

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 146

Aprile 2011

A CINQUANT'ANNI DAL VOLO DI YURI GAGARIN



quell'aprile si incendiò
al cielo mi donai
Gagarin figlio dell'umanità
e la Terra restò giù
più piccola che mai
io la guardai
non me lo perdonò
e l'azzurro si squarcia
le stelle trovai
lentiggini di Dio
col mio viso sull'oblò
io forse sognai
e ancora adesso io volo
[...]volo
nell'infinito io volo

CLAUDIO BAGLIONI, *Gagarin*, 1977

NOTA.

Il testo del brano musicale di Claudio Baglioni, *Gagarin*, citato in prima pagina, tratto dall'album "Solo" del 1977, è su <http://www.claudiobaglioni.net/discografia/gagarin.htm> e si può ascoltare su <http://www.youtube.com/watch?v=ekXqYN8rus4>.



E' possibile che Baglioni si sia ispirato alla poesia di Evgenij Aleksandrovič Evtušenko, poeta e romanziere russo, nato a Zima il 18 luglio 1933: "Sono Gagarin, il figlio della terra".

"Io sono Gagarin. / Per primo ho volato, / e voi volaste dopo di me. / Sono stato donato / per sempre al cielo, dalla terra, / come il figlio dell'umanità. / [...]".

(v. <http://www.ruska.it/edu/poe/evtuschenko/gagarin.html>).

Crediamo però vi siano sostanziali differenze tra le due opere. Il brano musicale trasmette un messaggio di serenità e di accettazione consapevole del proprio destino, mentre la poesia è sicuramente più pessimista, anche se realista e tristemente attuale...

"o uomini [...] / Come potete cadere tanto in basso se volate tanto in alto?!"

“ПОЕХАЛИ!” – “SI VA!”¹

Cinquanta anni sono, per l'uomo, un tempo lungo. Per noi “ricchi del pianeta” cinquant'anni non sono una vita intera ma sono certamente un traguardo di lungo termine: in un arco di tempo così esteso ci si costruisce una vita e si attraversano un paio di generazioni.

Ma mai nella storia dell'uomo, diecimila anni, sono cambiate tante e tali cose come negli ultimi cinquanta; nel 1961 sulla Terra vivevano, creavano, studiavano, sognavano 3 miliardi o poco più di persone: proprio quest'anno le statistiche ufficiali prevedono il superamento dei sette miliardi. Al “mondo” del 1961 se ne è aggiunto un altro abbondante: un quantità immensa di persone in ogni angolo di tutti i continenti, ognuna col suo carico di sentimenti, di genialità, di coraggio, di eroismo e di quant'altro contraddistingue l'uomo.

Alcune di queste persone potranno segnare il nostro presente e il nostro futuro con la loro presenza e con le loro azioni, magari tragiche oppure eroiche, cambiando continuamente, con piccole e grandi cose, il mondo che oggi conosciamo.

Spesso ci si chiede quanto un'azione possa incidere sugli eventi: quando nel 1961 Yuri Gagarin atterrò, aggrappato al suo paracadute, nella brulla steppa kazaka, il 12 aprile, probabilmente non si rese pienamente conto di ciò che aveva fatto. Il coraggioso maggiore dell'aeronautica sovietica con il suo successo stava imprimendo una colossale accelerazione nella corsa allo spazio, forse ancor più di quanto aveva fatto, quattro anni prima, il lancio dello Sputnik. Quello che probabilmente Gagarin non aveva completamente compreso era che egli stesso stava diventando un simbolo e che come tale sarebbe stato trattato da coloro che lo avevano ideato e creato, cioè i padroni dello stato sovietico.

Egli era diventato un eroe popolarissimo in tutto il mondo, anche perché dell'eroe aveva tutti i caratteri: era infatti di umili origini, era giovane, coraggioso ma semplice e a tratti quasi ingenuo (spesso nei filmati ufficiali appare spaesato nel salutare la folla). Ed eroicamente si concluse la sua esistenza: in un incidente aereo appena sette anni dopo il suo volo orbitale (un incidente peraltro mai del tutto chiarito, per alcuni frutto dell'invidia per la popolarità che il cosmonauta aveva raggiunto).

Presunto o vero che fosse, quell'incidente consegnò definitivamente l'Eroe alla storia del secolo, e l'uomo Gagarin divenne il mito Gagarin che tutti ricordiamo, l'uomo che per primo raggiunse le tenebre dello spazio, l'uomo del futuro.

Ma i miti sono miti proprio per distinguersi dalla realtà. Il pionierismo e l'orgoglio di allora sono stati sostituiti dal pragmatismo e dalla “fredda lucidità” di oggi. Allora il mondo si stupiva unanime per il progresso che correva a grandi passi verso la Luna (che fu raggiunta appena 8 anni dopo: in fondo la grande epopea dello spazio durò appena una decina d'anni, da Vostok 1 ad Apollo 17), oggi appena ci si emoziona per il pensionamento – dopo trent'anni di onorato e umile servizio – dello Shuttle.

La tecnologia e il sapere hanno cambiato la vita di tantissimi uomini in questo mezzo secolo: ma forse è l'uomo stesso ad essere veramente cambiato. Forse più che nelle abitudini che – per definizione – rimangono sempre le stesse, nello spirito con cui si affrontano le sfide.

Gagarin, prima di essere un eroe, fu un uomo capace di pensare, di sognare – magari anche un po' ingenuamente – un futuro straordinario per l'uomo; egli aveva sfidato il suo presente e, vincendo la sfida, aveva inaugurato un'era.

Non sono certo di vivere in quel futuro che Gagarin aveva sognato. Ma è in questo presente che bisogna costruire un futuro credibile: con tanta ricerca, tanta scienza, tanto sapere, ma anche con un pizzico di orgoglio, di buona volontà e di coraggio; ingredienti che spesso scompaiono, soffocati dal pragmatico edonismo dei giorni nostri.

a.b.

¹ “поехали!” (pr. *pojéchali*) – “Si va!”: con queste parole Yuri Gagarin inizia il suo viaggio nello spazio.



YURI (JURIJ) ALEKSEEVICH GAGARIN

Юрий Алексеевич Гагарин

Dopo parecchi mesi di addestramento, il maggiore Gagarin venne lanciato a bordo della navicella Vostok 1 (Oriente 1) alle ore 9:07 del mattino (ora di Mosca) [il 12 aprile 1961]. La capsula, del peso di 4,7 tonnellate compì un'intera orbita ellittica attorno alla Terra, raggiungendo un apogeo di 302 chilometri e un perigeo di 175.

Nel suo giro intorno alla Terra, Gagarin superò i 27 000 chilometri orari, una velocità mai raggiunta da un essere umano. Con una certa emozione, descrisse così lo spettacolo che si presentava ai suoi occhi: "...la Terra è blu... è bellissima....".

Dopo 108 minuti di volo intorno al nostro pianeta, la navicella spaziale, guidata dal centro di controllo a Terra, accese i retrorazzi per frenare la propria corsa e consentire il rientro nell'atmosfera terrestre. Poi Gagarin venne espulso dall'abitacolo e paracadutato a Terra.

da **Umberto Guidoni**, "Idee per diventare astronauta", Zanichelli editore, Bologna 2006, p. 90.



La capsula Vostok 1 al termine del volo, nei pressi del villaggio di Smelovka, 36 km a sud-ovest della città di Engels nella regione di Saratov. A 7000 m di altezza Gagarin si catapultò all'esterno, scendendo col paracadute. Questa versione dell'atterraggio venne resa nota solo molti anni dopo.

"L'umanità non rimarrà per sempre sulla Terra,
ma inseguendo la luce e lo spazio supererà,
dapprima timidamente, i limiti dell'atmosfera,
e poi conquisterà tutto lo spazio intorno al Sole".

Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky (1857-1935), scienziato sovietico

IMPRESSIONI DI VOLO

[...] Gagarin espose le sue impressioni sul volo in una intervista con la Tass: la faccia della Terra illuminata dal Sole era pienamente visibile, si potevano facilmente distinguere le coste ed i continenti, le isole ed i fiumi, grandi superfici di acqua e corrugamenti del terreno. Al di sopra dell'Unione Sovietica vide «i grandi riquadri delle fattorie collettive ed era possibile distinguere la terra arata dai prati». Prima di entrare in orbita non aveva mai volato al di sopra dei 15.000 metri. Dall'orbita riuscì a distinguere la forma sferica della Terra e descrisse il panorama come «assolutamente unico e bellissimo».

Si poteva apprezzare:

il notevole cambiamento di colore della superficie terrestre illuminata al cielo completamente nero nel quale si possono vedere le stelle. La linea di separazione è sottilissima, come un nastro di pellicola che circondi la sfera terrestre, ed ha un delicato tono di azzurro e questa transizione dall'azzurro al nero è graduale e bellissima. E' difficile esprimersi con parole.

Quando emerse dall'ombra della Terra, Gagarin disse che l'orizzonte sembrava diverso. «Lungo l'orizzonte vi era una striscia di arancione brillante che poi assumeva una sfumatura di azzurro e poi passava al nero. Quello che mi colpì di più fu quanto sembrasse vicina la Terra, anche da una quota di 300 chilometri».

Egli non vide la Luna, il Sole era «decine di volte più splendente che sulla Terra», le stelle erano splendenti e nitide con un contrasto molto maggiore che quando si guardano dalla Terra.

Della sua reazione all'assenza di peso, Gagarin disse di averla sopportata benissimo e che ogni cosa era più facile da farsi. «Non ci si capiva più niente: braccia e gambe non pesavano, gli oggetti sembravano galleggiare nella cabina ed io non sedevo più sul sedile ma ero sospeso a mezz'aria. Sono però riuscito a mangiare e bere anche in condizioni di assenza di peso».

Gagarin disse che poteva anche lavorare normalmente, annotando le proprie reazioni su di un libro di bordo. «Scrivere non era diverso dal solito, benché la mano fosse priva di peso, ma è necessario tenere il quaderno, altrimenti, galleggiando, sfuggirebbe di mano».

Mantenne il contatto radio su diversi canali.

Disse di essere convinto che l'assenza di peso non avesse nessun effetto sulla capacità lavorativa; la transizione dall'assenza di peso alla gravità normale si produsse gradualmente. «Cessai di essere sospeso al di sopra del sedile ed invece mi sentii a mio agio dentro di esso». [...]

da **Kenneth Gatland**, “*Navi spaziali*”, Editrice S.A.I.E., Torino 1969, pp. 114-115.



LA VOSTOK

Nell'aprile 1961, a Mosca, il pubblico poté vedere per la prima volta la capsula di Gagarin alla Esposizione delle Conquiste Economiche Sovietiche.

Come i russi avevano detto nel 1961, la capsula consisteva di due componenti, contenuti nel muso del secondo stadio del veicolo di lancio. La lunghezza totale del complesso era di 7,36 m, escluse le antenne che sporgevano da esso.

La caratteristica forse più sorprendente della navicella spaziale era la semplicità della capsula che conteneva la cabina del cosmonauta. Questa risultò essere una sfera di 2,30 m di diametro. Gagarin era adagiato su un seggiolino eiettabile, montato su rotaie e comprendente il sistema di ventilazione della tuta spaziale. Alla sua sinistra c'era il quadro di controllo, il rifornimento dell'acqua da bere, il sistema d'emergenza di regolazione della temperatura, il radar del sistema di atterraggio, un registratore a nastro e il contenitore del paracadute per l'atterraggio della capsula.

Sulla destra della cabina c'era la barra per il controllo manuale, il rifornimento di cibo, l'impianto per la rigenerazione dell'aria, l'orologio, la radio, un impianto igienico e la telecamera che fornì agli spettatori dell'Unione Sovietica un'immagine del cosmonauta in orbita.

Il complesso delle strumentazioni, disposte fra la capsula e il razzo del secondo stadio, conteneva il sistema per l'orientamento e il serbatoio del combustibile, i serbatoi dell'aria e dell'ossigeno, i gruppi generatori di elettricità, i retro-razzi e le attrezzature radio e telemetriche.

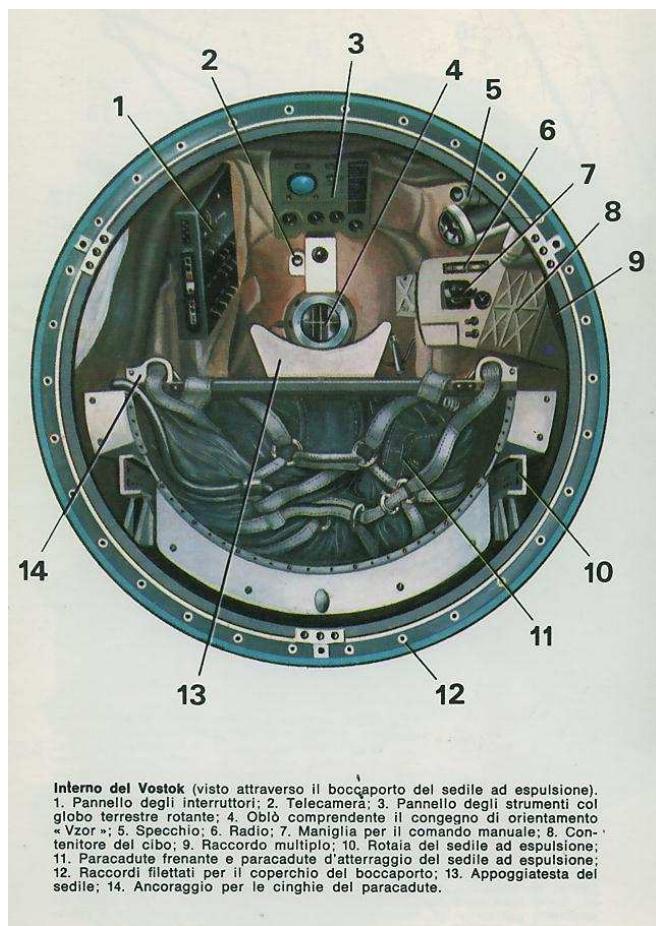
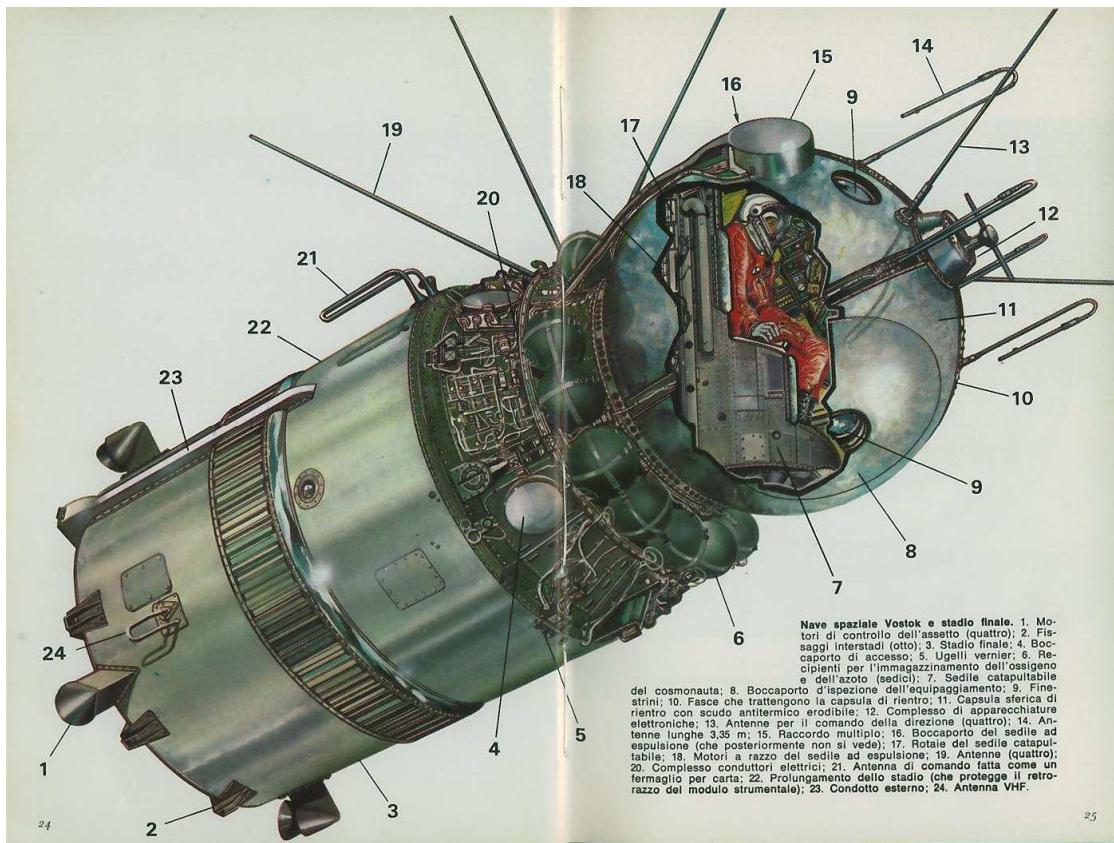
Quattro piccoli motori montati intorno alla parte posteriore dell'involtucro del secondo stadio venivano usati per introdurre la Vostok I nell'orbita richiesta, a questo punto l'intero secondo stadio veniva sganciato. Per il rientro la navicella spaziale veniva orientata automaticamente da un dispositivo che usava i retro-razzi e si procedeva quindi allo sganciamento della sezione contenente la strumentazione.

Durante il rientro Gagarin si reclinava trasversalmente nell'abitacolo, in modo da subire la decelerazione nel senso schiena-torace. [...]

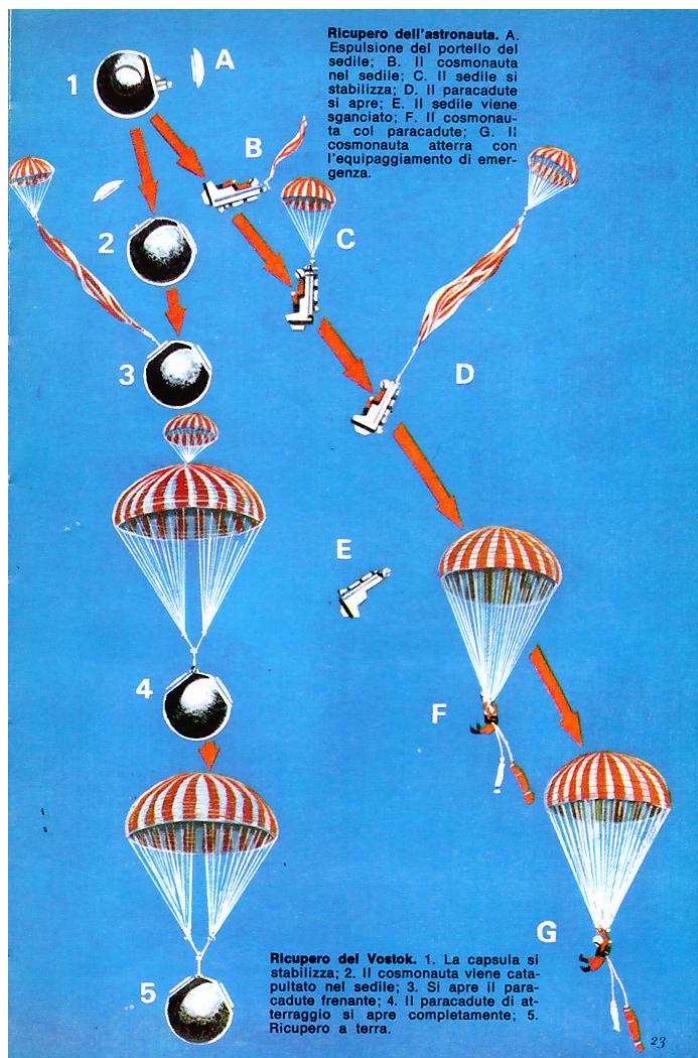
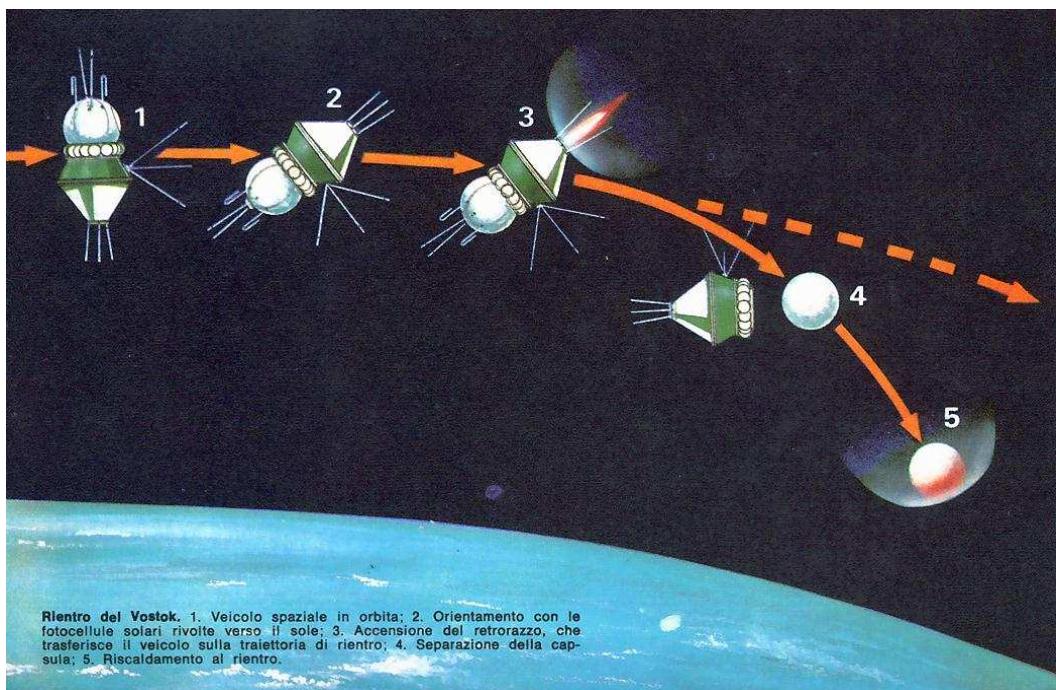
da **John W. R. Taylor**, "Razzi e missili", Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1970, p. 95.



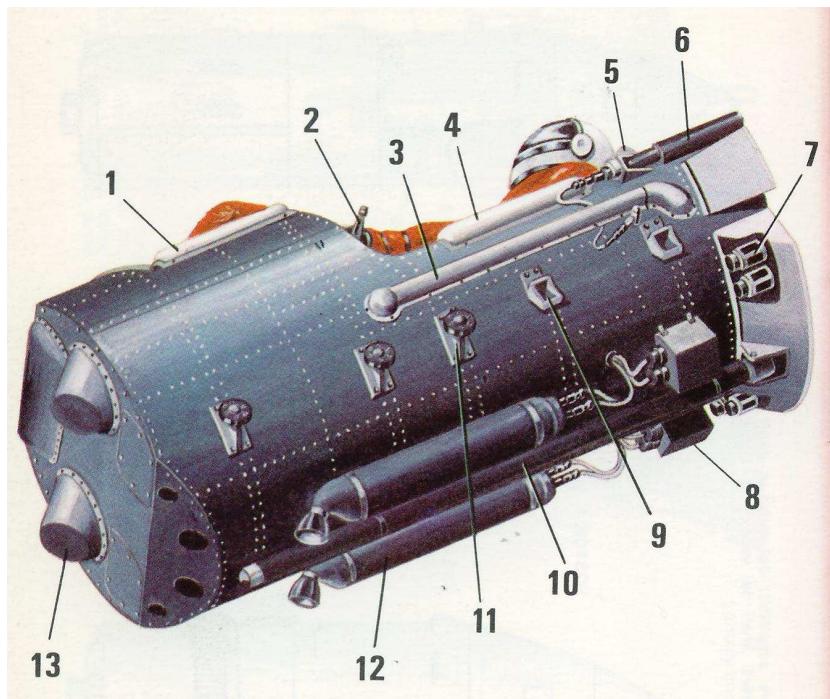
Il lancio della Vostok 1 il 12 aprile 1961.



La Vostok 1 (da Kenneth Gatland, "Navi spaziali", Editrice S.A.I.E., Torino 1969, pp. 24-25 e 26).

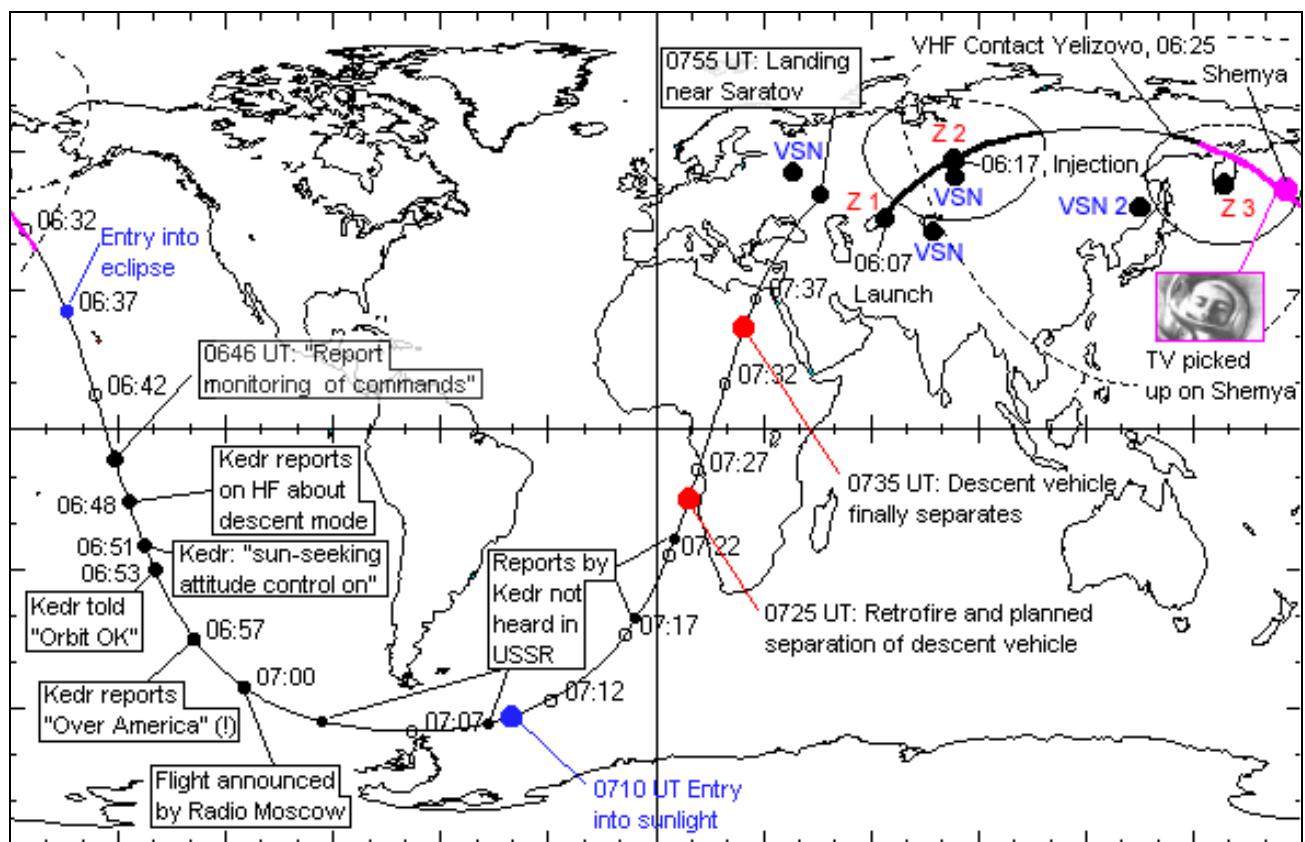


Rientro della Vostok (da Kenneth Gatland, "Navi spaziali", Editrice S.A.I.E., Torino 1969, pp. 22-23).



Sedile ad espulsione del Vostok. 1. Cuscinetto per la gamba; 2. Maniglia per le cinghie di fissaggio del paracadute sulle spalle; 3. Condotto; 4. Cuscinetto per il braccio; 5. Raccordo del manicotto; 6. Espulsore della piastra posteriore; 7. Barometri aneroidi; 8. Radiofari; 9. Guide del sedile; 10. Pistone; 11. Pattini del sedile; 12. Razzi per l'espulsione; 13. Ammortizzatori del sedile.

(da Kenneth Gatland, "Navi spaziali", Editrice S.A.I.E., Torino 1969, p. 20).



Sequenza di eventi durante il volo orbitale (da <http://www.svengrahn.pp.se/histind/Vostok1/Vostok1X.htm>).



Vostok Spacecraft

Instruments indicate cabin pressure, temperature, orbital position above Earth

Hatches for access to instrumentation and recovery parachutes

Vzor (Visor) optical device for manual attitude control

Ejection Seat blasts cosmonaut out of capsule before landing

Spherical tanks hold oxygen and nitrogen for life support and propulsion

Cosmonaut Yuri Gagarin wearing the **SK-1 Sokol** (*Falcon*) spacesuit

Antennas

Portholes (3 total)

Entry hatch blown off when ejection seat is fired

Spherical Descent Capsule covered with heat shield material

Instrument Module

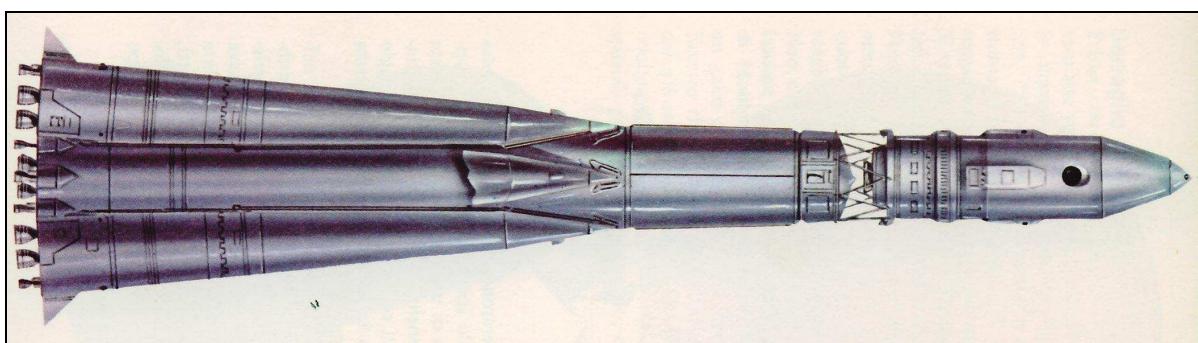
jettisoned before atmospheric entry

TDU-1 retro engine
Antennas

SPACE.COM GRAPHIC/KARL TATE

SOURCES: "CHALLENGE TO APOLLO" BY ASIF A. SIDDIQI, "KOROLEV" BY JAMES HARFORD, "COSMONAUTICS, A COLORFUL HISTORY" BY DR. WAYNE R. MATSON.

La Vostok 1 (Space.com / Karl Tate, da <http://www.space.com/10958-soviet-vostok-space-capsule-auction.html>).



Il lanciatore Vostok, derivato dal missile balistico intercontinentale sovietico R-7, a tre stadi, alto 30,84 m e soprannominato "rondine", aveva quattro grandi motori che usavano come carburante una miscela di cherosene e ossigeno liquido (da John W. R. Taylor, "Razzi e missili", Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1970, p.92).

E GAGARIN MANDÒ L'UOMO IN ORBITA

Jurij Alekseevič Gagarin si rese conto che sarebbe entrato nella storia solamente al mattino di quel 12 aprile 1961, quando l'istruttore lo svegliò alle 5.30 per comunicargli che toccava a lui, giovane pilota ventisettenne dell'aeronautica sovietica (era nato in Georgia nel 1934), entrare nella Vostok per essere lanciato nello spazio. Gagarin, infatti, faceva parte del gruppo di una ventina di piloti selezionati per la missione e la decisione cadde su di lui per queste motivazioni: «Patriottismo illimitato, fede assoluta nel successo del volo, eccellente salute, inestinguibile ottimismo, intelligenza flessibile e curiosa, coraggio e decisione, pignoleria, inventiva, autocontrollo, semplicità, modestia, grande calore umano e rispetto per gli altri».

La capsula Vostok, che sarebbe stata messa in orbita alle 9.07 (ora di Mosca) dal cosmodromo di Tjuratam-Bajkonur (lo stesso dal quale era partito lo Sputnik, primo satellite artificiale della storia), era stata issata in cima al razzo A-1 (V) a un'altezza di 38 metri e Gagarin, che indossava una tuta-scafandro di color arancione, fu steso e legato a un seggiolino eiettabile davanti a un oblò panoramico. Il primo cosmonauta della storia, che aveva seguito un addestramento di tre anni, fu sottoposto a una accelerazione di 8g (un «g» corrisponde alla «accelerazione di gravità» e vale 9,8 m/sec) che lo portò a volare intorno alla Terra lungo un'orbita ellittica alla velocità di 28 mila km/h. La Vostok, che pesava quasi 5 tonnellate, effettuò una intera orbita attorno alla Terra in 88 minuti raggiungendo la massima distanza di 302 km e la minima di 175. Lo spettacolo era assicurato e le impressioni di Gagarin, che per l'occasione aveva scelto il soprannome *Kedr* («cedro»), sono diventate famose quanto la sua impresa: «È bellissima la Terra. La vedevo circondata da un'aureola azzurra, e facendo scorrere lo sguardo fino al cielo passavo dall'azzurro al blu, al turchese, violetto, e alla notte fonda». Il volo di Gagarin terminò alle 10.20, ma quell'ora trascorsa nello spazio fu più che sufficiente per trasformare il primo cosmonauta in un eroe dell'Unione Sovietica. E come tutti gli eroi anche Jurij ebbe un tragico destino. Morì, infatti, in un incidente aereo durante un ordinario addestramento nel marzo del 1968.

Avrebbe potuto salvarsi facendosi catapultare dalla carlinga, ma l'aereo stava puntando pericolosamente sulle case di un villaggio e quel suo «grande calore umano e rispetto per gli altri» lo indusse a restare ai comandi per evitare il disastro.

Associare la sua fine al mito di Icaro è considerazione banale. Non fu banale, invece, quella sua impresa. Luigi Barzini jr. scrisse che quello di Gagarin fu un trionfo «anzitutto russo, poi sovietico, e, infine, umano». Una vittoria dell'uomo e della sua intelligenza, dunque, un evento davvero epocale: «Oggi stesso – commentava ancora Barzini – la storia ha preso una svolta, molte decisioni si stanno impercettibilmente modificando, molte idee non sono più quelle di prima, nell'Oriente comunista come nell'Occidente libero». Con Gagarin l'uomo entrava davvero nella nuova era dello spazio.

da **Franco Gàbici**, articolo su **“Avvenire”**, anno XLIV, n. 25, 30 gennaio 2011, p. 7 (*Agorà domenica*)



Francobollo sovietico del 1961 dedicato a Gagarin.



ALCUNI SITI INTERNET DI APPROFONDIMENTO

<http://www.roscosmos.ru/main.php?lang=ru>

<http://www.museum.ru/gagarin/>

<http://www.yurigagarin.it/>

http://www.nasa.gov/mission_pages/shuttle/sts1/gagarin_anniversary.html

<http://www.svengrahn.pp.se/histind/Vostok1/Vostok1X.htm>

<http://www.starmus.com/pages/en/tribute.php>



Buste filateliche dedicate al volo di Gagarin sulla Vostok 1.

ASTEROIDE DEDICATO A GAGARIN

A Gagarin è stato dedicato un asteroide della fascia principale: 1772 Gagarin, scoperto il 6 febbraio 1968 da Ljudmila Ivanovna Černych, astronoma russa.

I dati orbitali dell'asteroide sono sul sito del Jet Propulsion Laboratory all'indirizzo:

<http://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=1772>



"Yuri Gagarin merita di essere chiamato Figlio del Pianeta Terra [...].

I voli nello spazio sono pieni di pericoli e rischi
e Gagarin è stato il primo a intraprendere questa sfida.
Lui ha fatto il primo, decisivo passo sulla strada verso lo spazio".

Aleksej Archipovič Leonov (1934-vivente), cosmonauta



ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSA (TO) - Tel. +39.0122.622766 - E-mail: ainardi@tin.it

Siti Internet: www.astrofilisusa.it - <http://grangeobs.net/aas.html>

E-mail: info@astrofilisusa.it

"Grange Observatory": Lat. 45°8' 31" N - Long. 7°8' 29" E - H 470 m s.l.m.

Codice MPC 476 International Astronomical Union

c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax +39.0122.640797

E-mail: grangeobs@yahoo.com - Sito Internet: <http://grangeobs.net>

Sede Sociale: Corso Trieste, 15 - 10059 SUSA (TO) (*Ingresso da Via Ponsero, 1*)

Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, tranne luglio e agosto

Sede Osservativa: Arena Romana di SUSA (TO)

Planetario: Via General Cantore angolo Via Ex Combattenti - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)
L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

Quote di iscrizione 2011: soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

Coordinate bancarie IBAN: IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA – Agenzia di SUSA (TO)

Codice Fiscale dell'AAS: 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

Responsabili per il triennio 2009-2011:

Presidente: Andrea Ainardi

Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Andrea Bologna

Tesoriere: Roberto Perdoncini

Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Aldo Ivol

L'AAS è iscritta al *Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale – Sez. Provincia di Torino* (n. 44/TO)

AAS – Associazione Astrofili Segusini: fondata nel 1973, opera da allora, con continuità, in Valle di Susa per la ricerca e la divulgazione astronomica.

AAS – Astronomical Association of Susa, Italy: since 1973 continuously performs astronomical research, publishes Susa Valley (Turin area) local ephemerides and organizes star parties and public conferences.

Circolare interna n. 146 - Aprile 2011 - Anno XXXIX

Pubblicazione riservata a Soci, Simpatizzanti e a Richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica.
La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.

Hanno collaborato a questo numero speciale:

Andrea Bologna e Andrea Ainardi

