

# La lunga estate calda dello Spazio italiano

Luca Parmitano, con la 'passeggiata' tra le stelle, scrive una pagina storica della nostra esplorazione

**E**ccoci arrivati al nuovo appuntamento con la Newsletter dell'ASI. Un rendez-vous estremamente ravvicinato con il numero precedente: ma era inevitabile vista la gran quantità di eventi di cui in qualche modo dovevamo comunque rendere conto. Il nostro Parmitano, e lo abbiamo raccontato tantissimo in questi mesi, ha scritto una pagina di storia nell'esplorazione umana (italiana) dello Spazio, realizzando la prima EVA (attività extraveicolare) in assoluto per un astronauta del Belpaese. Poco importa che la seconda sia stata interrotta per un

guasto: sarà rischiusa e, comunque, la prima è stata un grande successo e l'evento resta. Non che il Nostro abbia sentito il bisogno di riposarsi: oltre alle abituali attività

**“ Missione sulla ISS, EVA, Exomars, Salone di Le Bourget... quanti eventi in poche settimane ”**

di bordo, è stato impegnato ogni settimana con numerosissimi videocollegamenti a Terra: dai piccoli del Bambin Gesù, alla Stampa, al premier Enrico Letta, all'industria Ae-

rosnazionale italiana. Nel frattempo, a questo proposito, c'è da fare il bilancio del Salone di Le Bourget, edizione del Cinquantenario: dove tra le altre cose ha preso ancora più consistenza, e fascino, il programma Exomars, in cui l'Italia ha un ruolo importantissimo. La nostra sonda Cassini, intanto, ha scattato una straordinaria foto del pianeta azzurro, da quasi 1,5 miliardi di km, citando il celeberrimo 'blue-dot' del Voyager 1. Tanta carne sul fuoco? E noi abbiamo aggiunto uno straordinario reportage da StarCity - il centro addestramento cosmonauti nei pressi di Mosca, dove Parmitano ha perfezionato la propria

## SOMMARIO

I 'due passi' tra le stelle di Parmitano

A pagg. 2/3

Viaggio nel centro di addestramento russo di Star City

A pag. 4/5

Missione Exomars, si parte a gennaio 2016

A pag. 6

Un 'puntino blu': la Terra vista dalla sonda Cassini

A pag. 7

L'ASI alla 50esima edizione del Salone di Le Bourget

A pag. 8

preparazione - realizzato dalla 'crew' della WebTV dell'ASI. Bene. Buona lettura. Ci aggiorniamo al prossimo autunno.



Luca Parmitano si fa un 'autoscatto' durante la sua attività extra-veicolare al di fuori della ISS

# I "due passi" tra le stelle di Parmitano

**La storica prima attività extra-veicolare di un italiano nello Spazio**

"E sco a fare due passi" ha lasciato scritto, con un pizzico di ironia, poco prima di lasciare l'interno della Stazione Spaziale Internazionale per effettuare la prima attività extra-veicolare (EVA) mai compiuta da un astronauta italiano. **Luca Parmitano** si era preparato per questo prestigioso incarico con scrupolo, curando ogni dettaglio, consapevole di avere l'occasione di scrivere un'altra pagina importantissima della storia dell'Italia nello Spazio.

"Abbiamo impiegato 21 anni a raggiungere questo obiettivo - ha commentato a caldo e visibilmente commosso, il presidente dell'ASI **Enrico Saggese** - e oggi possiamo dire che abbiamo realizzato un sogno". Dichiarazioni cui hanno fatto eco, alle otto di sera a successo ormai proclamato della missione, le parole dello stesso **Parmitano**: "Dedico la mia prima passeggiata spaziale a tutta l'Italia e agli Italiani" ha detto l'astronauta, dichiarandosi "orgoglioso per il privilegio e l'opportunità" che ha avuto.

A "passeggiata" conclusa, i commentatori della NASA hanno definito "di massima efficienza" la performance di **Luca Parmitano** e **Chris Cassidy**, il collega statunitense con cui è stata realizzata la EVA. I due hanno infatti 'galleggiato' nello Spazio attorno alla ISS per poco più di 6 ore portando a termine tutte le attività assegnate con ben 60 minuti di anticipo: tanto da riuscire ad effettuarne anche alcune di quelle previste per la successiva EVA del

16 luglio. Che poi sarà interrotta per un guasto tecnico e probabilmente rischiodata a breve, ma questa è un'altra storia. Adesso invece ripercorriamo la cronaca di questo straordinario **9 luglio**. Il primo ad uscire dalla cabina pressurizzata è stato il "veterano" Usa **Cassidy**, che ha già sulle spalle l'esperienza di ben cinque "passeggiate". Come lui avvolto nell'EMU (la tuta spaziale pressurizzata) e con 100 kg di attrezzature addosso, a circa 20 minuti di distanza lo ha seguito il nostro **Luca Parmitano**: in quel momento la ISS attraversava una fase orbitale di buio completo, infatti dalla sala dell'**Auditorium della sede dell'ASI** - dove si è seguita in diretta la EVA - ci si è accorti che i due astronauti erano già all'opera solo intorno alle 14:45.

Ma ai 28mila km orari cui viaggia la Stazione, la luce non ha impiegato molto a tornare. E quando ha illuminato la tuta bianca di **Parmitano**, l'emozione in sala si è immediatamente tradotta in un applauso. Per prima cosa, Parmitano ha raggiunto la zona dove si trova l'esperimento **Misse 8**, che studia il comportamento di alcuni materiali nello spazio, per recuperare due unità al suo interno e portarle nel modulo di depressurizzazione.

Quindi si è portato in un'altra zona dell'esterno della ISS, quella dove si trova **AMS** (l'esperimento italiano "cacciatore di antimateria") per scattare alcune foto che ne documentino lo stato di salute. Terminata anche questa fase, è comin-



ciata la **parte più avventurosa** dell'EVA di Parmitano, compiuta tutta spostandosi a testa in giù lungo il traliccio esterno della ISS, agganciato al braccio robotico della stazione manovrato dalla collega americana **Karen Nyberg**. Con Cassidy, che invece si muoveva aiutandosi con il corrimano all'esterno del traliccio, hanno raggiunto i punti - a destra e sinistra della ISS - nei quali dovranno montare i nuovi radiatori termici che permettono di bruciare l'energia in eccesso prodotta dai pannelli solari.

Luca si è anche fermato un momento a smontare una videocamera esterna rotta, che ha passato a Cassidy il quale l'ha poi sistemata nella cabina pressurizzata. Nel frattempo Cassidy aveva anche sistemato alcuni cavi di alimentazione per preparare il campo al **Russian Multipurpose Laboratory Module**, il nuovo modulo multiuso russo noto anche come **Nauka**, che arriverà alla ISS alla fine dell'anno e sarà un po' la nuova porta di casa della sezione russa della Stazione Spaziale Internazionale.

Poco dopo le 20 i due sono rientrati esausti nella cabina pressurizzata, per cominciare la lunga fase di depressurizzazione: due ore piene. Poi, finalmente, un sonno ristoratore e una giornata piena di riposo. Dopo aver scritto una pagina di storia come questa, ci voleva.





***Nelle foto di pagina 2 e 3  
alcune immagini dell'astronauta italiano  
al lavoro 'tra le stelle'***

# Con Luca Parmitano dentro la Città delle stelle

**A poco più di un mese dal lancio della missione Volare, le telecamere di AsiTV sono entrate nel centro addestramento cosmonauti di Star City**

Lasciamo Mosca all'alba del 26 aprile. Dopo circa un'ora di viaggio in autobus, abbandoniamo la statale e ci infiliamo in una via secondaria che taglia verso la campagna. Capiamo che manca poco quando vediamo sfilare sotto i nostri occhi un monumento in cemento su cui è applicata una scritta in cirillico: Star City. Ci siamo. L'ultimo tratto di strada che ci separa dal leggendario centro di addestramento russo cosmonauti è un lungo rettilineo immerso in un fitto bosco di betulle. Lo percorriamo fino in fondo pensando che negli anni '60 quello stesso viale conduceva a uno dei luoghi più segreti della Russia sovietica.

La zona antistante l'accesso al centro ostenta una parete di gigantografie che ripercorrono le tappe principali della storia spaziale russa e sulle quali primeggia una splendida immagine del pioniere del volo umano, Yuri Gagarin. Ci viene concessa una veloce sessione di riprese e poi di corsa a bordo: gli esami di Luca stanno per iniziare e non possiamo arrivare in ritardo. Lo aspettiamo nella sala 'Don Soyuz', in cui sono ospitate tre repliche in scala 1:1 perfettamente funzionanti della gloriosa capsula russa. Fa un certo effetto vederla da vicino: è incredibilmente piccola e

il suo aspetto non ricorda per niente le astronavi descritte nei libri e nei film di fantascienza. Eppure, protetti dagli ambienti stretti e dalle sue forme tondeggianti, i cosmonauti russi volano in orbita con la Soyuz dal 1967. E così oggi anche astronauti internazionali e facoltosi turisti spaziali. Senza contare che dal ritiro dello Space Shuttle, le Soyuz sono gli unici 'taxi orbitali' in servizio adibiti al trasporto di persone. Ci avvisano che Luca sta per arrivare. Oggi lo aspettano due test fondamentali all'interno dei simulatori. Il nostro astronauta e la sua *crew* dovranno eseguire le

manovre di avvicinamento veloce e aggancio alla ISS. Ci armiamo di telecamera e prendiamo posizione. Ad attenderlo con noi c'è la sua commissione d'esame. Finalmente Luca e suoi compagni di missione, Karen Nyberg e Fyodor Yurchikhin, fanno ingresso nella grande sala. Una firma sul registro dà il via ufficiale al primo test. Seguiamo il 'nostro' mentre sale le scale per 'infilarsi' nel modulo orbitale. Si chiude il portello alle spalle e in un attimo Luca è dentro, ma noi continuiamo a vederlo sui monitor dell'*examination board* con i suoi fogli in mano, concentratissimo.

Ci spostiamo verso un'altra *facility* della 'scuola per cosmonauti', l'*Hydrolab*, una gigantesca piscina circolare ampia 23 metri e profonda 12, dove ci si addestra alle attività extra-veicolari, le EVA, semplicemente perché l'ambiente acquatico è quanto di più simile sulla Terra alla condizione di microgravità dello spazio. Nella vasca, che ospita sul fondo le riproduzioni di alcuni moduli della Stazione Spaziale Internazionale e di una navetta Soyuz, gli aspiranti *skywalker* simulano le attività previste nelle passeggiate spaziali. Siamo fortunati e assistiamo in diretta a una procedura di immersione: agganciato a un argano tramite l'ingombrante tuta russa *Orlan* per le EVA, un cosmonauta viene calato lentamente in acqua. Un paio di sub lo scortano verso la 'stazione

sommersa', mentre noi andiamo a goderci l'incredibile spettacolo acquatico-spaziale con fascino da film muto, attraverso gli oblò che costellano le pareti della piscina. A sorpresa, Luca ci raggiunge mentre ci troviamo nel grande hangar in cui sono custoditi alcuni moduli e una copia della stazione spaziale russa Mir. "Esame superato a pieni voti e con i complimenti degli istruttori", ci dice lasciando trasparire una certa soddisfazione. Poi prende a farci da cicerone.

"Quello è il laboratorio russo MLM", ci spiega indicando un lungo cilindro bian-



**Una veduta della Hydrolab, la gigantesca piscina in cui si addestra alle attività extra-veicolari**

co 'parcheggiato' al centro della sala, "a dicembre non sarà più qui, ma agganciato alla ISS". Il tempo vola ascoltando i suoi racconti. "Ragazzi, mi dispiace. Ora devo andare. Tanto ci rivediamo tra poco!" Il suo programma prevede un secondo esame di qualifica al volo che lo vedrà impegnato per diverse ore. Prima però, lo avremo per qualche minuto tutto per noi, insieme alla sua *crew*.

Torniamo alla sala 'Don Soyuz' perché lì che la 'ciurma' dell'Expedition 36 dovrà sostenere il test. Il tempo di piazzare le telecamere ed eccoli: avvolti nelle bianche tute spaziali russe *Sokol*, Luca, Fyodor e Karen fanno ingresso nella *facility*. Ci vengono incontro a grandi passi e si siedono sulle scale del simulatore blu. Ci alterniamo con le

domande, fino a che la sessione a nostra disposizione si esaurisce.

E inizia l'esame: uno alla volta, i tre fanno ingresso nella capsula, secondo l'iter che ripeteranno il giorno del lancio. Noi ci spostiamo nella sala di controllo, dove possiamo vederli grazie alle telecamere installate all'interno della Soyuz. Sono già tutti seduti, schiacciati contro le pareti della navetta, uno di fianco all'altro: neanche uno spillo passerebbe tra le spalle dei tre cosmonauti. Ripetono la lunga cronologia prevista nella fase precedente al decollo: armati di bacchetta raggiun-

no e premono i pulsanti della consolle che hanno di fronte, "non possono arrivarci con le mani", ci spiega l'istruttore russo, "perché sono bloccati ai sedili e la libertà di movimento è estremamente ridotta nel veicolo". Li 'spiemo' ancora per qualche minuto prima di riprendere il nostro giro. Ci aspetta la visita alla 'centrifuga', che insieme all'*Hydrolab* fa parte delle principali 'attrazioni' di Star city. Prenotando per tempo, tramite agenzie specializzate in 'esperienze estreme', oggi è infatti possibile regalarsi un giro sul 'tagadà' spaziale o un'immersione in vasca con tanto di tuta *Orlan*.

Con il suo braccio di 18 metri, la TsF-18 è la centrifuga più lunga al mondo e serve a riprodurre le fortissime accelerazioni che gli astronauti subiscono a bordo di una navicella spaziale dopo il decollo e prima di raggiungere l'orbita e, soprattutto, durante il rientro in atmosfera, quando si passa da una velocità di circa 8 km al secondo a poche centinaia di metri al secondo. Una violenta frenata che è percepita dall'equipaggio come un'accelerazione petto-schiena. Il nostro giro finisce quindi nel refettorio dei cosmonauti, che si affaccia su un quieto laghetto ancora in parte ghiacciato.

Luca ci raggiunge lì, quando ormai è tarda sera. E' provato, ma felice: l'esame è stato superato. Il 28 maggio, come sappiamo, volerà con Karen e Fyodor a bordo della Soyuz verso la ISS.



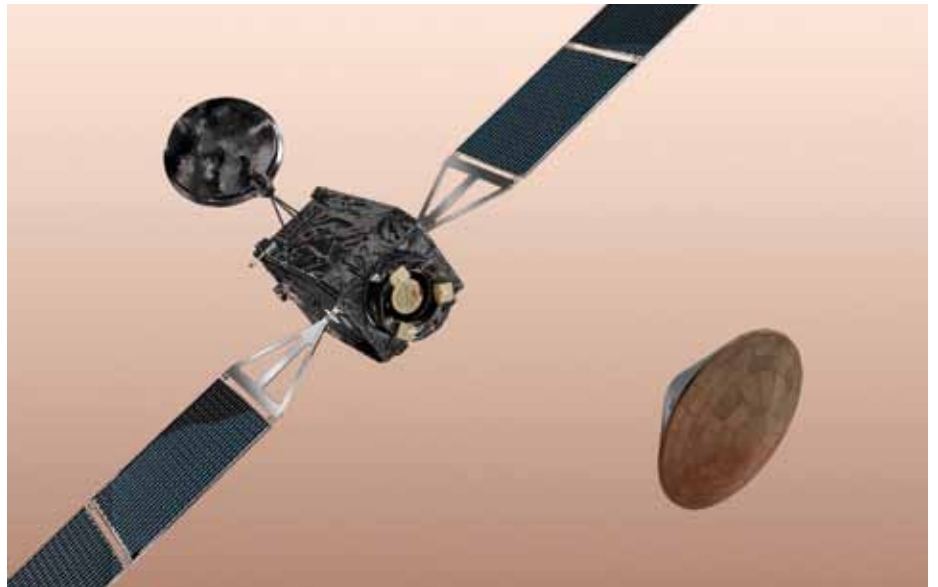
**Gli astronauti Karen Nyberg, Fyodor Yurchikhin e Luca Parmitano durante il loro addestramento a Star City**

# Missione EXOMARS: si parte a gennaio 2016

**Italia, Europa e Russia unite nel viaggio alla scoperta di Marte. Ruolo di primo piano al nostro Paese**

**S**ono passati ben 44 anni dalla 'conquista' della Luna. Da allora, la domanda di sempre è diventata ogni giorno più insistente: 'esistono altri esseri viventi nell'universo?'. Per una gran quantità di buoni motivi che non è qui il caso di elencare, gli occhi di tutti hanno guardato soprattutto in direzione di Marte. Ma fino ad oggi l'esplorazione del Pianeta Rosso è stata una strada tutta in salita: dozzine di missioni senza equipaggio - munite di sonde, orbiter e complicati strumenti scientifici - hanno accumulato un tasso di fallimenti altissimo. Mentre l'attesissimo programma di esplorazione umana di Marte, che era divenuta una delle bandiere della NASA, è stato rimandato 'sine die' e da qualche anno non è più neppure argomento di conversazione nei corridoi di Houston.

Per tutto questo, e anche per gli obiettivi scientifici specifici, sono così tante le speranze cresciute attorno ad ExoMars: la missione esplorativa di matrice europea ha come compito principale lo studio dell'enorme palla rossa attraverso lo scavo del sottosuolo, anche per intercettare l'esistenza di eventuali forme di vita passata o presente. Un progetto inedito, per strumenti e obiettivi, e sicuramente molto ambizioso. Il percorso che ha portato all'attuale fase realizzativa ha dovuto superare molti ostacoli. Il più grande è sta-



**EXOMARS/1: rappresentazione dell'Orbiter della missione**

to senza dubbio il passo indietro di uno dei principali player, la NASA, che uscendo dal programma un anno fa ha finito per metterne seriamente in discussione la realizzabilità. ExoMars si è poi rimesso in moto grazie all'ingresso di un altro partner nel progetto: l'agenzia spaziale russa ROSCOSMOS, che ha ufficialmente formalizzato la propria partecipazione nel marzo scorso.

La missione resta suddivisa in due fasi. Nella prima, in agenda a gennaio 2016, una sonda (TGO) resterà nell'orbita di Marte per indagare la presenza di metano e altri gas presenti nell'atmosfera, possibili indizi di una presenza di vita attiva, mentre un modulo (EDM), contenente la stazione meteo (Dreams) ed altri strumenti, 'atterrerà' su Marte. Nella seconda parte della missione, che prenderà invece il via nel maggio 2018, l'obiettivo è portare sul Pianeta Rosso un innovativo rover capace di muoversi e dotato di strumenti per penetrarne ed analizzarne il suolo.

La Russia, oltre a lanciare le due sonde con i propri vettori Proton, installerà due strumenti scientifici sul rover. Ma una delle parti più consistenti di questo progetto resta comunque di nostra responsabilità. L'Agenzia spa-

ziale italiana, infatti, ha sostenuto negli anni più di altri paesi il piano europeo, con un contributo pianificato del 33% sul totale. A seguire, la Gran Bretagna con 20%, la Francia con il 15% e la Germania con il 10%.

Va inoltre sottolineato che buona parte dell'hardware di ExoMars nasce proprio in Italia, che resta capofila a livello industriale. Tra gli strumenti più importanti forniti dal Belpaese c'è la trivella che avrà la capacità

non solo di perforare, ma anche di analizzare il suolo fino a una profondità di due metri. L'Italia, inoltre, coordinerà il sistema Dreams, sul primo modulo di discesa: una sorta di stazione che trasmetterà il bollettino meteo giornaliero relativo alle condizioni am-

bientali marziane.

L'ESA ha affidato poi a stabilimenti e strutture di Thales Alenia Space Italia lo sviluppo dei sistemi alla base di ExoMars: il contratto è stato firmato a Le Bourget lo scorso giugno. Il nostro paese avrà dunque un ruolo di primissimo piano in questa missione che potrebbe riservare ad esperti, appassionati ma anche a gente comune, delle importantissime sorprese. Segnando una linea di demarcazione netta nella storia della conoscenza del Pianeta Rosso.

**“ Prima una sonda cercherà metano e altri gas, poi nel 2018 un rover sarà sul Pianeta Rosso ”**



**EXOMARS/2: rappresentazione del Rover**

# Il "Blue-point" della sonda Cassini

**Lo speciale ritratto della Terra dal Sistema Solare esterno a una distanza di 1,44 miliardi di km**

Un piccolo "punto blu": così si è presentata la Terra allo sguardo della sonda Cassini il 19 luglio 2013. Quando la missione NASA-ESA-ASI, in orbita dal 2004 per esplorare il sistema di Saturno, ha avuto la straordinaria opportunità di immortalare l'intero sistema del pianeta ad anelli come se fosse retroilluminato dal Sole. Citando il celeberrimo "Blue-Point" scattato dal Voyager 1 che affascino un'umanità disorientata 23 anni fa, costringendola a confrontarsi con l'immagine della Terra da oltre 6 miliardi di km ridotta ad un minuscolo puntino blu perduto nello Spazio. In questo caso la distanza è "ridotta" (si fa per dire...) a solo 1,44 miliardi di km, ma Cassini ha potuto avvantaggiarsi della posizione di Saturno, che coprendo la luce solare ha reso possibile compiere ulteriori approfondimenti sui suoi anelli e soprattutto cogliere una straordinaria immagine della Terra dal Sistema Solare esterno. Ritraendo nuovamente la Terra e il suo piccolo satellite, la luna, come un piccolo pun-

tino blu illuminato in corrispondenza del Nord America e di parte dell'Oceano Atlantico.

Lo studio degli anelli è naturalmente il principale compito scientifico per cui è stata realizzata questa speciale sessione di immagini, al momento in fase di elaborazione (ne avremo per qualche mese). Un precedente ritratto di Saturno, effettuato da Cassini nel 2006, svelò che l'anello "E", alimentato dal pennacchio di acqua ghiacciata della luna Encelado, aveva inaspettate e ampie variazioni nella luminosità e nel colore attorno alla sua orbita.

La particolare combinazione presentatasi il 19 luglio ha permesso di fotografare il comportamento di questo dopo un periodo temporale corrispondente a sette anni della Terra e ad una stagione di Saturno, fornendo indizi sulle forze che agiscono nel sistema del pianeta. Gli esperti condurranno quest'analisi raccogliendo, oltre alle immagini, i dati all'infrarosso e all'ultravioletto da vari strumenti. Questa sessione "ritrattistica" di Cassini è

durata in tutto circa 15 minuti, dalle 21.27 alle 21.42 (UTC).

"A prima vista è solo una bellissima foto, ma in effetti è molto di più - ha commentato il Coordinatore scientifico dell'ASI Enrico Flamini - Ci dà il senso degli spazi del nostro sistema solare, ci fa capire completamente come la nostra Terra, che a volte consideriamo come un mondo infinito, sia un'isola nello spazio. Ci racconta anche della grandissima qualità degli strumenti e dei risultati della missione Cassini".

Le opportunità di riprendere il nostro pianeta dalle regioni remote del Sistema Solare esterno sono, lo ripetiamo, molto rare. E sinora sono solo due le immagini di questo genere realizzate da quando l'uomo ha iniziato ad esplorare lo spazio.

La prima immagine, che vanta anche il record di essere quella più lontana, risale appunto a 23 anni fa e fu ripresa dal Voyager 1 della NASA da una distanza di 6 miliardi di km. A scattare la seconda immagine invece è stata proprio la sonda Cassini che nel 2006 immortalò il nostro pianeta ad una distanza di 1.49 miliardi di km.

**“ Si tratta di una 'foto' che ci fa capire come il nostro pianeta sia solo un puntino nello spazio ”**



**19 luglio 2013, l'eccezionale scatto: in primo piano gli anelli di Saturno, sullo sfondo - indicata dalla freccia - la Terra**

# L'ASI alla cinquantesima edizione del Paris Air Show di Le Bourget

**Il Salone Internazionale dell'Aeronautica e dello Spazio si è tenuto dal 17 al 23 giugno 2013**

**E**uno degli appuntamenti fieristici più attesi nel settore aerospaziale e quest'anno ha tagliato il traguardo della 50° edizione. Si tratta del Paris Air Show che si è svolto dal 17 al 23 giugno a Le Bourget, la piccola località a nord est di Parigi dove 94 anni fa fu costruito il primo aeroporto civile della Francia. L'exhibition, che si tiene con cadenza biennale dandosi il cambio con il Farnborough Air Show, si è confermato il luogo di incontro privilegiato per gli operatori del comparto, che hanno avuto a loro disposizione quattro giornate dense di appuntamenti e presentazioni. Il grande pubblico e gli studenti, cui era rivolto uno specifico programma, hanno invece potuto vistare la fiera nei tre giorni finali.

Di alto livello la partecipazione dell'Italia. Immane la presenza dell'ASI, la cui delegazione è stata guidata dal Presidente Enrico Saggese e dal Direttore Generale Fabrizio Tuzi. Lo stand istituzionale dell'Agenzia, in cui sono state rappresentate tutte le maggiori aziende italiane del settore aerospaziale, le organizzazioni di categoria e le società partecipate, ha ricevuto le visite del Ministro della Difesa Mario Mauro, del Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca Maria Chiara Carrozza, del Sottosegretario alla Difesa Roberta Pinotti e della delegazione russa dell'agenzia Roscosmos.

“Quanta ricerca dietro le tecnologie italiane nell'aerospaziale!” - ha dichiarato Maria Chiara Carrozza durante la sua visita - “Ci sono due parole d'ordine: eccellenza e social innovation”.

Un grande successo di pubblico - tra espositori, visitatori e delegazioni - ha coronato questa edizione del Cinquantesimo. Hanno partecipato oltre 2200 espositori da

44 nazioni e 285 delegazioni che hanno rappresentato 102 Paesi. Oltre 300.000 persone, sia professionisti del settore sia cittadini, hanno affollato gli stand.

**“ Allo stand dell'Agenzia la visita, tra gli altri, dei ministri Carrozza e Mauro ”**



La 'squadra' dell'ASI al Salone con il ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca, Maria Chiara Carrozza