

→ LA MISSIONE DI PAOLO NESPOLI SPEDIZIONI 26/27



CONFERENZA STAMPA

Directorate of Human Spaceflight
ESTEC, Paesi Bassi

LA MISSIONE

Per l'astronauta Paolo Nespoli il conto alla rovescia è già iniziato. A dicembre raggiungerà la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) per prendere parte a una missione di lunga durata nel ruolo di ingegnere di volo per le spedizioni 26 e 27. Si tratterà della terza missione di sei mesi di un astronauta europeo sulla ISS.

La ISS rimarrà operativa ancora per molti anni – almeno sino al 2020 – e Nespoli fornirà il proprio contributo allo sfruttamento scientifico del laboratorio europeo Columbus. Dal dicembre del 2010 a maggio del 2011, l'astronauta europeo di nazionalità italiana svolgerà un intenso programma di esperimenti che spaziano dal monitoraggio delle radiazioni a misurazioni volte al miglioramento delle operazioni di estrazione del petrolio dai giacimenti.

I compiti di Paolo Nespoli a bordo della ISS comprendono la partecipazione alle operazioni di aggancio del secondo Veicolo di Trasferimento Automatizzato (ATV-2) europeo, denominato Johannes Kepler, una navicella usata per il trasporto di materiali essenziali per la Stazione Spaziale. Questo compagno di viaggio non avrà soltanto il compito di trasportare i rifornimenti, ma eseguirà anche regolari rettifiche orbitali della ISS e permetterà di compiere manovre per evitare i detriti spaziali.

Nespoli prenderà inoltre parte alle operazioni legate all'arrivo del secondo HII Transfer Vehicle (HTV) giapponese, una navicella spaziale priva di equipaggio utilizzata per portare rifornimenti alla ISS. Nespoli sarà il principale operatore dell'attracco della HTV alla ISS dopo che il veicolo in volo libero sarà stato catturato dalla sua compagna di equipaggio Catherine Coleman.



Il prossimo febbraio Nespoli avrà un nuovo compagno di equipaggio italiano per 12 giorni. L'astronauta ESA Roberto Vittori, assegnato alla missione STS-134, raggiungerà la Stazione Spaziale per un'opportunità di volo fornita dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Inoltre, lo Space Shuttle consegnerà all'ISS lo Spettrometro Magnetico Alfa (AMS-02).

Con più di 30 esperimenti previsti nel corso della missione, la scienza spaziale europea si conferma, ancora una volta, votata al miglioramento dello standard di vita sul nostro pianeta. Il programma scientifico della missione investirà diversi campi di ricerca, tra cui la fisiologia umana, la fisica dei fluidi, le radiazioni, la biologia e le dimostrazioni tecnologiche. Paolo Nespoli porterà a termine esperimenti non soltanto per l'ESA, ma anche per le agenzie spaziali statunitense, giapponese e canadese.

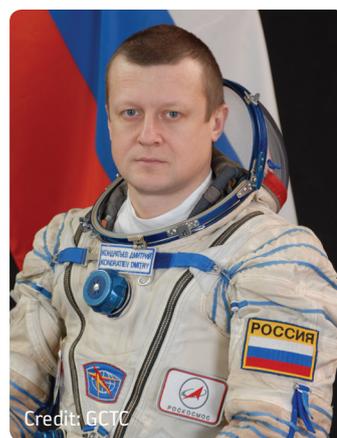
Come parte del programma educativo dell'astronauta italiano, un gruppo di bambini avrà la possibilità di seguire un'iniziativa internazionale che riguarda la salute, il benessere e la nutrizione (Mission X: Train Like an Astronaut), oltre alla specialissima attività Greenhouse in Space, Serra nello spazio. Dal suo punto di vista privilegiato nello spazio, Nespoli utilizzerà la nuovissima videocamera 3D dell'ESA per mostrare immagini della ISS mai viste prima.



Paolo Nespoli

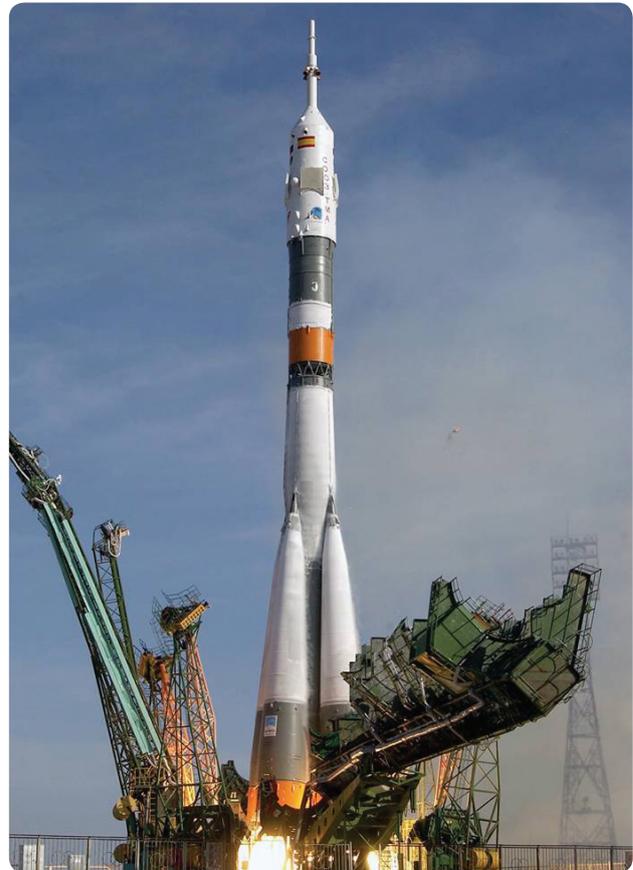


Catherine Coleman

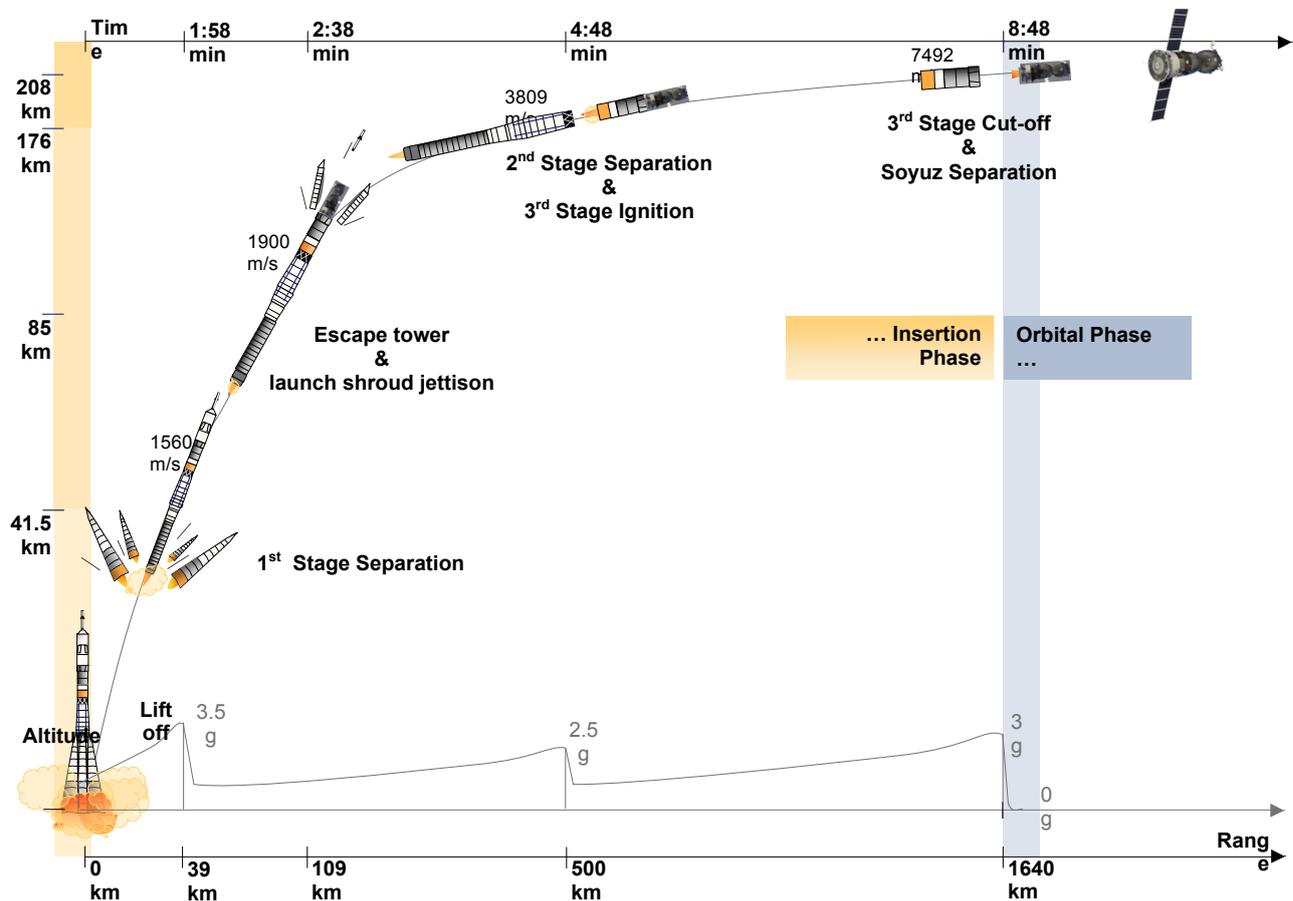


Dmitri Kondratyev

DATI PRINCIPALI	
Missione	Spedizioni 26/27 sulla ISS
Sito di lancio	Baikonur, Kazakistan
Data di lancio	13 dicembre, 20:00 GMT 14 dicembre, 02:00 ora di Baikonur
Aggancio	15 dicembre, 21:00 GMT 16 dicembre, 00:00 ora di Mosca
Atterraggio	16 maggio, 2011
Veicolo di lancio e atterraggio	Soyuz TMA
Equipaggio principale	Dmitri Kondratiev, comandante del Soyuz e della Spedizione 27 <i>Paolo Nespoli,</i> <i>ingegnere di volo</i> Catherine Coleman, ingegnere di volo
Equipaggio di riserva	Anatoly Ivanishin Satoshi Furukawa Mike Fossum



Soyuz Insertion Timeline



UN UOMO D'AZIONE

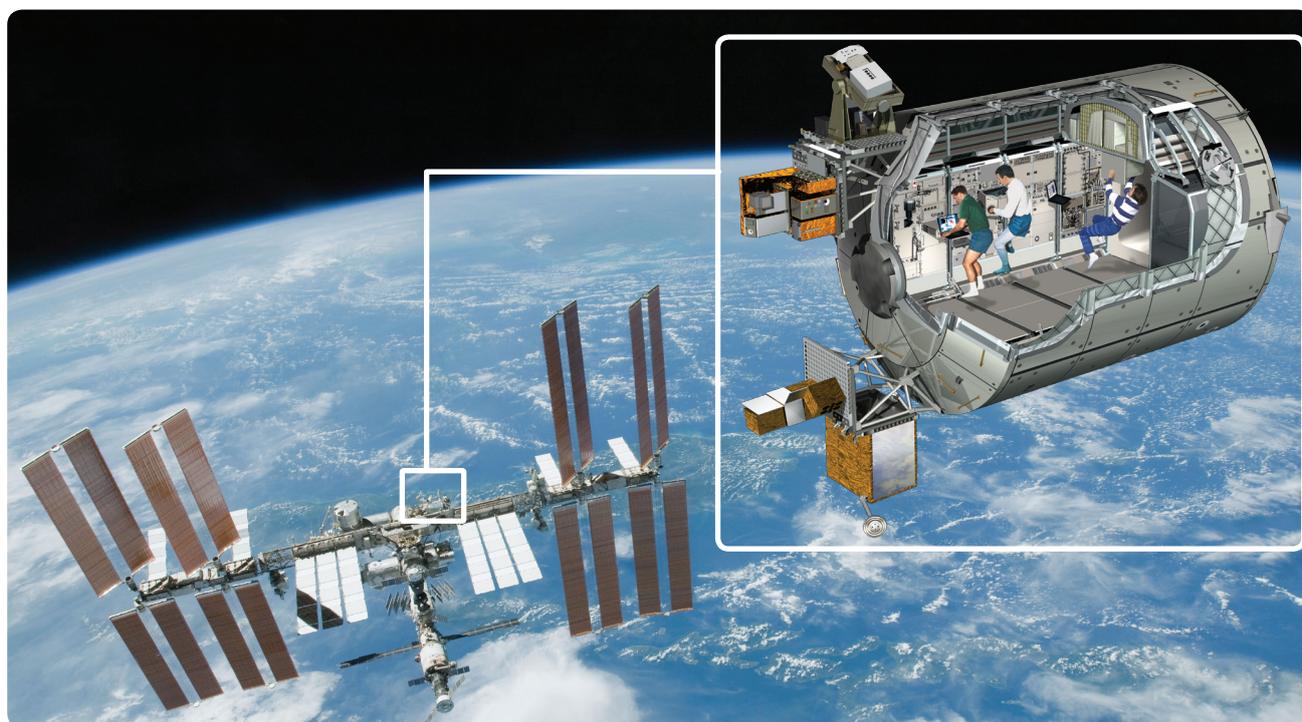
Nato nello stesso anno nel quale lo Sputnik segnò l'inizio dell'era spaziale, Paolo Nespoli ha sempre desiderato diventare un astronauta sin da quando era bambino. Ingegnere aerospaziale e in possesso del brevetto di pilota per aerei privati, è stato assegnato al contingente italiano della forza di pace multinazionale di Beirut, in Libano. Dopo la sua esperienza nell'esercito, gli è tornata l'idea di diventare astronauta e vent'anni fa è entrato a far parte dello European Astronaut Centre dell'ESA di Colonia, in Germania.

Paolo è stato finalmente selezionato come astronauta nel 1998. Il sogno è diventato realtà nel 2007, quando ha raggiunto la ISS come astronauta ESA con un'opportunità di volo offerta dall'ASI. All'epoca Nespoli era uno specialista di missione sullo Space Shuttle e ha preso parte all'installazione del Node-2, un importante modulo di

collegamento di costruzione italiana, essenziale per l'espansione della ISS. Durante la sua missione, denominata Esperia, uno dei quattro pannelli solari necessari a fornire l'energia alla Stazione Spaziale rimase danneggiato, costringendo l'equipaggio a una serie di passeggiate spaziali davvero cruciali. Nespoli fu determinante nel coordinamento delle attività dall'interno della Stazione Spaziale, nel ruolo di 'astronauta intra-veicolare'.

Le Spedizioni 26/27 saranno per Paolo la seconda opportunità di compiere un viaggio nello spazio. Addestrato per il volo sullo Space Shuttle ma anche sulla navicella spaziale Soyuz, Nespoli è attualmente impegnato in una fase di formazione intensiva in vista di questa impegnativa missione. Quest'uomo d'azione con un cervello da ingegnere si sta preparando a volare di nuovo.





UN'ESPERIENZA IN 3D

Paolo Nespoli aprirà una nuova finestra sulla Stazione Spaziale usando occhi stereoscopici. Proprio mentre i cinema sono invasi da pellicole in 3D stereoscopico, l'astronauta europeo utilizzerà una nuova videocamera 3D sviluppata dall'ESA per mostrare al pubblico immagini dell'ISS davvero inedite.

Questa nuovissima videocamera per lo spazio è la Erasmus Recording Binocular 2 (ERB-2), concepita dal Directorate of Human Spaceflight e sviluppata da Cosine Research di Leida, Paesi Bassi, e dalla Techno System Development di Napoli, Italia.

La ERB-2 sfrutta ottiche in alta definizione e un'elettronica avanzata per fornire un effetto video 3D nettamente migliorato della mappatura della Stazione Spaziale Internazionale. Le immagini in 3D quasi reale



Credit: ESA/Cosine Research

trasformeranno radicalmente il punto di vista degli spettatori e potranno essere usate per supportare le operazioni scientifiche sull'ISS.

SEI MESI DI SCIENZA

Durante la sua permanenza semestrale nello spazio, Paolo Nespoli svolgerà più di 30 esperimenti. Nespoli opererà in cinque diversi campi di ricerca nel contesto del programma scientifico europeo.

Ricerca sulla fisiologia umana

Paolo Nespoli sarà un soggetto di prova per vari esperimenti sulla fisiologia umana in campo neuroscientifico, cardiovascolare, metabolico e nella valutazione della forma fisica. Nespoli sarà sottoposto a esperimenti concepiti per mettere alla prova il modo in cui gli astronauti interpretano le informazioni visive in assenza di peso e l'effetto di questa condizione sulle loro percezioni. Grazie alla misurazione di diversi parametri, gli scienziati europei a terra studieranno dati raccolti nello spazio sulle modalità con cui l'assenza di peso altera il sistema cardiovascolare, il metabolismo osseo e anche le funzioni cerebrali quali la memorizzazione o le capacità decisionali durante una permanenza prolungata in assenza di peso.

- *Coordinatori scientifici dell'ESA: Thu Jennifer Ngo-Anh e Patrik Sundblad*

Fisica dei fluidi

Nelle scienze fisiche, gli esperimenti comprendono i fenomeni di diffusione in modelli di miscele di fluidi per comprendere le proprietà dei campi petroliferi con l'intento di migliorare le tecniche di estrazione dai giacimenti.

Un secondo esperimento mira alla simulazione dei flussi di fluidi geofisici in condizioni di microgravità. Questo studio fornirà agli scienziati importanti indizi sulla convezione magmatica della Terra, oltre a una migliore comprensione dei flussi su scala globale nei nuclei liquidi dei pianeti.

Coordinatore scientifico dell'ESA: Stefano Mazzoni

Radiazioni

Le interazioni tra la radiazione ionizzante e le funzioni cerebrali sono tra le principali fonti di preoccupazione durante la pianificazione di periodi di lunga permanenza di esseri umani nello spazio. I lampi di luce osservati nello spazio – riferiti per la prima volta da Buzz Aldrin nel 1969 – costituiscono un esempio di questi fenomeni. Un progetto di ricerca multidisciplinare punta a ottenere una migliore comprensione del fenomeno.

Paolo misurerà la natura e la distribuzione del campo di radiazioni all'interno dell'ISS, mentre all'interno del laboratorio europeo Columbus si studierà l'irradiazione solare con una precisione senza precedenti.

Coordinatori scientifici dell'ESA: René Demets, Thu Jennifer Ngo-Anh e Piero Galeone

Biologia

L'astronauta europeo agirà inoltre come principale operatore di complessi esperimenti biologici. Questi esperimenti prenderanno in esame specifici paradigmi, quali la risposta immunitaria delle piante durante la crescita in condizioni di microgravità. In questa missione, si osserveranno gli effetti dell'accelerazione centrifuga sulle radici delle piante di lenticchia.

Coordinatore scientifico dell'ESA: Jason Hatton

Dimostrazioni tecnologiche

Il Vessel Identification System testerà i mezzi per il tracciamento dallo spazio del traffico marittimo globale,

mediante il rilevamento dei segnali di grandi navi internazionali e di tutti i tipi di navi passeggeri. Paolo contribuirà all'assemblaggio di un nuovo meccanismo per dimostrare la capacità di individuazione di imbarcazioni dallo spazio.

Coordinatore dell'ESA: Karsten Strauch



Esperimenti con altre agenzie

Paolo Nespoli porterà a termine anche esperimenti le agenzie spaziali statunitense, giapponese e canadese (NASA, JAXA e CSA). Campioni dei suoi capelli verranno raccolti per studiare l'espressione genica di un organismo umano esposto a condizioni di viaggio spaziale prolungato e tecnologie all'avanguardia effettueranno il monitoraggio dei suoi ritmi di sonno per contribuire al trattamento dell'insonnia sulla Terra.

Le fiamme hanno un comportamento strano nello spazio: formano piccole sferette quasi invisibili. Il comportamento delle fiamme e gli esperimenti di combustione sono tra i compiti di Nespoli, oltre allo studio di un materiale estremamente leggero e resistente che verrà stirato in fibre molto sottili in condizioni di microgravità. Paolo avrà inoltre la possibilità di dare la mano a Robonaut, della NASA, il nuovo membro robotico dell'equipaggio.

UNO STILE DI VITA SANO PORTA ALLO SPAZIO

“Ehi, questo è proprio quello che vorrei fare da grande”, ha pensato Paolo da bambino guardando immagini degli astronauti in TV. Dopo anni di preparazione e addestramento fisico, ora è il protagonista di un programma educativo dedicato ai bambini e centrato sull'importanza di uno stile di vita sano e attivo.

Gli astronauti devono rimanere in forma a terra e nello spazio. L'ESA e diverse organizzazioni spaziali stanno utilizzando l'esempio degli esploratori spaziali per promuovere l'importanza di attività fisiche regolari e di una nutrizione di tipo sano tra i giovani di tutto il mondo. Paolo è l'ambasciatore di Mission X: Train Like an Astronaut (Missione X: allenati come un astronauta), un programma educativo per gli alunni delle elementari che incoraggia l'attività fisica e le diete sane.

I bambini eseguiranno diversi esercizi fisici e seguiranno lezioni in aula in competizione con squadre di tutto il mondo per arrivare a essere in forma come Paolo.



Credit: NASA

Le attività educative di Paolo comprendono anche il programma Greenhouse in Space, destinato ai bambini di 12–14 anni di età e che si svolgerà simultaneamente a Mission X. L'astronauta europeo crescerà alcune piante da fiore e ne seguirà l'evoluzione per due mesi. Gli studenti a terra faranno osservazioni delle proprie piante in parallelo e confronteranno i risultati raggiunti con quelli dell'esperimento spaziale di Nespoli.



Illustrations by NASA



CONTATTI ESA

ESTEC Communication Office,

Keplerlaan 1, PO Box 299
2200 AG Noordwijk, Paesi Bassi.
Tel: +31 71 565 3009
Fax: +31 71 565 5728
www.esa.int

Divisione relazioni con i media dell'ESA

Quartier Generale dell'ESA, Parigi, Francia.
Tel: + 33 1 53 69 71 55
Fax: + 33 1 53 69 76 90
contactesa@esa.int

Credit: NASA, ESA