

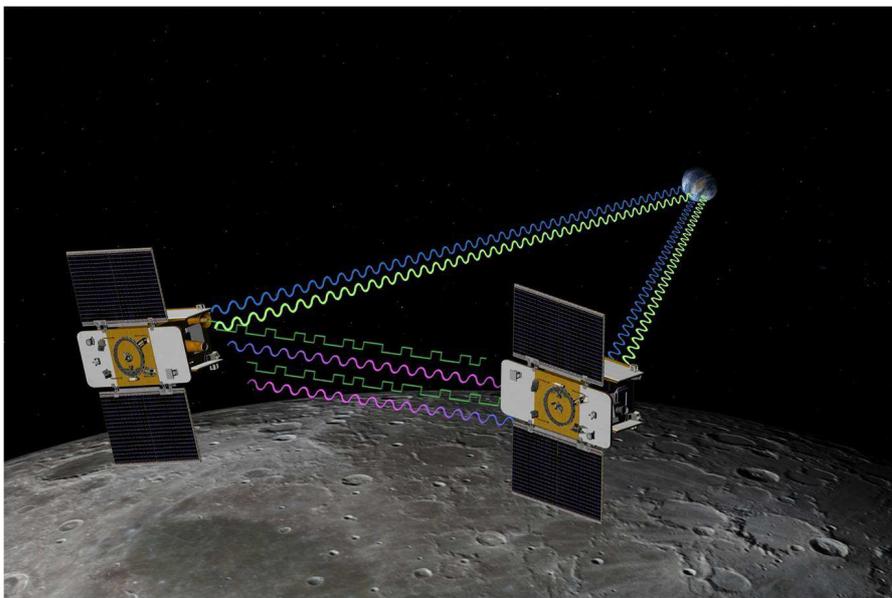
Gennaio-Giugno 2012

Questa raccolta consente un aggiornamento a coloro che si sono persi qualche news durante i sei mesi indicati oltre che consentirne l'archiviazione. Non vi sono ulteriori commenti alle notizie. Sono impaginate in ordine cronologico di uscita.

La redazione.

3/1/2012 - GRAIL-A e GRAIL-B, le due sonde NASA, sono in orbita attorno alla Luna.

La prima delle due sonde della NASA destinata a studiare la Luna con un dettaglio senza precedenti è entrata in orbita lunare il 31/12 e la seconda proprio ieri. GRAIL-A (Gravity Recovery And Interior Laboratory) della NASA è entrata su un'orbita di 90x8.363 km. attorno alla Luna e che completerà in circa 11,5 ore. *"La mia determinazione per il nuovo anno è quella di riuscire a sbloccare i misteri lunari e comprendere come la Luna, la Terra e gli altri pianeti rocciosi si sono evoluti."* ha detto Maria Zuber, principale scienziato della missione GRAIL per il Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. Con la conferma che le due sonde sono in orbita ed operative, ai primi di marzo inizierà l'attività scientifica. Quando le due sonde si troveranno su un'orbita quasi polare, quasi circolare ad un'altezza di circa 55 km, i veicoli spaziali trasmetteranno segnali radio in modo da definire con precisione la distanza fra di loro mentre orbitano attorno alla Luna in formazione. Mentre sorvoleranno le zone con maggiore o minore gravità causate da strutture visibili, come montagne o crateri, e masse nascoste sotto la superficie lunare, **la distanza fra le due sonde cambierà leggermente.**



Gli scienziati trasformeranno queste informazioni in **una mappa ad alta risoluzione del campo gravitazionale lunare.** I dati permetteranno agli scienziati di **comprendere che cosa si trova sotto la superficie lunare.** Queste informazioni incrementeranno le conoscenze di come la Terra ed i suoi vicini rocciosi del Sistema Solare interno si sono sviluppati nei diversi mondi che vediamo oggi.

Il JPL gestisce la missione GRAIL per la direzione NASA dello Science Mission presso la sede dell'agenzia a Washington. La missione GRAIL è parte del Programma Discovery della NASA gestito dal Marshall Space Flight Center di Huntsville, in Alabama mentre la Lockheed Martin Space Systems di Denver ha costruito la navicella.

Per ulteriori informazioni visita il sito GRAIL a: <http://www.nasa.gov/grail>

Oppure: <http://solarsystem.nasa.gov/grail/education.cfm>

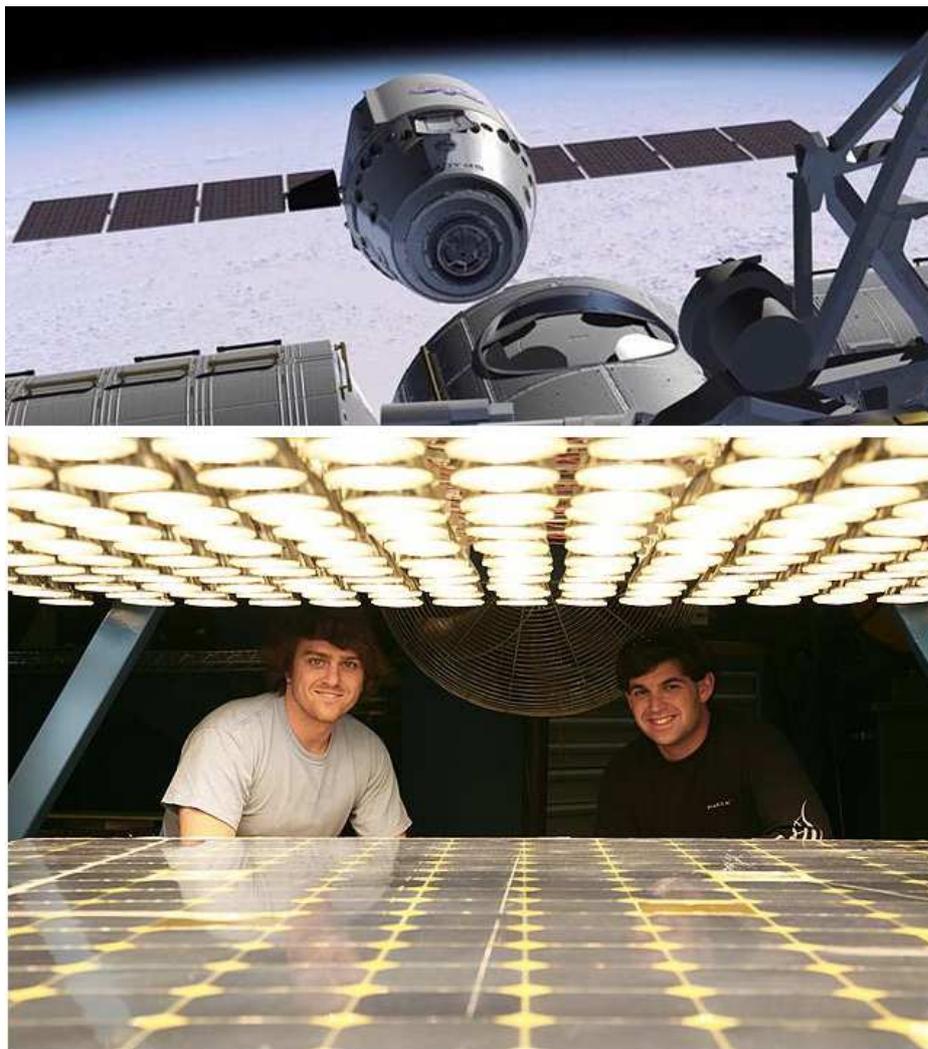
In copertina un'immagine (Credit: NASA) che simula le due sonde in orbita lunare.

Fonte : NASA; redatto da: Luigi Borghi.

07/01/2012: la navicella DragonX userà pannelli solari di nuova generazione!

Si è sbloccata finalmente la situazione dei permessi e delle perplessità all'accesso da parte della Dragon alla ISS, manifestati qualche mese fa dall'agenzia spaziale Russia. Se tutto andrà bene, **la SpaceX sarà la prima azienda privata ad attraccare alla Stazione spaziale internazionale, con solo i suoi mezzi, sia di lancio che di orbita, chiudendo il cerchio del programma di Barak Obama.**

Per la sua prima missione diretta verso la ISS il veicolo spaziale Dragon, della SpaceX, utilizzerà dei pannelli solari dispiegabili come sorgente principale di energia per i sensori, per il sistema di raffreddamento, per



smaltire il calore e per le comunicazioni con il Centro Controllo Missione della SpaceX e con la Stazione Spaziale.

I pannelli solari di Dragon genereranno fino a 5 KW di energia e sono protetti da una copertura durante il lancio. Verranno dispiegati dopo pochi minuti dalla separazione di Dragon dal secondo stadio del potente Falcon 9 (sempre della SpaceX) ed in rotta verso il suo rendez-vous con la Stazione Spaziale.

Mentre la maggior parte dei satelliti e delle missioni della NASA come il Telescopio Spaziale Hubble utilizzano i pannelli solari, Dragon sarà il primo veicolo da trasporto (uomini o attrezzature) americano ad utilizzarli.

I precedenti veicoli spaziali da trasporto americani come le Mercury, le Gemini, l'Apollo e lo Shuttle hanno utilizzato celle a combustibile o pacchi di batterie. Le celle a combustibile **sono limitate dal totale di reagenti chimici (di solito ossigeno ed idrogeno) che il veicolo può trasportare.** Le batterie da sole **sono limitate dalla loro massa e dal totale di energia che possono accumulare.** L'energia solare fornisce la chiave - **energia a lungo termine.** Combinando i pannelli solari di Dragon con un compatto ed efficiente pacco di batterie viene fornita un'affidabile e rinnovabile sorgente di energia. Quando si trovano rivolti al Sole, i pannelli solari di Dragon forniscono energia al sistema e



ricaricano il pacco di batterie. Le batterie caricate a loro volta forniscono l'energia mentre Dragon transiterà nell'ombra della Terra.

Con i pannelli solari il Dragon avrà energia per le necessità di più lunghi viaggi, sia verso la Stazione Spaziale che in future missioni su Marte (non oltre perché l'energia irradiata sarebbe troppo poca).

I pannelli **sono stati sviluppati da zero da un piccolo team di ingegneri della SpaceX**. Per assicurarsi che potessero sopravvivere all'ambiente ostile dello spazio, hanno sottoposto i pannelli solari a centinaia di ore di rigorosi test compresi quelli termici, del vuoto, vibrazioni e test elettrici e strutturali. La SpaceX ha condotto la maggior parte dei test al suo interno.

Dopo il completamento dei test i pannelli solari sono stati inviati a Cape Canaveral al sito di lancio della SpaceX per l'integrazione finale. I pannelli e le coperture protettive che racchiudono i fotovoltaici durante il lancio sono state installati in preparazione del primo volo per la Stazione Spaziale Internazionale battezzato "COTS Demo Flight 2/3".

Ulteriori aggiornamenti verranno pubblicati in preparazione per il nostro primo volo verso la Stazione Spaziale!

Nella foto (Credit: SpaceX) la Dragon che si avvicina alla ISS e sotto (disegno) ed i pannelli con gli ingegneri della SpaceX che lo stanno testando.

Fonte : SpaceX; redatto da Luigi Borghi.

16/01/2012 - La Phobos-Grunt è precipitata nell'Oceano Pacifico

Secondo il Ministero della Difesa Russo la sonda Phobos-Grunt sarebbe precipitata sopra l'Oceano Pacifico alle 17:45 GMT (le 18:45 ora italiana) di domenica 15 gennaio a circa 1.250 km ad ovest dell'Isola di Wellington. Secondo l'agenzia spaziale Russa Roskomos la Phobos-Grunt, mezz'ora prima, aveva un'orbita che variava dai 113,8 km di perigeo ai 133,2 km di apogeo. La sonda, lanciata lo scorso 9 novembre era destinata a raggiungere la luna Phobos di Marte e di compiere un atterraggio morbido per poi riportare campioni del suolo sulla Terra. Purtroppo, dopo il lancio, i motori della sonda che avrebbero dovuto inserirla in traiettoria verso il Pianeta Rosso non si erano accesi ed i contatti con la sonda non erano stati più ripristinati. La Phobos-Grunt, **pesante circa 13 tonnellate aveva anche a bordo 7,5 tonnellate di propellente tossico in serbatoi di alluminio** che dovrebbero essere esplosi al momento del rientro nell'atmosfera.

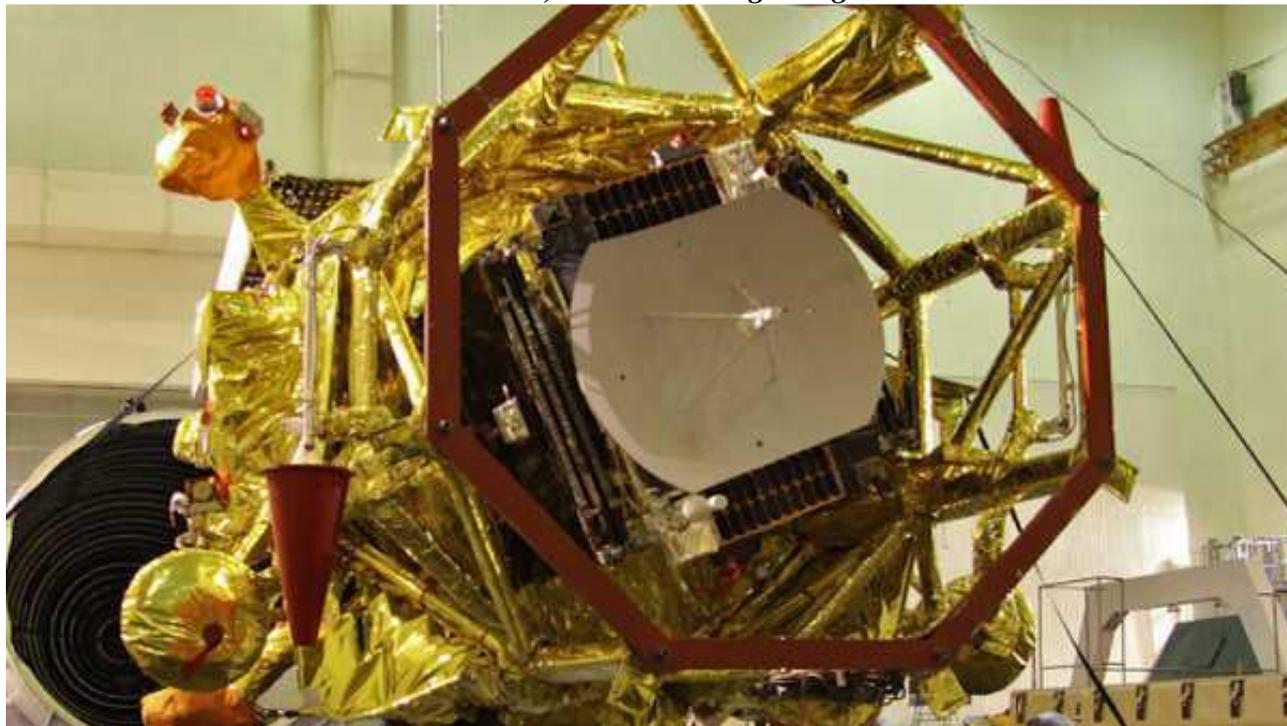
Questo è il 17° fallimento consecutivo della Russia di inviare una sonda per studiare Marte fin dalla metà degli anni '60, il più recente era avvenuto nel 1996 quando la sonda Mars-96 era rimasta distrutta al lancio.

Questo è in sintesi un comunicato di "Ria Novosti" di oggi, dove però non vi è traccia della notizia filtrata qualche giorno fa sulle pagine del Corriere della sera per cui Vladimir Popovkin, presidente dell'agenzia spaziale russa Roskosmos, in un'intervista al quotidiano Izvestia, avrebbe affermato che la **sonda Phobos-Grunt che è stata paralizzata intorno alla Terra da qualche arma antisatellite**. Aggiungendo anche, ambigualmente, che non ha idea di chi possa essere interessato a interferire con la missione russa, ma un suo collega aggiunge poi che la sonda era stata vittima delle **emissioni in radiofrequenza lanciate dalla stazione americana di Gakona in Alaska**, dove si conducono esperimenti sulla ionosfera (il famoso progetto Haarp, che viene tirato in ballo tutte le volte che succede qualche cosa di strano). Credo che non ne abbiano accennato perché **si sono resi conto che Popovkin, per paura di perdere il posto come è successo al suo predecessore per opera di Putin, l'ha sparato troppo grossa**.

Michael Listner, esperto di astronautica americano, in un'intervista a *Usa Today*, molto più pragmaticamente, afferma che la causa più verosimile del guaio accaduto a Phobos-Grunt

sta nei **pochi finanziamenti a disposizione del bilancio spaziale russo**. La sonda è costata 163 milioni di dollari; certo non una grande somma anche se il costo del lavoro in Russia non è come quello negli Usa. E l'esperto ricorda che la Nasa perse la sonda Mars Polar Lander nel 1999 proprio perché volle costruirla risparmiando sulle verifiche e su alcuni apparati. L'esperienza insegna: lo spazio ha bisogno di margini di sicurezza nella tecnologia senza i quali il rischio porta quasi sempre al disastro.

Fonte : Ria Novosti e Corriere della sera, redatto da Luigi Borghi

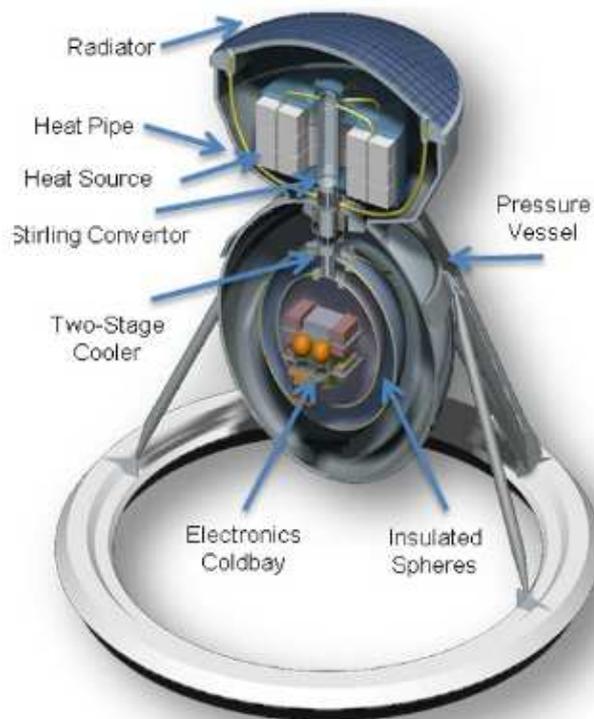
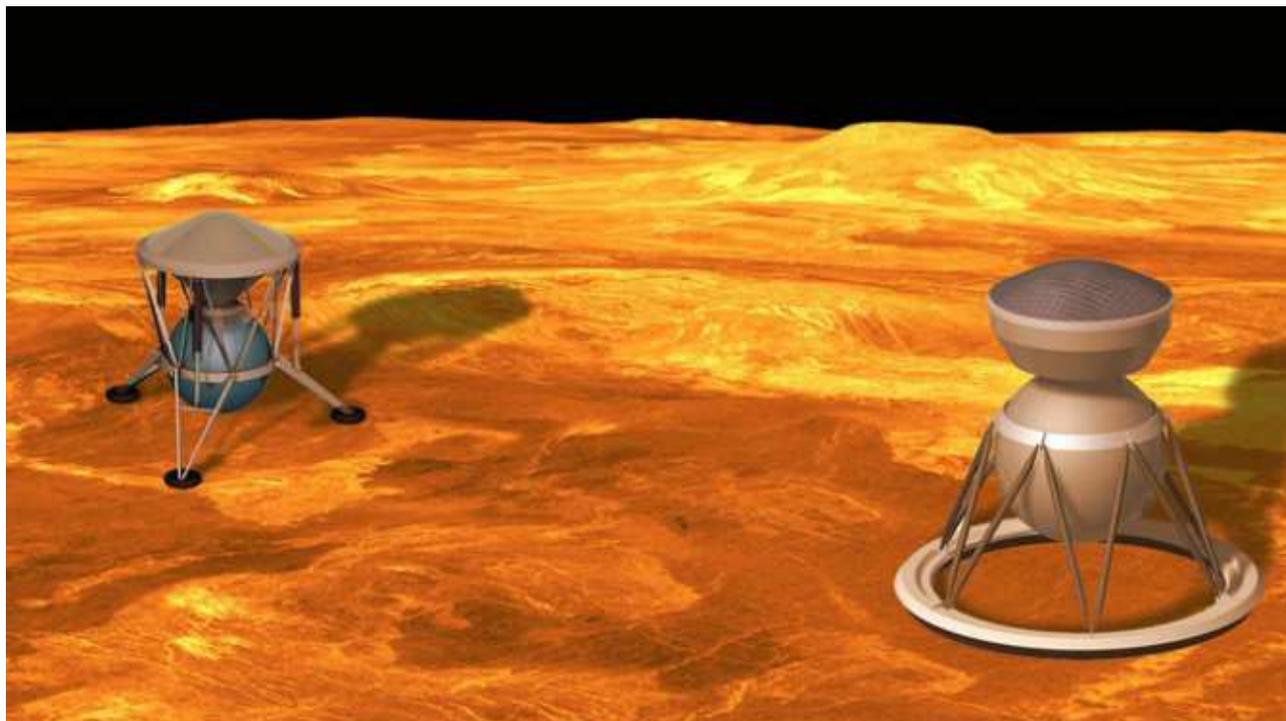


23/01/2012 Torniamo su Venere!

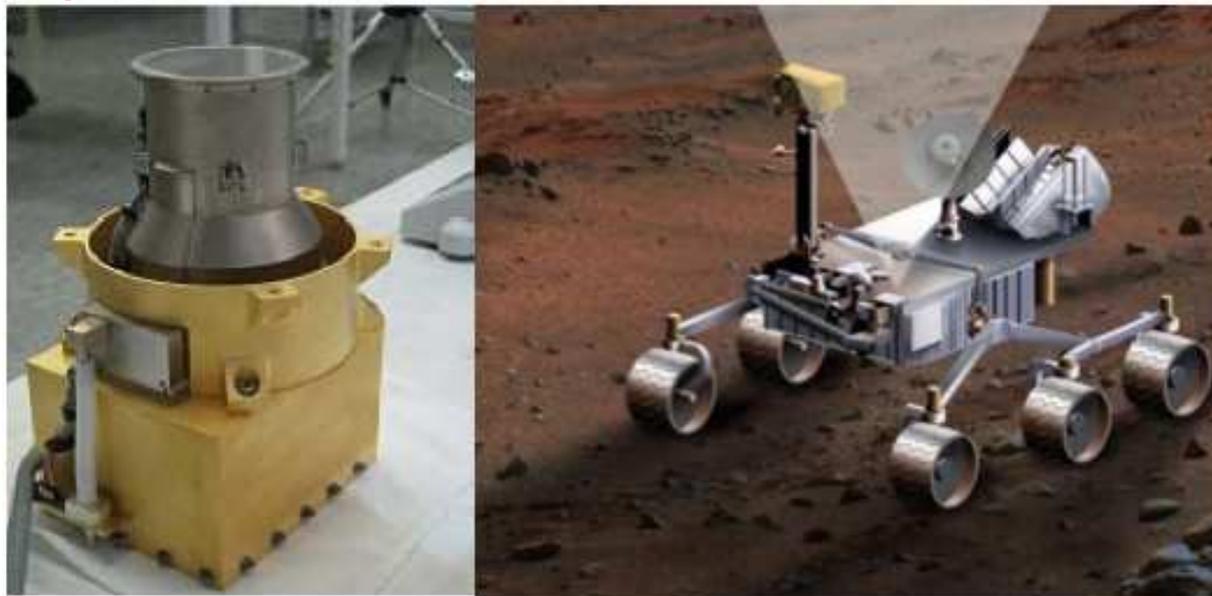
Un forno da 14 tonnellate, capace di raggiungere i 540°C a 100 atmosfere e dotato di un impianto a iniezione di CO₂, acido solforico e altri composti corrosivi. Non stiamo parlando di un elettrodomestico infernale ma di un simulatore costruito per riprodurre sulla Terra le condizioni avverse di **Venere**. È proprio al suo interno che la **Nasa** vuole testare i materiali con cui realizzerà le sonde da inviare sulla superficie del pianeta. Da Wired.com emergono i primi dettagli del progetto [Extreme Environment Test Chamber](#) (Eetc)

L'idea è quella di spedire su **Venere** una serie di unità d'esplorazione – si parla di gingilli da un miliardo di dollari – che siano in grado di avventurarsi sulla superficie inospitale del pianeta per almeno 24 ore. In genere, le prime sonde spaziali approdate sul suolo venusiano sopravvivevano per circa **2 ore** prima di essere distrutte dall'eccessiva pressione (84 atmosfere) e dalle temperature al di sopra dei 400°C. Tuttavia, sulla Terra finora è stato praticamente impossibile riprodurre delle condizioni tanto estreme. Ma le cose cambieranno radicalmente non appena **Eetc** verrà messo in funzione, questa estate, presso il Glenn Research Center. Si tratterà del primo e unico simulatore terrestre in grado di riprodurre le condizioni di pressione, temperatura e composizione dell'atmosfera presenti su **Venere**. All'interno della sua camera da 3.200 litri, i tecnici della **Nasa** introdurranno diversi tipi di materiali con lo scopo di valutare quali siano i più adatti a sopravvivere all'ambiente ostile del secondo pianeta del **Sistema solare**. Dunque, che il test abbia inizio.

Credits testo wired.it
credits immagini: Nasa



30/01/2012 - Strumenti a bordo di Curiosity misurano le radiazioni della tempesta solare.



La più potente emissione di particelle solari fin dal 2005 ha colpito la Terra, Marte e la sonda Mars Science Laboratory che viaggiava fra di loro, premettendo allo strumento Radiation Assessment Detector (RAD) di misurare la radiazione a cui un essere umano potrebbe essere esposto durante un viaggio verso il Pianeta Rosso.

Domenica, una gigantesca emissione di massa coronale è stata espulsa dalla superficie del Sole spargendo una nuvola di particelle cariche nella nostra direzione e causando una tempesta solare di forza S3. Un'animazione del Goddard Space Weather Lab della NASA illustra come questo impatto disturbi la Terra, Marte e diversi veicoli spaziali. Le tempeste solari possono avere effetti sulle aurore terrestri, sui satelliti, sui viaggi aerei e sui sistemi GPS; nessun evento dannoso ha colpito il Mars Science Laboratory come risultato di questo evento solare. *"Abbiamo scaricato soltanto alcune ore di dati dal RAD fino ad ora ma siamo sicuri di aver registrato l'evento,"* ha dichiarato lo scienziato a capo del programma RAD, Don Hassler, direttore del programma scientifico nel Dipartimento degli Studi Spaziali della Southwest Research Institute.

Il Mars Science Laboratory, lanciato lo scorso 26 novembre, farà atterrare un sofisticato rover grande quanto un'autovettura chiamato Curiosity sulla superficie del pianeta in agosto. A bordo del rover si trovano 10 strumenti scientifici fra cui RAD. Curiosity si muoverà nei dintorni del sito di atterraggio cercando le parti costituenti la vita e cercando i fattori che potrebbero influenzarla, come l'ambiente ostile dalle radiazioni che si trova su Marte. *"Questo incontro è particolarmente interessante alla luce dell'allineamento fra la Terra, MSL e Marte che durerà per i prossimi mesi. Sarà molto interessante comparare i dati di RAD, registrati dall'interno della capsula, con quelli degli altri veicoli spaziali."* Questo evento è stato anche visto dal Solar Dynamics Observatory (SDO), dal Geostationary Operational Environment Satellites (GOES), dall'Advanced Composition Explorer (ACE), e dalle sonde gemelle Solar Terrestrial Relations Observatory (STEREO) che si trovano in orbita terrestre così come il Solar Heliospheric Observatory (SOHO) che si trova invece in orbita fra la Terra ed il Sole.

"Il RAD è stato progettato per misurare i livelli di radiazioni sulla superficie di Marte, ma un importante obiettivo secondario era la misurazione delle radiazioni durante il suo viaggio di quasi nove mesi attraverso lo spazio interplanetario in preparazione delle future

esplorazioni umane. RAD è un importante ponte fra i lati scientifici ed esplorativi della NASA." ha proseguito Hassler. "Non solo questo ci darà una visione all'interno di queste gigantesche nuvole ma, come gli astronauti, RAD è racchiuso all'interno del veicolo spaziale MSL. Le misure di RAD ci daranno anche un'idea di come possa essere fornita una nave spaziale di uno scudo per le future missioni abitate nello spazio profondo." Il RAD ha registrato dati quasi in continuazione durante la fase di crociera e li invia a Terra ogni 24 ore. Rad è posizionato sull'angolo sinistro anteriore del rover, lo strumento ha le dimensioni di una macchinetta da caffè e pesa circa 1,3 kg. ma ha le stesse capacità di uno strumento pensato per l'ambiente terrestre ma grande dieci volte tanto. Quando MSL arriverà su Marte, il RAD capterà le particelle cariche che arriveranno dallo spazio e misurerà i neutroni ed i raggi gamma provenienti dall'atmosfera marziana sopra di lui o dal materiale di superficie sotto il rover. Il Southwest Research Institute, assieme con il Christian Albrechts University di Kiel, in Germania, ha costruito il RAD con i fondi dello Human Exploration and Operations Mission Directorate della NASA e con il Centro Nazionale di Ricerche Aerospaziali della Germania, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Il Mars Science Laboratory è un progetto dello Science Mission Directorate della NASA e la missione è gestita dal Jet Propulsion Laboratory, una divisione del Caltech. Il rover è stato progettato, sviluppato ed assemblato al JPL.

Fonte : Southwest Research Institute

Postato da Luigi Borghi.

06/02/2012 - La SpaceX testa il SuperDraco

La SpaceX ha testato con successo il nuovo motore SuperDraco che ha un ruolo primario nel sistema di fuga della capsula Dragon, sviluppata dalla compagnia.



"Il motore SuperDraco rappresenta una tecnologia molto avanzata," ha dichiarato Elon Musk, fondatore e Amministratore Delegato e capo dell'Ufficio Tecnologico della SpaceX.

"Questi motori rivoluzioneranno il sistema di fuga al lancio e renderanno il Dragon il mezzo spaziale più sicuro della storia e capace di atterrare con i suoi propulsori sulla Terra o su ogni altro pianeta con una precisione senza precedenti." Il SuperDraco è una versione avanzata dei motori Drago, utilizzati al momento sul veicolo spaziale Dragon della SpaceX, per le manovre orbitali e durante la fase di rientro della capsula. Come parte integrata del sistema di fuga di Dragon gli otto motori SuperDraco sono inseriti all'interno delle paratie del veicolo spaziale e possono **produrre ben 54 tonnellate di spinta** per portare gli astronauti al sicuro in caso di un'emergenza durante il lancio.

La NASA ha fornito ad aprile 2011 75 milioni di dollari, come parte dell'accordo Commercial Crew Program, alla SpaceX per sviluppare il sistema di fuga per preparare il veicolo spaziale Dragon al trasporto di astronauti. Meno di nove mesi dopo gli ingegneri della SpaceX hanno progettato, costruito e testato il motore. Durante una serie di recenti test avvenuti presso la struttura di sviluppo dei motori che si trova a McGregor, in Texas, il SuperDraco ha sostenuto diverse dimostrazioni a piena potenza, completa durata e variazioni di potenza. Il sistema di fuga di SpaceX ha molti vantaggi sui sistemi passati. E' intrinsecamente sicuro perchè non ha bisogno di essere rilasciato come tutti gli altri sistemi di fuga. Questa differenza fornisce agli astronauti una capacità di salvataggio senza precedenti in ogni momento del lancio e non solo nei primi minuti. Gli otto motori SuperDraco sono ampiamente ridondanti ed anche nel caso di guasto di uno di loro l'operazione può essere eseguita regolarmente con successo. I SuperDraco possono essere riaccesi più volte se necessario ed hanno la capacità di essere regolati nella spinta, dando così agli astronauti un preciso controllo dell'enorme potenza. Inoltre, come parte del veicolo riutilizzabile Dragon, **i motori possono essere utilizzati più volte**, aiutando gli sforzi della SpaceX nell'obiettivo a lungo termine di rendere, nel loro utilizzo, le navi spaziali più simili agli aerei, e che possano volare ancora ed ancora con una minima manutenzione fra ogni volo.

Fonte spacex

Postato da Luigi Borghi

13/2/2012. Vega è partito! Tutto bene!



Oggi alle 11 ora italiana è partito dalla base ESA (Europe's Spaceport in Kourou, French Guiana) il razzo europeo per carichi medio piccoli VEGA. Su questo vettore c'è un bel po' di tecnologia italiana come il primo stadio P80, a combustibile solido.

Il carico consiste di due satelliti italiani, LARES dell'ASI ed il micro-satellite ALMASat-1 dell'Università di Bologna, e di sette pico-satelliti forniti dalle Università europee: e-St@r (Italia), Goliat (Romania), MaSat-1 (Ungheria), PW-Sat (Polonia), Robusta (Francia), UniCubeSat GG (Italia) and Xatcobeo (Spagna).

La missione ha il compito di qualificare il sistema Vega nell'insieme, compreso il veicolo stesso, l'infrastruttura di lancio e le operazioni, dalla campagna di lancio fino alla separazione del carico e del cosiddetto "upper stage".

La prima parte, mentre sto postando l'articolo è andata bene. Ora rimane da mettere in orbita il carico.

Vi terremo informati sui dettagli.

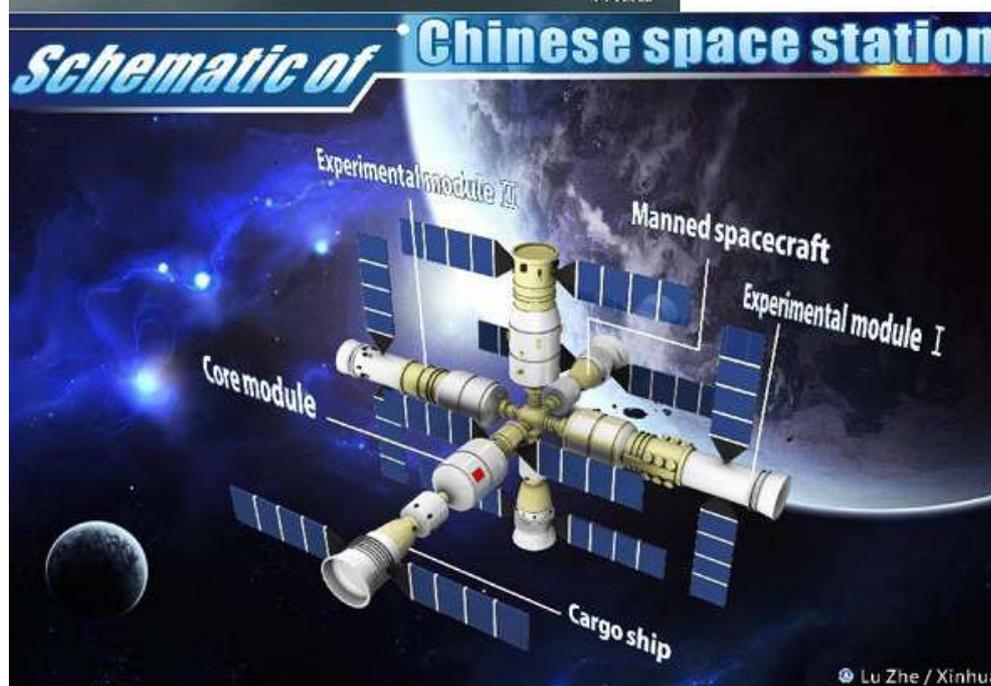
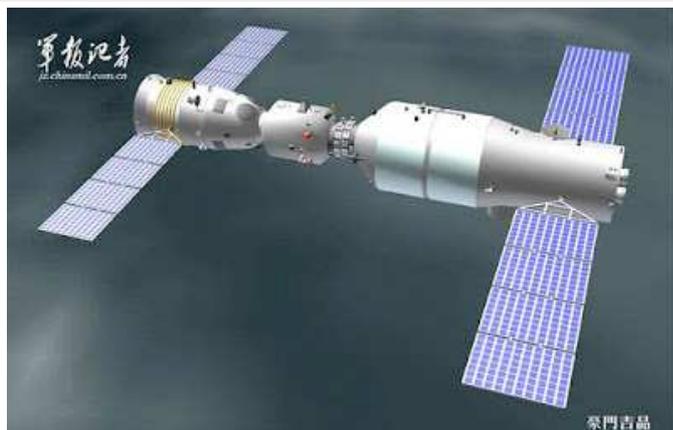
Ultimo aggiornamento delle ore 11:55

E' andato tutto alla perfezione!!!

I satelliti sono entrati in orbita e non c'è stato nessun problema. Ora anche l'Italia può vantare un motore a razzo funzionante e competitivo e l'Europa dispone di un vettore commerciale competitivo per quella categoria di carico.

Redatto da Luigi Borghi.

20/02/2012- La Cina va avanti! Shenzhou 9.



È confermato per questa estate la prossima missione spaziale Cinese con astronauti a bordo.

Avrà luogo tra Giugno ed Agosto la prossima missione spaziale, la quarta, con astronauti, o meglio Taikonauti. Questa missione del programma spaziale Cinese vedrà la capsula Shenzhou 9 agganciarsi in orbita al modulo laboratorio di test Tiangong 1, lanciato il 29 Settembre scorso.

Secondo l'annuncio del China Manned Space Engineering Office (CMSEO)



riportato dall'agenzia di stampa di stato Xinhua **l'aggancio tra i due veicoli spaziali avverrà manualmente**. Dopodiché gli astronauti entreranno nel compartimento pressurizzato di Tiangong 1 per condurre esperimenti scientifici.

Nel Novembre scorso la missione senza equipaggio della capsula Shenzhou 8 effettuò con successo due agganci orbitali con Tiangong 1.

Il passo successivo è quindi quello di mandare esseri umani a bordo del laboratorio di test. Non sono stati però ancora annunciati né la durata della missione di Shenzhou 9 né i nomi degli astronauti.

La determinazione cinese è indiscutibile, la loro capacità di sviluppare un programma spaziale indipendente pure, quindi è prevedibile che, superata questa fase di sviluppo e sperimentazione di una loro stazione spaziale, l'idea di andare sulla Luna entro il 2020 non sia poi così impossibile. La prossima diretta dalla Luna, dopo mezzo secolo, non sarà più in inglese ma in cinese e sono convinto che non ci sarà un nuovo rigurgito di negazionisti!

Immagini, credit Xinhua.

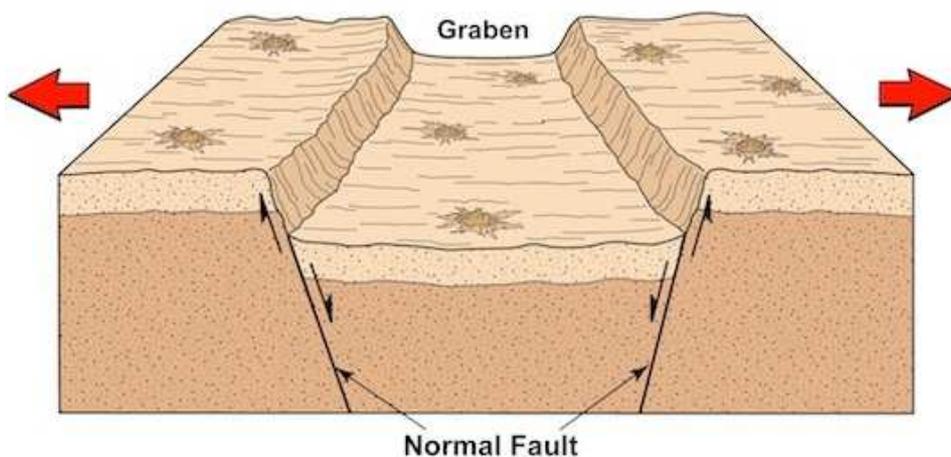
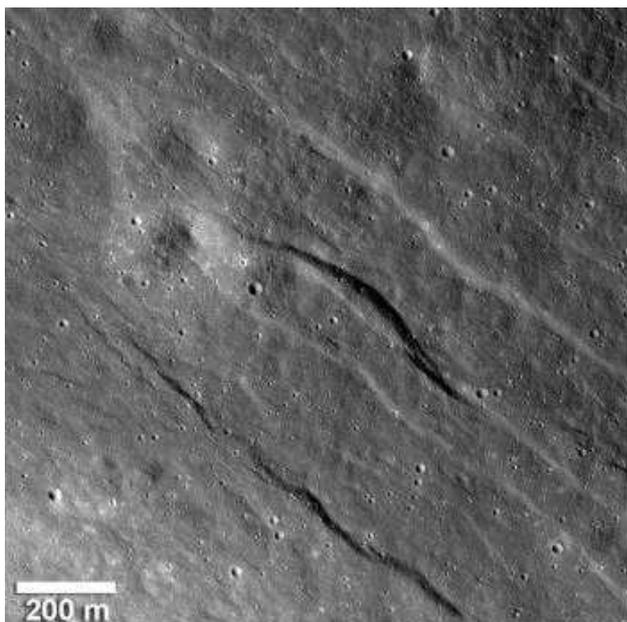
Fonte : China Daily

Redatto da Luigi Borghi

27/02/2012, La luna è ancora viva!

A guardare le immagini del grigio suolo lunare tutto si potrebbe pensare tranne che il satellite sia ancora attivo. Le tracce di attività vulcanica, in effetti, sono vecchie di miliardi di anni. E di eruzioni, da quando l'essere umano osserva questo corpo celeste, non ne sono mai state viste. Eppure, secondo uno studio condotto da un team internazionale di scienziati e pubblicato su Nature Geoscience, la **Luna** è tutt'altro che 'morta': secondo i ricercatori, ci sarebbe del **magma** sotto la crosta, che sarebbe semplicemente troppo denso per risalire e provocare **eruzioni vulcaniche**.

Per arrivare a questa conclusione c'è voluto lo sforzo congiunto di numerosi centri di ricerca europei: dall'Università di Amsterdam VU a quelle di Parigi 6 e Lione 1, passando per quella di Edinburgo e per l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) di Grenoble. L'idea che il sottosuolo lunare potesse essere ancora attivo derivava dalle continue segnalazioni di **attività sismica** registrate dalle apparecchiature che negli ultimi cinquanta anni sono state installate sulla superficie del satellite. Inoltre, a un'attenta osservazione della crosta, si possono riconoscere delle formazioni note come **graben**, o **fosse tettoniche**, che indicano una attività geologica piuttosto recente, come sottolineano le immagini del Lunar Reconnaissance Orbiter Camera, pubblicate in un altro studio sempre su Nature Geoscience.



Gli scienziati si sono allora chiesti come fosse possibile che un sottosuolo attivo e caldo non producesse mai eruzioni vulcaniche, come quelle che il magma genera sulla **Terra**. La risposta, secondo i ricercatori, era da ricercare nelle caratteristiche stesse della lava lunare, troppo densa per risalire il manto e provocare colate o lapilli sulla superficie. Un po' come succede per le bollicine d'aria nell'acqua che bolle, infatti, è proprio la differenza di densità tra il magma liquido e il materiale solido che lo circonda a spingere la lava a salire in superficie e provocare un'eruzione: più il magma è leggero più sale

velocemente, ma se questo è molto denso, semplicemente diventa troppo pesante per superare la crosta, a prescindere dalle grandi pressioni cui è sottoposto.

Per testare le caratteristiche delle rocce lunari sottoposte a queste forti tensioni, e in particolare per misurarne la densità, i ricercatori hanno dunque provato a sintetizzarle in laboratorio, copiando la composizione dei 380 kg di materia riportata dal satellite in cinque decenni di **missioni Apollo**. Vicino al nucleo della Luna la pressione si aggira intorno alle 45 mila atmosfere e la temperatura arriva a 1.500 gradi centigradi. Le rocce si trovano quindi in condizioni estreme, che sono riproducibili a terra solo per piccoli campioni di materia, riscaldati tramite una corrente elettrica mentre sono schiacciati da una pressa. In questo modo la materia viene a trovarsi in un doppio stato: in parte è ancora solida, mentre il resto è liquefatto.

Misurare la densità della materia in queste condizioni diventa piuttosto complicato. Per farlo i ricercatori hanno dovuto colpire il campione con una radiazione a **raggi X** molto potente, prodotta dal sincrotrone di Grenoble, e poi misurare quanto questa risultasse



attenuata dopo il passaggio nella roccia: in questo modo gli scienziati erano in grado di valutare quanta radiazione fosse stata assorbita dal campione e dunque valutarne la densità. "Abbiamo dovuto usare la sorgente di raggi X più luminosa al mondo per portare a termine questo esperimento, perché il campione di magma era molto piccolo e tenuto in un contenitore dalle pareti altamente assorbenti per mantenerlo nelle giuste condizioni", ha spiegato Mohamed Mezouar, ricercatore a Grenoble. "Senza una raggio così potente non avremmo mai potuto misurare le variazioni di densità". In seguito, estrapolati i dati su questa caratteristica, i ricercatori hanno potuto creare delle simulazioni al computer per calcolare la densità del magma in tutti i punti del manto lunare.

Gli scienziati hanno dunque osservato che molti tipi di magma nell'esperimento si comportavano proprio come la lava terrestre. C'era però un particolare tipo di **roccia lunare**, costellata al suo interno da piccole gocce di vetro ricco di **titanio**, che una volta sciolta risultava densa come la materia solida. È proprio il magma derivante da questa che secondo i ricercatori potrebbe trovarsi nelle regioni più vicine al nucleo: da lì, viste le sue caratteristiche fisiche, non si può spostare verso la superficie, perché troppo pesante. "Oggi la **Luna** si sta pian piano raffreddando, così come la lava al suo interno", ha spiegato Wim van Westrenen, ricercatore dell'Università di Amsterdam che ha coordinato lo studio, "ma in un futuro ancora lontano, la composizione di queste rocce ormai più fredde e solide cambierà, probabilmente rendendole meno dense. Sarà a quel punto che, forse, il **magma** potrà diventare più leggero e quindi risalire in superficie, creando un vulcano attivo sulla **Luna**. Chiaramente per ora questa rimane solo un'ipotesi, seppure molto affascinante".

Di recente sono pervenute nuove immagini dalla sonda Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) della NASA dove mostrano che la crosta lunare è stata tirata, formando piccole valli in alcune ristrette aree della superficie (vedi esempio nel disegno sotto alla foto).

Gli scienziati propongono che questa attività geologica sia avvenuta meno di 50 milioni di anni fa, che è considerato un tempo breve comparato con l'età lunare che si stima superi i 4,5 miliardi di anni. Nella foto (Credit:NASA/Goddard/Arizona State University/Smithsonian Institution) il più grande dei nuovi avvallamenti scoperti nelle pianure del lato nascosto della Luna. La più ampia graben è di circa 500 metri di larghezza e la topografia derivata dalle immagini stereo ottenute per mezzo della Narrow Angle Camera (NAC) di LROC indica che sono quasi 20 metri di profondità.

Riferimenti: doi:10.1038/ngeo1402; Galileo, http://www.nasa.gov/mission_pages/LRO/news/lunar-graben.html

Elaborato da Luigi Borghi

3/3/2012; L'asteroide che minaccia la Terra 2011 AG5.

Pubblicato il 02 Marzo su Wired.it.

Se supereremo indenni la fine del 2012 (e se succederà non sarà per colpa dei Maya n.d.r.), i catastrofisti avranno un'altra data da segnare sul calendario: il 2040.

Abbiamo infatti un nuovo **asteroide**, oltre ad **Apophis**, a minacciare la **Terra** e di questo ne **sentiremo parlare per almeno altri 28 anni**.

La sigla che lo identifica è **2011 AG5** e nella Torino Impact Hazard Scale (quella usata per definire il pericolo di vederci piombare addosso qualche oggetto celeste, che va 0 a 10) per ora è considerato come un 1.

La probabilità è quindi bassa - al 5 febbraio era data 1 a 625, ma non assente. In effetti, per citare Detlef Koschny dell'Agenzia Spaziale Europea, "**2011 AG5 è attualmente l'oggetto che ha la più alta probabilità di colpire la Terra**".

2011 AG5 è stato scoperto l'8 gennaio del 2011 grazie a un telescopio riflettore posizionato sulla cima di Mount Lemmon (Arizona). Fino a poche settimane fa non era che uno tra gli 8.744 Neos (**Near-Earth Objects**) noti. Poi però, si è tenuta a Vienna la 49esima sessione del sottocomitato scientifico e tecnico della United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (**COPUOS**): l'asteroide era tra gli argomenti in agenda e l'attenzione si è subito alzata.

Tutti i numeri e le previsioni che sentiremo in questi giorni sono comunque da prendere con le pinze, perché né l'orbita esatta, né la massa, né la composizione di questo **asteroide** sono noti e i calcoli non sono affidabili.

Di questo macigno spaziale sappiamo in pratica solo che è **largo più o meno 140 metri**.

Prima di settembre 2013 non avremo la possibilità di capirci qualcosa di più, quando si riavvicinerà al nostro pianeta e lo potremo osservare di nuovo direttamente. Un'altra occasione si presenterà alla fine del 2015. Ancora, sappiamo che dovrebbe passare a 1,6 milioni di chilometri dalla Terra nel 2023, e a 16,7 nel 2028. Secondo il Near-Earth Object (Neo) Program Office del Propulsion Laboratory di Pasadena (California), non si può escludere che un'influenza gravitazionale della Terra sull'asteroide possa porlo sulla traiettoria di impatto. Ma, come sottolineano gli scienziati, la probabilità che questo avvenga è per ora abbastanza remota e ci si aspetta che diminuisca.

Ovviamente, però, tra i più previdenti c'è già chi immagina uno scenario da **Armageddon**: *"Nell'eventualità remota che il rischio di impatto persista anche dopo le osservazioni del 2013, dovrà essere decisa in fretta la finestra temporale per un possibile intervento di deviazione, e la comunità internazionale dovrà scegliere tra alcune costose possibilità, come un multikinetic impactor o un **esplosivo nucleare**"*, ha detto Russell Schweickart, ex astronauta delle missioni Apollo ed esperto di Neos, a Fox News.

La strategia meno costosa, secondo quanto riportava un articolo di Space.com, sarebbe invece quella di **inviare una sonda vicino all'asteroide in grado di esercitare una influenza gravitazionale**: debole ma sufficiente a spostare alcuni oggetti celesti dalla propria traiettoria.

Per la **Nasa** però, almeno ufficialmente, c'è ancora parecchio tempo per preoccuparsi e correre ai ripari: *"La missione Deep Impact [che ha inviato una sonda sulla cometa Tempel 1 nel luglio del 2005] è stata condotta in sei anni, il che dimostra che una finestra di sette anni è più che sufficiente per preparare una risposta adeguata al rischio"*, ha commentato Charles Bolden, amministratore dell'agenzia spaziale.



Per ora, dicono, **2011 AG5** può essere considerato come un banco di prova: un'utile esercitazione.

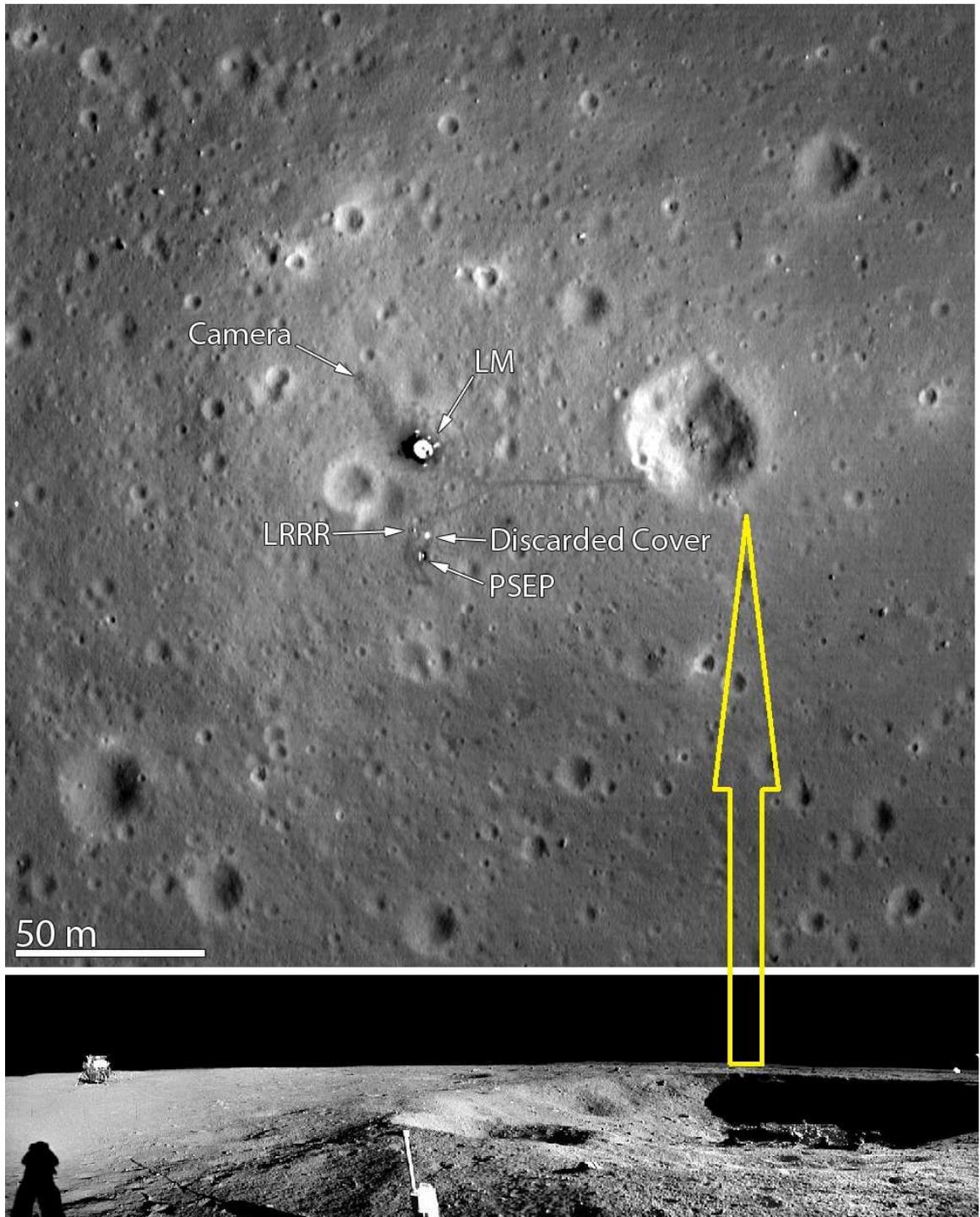
Chissà, forse i Maya avevano sbagliato di 28 anni?

via wired.it; postato da Luigi Borghi

9/3/2012. Il sito di allunaggio di Apollo 11! Mai così nitido ad uso dei pochi scettici rimasti.

Da soli 24 Km di altitudine il Mare della Tranquillità, il sito di allunaggio di Apollo 11, by LRO!

Continua da parte del team di missione della sonda NASA Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) la pubblicazione delle nuove fotografie registrate durante due periodi di abbassamento dell'orbita risalenti all'anno scorso. Questa volta le spettacolari immagini ci mostrano il sito di allunaggio di Apollo 11 da un'altitudine minima di appena 24 Km, con una risoluzione mai vista prima.





Queste nuove immagini si aggiungono alla collezione di tutte le foto dei siti in cui sono allunate le missioni Americane Apollo, raccolte al post di riferimento (vedi in fondo).

In due distinti periodi dell'anno scorso, tra l'8 Agosto ed il 6 Settembre e tra il 31 Ottobre ed il 27 Novembre, l'orbita di LRO è stata abbassata per poi tornare alla quota nominale di 50 Km.

Risultato, splendide immagini ad **una risoluzione fino a 25 cm/pixel**. Dopo i due precedenti post è il turno adesso di Apollo 11, o meglio di Tranquillity Base.

Le tracce scure che si possono distinguere molto bene intorno al modulo lunare (LM, Lunar Module o come lo abbiamo chiamato per tanto tempo LEM) sono state lasciate dagli astronauti durante le prime esplorazioni e l'installazione di apparecchiature scientifiche. Tra queste il PSEP (Passive Seismic Experiment Package) che per le tre settimane successive ha inviato a Terra i primi dati sismici del nostro satellite naturale. Si vede anche il Laser Ranging RetroReflector (LRRR), usato per misurare la distanza Terra-Luna con estrema precisione **in uso ancora oggi**.

Nella parte sotto della foto, una vista panoramica del piccolo cratere di nome Little West crater, fotografato da Neil Armstrong.

Immagine, credit NASA/GSFC/Arizona State University

Fonte: New Spazio.

Riferimento <http://newspazio.blogspot.com/2009/11/le-immagini-hires-dei-siti-di.html>

Elaborato da Luigi Borghi

16/03/2012; La Lockheed Martin americana e la Roscosmos russa si stanno dando da fare per attenuare (non risolvere) il problema dei detriti spaziali.

I russi hanno messo a budget 2,1 milioni di euro per creare un sistema automatico di allerta spaziale al fine di ridurre la possibilità di collisione con detriti orbitanti.

L'agenzia spaziale **Roscosmos**, ha detto che il sistema sarà in grado di monitorare gli oggetti in orbita e segnalare situazioni potenzialmente pericolose, come ad esempio quando le navi spaziali, satelliti e rifiuti, arrivano troppo vicini l'uno all'altro, o quando un oggetto rientra nell'atmosfera in modo incontrollato.

La notizia è stata diffusa dalla agenzia di stampa cinese Xinhua.

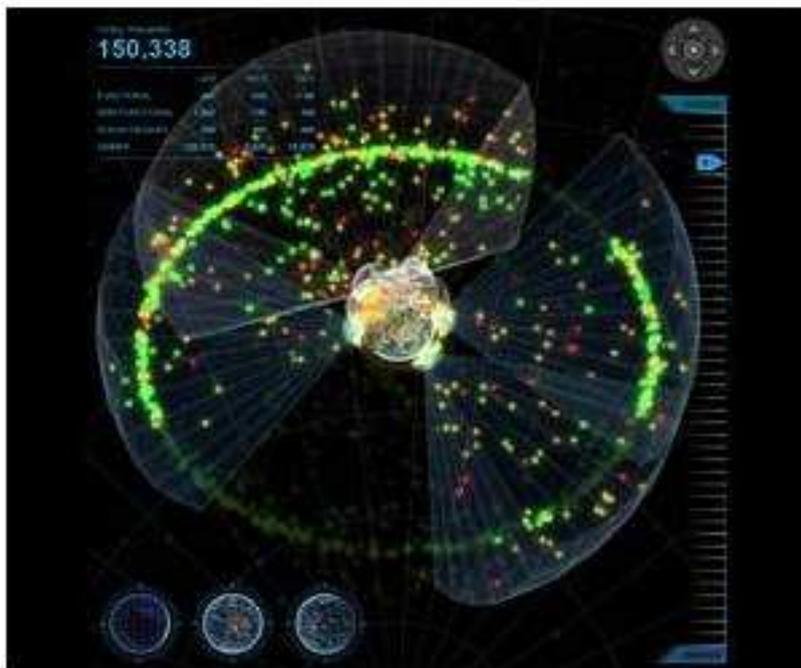
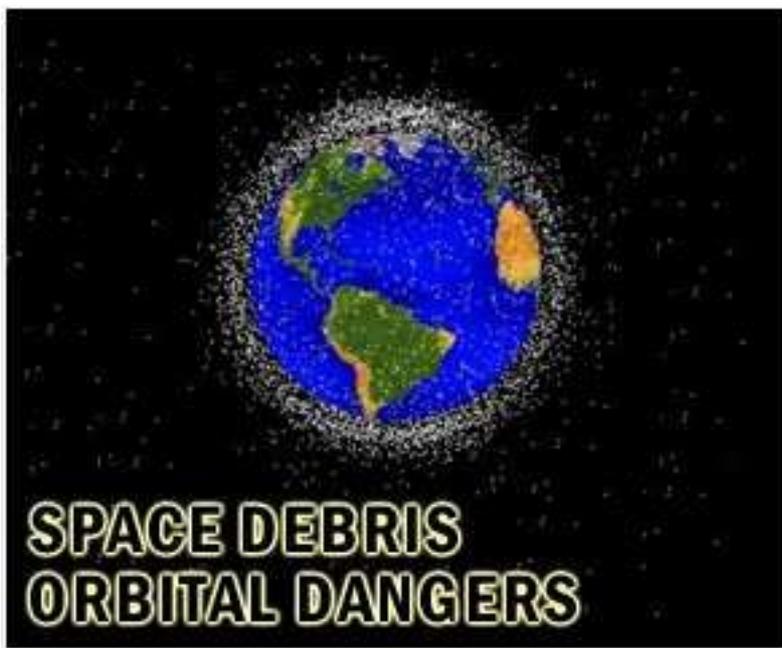
Il sistema è basato su un **telescopio** che sarà in grado di controllare 30 veicoli spaziali, generando un allarme almeno 30 ore prima che la situazione diventi pericolosa.

La decisione di costruire il sistema di allarme arriva dopo che, nel gennaio scorso, la missione Phobos-Grunt è fallita a causa di una unità di propulsione difettosa ed è caduta sulla Terra, schiantandosi nell'Oceano Pacifico.

"L'evento più recente ha confermato la necessità di sviluppare i mezzi e le capacità per ripulire lo spazio vicino alla Terra e il pericolo da oggetti artificiali", ha detto Roscosmos.

È un sistema passivo di allarme, quindi non è teso a ripulire lo spazio, ma con 2 milioni di euro non si può fare molto di più.

La **Lockheed Martin** invece pensa ad un **radar** di monitoraggio degli oggetti in orbita. Anche in questo caso non si pensa alla pulizia ma alla prevenzione. Un prototipo di un nuovo sistema radar sarà sviluppato da un team guidato dalla Lockheed Martin (il progetto comprende anche General Dynamics, AMEC e AT&T) e sarà specializzato nell'inseguimento di oggetti spaziali in orbita.



Utilizzando potenti, nuovi radar a terra, la Space Fence (che è un progetto della Air Force Space Surveillance System) pensa di migliorare il modo in cui gli Stati Uniti rilevano, tracciano, misurano e catalogano gli oggetti orbitanti e detriti spaziali. Il rilevamento avverrà con maggiore precisione, maggiore tempestività e copertura.

Steve Bruce, vice presidente del programma spaziale Fence Systems Lockheed Martin Mission, ha dichiarato "Il nostro progetto finale del sistema incorpora una soluzione scalabile, a stato solido in banda S-radar, con una frequenza maggiore in grado di rilevare oggetti molto più piccoli rispetto al sistema attuale della Air Force".

Space Fence consentirà la disattivazione del vecchio sistema di sorveglianza dello spazio aereo statunitense (AFSSS), originariamente installato nel 1961. Con più di 60 nazioni che operano nello spazio di oggi, l'ultima frontiera è molto più complessa rispetto a quando la AFSSS ha iniziato il monitoraggio; allora vi erano poche centinaia di oggetti

orbitanti. Oggi, con centinaia di migliaia di oggetti in orbita intorno alla terra, il rischio di potenziali collisioni minacciano le attività spaziali nazionali che forniscono servizi critici, tra cui il Global Positioning System, bancario e telecomunicazioni.

Sono stati investiti per questo progetto **107 milioni dollari**. Il contratto è assegnato dall'Aeronautica Militare nel gennaio 2011. Spazio Fence dovrebbe raggiungere la capacità operativa iniziale nel 2017.

Riferimenti: Space daily. Redatto da Luigi Borghi.

23/03/2012; L'ATV-3 Edoardo Amaldi in volo verso la ISS.

L'ATV Edoardo Amaldi dell'ESA (in onore del fisico italiano, uno dei ragazzi di Via Panisperna ed un pioniere della ricerca sulle onde gravitazionali), è decollato dalla Spazioporto Europeo di Kourou, nella Guyana Francese, oggi alle 4:34 GMT (le 5:34 ora italiana, le 1:34 locali) a bordo di un razzo vettore



Ariane 5 versione ES, gestito da Arianespace, ed è in rotta verso la Stazione Spaziale Internazionale.

L'Automated Transfer Vehicle (il Veicolo di Trasferimento Automatico -ATV), il più complesso veicolo spaziale mai prodotto in Europa, si trova ora in viaggio per consegnare essenziali rifornimenti per l'avamposto orbitale. Inoltre ATV effettuerà anche rialzi dell'orbita della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) mentre si troverà agganciato ad esse per circa cinque mesi. Il suo compito terminerà quando, riempito di rifiuti, si sgancerà dalla ISS e si disintegrerà nell'atmosfera.

L'ATV Edoardo Amaldi è il terzo di una serie di cinque navi spaziali prodotte dall'Europa per adempiere ai suoi obblighi nella divisione dei costi della Stazione. Il vascello è fornito di un sistema di navigazione di alta precisione, con un software ridondante ed un sistema completamente automatico di auto-controllo anti-collisione fornito di un proprio sistema di energia, controllo e razzi di manovra. Il lanciatore Ariane 5, con il suo carico utile di 20 tonnellate, ha iniziato il suo volo sopra l'Atlantico in direzione delle Azzorre e dell'Europa. Edoardo Amaldi sta ora eseguendo una serie di manovre per avvicinarsi alla ISS, che si completeranno il 28 marzo alle 22:34 GMT (le 00:34 CEST del 29 marzo ora italiana) quando il veicolo spaziale automatico attraccherà al modulo Russo Zvezda. Durante la missione, il traghetto verrà controllato dal Centro Controllo ATV (ATV-CC) in collaborazione con i centri di controllo della Stazione Spaziale di Mosca e Houston.

Per ulteriori informazioni su ATV visitate il sito: <http://www.esa.int/ATV>

Nella foto (Credit: ESA) il modulo ATV3 a terra.

Riferimento ESA; elaborato da Luigi Borghi.

30/3/2012; Nella Via Lattea ci sono 10 miliardi di pianeti abitabili.

Articolo tratto dal Daily Wired del 29 marzo 2012 di [Lorenzo Mannella](#)

Attorno al 40% di stelle nane rosse della nostra galassia orbita almeno un pianeta simile alla Terra.

Scatta la caccia alla nostra prossima casa.

Sulla vita extraterrestre si è detto di tutto e di più ma, a modo suo, anche la scienza sta cercando di capire se la vita sia nata anche su altri pianeti. Il primo passo da fare è senz'altro quello di scrutare il cielo alla ricerca di mondi simili alla Terra. Finora le scoperte si sono susseguite una dopo l'altra, ma finalmente gli astronomi hanno anche ipotizzato il numero di esopianeti che potremmo trovare nella nostra galassia: **almeno 10 miliardi**.

A dirlo è uno studio pubblicato su Astronomy and Astrophysics. Ora non resta che studiarli ancora più a fondo per capire se potrebbero diventare la nostra nuova casa - o se ospitano per caso altre forme di vita.

Mica

facile!

La stima sui pianeti abitabili è stata ottenuta analizzando le immagini ottenute attraverso il telescopio High Accuracy Radial velocity Planet Searcher (Harps) dell'European Southern Observatory. Il team di astronomi coordinato da Xavier Bonfils ha studiato per 6 anni i pianeti che orbitano intorno a 102 nane rosse.

Dopo aver scartato i corpi celesti inadatti alla vita, gli scienziati hanno così individuato nove esopianeti che potrebbero avere una temperatura simile a quella terrestre.

Ma non è che l'inizio!

Come spiega Space.com (da cui deriva l'articolo), le **nane rosse** sono caratterizzate da una temperatura minore rispetto a quella del **Sole**, tanto da rivelarsi le stelle ideali intorno a cui potremmo imbatterci in pianeti rocciosi che assomigliano alla **Terra**. Considerando che le nane rosse rappresentano l'80% delle stelle della nostra **galassia** – se ne contano almeno 160 miliardi – è probabile che i 2/5 di esse possano ospitare nelle loro vicinanze almeno un pianeta simile alla Terra.

A conti fatti, il numero di esopianeti di questo tipo ammonterebbe a circa 10 miliardi, ma è ancora troppo presto per fare delle stime accurate. Il punto è che le nane rosse hanno una massa ridotta rispetto a quella del Sole, e gli esopianeti considerati abitabili **potrebbero trovarsi a distanze molto più brevi** di quelle a cui siamo abituati nel nostro sistema solare.

Ma le orbite ravvicinate descritte intorno a queste stelle potrebbero anche esporre i pianeti alle frequenti e devastanti tempeste di raggi X che scaturiscono dalla superficie stellare, quindi rendere impossibile l'evoluzione di vita complessa ed intelligente.

(Nella foto: Rappresentazione artistica di un'esoluna di HD 188753 Ab, il primo pianeta extrasolare scoperto all'interno di un sistema stellare multiplo a 3 stelle (stella tripla). Credit Wikipedia). Elaborato da Luigi Borghi.





07/04/2012; L'industria privata arriverà presto anche sulla Luna.

Astrobotic Technology porterà un rover Polaris al polo nord della Luna.

La Astrobotic è una compagnia privata, con sede a Pittsburgh, in Pennsylvania, fondata dal professor Red Whittaker e dai suoi associati della Carnegie Mellon University con lo scopo principale di vincere il **Google Lunar X Prize**.

Il premio, di 20 milioni di dollari, andrà alla prima compagnia privata che riuscirà a far atterrare sulla luna un lander ed ha muovere un rover inviando immagini sulla Terra. La competizione vede in lizza ben 26 team e la scadenza è il 31 dicembre 2015. Fra le squadre partecipanti anche l'Italia con il team **Amalia**.

La spedizione **Icebreaker** porterà un robot al polo nord lunare per la **ricerca di depositi di ghiaccio di acqua rilevati dall'orbita**.

Il robot dell'Astrobotic chiamato **Polaris**, **atterrerà durante l'estate del polo nord il 24 ottobre 2015**, quando le zone che sono nel gelo dell'ombra per la maggior parte dell'anno hanno una breve illuminazione. Queste zone sono dove il ghiaccio può essere trovato più vicino alla superficie, e dove un robot alimentato dal Sole, può ricevere abbastanza illuminazione per sostenere l'esplorazione.

Il Polaris cercherà il ghiaccio per 12 giorni fino a che il Sole non scenderà sotto l'orizzonte.

Le spedizioni Apollo hanno visitato soltanto sei luoghi lungo l'equatore della Luna e fu così che l'acqua, il metano, il monossido di carbonio ed altri volatili ghiacciati ai poli per anni non furono scoperti.

Recenti satelliti in orbita e una sonda della NASA che ha impattato vicina al polo sud hanno mostrato che le regioni polari offrono risorse che potrebbero accelerare l'espansione umana nel Sistema Solare.

L'acqua, l'ossigeno ed il metano dei poli potrebbero essere trasformati in propellente per rifornire i veicoli spaziali nei loro viaggi di ritorno sulla Terra; inoltre il propellente lunare potrebbe anche essere inviato in orbita terrestre per rifornire le spedizioni con equipaggio verso Marte con un costo minore di quanto ci vorrebbe lanciarlo dalla superficie terrestre.

Il Polaris pesa 181 kg ed è equipaggiato con una coppia di videocamere. La vista stereoscopica aiuterà nel calcolo della posizione e fornirà un'immersione 3D per il pubblico sulla Terra. Il robot comunicherà direttamente con le stazioni riceventi sulla Terra utilizzando un'antenna con puntamento in banda S con la quale invierà video e riceverà i comandi.

Il robot ospita circa 80 kg di carico come un trapano e gli strumenti per analizzare i campioni prelevati con la trivellazione, due sensori cercheranno i segni del ghiaccio nascosto sotto lo strato superficiale del terreno.

Uno spettrometro a neutroni misurerà quanti ne vengono assorbiti da idrogeno (in acqua o metano) di ghiaccio sotto il robot. Uno spettrometro nell'infrarosso cercherà variazioni di temperatura superficiale che possono lasciare intravedere il ghiaccio sottostante.

Polaris avrà intelligenza autonoma per evitare gli ostacoli e viaggiare fino al prossimo punto identificato dal Controllo Missione e dalla sua squadra scientifica. Dato che opererà sul polo nord lunare, la Terra sarà sempre in vista leggermente sopra l'orizzonte e poi tramonterà. Le stazioni terrestri con il maggior tempo di contatto sono quelle che si trovano alle latitudini più alte come in Alaska e Scandinavia.

Per un segnale più elevato quando la Terra si ergerà sopra l'orizzonte lontano, Polaris si collegherà con le parabole molto più grandi disponibili presso le stazioni di terra a latitudini più basse.

Le missioni lunari sono stati indicativamente previste per il 2015 e saranno lanciate da un Falcon 9 della SpaceX, pure lei un'azienda privata. Gli accordi commerciali sono già stati siglati.

Alcuni dati

Lander

- 4,5 metri (15 ft) navicella spaziale
- 555 chilogrammi (1.220 lb) di massa a secco
- 210 kg (460 lb) payload di comunicazione di massa complessiva
- Potenza: 537 watt (0,720 hp) di potenza medio degli sbarchi, 1.500 watt-ora (5400 kJ) batteria di accumulo dell'energia.
- Comunicazioni: 10 W potenza trasmessa in S-band , con la codifica Reed-Solomon , CCSDS compliant, 10 k bps comando uplink , 380 kbit / s telemetria / dati down link.

Rover

- 1,5 metri (11 in 4 ft) di altezza di 1,0 m (3 ft 3 in) di larghezza rover.
- 100 kg (220 lb) massa
- Endurance sulla superficie lunare: tre mesi.

Mobilità

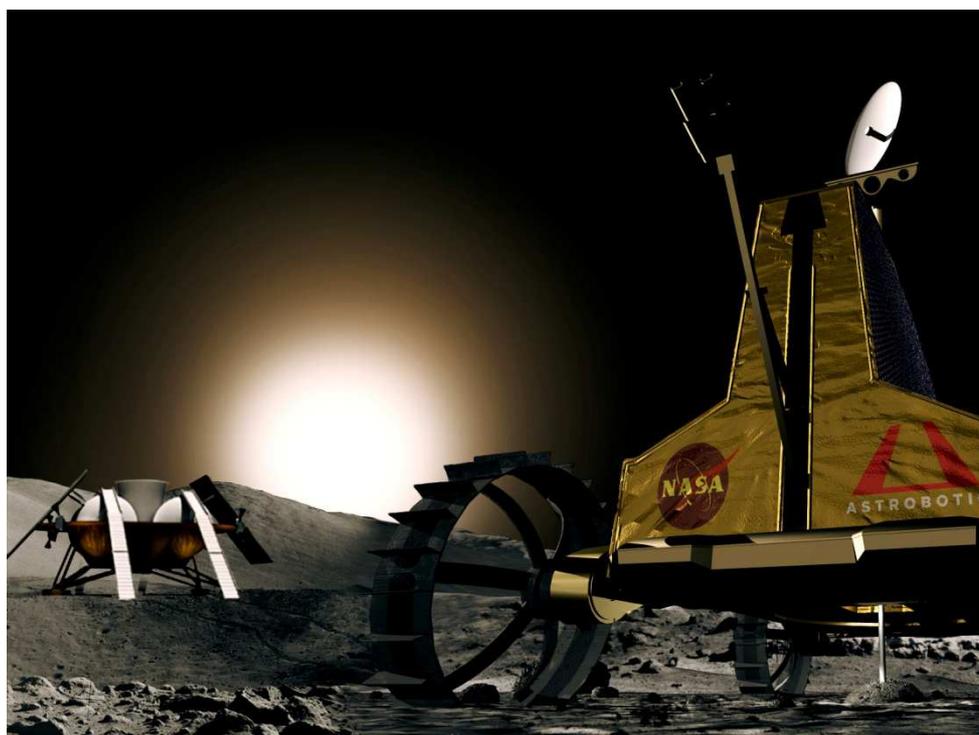
- 0,9 metri (2 ft 11 in) passo.
- 1,25 m (4 ft 1 in) carreggiata.
- 1,7 metri (5 piedi 7) Altezza.
- 15 centimetri al secondo (5,9 in / s) Velocità.
- 20 degrees pendenza massima trasversale.
- 25 centimetri (9,8 in) ostacoli massimo.

Imaging

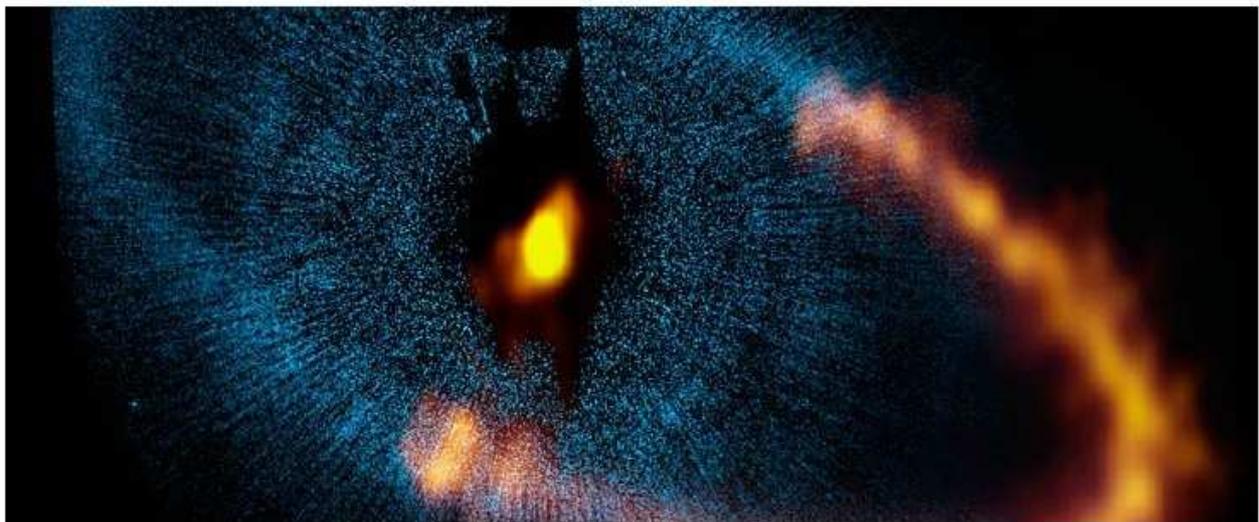
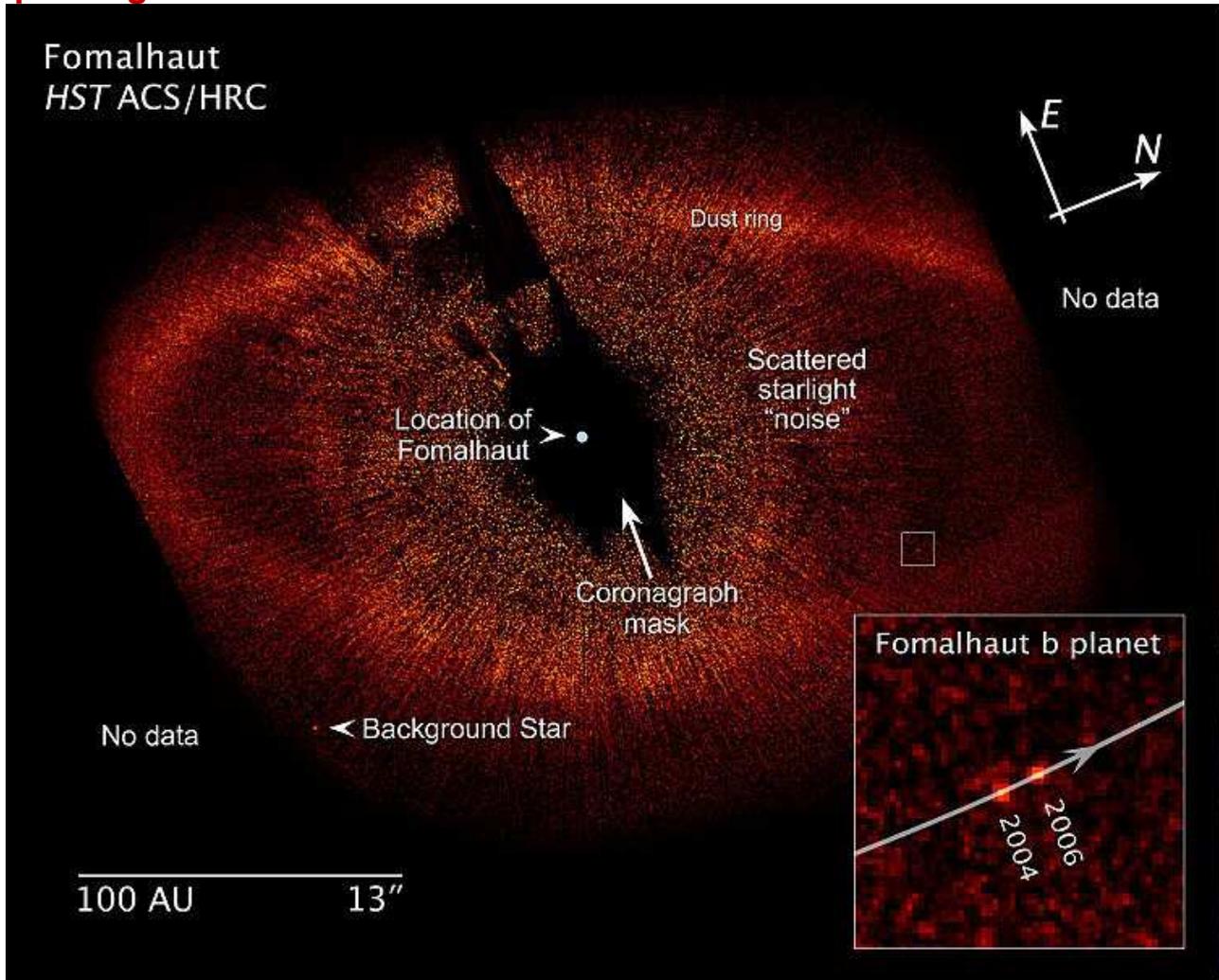
- 1280 x 720 risoluzione della fotocamera.
- 30 fotogrammi al secondo.
- 70° campo di vista.

Nella illustrazione (Credit: Astrobotic) il rover Polaris durante la sua missione lunare

*IcebreakerFonte : <http://astrobotic.net/rovers/polaris/>
Redatto da Luigi Borghi.*



14/04/2012 Fomalhaut: Il nuovo telescopio dell'ESO, ALMA e il telescopio spaziale dell'ESA, Herschel, tengono sotto osservazione questa giovane stella.





È una stella che si trova a 25 anni luce di distanza dalla Terra.

Avevamo già parlato di questa stella, in alcune delle nostre serate di astronomia, come uno dei pochi esempi di pianeti extrasolari individuati otticamente e non in modo indiretto com'è consuetudine.

Nella foto (sopra), fatta dal Hubble Space Telescope, si vede chiaramente il pianeta in due posizioni diverse, nel 2004 e nel 2006. Il puntino bianco al centro rappresenta la stella Fomalhaut, che è però mascherata da un filtro ottico (la parte nera al centro) montato sul telescopio, per evitare la sovraesposizione.

Più che un pianeta sembra un enorme grumo di polvere che orbita attorno alla stella madre ogni 872 anni terrestri.

È la stella più brillante della costellazione del **Pesce Australe** ed è circondata da un gigantesco cerchio di polveri all'interno del quale come si può vedere, vi sono almeno due pianeti, questa è la novità rispetto ai rilevamenti con HST del 2006.

Fa riferimento a questi due pianeti il primo risultato scientifico che vi raccontiamo e che è stato annunciato dall'**ESO**, lo European Southern Observatory, mettendo in risalto che è anche il primo ottenuto con il telescopio **ALMA**, l'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, un nuovo osservatorio ancora in fase di costruzione. Secondo gli astronomi che hanno utilizzato i dati di questo telescopio i pianeti in orbita intorno alla stella Fomalhaut devono essere molto più piccoli di quanto si pensasse inizialmente.

La scoperta – dice ESO – è stata resa possibile dalle immagini eccezionalmente nitide ottenute con ALMA dell'anello di polvere in orbita intorno a Fomalhaut che mostrano come sia il bordo interno che quello esterno di questo sottile disco siano netti, ben delineati. (foto sotto) Questo fatto, insieme con simulazioni al computer, ha portato gli scienziati a concludere che le particelle di polvere nel disco vi sono trattenute dall'effetto gravitazionale di due pianeti – uno interno e uno esterno all'anello, non più grandi di qualche volta le dimensioni della Terra.

L'enorme distanza dalla loro stella madre (l'anello dista dalla stella circa 140 volte la distanza Terra-Sole) li rende "i pianeti più freddi mai trovati in orbita intorno ad una stella normale", secondo **Aaron Boley** dell'**Università della Florida**.

Questa giovane stella, ancora nella fase di formazione del suo sistema, è finita sotto osservazione anche del satellite dell'**ESA Herschel**. In particolare il disco di polvere che si trova al limite del suo sistema, una sorta di **Cintura di Kuiper**, quella che si trova oltre Plutone, al confine del nostro Sistema solare.

*Tratto dalla fonte: <http://www.media.inaf.it/> di **Francesco Rea***

*Elaborato e adattato da: **Luigi Borghi**.*

21/4/2012; EXOBOT PER ESPLORARE L'UNIVERSO.

L'idea di esplorare lo spazio con dei robot non è certo nuova, anzi lo stiamo già facendo da quando sono sbarcate sulla luna le prime sonde automatiche di fine anni sessanta. Le sonde Voyager che stanno uscendo dal sistema solare e la Cassini che sta navigando da oltre un decennio nel sistema Saturno, ne sono fantastici esempi.

L'idea di John D. Mathews, professore di ingegneria elettrica presso l'Università Penn State, USA, relativa agli **EXOBOT** è però decisamente avveniristica. Egli ritiene che esplorare lo spazio con dei **robot auto replicanti** sarebbe più efficace e meno dispendioso. Potrebbero essere autonomi e scoprire anche altre forme di vita nell'universo.



Inoltre John D. Mathews pensa che potrebbero fare tutto il “lavoro sporco”, cercando forme di vita ed esplorando il cosmo al posto nostro, perché potrebbero arrivare in zone che gli uomini non sono in grado di raggiungere.

Potrebbero, oltre a captare segnali alieni, anche pulire il cosmo dai detriti spaziali. Mathews afferma che con l'ausilio delle macchine l'esplorazione dello spazio, così come della cinta di asteroidi, sarebbe conveniente in termini di costi e di tempi e sicuramente non pericolosa per gli esseri umani.

Per ammortizzare i costi, i primi exobot potrebbero essere costruiti sulla Luna per utilizzare le risorse lunari e l'assenza di gravità.

Questi replicanti sarebbero in grado di riconoscersi tra loro e di identificare un loro simile ovunque si trovi nello spazio. Grazie al loro utilizzo sarebbe più semplice individuare detriti cosmici vicino l'orbita terrestre: potrebbero addirittura riciclarli. Gli exobot viaggerebbero nello spazio usando le risorse che, di volta in volta, troverebbero per continuare la loro missione.

Ora io penso che questo John D. Mathews, abbia sicuramente le idee chiare, ma forse un tantino avanti rispetto a ciò che normalmente riteniamo proponibile in un programma spaziale concreto! Facciamoli e sperimentiamoli prima qui, sulla nostra comoda Terra, i replicanti. Vediamo se riusciranno a distinguere una mela da una pera, prima di riconoscersi tra loro. Vediamo se riescono a riprodursi con dei materiali che trovano a caso, per esempio per terra in un deserto (che non è una cosina da poco) e poi risolviamo il problema di mandarli tra le stelle con tempi che non superino i diecimila anni, dopodiché ne parliamo.

Gli spiegheremo cosa dovranno fare quando in futuro (se non si rompono prima) dovranno comunicare con gli alieni e in che modo (e anche questo... auguri!). Superate queste milestone, allora li imbarcheremo su una nave spaziale velocissima che partirà verso le stelle e non ne sentiremo più parlare né noi né i figli dei figli dei nostri pronipoti.

Fine della storia.

Ho esagerato! Per fortuna c'è gente, come questo professore, che effettivamente pensa a delle proposte su cui gli scienziati possano lavorare e sono convinto che prima o poi ci si arriverà. Piuttosto che da un regista o uno scrittore, come succede spesso (vedi i satelliti geostazionari, il laser e la stazione spaziale) è meglio che le proposte avveniristiche e fantascientifiche le faccia direttamente l'università.

Redatto da Luigi Borghi

Fonte Media INAF



28/4/2012: Pronto lo scheletro del James Webb.

Completata la costruzione della sezione centrale del backplane del telescopio spaziale della Nasa James Webb. Realizzato in grafite, è leggerissimo, e permetterà ai 18 segmenti che formano il primario di comportarsi come un unico grande specchio. HA UNA STABILITÀ TERMICA SENZA RIVALI.

Riportato dal notiziario Media INAF, di Marco Minuto.



Gli ingegneri della Northrop Grumman Corporation e della ATK hanno completato la costruzione della prima di tre sezioni del *backplane* di JWST, il James Webb Space Telescope, il telescopio spaziale della NASA destinato a raccogliere il

testimone di Hubble. Si tratta della sezione centrale: un telaio hi-tech, realizzato perlopiù in grafite, **dal peso di appena 230 kg**.

Avrà il compito di sostenere i 18 segmenti in berillio che andranno a formare lo specchio primario del telescopio. Dovrà inoltre ospitare, per l'intera durata della missione, i sistemi per il controllo termico e altra strumentazione.

«Il completamento della sezione centrale del *backplane* segna un passo importante nella costruzione della sofisticata struttura del telescopio», dice Lee Feinberg, responsabile per la costruzione degli elementi ottici del JWST presso il Goddard Space Flight Center della Nasa a Greenbelt, nel Maryland.

La sezione di *backplane* appena completata **misura oltre 7 metri per 3,5** e permette di raggiungere una stabilità termica senza precedenti. Il *backplane* di JWST dovrà garantire che l'ottica del telescopio rimanga perfettamente allineata nonostante le tremende sollecitazioni alle quali sarà sottoposta: sollecitazioni meccaniche, come quelle del lancio, e termiche, visto che dovrà operare a temperature rigidissime, **fino a 243 gradi sotto zero**. Durante le operazioni scientifiche, il *backplane* dovrà inoltre mantenere nella loro posizione esatta i 18 segmenti esagonali che vanno a comporre lo specchio principale, così da creare un'unica struttura riflettente in grado di produrre immagini perfettamente nitide.

Nella foto: La sezione centrale del backplane del James Webb Space Telescope in costruzione presso la facility dell'ATK a Magna, nello Utah (Usa). Crediti: ATK

4/5/2012: Quel che resta d'altre Terre distrutte da quattro nane bianche.

La composizione chimica dell'atmosfera di quattro nane bianche rivela gli ultimi istanti di vita di pianeti extrasolari rocciosi simili alla Terra. La scoperta, in uscita su *Monthly Notices*, resa possibile da una survey realizzata con lo Hubble Space Telescope.

di Marco Malaspina da Media Inaf.

Crediti: Mark A. Garlick/space-art.co.uk/University of Warwick

Ancora di esopianeti si parla. O meglio, di quel che ne rimane. Quelli nei quali si sono appena imbattuti gli astrofisici dell'Università di Warwick, infatti, **sono gli avanzi di sistemi planetari consumati dalle quattro nane bianche che li ospitavano.**

Insomma, questa volta siamo arrivati troppo tardi. Peccato, verrebbe da dire, per almeno due ragioni.

Primo, li abbiamo mancati davvero per un soffio: gli scienziati ritengono infatti che il processo di "digestione" dei pianeti da parte delle nane bianche – ovvero, il tempo richiesto prima che gli elementi pesanti finiscano nel nucleo delle stelle, diventando invisibili – sia molto rapido, **una questione di giorni.**

Secondo, in base alla composizione chimica dei suddetti avanzi, questa volta doveva **trattarsi di pianeti parecchio simili alla Terra.**



A voler vedere il bicchiere mezzo pieno, però, è stato un colpaccio: ciò che si è srotolato innanzi agli occhi dei ricercatori è infatti il film di quello che potrebbe essere il destino del nostro pianeta.

Ma andiamo con ordine. E diciamo subito che l'osservazione non è avvenuta per caso. Le quattro stelle incriminate, infatti, fanno parte della più grande *survey* mai condotta sulla composizione chimica dell'atmosfera delle nane bianche, compiuta utilizzando lo Hubble Space Telescope. Ora, poiché le nane bianche rappresentano lo stadio finale dell'evoluzione di stelle come il nostro Sole, trovarvi avanzi di pianeti non sarebbe in sé nulla di sorprendente. Cogliere le tracce, però, non è affatto semplice. O meglio, l'intervallo temporale a disposizione per riuscirci è molto breve: è il tempo impiegato dalla polvere planetaria per attraversare l'atmosfera d'idrogeno ed elio della stella stessa. Una finestra che, a causa dell'intensa forza di gravità esercitata dalle nane bianche, dura appena qualche giorno, con la materia che continua ad affluire a ritmi vertiginosi: **fino a mille tonnellate al secondo.**

Ed è proprio analizzando la luce emessa dall'atmosfera delle stelle in quel breve arco temporale – per i pianeti coinvolti, le ultime ore di vita – che gli astrofisici guidati da Boris Gänsicke, primo autore dello studio in uscita su *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, hanno rilevato, in quattro di esse, la presenza di quantità relativamente abbondanti d'ossigeno, magnesio, ferro e silicio: **i quattro elementi che costituiscono, grosso modo, il 93 percento della Terra.**

Non solo: le tracce di carbonio, al contrario, sono risultate assai scarse. In proporzione, in quantità paragonabile a quella dello stesso elemento sulla Terra. Ed è in assoluto la prima volta che una percentuale così ridotta di carbonio viene rilevata nell'atmosfera polverosa delle nane bianche.

Ma c'è di più. Una delle quattro stelle – per i più curiosi, il dimenticabile nome è PG0843+516 – ha mostrato pure un'abbondanza anomala di nickel, ferro e zolfo. Gli stessi elementi che ci si attende di trovare nel nucleo di pianeti rocciosi simili alla Terra. Vale a dire, pianeti sufficientemente grandi da aver subito un processo di differenziazione tale da separare, proprio com'è avvenuto per la Terra, il nucleo vero e proprio dal mantello. **Per saperne di più:** Leggi l'articolo "The chemical diversity of exo-terrestrial planetary debris around white dwarfs", di B.T. Gaensicke, D. Koester, J. Farihi, J. Girven, S.G. Parsons ed E. Breedt

10/05/2012 - L'ATK annuncia il sistema completo Liberty per l'invio di equipaggi in orbita –

La ATK ha annunciato oggi che sta sviluppando Liberty come un sistema completo per il trasporto commerciale di equipaggi in orbita, compresa una capsula, un sistema di aborto al lancio, il veicolo di lancio e le attrezzature per l'operatività delle missioni e il segmento di terra. L'ATK sta progettando questo sistema per rispondere ai requisiti della NASA per un potenziale primo volo test di Liberty nel 2014 ed un volo spaziale con equipaggio già nel 2015. La compagnia ha inoltre annunciato che la



Lockheed Martin fornirà supporto per il team Liberty della ATK e della Astrium come principale subappaltatore del progetto. La ATK prevede di poter eseguire la prima missione con equipaggio nel 2015 mentre i concorrenti nel fornire alla NASA questo servizio parlano del 2016/2017. Anche il costo per astronauta sarebbe minore di quello richiesto attualmente dai Russi per trasportare equipaggi della NASA verso la Stazione Spaziale. Liberty può giovare di alcuni sistemi già testati e di altri molto vicini alla fase finale. Infatti Liberty, il cui design deriva molto dal progetto cancellato Ares I, ha il primo stadio ricavato da un booster a propellente solido a cinque segmenti molto simile a quelli utilizzati nel Programma Space Shuttle, il secondo stadio è derivato dall'Ariane 5 ed è fornito dalla Astrium, una capsula simile ad Orion ma costruita in materiali compositi e quindi più leggera e già realizzata per dei test dal 2007 al 2010 ed un sistema di aborto al lancio chiamato MLAS (Max Launch Abort System) già testato nel 2009. Con questi requisiti la ATK prevede di poter rispondere alle richieste della NASA nel modo migliore e con una sicurezza invidiabile. La Astrium, che fornirà il secondo stadio del Liberty alimentato da un motore Vulcain 2, fa parte integrante di questo nuovo sistema di lancio. Inizialmente il secondo stadio verrà inviato dalla Astrium europea completo al Kennedy Space Center per essere integrato con il resto del vettore ma, una volta che il mercato di Liberty si sarà stabilito negli USA, anche questo verrà costruito lì. Il programma, al momento, è finanziato soltanto dalla ATK senza nessun apporto monetario della NASA ma soltanto come consulenza ed utilizzazione delle conoscenze. In agosto la NASA dovrebbe



annunciare i vincitori della seconda fase del programma di sviluppo per gli equipaggi commerciali e la ATK spera di potersi aggiudicare una cifra sostanziosa per accelerare lo sviluppo di Liberty. In corsa per questi contratti, che potranno variare in totale dai 300 ai 500 milioni di dollari sono già in lizza la SpaceX, la Boeing, la Sierra Nevada e la Blue Origin. Tranne la SpaceX, che oltre al veicolo spaziale abitato Dragon fornisce anche il proprio vettore Falcon 9, tutte le altre si sono affidate al razzo Atlas 5 della ULA (United Launch Alliance). Se la ATK non riceverà fondi dalla NASA per Liberty il progetto non si fermerà ma sicuramente ne verrà rallentato. Il sistema di lancio utilizzerebbe le strutture del Kennedy Space Center, ed in particolare, la rampa 39B del Programma Shuttle, al momento inutilizzata. Nella illustrazione (Credit: ATK) come Liberty al lancio e la sua capsula abitata.

Fonti : ATK - Nasaspaceflight - SpaceflightNow – astronautica.us

10/05/2012 - Vista per la prima volta la luce di una super-Terra –

Il Telescopio Spaziale Spitzer della NASA ha captato per la prima volta la luce proveniente da una 'super-Terra' che si trova oltre il nostro Sistema Solare. Anche se il pianeta non è abitabile la scoperta è un passo storico verso la ricerca di segni di vita su altri pianeti. *"Spitzer ci ha meravigliato ancora,"* ha detto Bill Danchi, scienziato che lavora al programma Spitzer presso la sede generale della NASA a Washington. *"Questo veicolo spaziale è un pioniere nello studio delle atmosfere di pianeti lontani e prepara la strada per il James Webb Space Telescope che applicherà la stessa tecnica per i potenziali pianeti abitabili."* Il pianeta, chiamato 55 Cancri e, è stato catalogato come i pianeti chiamati super-Terre, ovvero che sono più grandi del nostro ma più leggeri dei pianeti giganti come Nettuno. Il pianeta ha circa due volte le dimensioni della Terra, quasi otto volte più pesante ed orbita attorno ad una stella luminosa chiamata 55 Cancri in solo 18 ore. Precedentemente Spitzer ed altri telescopi erano stati capaci di studiare il pianeta analizzando come la luce di 55 Cancri cambiava mentre il pianeta transitava di fronte alla stella. In questo nuovo studio lo Spitzer ha misurato quanta luce infrarossa proveniva dal pianeta. Il risultato rivela che il pianeta è quasi del tutto scuro ed il lato rivolto alla stella ha una temperatura di circa 1.726° C, abbastanza da fondere il metallo. La nuova informazione è coerente con la principale teoria che 55 Cancri è sia un mondo d'acqua: un centro roccioso avvolto in uno strato di acqua in uno stato 'supercritico' dove è sia liquida che gassosa e sormontata da una coltre di vapore. *"Potrebbe essere simile a Nettuno, se tu spostassi Nettuno verso il nostro Sole ed osservassi l'atmosfera bollire,"* ha detto Michaël Gillon della Université de Liège in Belgio, a capo della ricerca che apparirà su *Astrophysical Journal*. Il co-autore è Brice-Olivier Demory del Massachusetts Institute of Technology di Cambridge. Il sistema 55 Cancri è relativamente vicino alla Terra, a 41 anni luce di distanza, e possiede cinque pianeti, con 55 Cancri e il più vicino alla stella ed in rotazione sincrona, così che sempre la stessa faccia è rivolta alla stella. Spitzer ha scoperto che il lato che guarda la stella è estremamente caldo, indicando che il pianeta non ha probabilmente un'atmosfera sostanziale che possa trasferire il calore sul lato non illuminato. Il Telescopio Spaziale James Webb della NASA verrà lanciato nel 2018 e dovrebbe essere in grado di imparare molto sulla composizione del pianeta. Il telescopio potrebbe utilizzare lo stesso metodo di Spitzer per vedere altri potenziali pianeti abitabili alla ricerca di segni di molecole legate alla vita. *"Quando abbiamo concepito Spitzer, oltre 40 anni fa, gli esopianeti non erano ancora stati scoperti,"* afferma Michael Werner, capo progetto di Spitzer presso il Jet Propulsion Laboratory della NASA di Pasadena, California. *"Proprio perché lo Spitzer è stato costruito così bene che è stato capace di adattarsi a questo nuovo campo ed eseguire importanti scoperte come questa."* Nel 2005 lo Spitzer è

diventato il primo telescopio a captare la luce di un pianeta oltre il nostro Sistema Solare. Con la sorpresa di molti, l'osservatorio vide la luce di un 'caldo Giove', un pianeta gassoso molto grande che il solido 55 Cancri e. Fin da allora altri telescopi, compresi Hubble e Kepler della NASA, hanno eseguito prodezze simili con pianeti giganti gassosi utilizzando lo stesso metodo. In questo metodo il telescopio guarda una stella mentre un pianeta le gira attorno. Quando il pianeta scompare dalla vista, la luce della stella cala, anche se molto debolmente, ma abbastanza per gli astronomi che possono determinare quanta della luce proveniva dal pianeta stesso. Questa informazione rivela la temperatura del pianeta e, in alcuni casi, i suoi componenti atmosferici. Gran parte degli attuali metodi di caccia al pianeta ottengono indirettamente le misure del pianeta osservando i suoi effetti sulla stella. Durante l'estensione della missione di Spitzer, sono state prese delle misure per migliorare questa abilità di vedere gli esopianeti, compreso 55 Cancri e. Questi passi comprendono il cambiamento del ciclo di riscaldamento ed utilizzando uno strumento in modo diverso, guidato dai miglioramenti nella precisione di puntamento di un bersaglio. Il JPL gestisce la missione del Telescopio Spaziale Spitzer per la Direzione delle Missioni Scientifiche della NASA di Washington. Le operazioni scientifiche sono condotte presso lo Spitzer Science Center del California Institute of Technology (Caltech) di Pasadena. I dati sono archiviati presso l'Infrared Science Archive che si trova presso l'Infrared Processing and Analysis Center del Caltech. Il Caltech gestisce il JPL per la NASA. Per ulteriori informazioni su Spitzer visita: <http://www.nasa.gov/spitzer> e <http://spitzer.caltech.edu/>. Ulteriori informazioni sugli esopianeti del programma di ricerca planetaria della NASA si trovano a: <http://planetquest.jpl.nasa.gov/> In copertina una raffigurazione artistica di 55 Cancri e vicino alla sua stella. Nel grafico (Credit: NASA/JPL-Caltech/MIT) il calo della luce della stella 55 Cancri e quando il pianeta è stato occultato.

Fonte : NASA - astronautica.us



19/5/2012; ore 11: Abortito il lancio del Dragon.

Qualche attimo prima del decollo per un problema con la pressione troppo alta della camera di combustione del motore Merlin n.5 del vettore Falcon 9, anch'esso della SpaceX. Al momento del T-0 (al termine del conto alla rovescia) i motori si sono accesi per un attimo ma, subito dopo, i computer che controllano la sequenza di lancio, hanno inviato l'ordine di spegnimento ed abortito il lancio. Dopo alcuni minuti i controllori di volo della SpaceX hanno annunciato che i computer, una volta accesi i 9 motori Merlin del primo stadio del razzo e prima di rilasciare il vettore dalla rampa, aveva riscontrato un'anomala pressione del motore numero 5 ed aveva comandato l'abort del lancio.

Purtroppo la finestra di lancio per la ISS era istantanea e, passato quel momento quindi, non vi era possibilità di un altro tentativo per oggi. Ora il vettore è stato messo in sicurezza ed è stato svuotato dei propellenti (kerosene ed ossigeno liquido). La prossima opportunità di lancio è per il 22 maggio alle 3:44 a.m. EDT (le 9:44 ora italiana), sempre che il problema riscontrato oggi sia di rapida soluzione.

Fonti: Nasa, SpaceflightNow

Redatto da Luigi Borghi

22/5/2012; ore 9,55: Ultimo aggiornamento! La Dragon X è in orbita e sta avvicinandosi alla ISS.

Vi aggiorneremo nel dettaglio dopo l'aggancio con la Stazione spaziale internazionale.

Il lancio, visto in diretta su <http://www.spacex.com/webcast/>, è stato perfetto. Immagini molto chiare fino all'apertura dei pannelli solari della Dragon.

Urla di gioia da parte dello staff della SpaceX. Ora rimane la verifica della manovrabilità della navetta Dragon prima che la commissione di controllo della ISS dia il suo benestare per l'avvicinamento ed il successivo aggancio tramite il braccio robotico della stazione.

È un evento storico! Per la prima volta un'azienda privata ha progettato costruito e gestito il vettore, la navetta e la base di lancio di una missione verso la ISS. È il primo passo verso la realizzazione di ciò che il presidente Obama aveva in mente quando cancellò il progetto Constellation: la gestione del trasporto di mezzi e astronauti da e per l'orbita bassa terrestre da parte di compagnie private, un lavori di routine al fine di lasciare alla NASA compiti più ambiziosi come Luna, Marte ed asteroidi.

A presto.

Fonti: SapceX

*Redatto da
Luigi Borghi*





28 Mag 2012; La rete di satelliti "COSMO-SkyMed": "occhi" puntati sul Nord Italia.

Il sistema di Osservazione della Terra sta acquisendo le immagini delle zone colpite dal sisma per coadiuvare i lavori della Protezione Civile.

il primo programma spaziale per applicazioni duali (civili istituzionali/commerciali e militari) pensato e finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e dal Ministero della Difesa e sviluppato da un team di industrie nazionali sotto il controllo dell'ASI.

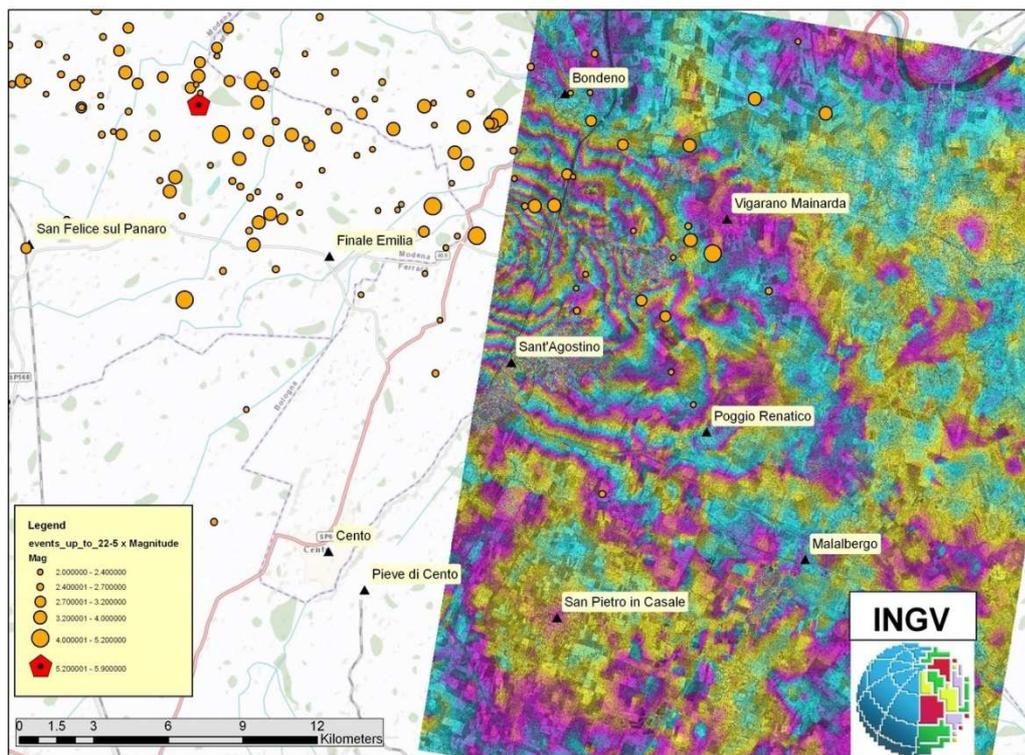
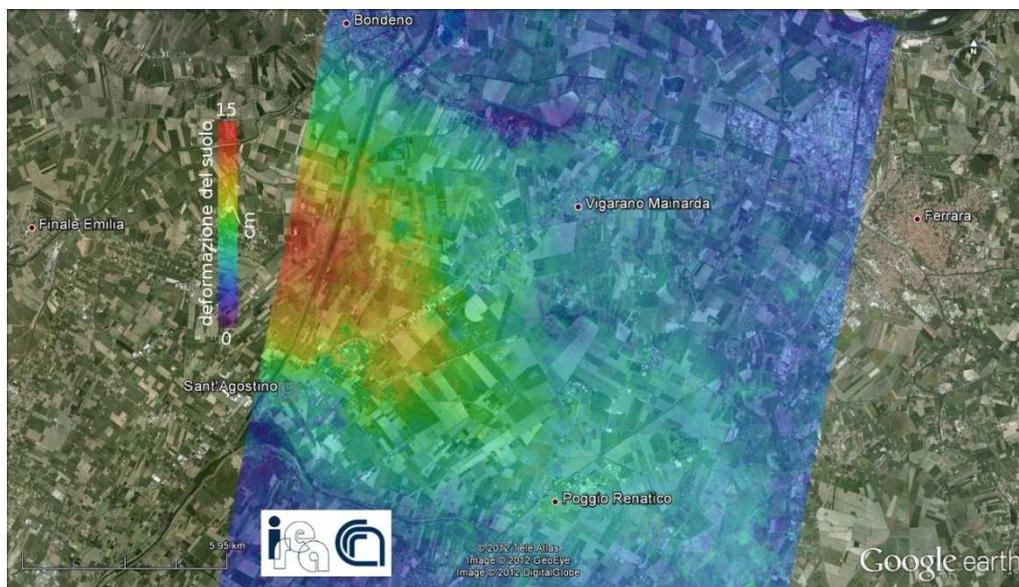
Il Sistema COSMO-SkyMed include un Segmento Spaziale ed un Segmento di Terra. Il Segmento Spaziale è costituito da una costellazione di 4 satelliti equipaggiati con sensori SAR (radar ad apertura sintetica) ad alta risoluzione operanti in banda X e dotati di un sistema di acquisizione e trasmissione dati altamente flessibile ed innovativo.

Nell'emergenza post terremoto dell'Emilia Romagna il Dipartimento della Protezione Civile, fin dalle primissime ore dopo il sisma, ha coinvolto l'Agenzia Spaziale Italiana, il CNR-IREA Consiglio nazionale delle ricerche-Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente e l'INGV Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, per la programmazione di nuove acquisizioni radar dai satelliti della costellazione **COSMO-SkyMed** al fine di disporre, in tempi molto rapidi, di informazioni circa la deformazione crostale connessa alle scosse sismiche di maggiore energia: tipo di deformazione, entità ed estensione del territorio interessato. Grazie alle informazioni satellitari è stato possibile completare il quadro della situazione dell'area colpita dal sisma. Per una parte dell'area studiata si è evidenziato che si è avuto un sollevamento il cui valore massimo è pari a circa **15 centimetri**.

Questi dati concordano con quelli sismologici e mostrano un piano di rottura principale immergente verso Sud lungo il quale la parte meridionale di questo settore della Pianura Padana si è accavallato sul settore settentrionale (faglia di sovrascorrimento). Una delle più importanti capacità dei sistemi radar per l'**Osservazione della Terra** è quella di funzionare giorno e notte e in qualsiasi condizione atmosferica. Questa caratteristica, data la densa copertura nuvolosa che ha interessato la zona durante i primi giorni dell'emergenza, si è rilevata di particolare importanza: l'informazione radar è risultata l'unica capace di fornire, in tempi brevissimi, un quadro d'insieme della situazione, non rilevabile con le metodologie ottiche standard.

Mediante una tecnica denominata **Interferometria Differenziale** è possibile misurare spostamenti del terreno, anche dell'ordine dei centimetri, utilizzando immagini radar acquisite prima e dopo un evento sismico. L'ultima acquisizione dei satelliti COSMO-SkyMed sulla zona interessata dal sisma è avvenuta la sera del **19 maggio**, poche ore prima dell'evento. Per poter calcolare la deformazione del suolo è necessario attendere che uno dei satelliti ripassi esattamente sulla stessa orbita. L'Agenzia Spaziale Italiana ha immediatamente predisposto l'acquisizione del primo passaggio utile post-terremoto, avvenuto nella serata del **23 maggio**. I dati sono stati prontamente elaborati da un team di ricercatori coordinati del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Il risultato ottenuto è il cosiddetto **interferogramma**, cioè una **mappa di deformazione espressa in termini di cicli di colore**. Ogni ciclo, o frangia, è rappresentativo di **circa 1.5 cm di sollevamento** della superficie terrestre. **L'area con fasce di colore** (frange) concentriche nell'interferogramma indica un sollevamento del suolo dovuto alla rottura della faglia sismica al di sotto di **1-2 km di profondità**.

Questo primo risultato è particolarmente interessante in quanto, pur rappresentando solo il settore più orientale dell'area presumibilmente in deformazione, consente di capire che questa ha un orientamento prevalentemente est-ovest, parallelo alla struttura tettonica che ha generato il terremoto, e può quindi fornire utili informazioni per la definizione della



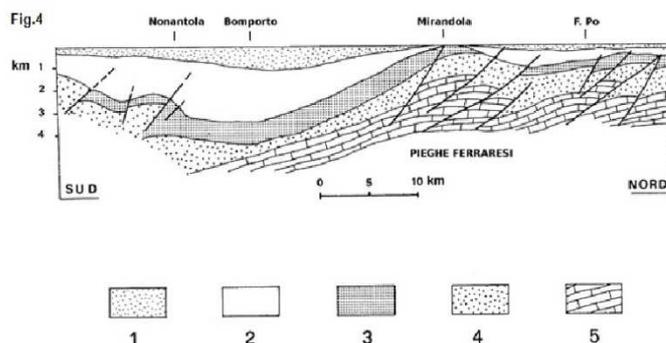
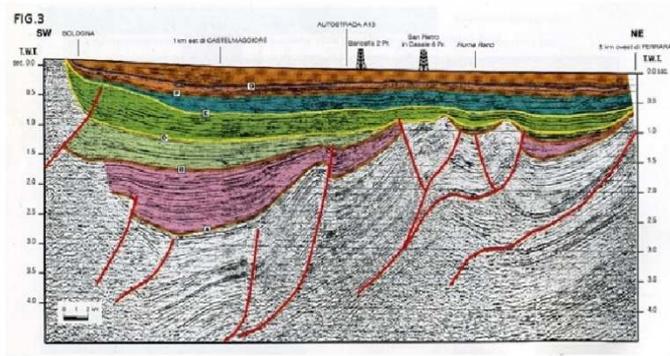
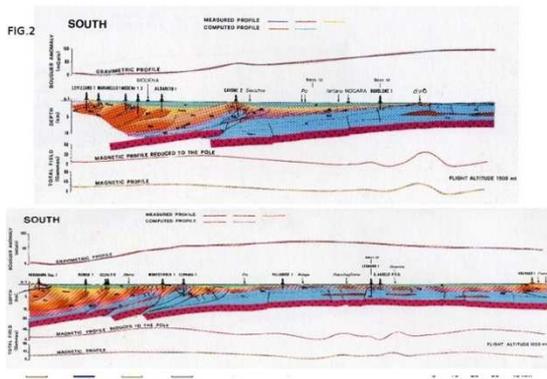
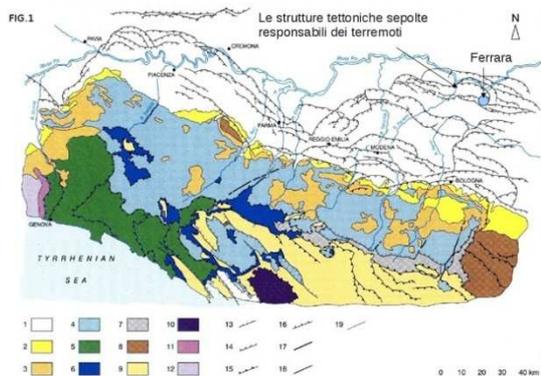
geometria complessiva del processo in atto. La qualità delle immagini risulta buona, nonostante le condizioni non ottimali della superficie (presenza di coltivazioni e vegetazione). Per rendere più evidenti le deformazioni misurate, le frange sono state convertite in deformazione e rappresentate sulla cartografia di GoogleEarth mediante un codice di colori. Le **zone azzurre** sono quelle affette da deformazione trascurabile, mentre quelle in rosso hanno raggiunto il valore di massimo sollevamento. I dati satellitari verranno

integrati nei prossimi giorni con le informazioni provenienti dalle campagne di rilievo tuttora in corso sul posto da parte degli esperti. (Vedi figura)

Fonte ASI: http://www.asi.it/it/news/cosmo_skymed_occhi_puntati_sul_nord_italia

Elaborato da Luigi Borghi.

28/05/2012; Origini geologiche dell'attuale crisi sismica.



Per comprendere le origini geologiche dell'attuale crisi sismica che sta interessando l'alta pianura del Modenese e del Ferrarese bisogna rifarsi non a quello che si vede in superficie, ma alle caratteristiche geologiche, rocce e grandi strutture tettoniche (pieghe e faglie), presenti in profondità nel suo sottosuolo. Queste rocce e strutture tettoniche sono attualmente non visibili direttamente perché mascherate dalla presenza di sedimenti alluvionali (ghiaie, sabbie, limi, argille, ecc.) lasciati dai vari corsi d'acqua che solcano la Pianura Padana e di sedimenti marini immediatamente sottostanti. Che cosa nascondono questi sedimenti fluviali e marini recenti? L'intensa esplorazione petrolifera eseguita con metodi indiretti (metodi geofisici) e diretti (tramite perforazioni) nei decenni passati dall'AGIP ci ha permesso di conoscere con un certo dettaglio la natura delle rocce e le strutture presenti nel sottosuolo padano fino a svariati chilometri di profondità.

Questo substrato più antico molto deformato rappresenta la prosecuzione verso NE della catena appenninica in lenta migrazione verso N e NE.

Sotto la pianura è quindi presente una vera e propria catena sepolta.

Questa catena deriva dalla collisione di due grandi placche: quella europea con il suo margine più orientale, il blocco sardo-corso, e quella africana col suo bordo più nord-occidentale: l'Adria. La collisione e l'interazione di queste placche ha portato al piegamento e al sollevamento dei sedimenti situati tra esse. La catena geologica non coincide però con quella topografica; una buona parte dell'Appennino, e precisamente la sua parte più frontale, si trova sepolta al di sotto dei sedimenti della Pianura Padana.

(Fig. 1).

Sono proprio i movimenti compressivi delle strutture (pieghe e faglie) sepolte di questa porzione dell'Appennino a generare i terremoti in pianura. Questi terremoti indicano che la porzione frontale, nordorientale della catena appenninica sepolta è tuttora in evoluzione,



ossia che le pieghe e le faglie inverse che la caratterizzano sono attive. Queste strutture a pieghe e faglie inverse (Figg. 2 e 3), situate nel sottosuolo tra la pianura modenese e Ferrara, note come pieghe ferraresi (Fig.4) (note in passato come "Dorsale ferrarese"), attivandosi (muovendosi) hanno generato il terremoto del 20 maggio. Il fatto che il movimento sia avvenuto a circa 6 km di profondità, e quindi abbastanza vicino alla superficie, ha portato a trasferire buona parte dell'energia sismica (magnitudo 6 della scala Richter) ai manufatti costruiti in superficie, generando numerosi danni. La distribuzione in pianta degli epicentri e le profondità ipocentrali (profondità a cui è avvenuto ogni singolo terremoto), così come si desume dai dati dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), implicano probabilmente che non una singola faglia, ma più faglie inverse si siano riattivate in corrispondenza della porzione frontale dell'Appennino sepolto, ossia in corrispondenza delle pieghe ferraresi.

(A cura di Giuseppe Bettelli, Stefano Conti, Filippo Panini, Giovanni Tosatti)

Fig. 1 - Carta geologica schematica dell'Appennino emiliano e sviluppo in pianta delle strutture tettoniche appenniniche sepolte sotto i sedimenti alluvionali recenti della Pianura Padana.

Fig. 2 - Sezioni geologiche schematiche della Pianura Padana lungo la trasversale modenese (sopra) e bolognese e ferrarese (sotto) (da AGIP, 1966). Le strutture tettoniche (sistemi di pieghe e faglie inverse) più settentrionali (a destra nelle sezioni) in corrispondenza delle perforazioni Cavone e Ferrara 1, rappresentano il fronte più avanzato della catena appenninica sepolta sotto le alluvioni (in verde/azzurro). Le figure mostrano l'accavallamento della catena appenninica (in marrone e in giallo) sulle rocce più profonde del sottosuolo della Pianura Padana (in rosso e in azzurro).

Fig. 3 - Particolare della parte più superficiale delle strutture tettoniche responsabili degli eventi sismici in corso (da R.E.R., 1988). La figura riporta l'interpretazione di un profilo sismico a riflessione dell' AGIP. Le strutture tettoniche sono messe in evidenza dai vari riflettori (strati rocciosi) piegati e fagliati (faglie = linee rosse). Le parti colorate più superficiali rappresentano i sedimenti più recenti (da 3,5 milioni di anni fa ad oggi) e relativamente meno deformati. La scala verticale è esagerata rispetto a quella orizzontale e la base dei sedimenti più recenti è collocabile intorno ai 4 km di profondità.

Fig. 4 - Sezione geologica attraverso la pianura modenese ricostruita sulla base delle stratigrafie dei pozzi di idrocarburi (modificata da Pieri & Groppi, 1981). Legenda: 1) depositi alluvionali (Pleistocene-Olocene); 2) sedimenti marini del Pliocene sup.-Pleistocene; 3) sedimenti marini del Pliocene inf.; 4) sedimenti marini del Paleogene-Miocene; 5) formazioni marnoso-calcaree marine del Mesozoico costituenti le "Pieghe ferraresi".

04 giugno 2012: Il terremoto cambia il cervello.

Non crollano solo le case, ma si incrina anche la mente delle persone: uno studio giapponese dimostra che i terremoti disturbano la struttura del nostro cervello

di [Massimo Sandal](#) da *Daily Wired*

Un **terremoto** dura pochi secondi, minuti al massimo: ma i suoi danni sono per sempre. Non solo nelle cose che perdiamo, ma anche in quello che siamo. Qualcuno dirà che è ovvio: basta vedere [alcune foto](#) del recente terremoto in Emilia per rendersi conto di quanto sia drammatico l'**impatto umano**. Ma quando si dice **trauma psicologico**, non è solo una metafora: sono veri cedimenti strutturali del nostro cervello. Uno [studio giapponese](#) recentemente uscito su *Molecular Psychiatry* ha infatti trovato cambiamenti permanenti nel cervello dei sopravvissuti al [terribile terremoto del marzo](#)



[2011](#). Gli autori, della Tohoku University di **Sendai** (una delle città più colpite dal terremoto) hanno analizzato il **cervello** di 42 studenti dell'università sopravvissuti al cataclisma. Questi studenti avevano già partecipato ad altri studi di risonanza magnetica *prima* del terremoto: in questo modo, avendo fotografie del loro cervello prima dell'evento, e ri-fotografandolo dopo, è stato possibile capire quali sono stati i cambiamenti. Altra cosa essenziale, gli autori hanno esplicitamente preso un campione che *non* soffriva di disturbo da **stress post-traumatico** (Ptds). Che il Ptds causi cambiamenti seri nell'anatomia cerebrale [è noto da quindici anni](#).

Qui invece parliamo di persone giovani che apparentemente sono uscite relativamente bene dal cataclisma, senza sintomi psicologici troppo significativi.

Eppure il **terremoto** è rimasto dentro di loro. In particolare il team giapponese ha mostrato che negli studenti, pochi mesi dopo il sisma, si è ridotta una zona del cervello nota come **corteccia orbitofrontale** (Ofc) sinistra.

La funzione precisa dell'Ofc non è ancora chiara, ma è noto che ha a che fare con il modo con cui reagiamo alla **paura**. Quando l'Ofc si lesiona, i pazienti fanno fatica a *smettere* di avere paura. L'Ofc sembra anche avere un ruolo nell'evitare che le **emozioni negative** ci condizionino e ci distruggano quando dobbiamo fare qualcosa. È come fosse una valvola che ci impedisce di essere soverchiati dalle emozioni negative.

Il fatto che questa zona del cervello si sia rimpicciolita dopo il **terremoto** dimostra, in pratica, che il **trauma** ha reso il cervello incapace di assicurarsi, di spegnere la paura.

E infatti i ricercatori giapponesi mostrano che i sintomi da stress negli studenti sono tanto più intensi quanto più forte è stato il calo di dimensioni dell'Ofc.

È interessante notare come, in generale, danni all'Ofc sono stati correlati anche a comportamenti *disinibiti* come dipendenza dal gioco d'azzardo, ipersessualità o dipendenza da droghe: guarda caso, un aumento di questi comportamenti [vieneriportatoregolarmente](#) dopo i terremoti: [anche in Abruzzo](#).

Il team giapponese ha anche trovato che esistono altre zone del **cervello** che invece possono proteggere o meno dagli effetti psicologici del sisma: in particolare una zona nota come **corteccia cingolata anteriore** (Acc) destra, una zona correlata alla **consapevolezza emotiva**, **la capacità di gestire l'ansia e la motivazione**. Secondo lo studio, i pazienti che hanno naturalmente una dimensione maggiore dell'Acc **sono quelli che riescono a resistere meglio allo stress del terremoto** (Curiosamente, [una ricerca dell'anno scorso](#) aveva correlato le dimensioni dell'Acc all'orientamento politico).

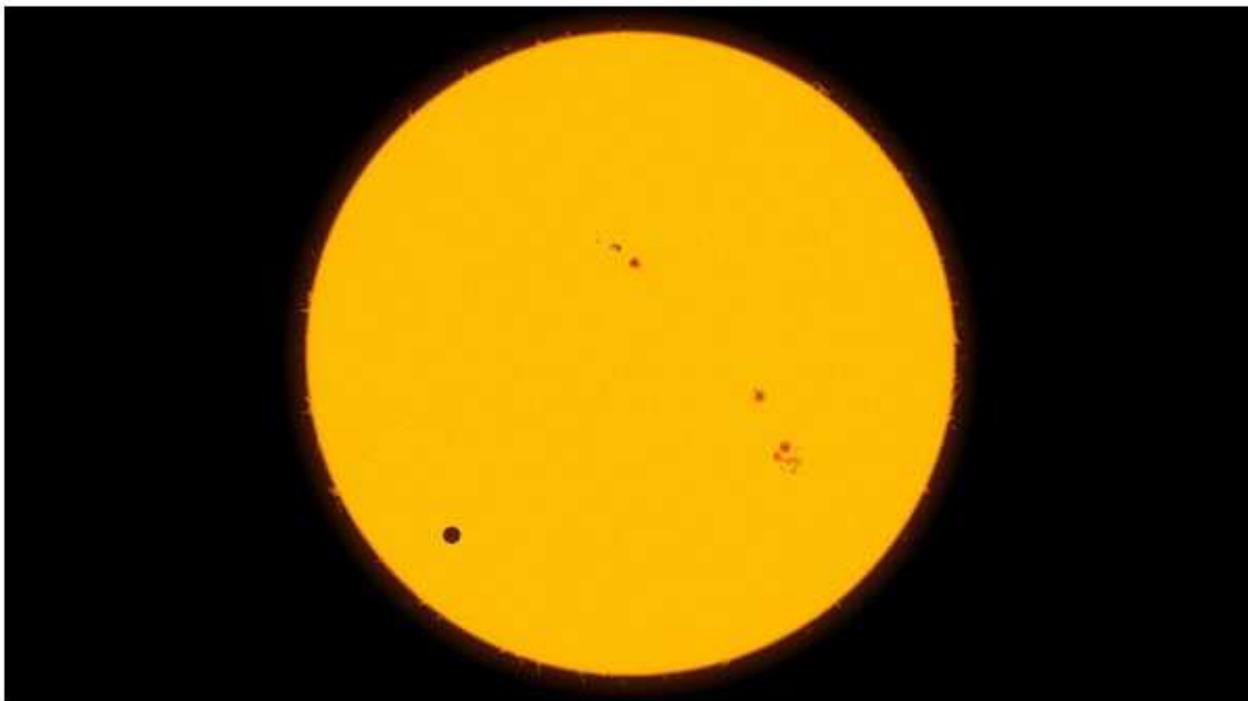
La capacità di distinguere quali siano i fattori che, nel nostro cervello, prevengono i sintomi dello stress, e quali invece siano le parti vulnerabili a eventi catastrofici potrebbe essere utile in futuro per capire come **prevenire** tali sintomi, o per **diagnosticare** la probabilità che soffriremo di sintomi da **trauma psicologico** (e quindi prepararsi per l'evenienza). Ma questo è di là da venire. Nel frattempo, possiamo essere sicuri che, per chi si trovava a Sendai o all'Aquila, a Mirandola o a Christchurch, qualcosa dentro di loro è davvero cambiato per sempre.

(Credit per la foto: Ap / LaPresse)

5/6/2012: Venere sta per passare davanti al Sole.

Il prossimo appuntamento sarà nel 2117, quindi meglio non perdere l'occasione nella mattina italiana di mercoledì 6 giugno. Ecco una guida e le sfide scientifiche che ci aspettano

di [Anna Lisa Bonfranceschi](#) da *Daily Wired*



Per vedere Venere danzare davanti al Sole nel 1769 l'esploratore **James Cook** arrivò fino a Tahiti. Era un'**occasione** rara, rarissima e non avrebbe certo voluto perdersela. Lo stesso motivo che potrebbe costringervi a una levataccia la mattina del **6 giugno**, per osservare quel puntino nero attraversare la nostra stella dal vivo. Infatti, il prossimo **transito di Venere** sul Sole avverrà solo nel 2117, così che quella di mercoledì potrebbe davvero essere l'unica occasione per assistere allo spettacolo.

Ma esclusività dell'evento a parte, ci sono anche altri motivi per non perdersi l'evento. Da un punto di vista scientifico, infatti, il passaggio di Venere davanti al Sole sarà l'opportunità per gli astronomi di affinare le tecniche nella continua caccia agli **esopianeti**, come [spiega Giuseppe Piccioni](#) dell'Inaf-IAPS di Roma: **"La tecnica dell'osservazione del transito permette non solo di individuare nuovi pianeti extrasolari, ma anche di studiarne la composizione. Ecco allora che poter assistere al transito di Venere ci permette di verificare questa tecnica da vicino, all'interno del nostro Sistema solare, offrendoci così l'opportunità di un test straordinario"**.

Se infatti la scoperta degli esopianeti avviene osservando il passaggio davanti alla loro stella, l'individuazione di quelli più simili alla Terra richiede anche l'analisi della loro **atmosfera**. Così, settando le condizioni di partenza su Venere – **di cui è nota la composizione atmosferica** – gli astronomi avranno l'opportunità di capire quanto il transito di un pianeta davanti alla propria stella permetta di risalire alla natura della sua atmosfera. Magari utilizzando come [specchio la Luna](#), come farà il telescopio spaziale [Hubble](#), o in modo analogo al team di **Paolo Molaro** dell'[Inaf - Osservatorio Astronomico di Trieste](#), che grazie ad [Harps](#), lo spettrometro del telescopio dell'Eso in Cile, misurerà gli effetti del passaggio di Venere sulla nostra stella.



Le occasioni però non si limitano agli esperti. Anche gli astronomi amatoriali avranno a disposizione per l'evento il loro strumento scientifico. Si chiama [VenusTransit](#), è un'app disponibile sia per [piattaforme iOs](#) sia per [Android](#) sviluppata da [Astronomers Without Borders](#) insieme all'insegnante olandese Steven van Roode, che altro non è che la versione aggiornata dei vecchi esperimenti per misurare la distanza Terra-Sole. In passato infatti i transiti di Venere davanti alla nostra stella servivano agli astronomi per *prendere le misure* del Sistema solare. Con Venus Transit sarà possibile ripetere gli esperimenti, misurando i tempi di *ingresso* e di *uscita* dell'ombra del pianeta sulla nostra stella. I dati raccolti da ogni utente, combinati con quelli di geolocalizzazione dello smartphone, verranno poi inviati a un server centrale ed elaborati, per poi essere pubblicati in una mappa sul sito di Astronomers Without Borders, come spiega [Scientific American](#).

Per chi volesse invece godersi lo spettacolo dal vivo, senza perdersi in calcoli astronomici, le occasioni per osservare l'evento non mancano.

In [Italia](#) il fenomeno – che in tutto durerà circa sette ore nella notte tra il 5 e 6 giugno – sarà visibile solo nella porzione finale e solo fino alle **6:55** della mattina di mercoledì 6 giugno, con durata variabile a seconda del sorgere del Sole nelle diverse città. Per osservarlo sarà sufficiente munirsi di opportuni vetri di protezione, o aderire a una delle numerose iniziative previste sul territorio nazionale. L'Osservatorio Astronomico di Padova per l'occasione organizza ["Colazione con Venere"](#), prenotabile da oggi e fino a esaurimento posti, mentre l'Inaf promuove eventi a [Bologna](#), [Palermo](#) e [Catania](#).

Per chi invece non volesse rinunciare all'intero spettacolo, gli astronomi del progetto europeo [Gloria](#) offrono la **diretta streaming** dell'evento grazie ai telescopi solari posizionati in Australia, Giappone e Norvegia, diffusa anche dal sito Media Inaf, partner del progetto e dal sito [La notte di venere](#), a partire dalla mezzanotte del 5 giugno.

14/06/2012 - È partito NuSTAR, cacciatore di buchi neri.

È stato lanciato da un Pegasus agganciato ad un aereo nei pressi di un atollo del Pacifico, il nuovo telescopio a raggi X della Nasa per vedere l'Universo delle alte energie. Una missione in parte italiana.

Si chiama NuSTAR (Nuclear spectroscopic telescope array) ed è il nuovo *cacciatore di buchi neri* targato Nasa, un nuovo **telescopio a raggi X**. Dopo essere stato traghettato da un lanciatore Pegasus XL, appeso alla pancia di un aereo di linea opportunamente modificato (Orbital Sciences Corporation's L-1011 aircraft), Nustar diventerà il primo telescopio per l'analisi dei **raggi X delle alte energie** (6 - 79 keV). Il decollo alla volta dello Spazio è avvenuto oggi alle 9 a.m. PDT, dall'atollo Kwajalein nell'Oceano Pacifico.

Abituati come siamo a vedere il lancio di un satellite attraverso il solito razzo o con il vecchio Shuttle, questo metodo ci potrà sembrare antiquato, ma risulta ideale, sicuro ed economico per satelliti di piccola taglia. Offre anche il vantaggio che la traiettoria non è vincolata alla sede della base di lancio.

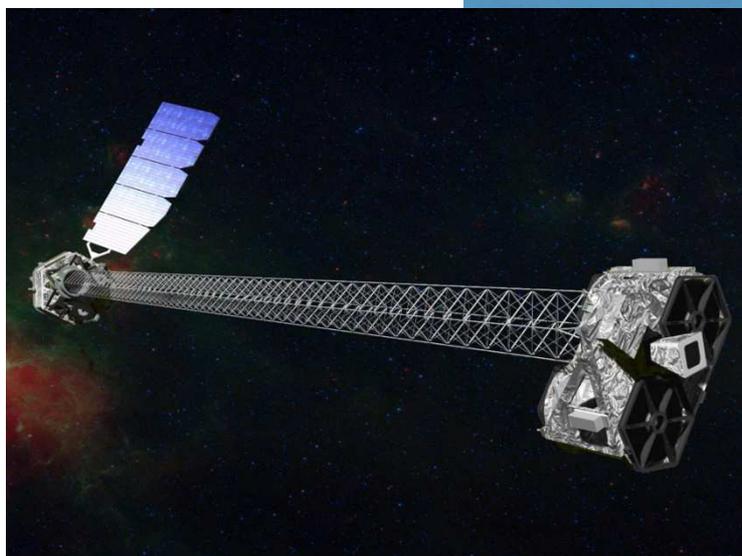
Con questa missione gli scienziati sperano di rintracciare quei buchi nerisfuggenti, visto che **si stima che due su tre siano nascosti dietro polveri e gas**, e quindi invisibili, come ha spiegato Daniel Stern del Jet Propulsion Laboratory, project scientist di NuSTAR.

Ma il nuovo telescopio servirà anche a far luce su altri oggetti e fenomeni celesti, primi fra tutti sul Sole, la sua calda atmosfera, i raggi cosmici e l'esplosione delle stelle. Come spiegano i ricercatori, **NuSTAR è grande quanto un frigorifero** e pesa circa 300 kg. Una volta sganciato raggiungerà la configurazione completa spiegando le vele: ovvero aprirà l'asta di 10 metri che connette i detector al sistema di specchi (133 raccolti in ognuna delle due unità ottiche di cui è costituito). In questo modo, spiegano gli scienziati, sarà possibile, per la prima volta, focalizzare con efficienza i raggi X delle alte energie. Una tecnologia che permetterà al telescopio di osservare gli oggetti più caldi ed energetici dello spazio con una sensibilità 100 volte maggiore e una risoluzione 10 volte più elevata dei colleghi (tra cui il Chandra X-ray Observatory, che solo pochi giorni fa aveva immortalato un buco nero cacciato da una galassia).

A prendere parte al progetto guidato dal Caltech, anche l'Agenzia Spaziale Italiana, come ha raccontato all'Inaf Paolo Giommi, direttore dell'Asi Science Data Center (Asdc): *“L'Italia in particolare partecipa alla missione mettendo a disposizione la base dell'Agenzia Spaziale Italiana di Malindi in Kenya, che è l'unica a controllare il satellite e a ricevere i suoi dati scientifici. L'Asdc, grazie al supporto dei ricercatori del team dell'INAF che vi lavorano, fornisce il software per NuSTAR (chiamato NuSTARDAS), realizzato sulla base dell'esperienza maturata nella gestione di analoghe missioni spaziali già in atto, in particolare Swift”.*

Il progetto, ideato venti anni fa, ha richiesto quattro anni di lavoro dal momento del “via libera” ufficiale della NASA, e un investimento relativamente modesto che porta i ricercatori a definire NuSTAR una missione “low cost”.

*(Credit per la foto: Nasa).
Fonte Wired.it; elaborato da
Luigi Borghi.*



16/06/2012 - L'X-37B ritorna sulla Terra dopo 496 giorni in orbita –

Lo spaziotreno riutilizzabile dell'Air Force è atterrato nelle prime ore del mattino del 16 giugno presso la Air Force Base di Vandenberg, in California, concludendo con successo una missione record iniziata il 5 marzo del 2011 da Cape Canaveral, in Florida.



L'Orbital Test Vehicle X-37B, uno dei due veicoli, ha trascorso 469 giorni in orbita per condurre esperimenti e controllare le prestazioni del veicolo. *"Il veicolo è progettato per una missione della durata di 270 giorni,"* dice il Tenente Colonnello Tom McIntyre, program manager dell'X-37B. *"Sapevamo, dopo i controlli fatti al termine della prima missione da OTV-1 che avremmo potuto rimanere in orbita più a lungo. Così uno degli obiettivi di questa missione era quello di vedere quanto avremmo potuto spingere in avanti la durata in orbita."* Gestito dal Rapid Capabilities Office dell'Air Force, il programma X-37B consegue la riduzione dei rischi, la sperimentazione ed il concetto di utilizzare le tecnologie di un veicolo spaziale riutilizzabile. La missione dell'X-37B è la missione spaziale più lunga battendo anche il Programma dello Space Shuttle Discovery della NASA. Il veicolo di ultima generazione, che pesa cinque tonnellate ed è circa un quarto delle dimensioni dello Space Shuttle, permette agli esperti di tecnologia spaziale di proseguire ad inviare esperimenti su e di vederli ritornati al sicuro sulla Terra per essere studiati. *"Con il ritiro della flotta di Space Shuttle, il programma X-37B OTV riporta una singolare capacità di sviluppo della tecnologia spaziale,"* dice McIntyre. *"La capacità di rientro permetta all'Air Force di testare nuove tecnologie senza gli stessi rischi che incontreremmo in altri programmi."* Il veicolo è stato, inizialmente, un'iniziativa della NASA ma poi trasferito alla DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) nel 2004. Quando venne effettuato il primo atterraggio di prova la prima volta nel 2006 era considerato un gioiello tecnologico di punta grazie alla capacità di uscita dall'orbita autonoma, le mattonelle del suo avanzato sistema di protezione termica e i componenti come le guarnizioni resistenti alle alte temperature. *"IL sistema avanzato di protezione termica dell'X-37B, il suo sistema ad energia solare, il sistema di controllo ambientale e le*



sue tecnologie di sicurezza sono solo alcune delle tecnologie che sono state testate," prosegue McIntyre. "Ogni missione di aiuta a proseguire nell'avanzamento dello stato dell'arte in queste aree specifiche." L'X-37B ha toccato la pista di Vandenberg alle 5:48 a.m. locali (le 14:48 ora italiana), la stessa sulla quale avrebbero dovuto atterrare gli Space Shuttle di rientro dalle missioni militari polari mai effettuate. La durata ufficiale della missione di OTV-2 è stata di 468 giorni, 13 ore e 2 minuti. Il lancio era avvenuto il 5 marzo del 2011 da Cape Canaveral utilizzando un razzo Atlas V. Una volta in orbita lo spaziplano aveva iniziato la sua missione segreta con un carico non specificato all'interno della sua piccola stiva grande quanto una bauliera di un'autovettura. A differenza degli Space Shuttle, che utilizzavano ossigeno ed idrogeno liquidi per ottenere elettricità per mezzo delle celle a combustibile, limitando così i tempi di missione dalla quantità di questi elementi, l'OTV è alimentato da un pannello solare dispiegabile in volo. Per confronto la più lunga missione di uno Shuttle è stata di 18 giorni. Nel 2010 il primo volo venne eseguito dal primo esemplare di X-37B OTV che nel viaggio spaziale inaugurale trascorse 224 giorni nello spazio cambiando più volte orbita per testare le capacità dello spaziplano. Quel veicolo che compì il primo volo è stato preparato per un ritorno nello spazio che avverrà nell'autunno di quest'anno. Il costo del programma OTV, essendo militare, è classificato. Nell'immagine (Credit: Air Force) tratta dal video dell'atterraggio dello spaziplano militare USA X-37B di ritorno dalla missione OTV-2.

Fonti : Spaceref - SpaceflightNow

18/06/2012 - La Cina invia la prima donna nello spazio -

Sabato la Cina ha lanciato la sua più ambiziosa missione spaziale inviando la prima donna astronauta in orbita e con l'obiettivo di realizzare il primo aggancio manuale nello spazio. La Shenzhou-9, la quarta missione abitata cinese, è decollata in perfetto orario alle 18:37 ora locale (le 12:37 ora italiana) dalla rampa 921 del sito di lancio posto nel remoto deserto del Gobi, che si trova nel nordovest del Paese. Il lancio è stato trasmesso in diretta dalla televisione cinese. Chang Wanquan, comandante in capo del programma spaziale abitato della Cina, ha comunicato poco dopo che il veicolo era entrato in orbita dichiarando il lancio 'un completo successo'. L'equipaggio di questa missione è guidato dal Comandante Jing Haipeng, un astronauta veterano già andato nello spazio. Liu Wang, che è stato nel programma spaziale da 14 anni e che dovrà occuparsi personalmente delle manovre di aggancio manuale. Invece Liu Yang, 33 anni, è quella che ha creato maggiore attesa fra i media ed i siti online per essere diventata la prima donna della Cina a viaggiare nello spazio, condurrà una serie di esperimenti medici ed altri test spaziali. Come a simboleggiare la presenza di Liu uno dei più importanti leader femminili del Paese, il Consigliere di Stato Liu Yandong a letto un messaggio di congratulazioni del Presidente Hu Jintao dal sito di lancio. "Voglio estendere le calde congratulazioni ed i sinceri apprezzamenti a tutti quelli che hanno partecipato," ha detto Hu, aggiungendo che le operazioni di attracco segneranno un "vero punto di svolta nel programma spaziale abitato del Paese." La missione durerà 13 giorni durante i quali l'equipaggio condurrà esperimenti e l'attracco spaziali manuale - una procedura molto complessa che porterà due vascelli a congiungersi ad alte velocità orbitali. Il successo dell'avvicinamento fra la Shenzhou-9 (Vascello Divino) e il modulo TianGong-1 (Palazzo Celeste) che si trova già in orbita, porterà la Cina un passo più vicino al dispiegamento della propria stazione spaziale nel 2020. Una manovra simile era stata già effettuata a novembre dell'anno scorso ma la missione era senza equipaggio e la procedura era stata comandata in remoto dalla Terra.

"L'avvicinamento manuale spaziale ... è un grande test per l'abilità degli astronauti nel giudicare la posizione spaziale, nel coordinamento occhio-mano e nelle abilità psicologiche." ha dichiarato Jing ai giornalisti prima del lancio. Inoltre ha aggiunto che il trip lavorerà bene assieme dopo mesi di intenso addestramento che ha visto simulare la missione per circa 16 ore al giorno. "Un'occhiata, un'espressione, un movimento ... ci capiamo al volo l'uno con l'altro." ha concluso Jing. Il team ha provato la procedura in oltre 1.500 simulazioni, ha dichiarato Wu Ping, portavoce del programma spaziale abitato della Cina. Ma più che la sfida imminente è stato l'inserimento nell'equipaggio di Liu Yang - un esperto pilota e maggiore dell'Esercito Popolare di Liberazione divenuto astronauta dopo un addestramento di due anni - a cui è rivolta l'attenzione del popolo cinese. La Cina ha inviato la prima persona nello spazio nel 2003 e fino ad ora ha condotto diverse missioni abitate, l'ultima nel 2008, ma in esse non era mai presente una donna. La missione di Liu fa della Cina il terzo paese, dopo l'Unione Sovietica e gli Stati Uniti ad inviare una donna nello spazio utilizzando la propria tecnologia. La Cina vede il suo programma spaziale con un simbolo della sua grandezza, della crescita dell'esperienza tecnica e del successo del Partito Comunista nel far svoltare le fortune di una nazione una volta oppressa dalla fame. In un editoriale pubblicato sul quotidiano di stato Global Times sabato è stato scritto che la Cina ha bisogno di "cementare i suoi successi strategici conquistati durante gli anni, come quello chiamato 'forte presenza nello spazio esterno'. I tre astronauti a bordo della Shenzhou-9 personificano le aspirazioni spaziali di lungo termine della Cina." Un programma reso pubblico lo scorso dicembre svela le ambizioni a lungo termine della Cina nel "condurre studi di un piano preliminare per un atterraggio lunare con equipaggio." Il programma ora in atto dovrà fornire alla Cina una stazione spaziale nella quale un equipaggio potrà vivere indipendentemente per diversi mesi, come la vecchia MIR Russa o la Stazione Spaziale Internazionale.



Nell'insero dell'immagine, sotto l'equipaggio a bordo della stazione spaziale cinese, in alto la foto (Credit: CCTV) è di Liu Yang. Quello di sabato è stato il 33° lancio orbitale del 2012, il secondo con equipaggio, ed il 32° a raggiungere regolarmente l'orbita.

Fonte : Xinhua.net - Spacedaily -



24 Giugno 2012 - I cosmonauti Russi avrebbero 'istruzioni in caso di alieni' –

Rispondendo ad una domanda di un giornalista televisivo cinese il cosmonauta Gennady Padalka ha risposto così: "Le Nazioni Unite e rappresentanti della Cina hanno sviluppato dettagliate istruzioni in caso di primo contatto con una razza aliena." Il cosmonauta ha condiviso questa opinione dicendo che gli esseri umani non sono soli nell'Universo e che: "Prima o poi incontreremo i nostri fratelli intelligenti,".

Il colloquio è avvenuto durante una teleconferenza fra il Controllo Missione e la Stazione Spaziale Internazionale nell'occasione del lancio della missione abitata cinese Shenzhou-9.

Padalka fa parte dell'equipaggio di Spedizione 31 che si trova a bordo della Stazione Spaziale Internazionale ed è uno dei cosmonauti Russi in servizio con maggiore esperienza di volo spaziale. Padalka ha volato sulla stazione Russa MIR nel 1998 dove è rimasto per 198 giorni, poi ha effettuato tre missioni sulla ISS, con Spedizione 9 e Spedizione 19/20 con la qualifica di Comandante.



Fonte : Ria Novosti -

24 Giugno 2012 - JAXA e ASI: insieme per il futuro del trasporto spaziale-

Delegazioni delle agenzie spaziali d'Italia e Giappone, coadiuvate dal CIRA, si sono incontrate al CHOFU Aerospace Center di Tokyo per concludere lo studio di fattibilità di un innovativo veicolo di rientro.

La cooperazione italo-giapponese tra le Agenzie spaziali JAXA e ASI aggiunge un altro tassello alla sua consolidata storia. Il Framework Agreement siglato nel 2009 a Tokyo dai rispettivi presidenti, Keiji Tachikawa ed Enrico Saggese, aveva già impresso una decisa accelerazione ai processi sinergici messi in campo soprattutto nel settore del trasporto spaziale e della propulsione.

Proprio in questi due ambiti sono infatti poi stati firmati nel 2010 alcuni Accordi implementativi che hanno determinato l'avvio di attività congiunte nel settore della propulsione ad Ossigeno/Metano e a propulsione ibrida per lo sviluppo di motori in piccola scala.

Oltre a questo, nel 2011 è stata anche avviata una collaborazione per lo studio preliminare di un innovativo veicolo spaziale in grado di essere lanciato nello spazio a bordo di un vettore per poi rientrare a terra su una pista convenzionale, come un aeroplano. Ed è a conclusione di un primo periodo di collaborazione di circa 8 mesi, che nella prima

settimana di giugno due delegazioni di JAXA e di ASI, coadiuvate dal CIRA, si sono incontrate per concludere la prima fase di questo lavoro congiunto riguardante lo studio di fattibilità delle caratteristiche aerodinamiche del veicolo spaziale.

Nella sede del CHOFU Aerospace Center, centro della JAXA specializzato nelle attività sul rientro atmosferico situato vicino Tokyo, le delegazioni hanno positivamente verificato la fattibilità preliminare di un concetto per un veicolo in configurazione alata, lanciato all'interno del fairing del vettore europeo Vega, ed in grado di rientrare in atmosfera con capacità di manovra adeguate ad un atterraggio su una pista convenzionale. L'Agenzia giapponese JAXA ha sviluppato nel passato significative esperienze tecnologiche in questo settore realizzando alcuni prototipi, denominati Hope (nella foto il modello strutturale in scala 1:1 esposto al centro di Chofu, sulla fiancata si legge ancora il vecchio marchio "NASDA") ed Hyflex, che sono stati provati in volo atmosferico. Il veicolo allo studio delle due Agenzie è progettato per disporre di una cargo-bay per alloggiare esperimenti o strumenti per l'esecuzione di missioni 'multipurpose' e ne è previsto l'impiego per dimostrare tecnologie altamente innovative con importanti potenziali ricadute sui futuri sistemi di trasporto aerospaziale orbitale o sub-orbitale.

Sono state altresì definite le linee guida per lo sviluppo dell'intero progetto, fino alla realizzazione del prototipo e di una missione sub-orbitale dimostrativa, che saranno presentate a breve ai rispettivi presidenti delle due Agenzie.

Per parte sua, il numero uno dell'ASI Enrico Saggese ha dichiarato che "queste attività sono in linea con gli indirizzi del Documento di Visione Strategica 2010-2020, che vedono l'Agenzia impegnata tra l'altro anche nel programma europeo dell'ESA IXV a forte leadership italiana. Che vede - ha aggiunto Saggese - un dimostratore tecnologico proprio per lo studio degli effetti aerotermo dinamici del rientro in atmosfera dallo spazio. L'impegno congiunto con il CIRA, che ha realizzato i due USV lanciati nel 2007 e nel 2010 e che sta progettando gli sviluppi futuri, dimostra ulteriormente come l'ASI intenda mettere in sinergia gli sforzi nazionali in questo settore".

Fonte : ASI -

