”), cont

I tipici svantaggi attribuiti solitamente ad una piattaforma navale ed il loro stato di risoluzione:

Potenziale svantaggio piattaforma navale	Stato di risoluzione
Durata temporale del trasferimento al sito di lancio	Dell'ordine di 4-8gg; assorbibili tramite parte di integrazione effettuata sulla piattaforma durante trasporto
Necessità di protezione (safety) dell'equipaggio in tutte le fasi pre-lancio e lancio (filmato)	Sistema di lancio (pneumatico) del lanciatore inerte (in Safe) e armamento solo al raggiungimento distanza di sicurezza dalla piattaforma
Potenziale elevato costo ricorrente causato dal personale di gestione della piattaforma navale	Livello di automazione implementabile sulla piattaforma riduce drasticamente il personale di missione ricorrente.

I vantaggi nazionali della piattaforma navale in ambito EU

I vantaggi nazionali derivanti da uno scenario di evoluzione nel medio termine quale quello sopra descritto, includono:

- La Design authority della piattaforma sarebbe probabilmente italiana (Fincantieri) con buona acquisizione di fatturato non ricorrente e visibilità in ambito EU e internazionale
- Disponibilità di sito lancio di back-up con totale autonomia EU ed accessibilità a tutte le possibili inclinazioni orbitali
- Disponibilità di un sito di lancio EU ad alta capacità di difesa
- Utilizzo piattaforma estendibile in area “dronificio” per prove droni aerei e navali (sia di superficie che subacquei)
- Ampliamento opportunità di collaborazione, in ambito europeo ed internazionale, su payload innovativi e nuove tecnologie

Conclusioni

1. **Si può affermare che, nella citata prospettiva dei tre ritorni, esiste lo Spazio per un lanciatore made in Italy;**
2. Esso ha tuttavia senso solo se esiste un approccio a tutto tondo che tenga conto anche delle infrastrutture di lancio e che consenta una effettiva indipendenza nazionale di accesso allo spazio;
3. Esiste un enorme divario da compensare nei confronti degli USA e, in prospettiva, anche nei confronti della Cina mentre si rimane comunque inferiori alla Russia;
4. Non sembra che in ESA stiano facendosi strada gli approcci che possano risolvere il problema di resilienza e competitività delineato in questa breve presentazione; **necessario invece lavorare in tal senso tramite un'iniziativa in ambito istituzionale che coinvolga Accademia e Industria in modo leale e sinergico;**
5. La questione del lancio da piattaforma è importante anche per una EU che sia resiliente e non troppo dipendente da asset e autorizzazioni di origine francese;
6. Non sembra impossibile per l'Italia anche avviare una partnership in area geopolitica USA per piccoli lanciatori riutilizzabili da piattaforma navale.

APPENDICE

I FONDAMENTALI ECONOMICI

1. Lo Spazio – accesso allo spazio incluso – non è né commerciale né privato; certamente non nel senso di rappresentare un classico incontro fra offerta privata e domanda privata;
2. Lo Spazio – per il suo impatto di natura strategica – è caratterizzato dal ruolo dei governi; ed in certa misura ne riflette il posizionamento geopolitico;
3. Si è dimostrato in altre sedi che – sotto ipotesi abbastanza generali e conservative – l'accesso allo spazio può essere sostenibile in accordo alla classica teoria dell'impresa orientata al profitto se gli sviluppi sono sostenuti dal settore pubblico;
4. Econometria e Spazio sono ancora, almeno in Italia e per il decisore pubblico, non sufficientemente e strategicamente correlati

UN METODO PER LA STRATEGIA: I TRE RITORNI

1. Lo Spazio – accesso allo spazio incluso – impone ingenti investimenti (parte dei quali evitabili come ci ha insegnato Elon Musk) dei quali è almeno dubbia la sostenibilità economica in ottica privatistica e secondo le teorie di impresa più accreditate;
2. Lo Spazio – accesso allo spazio incluso – è quindi vantaggiosamente perseguibile in ottica di collaborazione fra pubblico e privato tale da conseguire i seguenti tre ritorni (ambito civile e militare):
 - a) Capacità tecniche ed operative;
 - b) Sostenibilità tecnico/economica;
 - c) Maggiore peso geopolitico e prestigio nazionale.
3. I citati tre ritorni possono essere perseguiti in modi diversi a seconda di come si declina il concetto di sovranità nazionale;
4. In tal senso risulta dirimente decidere quanto si vuole essere autonomi o perfino indipendenti (scelte in ambito politico);
5. Dalle scelte fatte deriverà quante risorse investire e in che direzione.

STORIA IN PILLOLE DELL'ACCESSO ALLO SPAZIO ITALIANO

1. 1960/1990; Era Broglio; nel 1988 ultimo lancio da Malindi;
 - Stretta cooperazione asimmetrica con gli USA;
 - Si crea un esperto manpower e si attiva una base di lancio;
 - Si trascura il lanciatore, prendendolo dagli USA.
2. 1991/2012; «Era VEGA» o del rilancio in ESA;
 - Si opera in ESA, accettando cooperazione asimmetrica con la Francia;
 - Si crea un lanciatore nazionale, meglio, demi national...;
 - Si crea manpower capace di pensare e produrre un lanciatore, ma non include la commercializzazione che viene riservata ad Arianespace.
3. 2012/oggi; Era del declino;
 - Numerosi fallimenti, seppur dopo 15 lanci iniziali con completo successo
 - Si resta ancorati ad un modello vecchio per il lanciatore e per la base di lancio, pur riprendendo la commercializzazione;
 - Incapacità italiana ed europea - ad oggi - di realizzare un accesso competitivo allo spazio.
4. I risultati descritti sono la conseguenza della mancanza di una adeguata strategia lanciatori al livello europeo.

E allora qual è il problema? (cosa serve)

L'Italia ha dimostrato di essere capace di: formare tecnici eccellenti, progettare e produrre un lanciatore ma anche gestirne uno non suo e di condurre operazioni di lancio in autonomia da due differenti basi.

Come si vedrà nel seguito la base di lancio deve essere sostituita da una piattaforma mobile. Si pone inoltre la questione dell'architettura del lanciatore (liquido, solido, ibrido, riutilizzabile). Infine, va considerata la posizione dominante degli USA, il ritardo sin qui accumulato e la capacità di ottenere prezzi competitivi.

Serve quindi capire cosa emerga dall'applicazione del metodo proposto a differenti scenari econometrici e geopolitici. **Serve** decidere (contratto iniziale di sviluppo):

1. il tipo di piattaforma di lancio utilizzare;
2. L'architettura del lanciatore;
3. Il mercato di servizi di lancio aggredibile;
4. I partner internazionali ritenuti potenzialmente interessati;
5. Il livello di risorse da impiegare.

Il tutto tenendo conto degli obiettivi capacitivi, tecnico economici, geopolitici e di prestigio; si tratta di un problema complesso e multivariato. Da affrontare in prospettiva nazionale ed europea.
