

# Scienza e militare : l'uomo nello spazio

Autor(en): **F.G.B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Rivista militare della Svizzera italiana**

Band (Jahr): **33 (1961)**

Heft 2

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-245368>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

---

SCIENZA E MILITARE

## **L'uomo nello spazio** /

---

di F. G. B.

Per questo numero avevamo preparato un articolo sull'evoluzione recente delle armi nucleari da mezzi strategici a tattici, ma il grande avvenimento del primo volo orbitale umano ci ha fatto rimandare quell'articolo e riprendere la penna per commentare brevemente l'impresa di Juri Alexeievic Gagàrin, primo circumnavigatore della terra a bordo del vascello spaziale Vostok. Al momento in cui scriviamo (13 aprile) pochi sono i dati conosciuti: il peso del vascello spaziale, 4725 kg. senza l'ultimo stadio del razzo vettore; il numero dei giri orbitali, 1; la durata complessiva del volo, 1 ora e 48 minuti; il periodo, 89 minuti; le caratteristiche dell'orbita, perigeo 175 km., apogeo 302 km., inclinazione sull'equatore  $65^{\circ} 4'$ . Sono stati tenuti segreti, come d'abitudine, il numero di stadi del razzo vettore, il propellente usato e il metodo di rientro. Per quest'ultimo si può soltanto inferire che deve essere stato non totalmente passivo (come quello previsto ad es. dal programma Mercury) ma attivo (in qualche modo analogo a quello previsto nel progetto americano Dyna-Soar), in quanto l'indicazione che v'era uno spazio previsto per l'atterraggio, l'affermazione che la cabina spaziale s'è posata vicino al luogo prefisso e l'informazione che la traiettoria di rientro è stata lunghissima stanno ad indicare che v'erano possibilità alquanto ricche di manovra o con adeguate superfici aerodinamiche o con appositi getti direzionali.

Il lettore della Rivista non sarà per nulla stupito che i Russi abbiano colto per primi anche questa vittoria. Abbiamo già spiegato,

ragionando della legge del moto del razzo, le ragioni della superiorità russa in materia di razzi vettori <sup>1)</sup>). Al lume delle considerazioni fatte, appariva manifestamente impossibile che gli Americani riuscissero a battere i loro antagonisti, nemmeno seguendo la scorciatoia del Mercury. Noi anzi avevamo addirittura azzardato la previsione che l'invio di un cosmonauta russo potesse avvenire prima della fine del 1960 <sup>2)</sup>; le informazioni giunte da Mosca rivelano che tecnicamente l'invio dell'uomo era possibile entro quel termine <sup>3)</sup> ma che si son voluti moltiplicare gli esperimenti per poter garantire al cosmonauta una protezione biologica assolutamente sicura. Infatti i progressi della esplorazione spaziale avevano mostrato che lo spazio è molto più ostile alla vita di quanto non si pensasse. Già la scoperta delle fasce di radiazioni mortali, dette fasce o cinture di Van Allen, aveva dato una doccia fredda agli entusiasmi facili. La topografia delle Van Allen portò alla scoperta dei corridoi polari, cioè delle due larghe regioni di 40° d'apertura al di sopra delle calotte polari, libere dalle mortali fasce di particelle. Ma anche questi corridoi si vennero rivelando infidi in quanto appare ormai certo che l'emissione corpuscolare del Sole cola verso la Terra proprio lungo questi due enormi imbuto polari. E' bensì vero che normalmente l'emissione corpuscolare del Sole non è troppo pericolosa, ma in momenti d'iperattività solare, per esempio in coincidenza con l'apparizione di grandi macchie, essa può divenire pericolosissima, anzi sicuramente mortale, per un cosmonauta non adeguatamente protetto. Cosicché a un veicolo spaziale che si lanciasse lungo un imbuto polare per evitare le Van Allen potrebbe accadere di ricevere una doccia altrettanto mortale di particelle appena emesse da qualche esplosione solare. Per ovviare a questo secondo pericolo si stanno studiando ora i metodi adeguati onde poter annunciare in anticipo, e con sufficiente certezza, le emis-

---

<sup>1)</sup> Vedasi segnatamente annata 1960, pag. 109 sgg.

<sup>2)</sup> A conclusione dell'articolo apparso nell'annata 1960, pag. 197 sgg.

<sup>3)</sup> Basta del resto notare che il «Vostok» del maggiore Gagàrin è di peso analogo a quello del «Korabl-Sputnik I», di 4500 kg, lanciato il 14 maggio 1960, nonchè del «Korabl-Sputnik II», pure 4500, lanciato il 19 agosto 1960, e del «Korabl-Sputnik III», 4563 kg, del 1° dicembre 1960.



Juri Alexejewic Gagarin  
maggiore dell'aviazione russa.





Il maggiore Gagarin (in alto a destra) saluta prima della partenza. Da lì salirà a mezzo di un ascensore l'enorme impalcatura sulla quale si trova il razzo. La base dell'impalcatura e la scala con la quale vi si accede possono dare un'idea della sua grandezza che supera quelle sin qui conosciute.



La partenza del razzo

Questa fotografia del cono terminale viene ritenuta manifestamente ritoccata e poco convincente. Il cono contiene la capsula nella quale si trova l'astronauta. Visibilmente ritoccato, appare come una macchia oscura senza rilievo. Non è da escludere che sia semplicemente un involucro di protezione destinato ad aprirsi dopo il percorso nei primi strati densi dell'atmosfera liberando, in orbita, l'abitacolo munito di oblò e di antenne.

sioni corpuscolari intense da parte del Sole (trattasi di metodi basati su uno studio analitico accurato del ciclo undecennale dell'attività solare). Questa inospitalità dello spazio <sup>4)</sup>, rivelatasi così grave, significò, per il lancio orbitale del primo uomo, l'acuirsi di due problemi caratteristici: 1<sup>o</sup> la precisione dell'immissione in orbita — trattasi infatti di mettere la cabina spaziale in un'orbita che sia esattamente compresa tra il limite superiore dell'atmosfera e quello inferiore della prima cintura di Van Allen e che eviti gli imbuto polari, l'ideale essendo un'orbita circolare sui 300 - 400 km. non troppo inclinata sull'equatore; 2<sup>o</sup> l'aumento della protezione biologica — trattasi qui di studiare delle schermature adeguate che non appesantiscano eccessivamente il veicolo e che possibilmente servano anche ad altri usi, ad esempio come materiale da volatilizzare al rientro nell'atmosfera con effetto di spugna di calore. Per fortuna pare che i tessuti viventi siano meno sensibili di quanto si temesse ad una breve esposizione a radiazioni ionizzanti: questo almeno traspare dai comunicati russi ed è una magra consolazione rispetto alle insospettite tremende difficoltà spiegate qui sopra. Il volo di Gagarin indica che anche quei due problemi han ricevuto una soluzione soddisfacente, dopo che, già con i lanci del 1960, erano stati risolti il problema di contenere le accelerazioni e le decelerazioni entro valori accettabili ai viventi e il problema di dirigere e padroneggiare il rientro. Altri voli in questa zona relativamente sicura dello spazio vicino, sotto la minore delle Van Allen e fuori dell'imbuto polare <sup>5)</sup> sono ora senz'altro possibili ai Russi, ed anche voli più lunghi, di diversi giorni, magari di settimane. Si prevede che tale appunto sarà il loro prossimo programma di cosmonautica umana, mentre con la cosmonautica strumentale verranno preparando altre più decisive imprese. Però, per uscire, con cosmonavi ad equipaggio, da questa zona sicura nello spazio lontano, occorrerà percorrere gli imbuto polari, cosa possibile solo dopo che si

---

<sup>4)</sup> che, peraltro, scema rapidamente nello spazio lontano: le Van Allen, ad esempio, che iniziano verso i 1000 km., si estendono nello spazio solo fino ad un massimo di 6 volte il raggio terrestre.

<sup>5)</sup> L'orbita del Vostok è stata tenuta assai bassa, molto vicina agli strati densi dell'atmosfera.



avrà imparato a prevedere con certezza l'attività solare di emissione corpuscolare intensa.

Le difficoltà biologiche che hanno imposto qualche battuta di arresto al programma russo, hanno consentito agli Americani di portare avanti il loro progetto Mercury, cosicchè si prevede che tra non molte settimane avremo il primo lancio suborbitale e che prima della fine dell'anno anche un Americano sarà stato satellizzato attorno alla Terra. Ciò però non significherà per nulla che l'America avrà colmato il ritardo! Le differenze tra il «Korabl-Sputnik Vostok» e il «Mercury» sono infatti, agli occhi degli iniziati, troppo massicce per consentire illusioni. La capsula Mercury è prevista per un metodo di rientro totalmente passivo <sup>6)</sup>. Essa, in orbita, può soltanto stabilire il proprio assetto poi, ad un impulso dato da Terra, frenare con i retrorazzi e tuffarsi nell'atmosfera. Ma da quel momento cade proprio come un sasso, senza possibilità di reazione. Basta che l'assetto o la velocità residua dopo la frenata divergano, anche di poco, dai parametri ideali, perchè il punto di caduta si scosti enormemente da quello prestabilito. Per questo gli Americani prevedono di far scendere la Mercury sulla vasta distesa dell'oceano, dotandola di imponenti apparecchiature di richiamo (emittenti radio, fari, capsule coloranti ecc.) e predisponendo tutto un dispositivo complesso di ricupero, navi, aerei, sottomarini, dislocati su un'estensione enorme. E' palese che un metodo simile non consente nessuna estrapolazione, nessuna elaborazione ulteriore e che la Mercury non potrà essere sviluppata in un vero veicolo spaziale. Ma, si chiederà, perchè allora gli Americani hanno imboccato il vicolo cieco della Mercury? Perchè questo programma consente, malgrado la debolezza dei missili vettori, di realizzare alcuni scopi importanti, il primo dei quali, da valutare in chiave propagandistica, è di ripetere puntualmente l'esperimento russo (dando alla gran massa l'illusione di una raggiunta parità); il secondo, valido tecnicamente, è che si ha in tal modo un banco di prova delle attrezzature, dei materiali e degli

---

<sup>6)</sup> Nello stato attuale della missilistica americana non si può, del resto, fare altrimenti, in quanto i razzi vettori di cui dispongono gli SUA sono troppo deboli.

equipaggi; il terzo, pure valido sul piano scientifico, è che si otterrà una larga messe di dati quanto agli aspetti biologici del problema. E' certo però che la Mercury, non appena avrà conseguito il successo, sarà abbandonata, tutti gli sforzi americani concentrandosi sui progetti di rientro attivo, del tipo dyna-soar o altro, che soli consentono di «pilotare» la discesa. La vera parità col Vostok del maggiore Gagarin sarà raggiunta pertanto dagli Americani soltanto col volo spaziale di un veicolo abitato del tipo dyna-soar e cioè, stando alla tabella di marcia per progetti di questo tipo, non prima del 1963. Quale conclusione trarre da tutto ciò? Quella che abbiamo già tratto, a più riprese, sulla Rivista <sup>7)</sup> e che si riassume nella necessità per l'Occidente di stringere i tempi, di non aver paura di sforzi e sacrifici, di dar prova di fantasia e coraggio nel rivoluzionare persino, laddove appare necessario, il proprio sistema di vita associata: non è questione di mezzi e di danari è questione innanzitutto di posizione spirituale, di una giusta valutazione del valore dell'individuo rispetto a quello della comunità. Fintanto che la filosofia del mondo occidentale resterà teoricamente centrata nel mito dell'«individuo come fine a se stesso» e, eticamente, su quello deterioro del «livello di vita», sussisteranno ben poche speranze di salvezza. Ma queste sono considerazioni che esulano dal nostro campo e che giova lasciare a coloro cui spettano. Notiamo solo che, in seguito al volo spaziale del russo Gagarin, molti gravi moniti sono stati rivolti al mondo libero, così quello del prof. Lovell, di Jodrell Bank; è da sperare che l'Occidente li intenda e che ne faccia tesoro fin che è in tempo. La raggiunta parità SUA - URSS in fatto di ICBM <sup>8)</sup> dà all'Occidente una diecina d'anni di respiro; dieci anni infatti occorreranno probabilmente alla Russia per tramutare in strumento di potenza (basi militari spaziali, conquista della Luna, ecc.) la sua attuale superiorità in cosmonautica. Orbene, occorre assolutamente che l'Occidente, durante questi dieci anni, non perda un sol giorno!

---

<sup>7)</sup> Vedi la chiusa dell'articolo sul Minuteman, annata 1961, pag. 56.

<sup>8)</sup> Vedasi anche per questo argomento gli ultimi due articoli nei precedenti fascicoli.