

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

La redazione.

04/01/2010 - **La NASA sceglie le tre missioni scientifiche finaliste** - La NASA ha selezionato tre proposte come candidate alla prossima avventura spaziale dell'agenzia verso un altro corpo celeste nel nostro Sistema Solare. Il progetto finale verrà scelto a metà 2011 e potrebbe fornire una migliore comprensione della formazione della Terra e forse delle origini della vita sul nostro pianeta.

Le missioni proposte sono:

1. una sonda diretta a studiare l'atmosfera e la crosta di Venere.
2. il ritorno di campioni di suolo da un asteroide NEO (near-Earth ovvero di quelli che si avvicinano all'orbita terrestre).
3. un lander lunare che possa riportare campioni sulla Terra dal polo sud lunare per ulteriori studi.

Gli studi per la scelta della finalista inizieranno entro l'anno e la missione selezionata dovrà essere pronta al lancio non più tardi del 2018.

Il costo della missione, escluso il veicolo di lancio, dovrà essere limitato a 650 milioni di dollari. Ognuna delle tre proposte finaliste riceverà circa 3.3 milioni di dollari nel 2010 per condurre un dettagliato studio della missione. Le tre proposte sono le seguenti:

1. SAGE (Surface and Atmosphere Geochemical Explorer) diretta a Venere. Una sonda dovrebbe discendere all'interno dell'atmosfera, studiarne la composizione ed atterrare sulla superficie per poter studiare la crosta del pianeta con varie attrezzature. Con questa missione gli scienziati sperano di poter comprendere l'origine di Venere e perchè è così differente dalla Terra. Larry Esposito della University of Colorado in Boulder, è lo scienziato a capo del progetto.
2. Osiris-Rex (Origins Spectral Interpretation Resource Identification Security Regolith Explorer) che dovrebbe effettuare un rendez-vous ed entrare in orbita con un asteroide primitivo. Dopo estese misurazioni gli strumenti dovrebbero raccogliere circa 60 grammi di materiale della superficie da inviare verso la Terra. Il rientro dei campioni potrebbe permettere agli scienziati di meglio comprendere il quesito a lungo dibattuto sulla formazione del Sistema Solare e sull'origine delle complesse molecole necessarie per la vita. Michael Drake, della the University of Arizona in Tucson è lo scienziato a capo del progetto.
3. MoonRise (Lunar South Pole-Aitken Basin Sample Return Mission) e dovrebbe piazzare un modulo di atterraggio in un ampio bacino vicino al polo sud lunare e far ritornare sulla Terra circa 60 grammi di campioni della superficie per studio. La regione scelta si pensa sia composta da rocce provenienti dal mantello della Luna. I campioni potrebbero permettere di comprendere meglio la relazione Luna/Terra. Bradley Jolliff, della Washington University in St. Louis è lo scienziato a capo del progetto.

Una volta selezionata la missione scelta questa diventerà la terza del programma New Frontier, la prima è stata la sonda New Horizons lanciata nel 2006 e diretta al sistema Plutone/Caronte che raggiungerà nel 2015. La seconda missione del programma New Frontier è la sonda chiamata Juno diretta al sistema di Giove e che orbiterà attorno ai suoi poli ed il cui lancio è previsto per il 2011. Nella foto (Credit: NASA) una immagine non in scala dei tre obiettivi delle nuove missioni scientifiche: la Luna, Venere ed un asteroide.

Fonte: NASA: http://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/new_frontiers_2009.html



Progetto SARTRE

10/1/2010 SARTRE è l'acronimo di SAfe Road TRains for the Environment. Si tratta di un progetto, finanziato parzialmente dalla Commissione Europea nell'ambito del programma quadro 7, finalizzato a realizzare convogli stradali sicuri per l'ambiente. Il progetto SARTRE sarà guidato da Ricardo UK Ltd, e prevede una collaborazione fra le altre aziende partecipanti, vale a dire le imprese spagnole Idiada e Robotiker-Tecnalia, l'ente tedesco Institut für Kraftfahrwesen Aachen (IKA), l'Istituto svedese SP per le ricerche tecniche e le aziende svedesi Volvo Car Corporation e Volvo Technology.

Il progetto SARTRE è finalizzato a sviluppare un sistema di convogli stradali (plotoni) ecologici e sicuri. I sistemi verranno sviluppati sotto forma di prototipi che agevolino l'adozione dei convogli in condizioni di sicurezza su autostrade non modificate e con un'interazione completa con i veicoli non appartenenti ai plotoni. Il progetto risponde, in tal modo, a tre esigenze della mobilità contemporanea: ambiente, sicurezza e congestione. Il tutto conferendo al conducente un maggiore confort di guida.

Obiettivi del progetto SARTRE. È possibile riassumerli come segue:

1. mira a sviluppare convogli di auto in grado di transitare le autostrade pubbliche con un pilota automatico, in grado di seguire l'auto che la precede. Ogni convoglio è composto da max. 7-8 veicoli. Soltanto l'automobile a capo del convoglio è guidata da un conducente umano.
2. Non è prevista alcuna modifica della sede stradale o delle infrastrutture relative.
3. Migliorare la sicurezza, ridurre il consumo di carburante (impatto ambientale) ed infine ridurre la gestione del traffico.

In base agli ideatori del progetto, il progetto SARTRE potrebbe ridurre il consumo di carburante sui percorsi autostradali dei convogli di circa il 20 per cento, a seconda della distanza fra i veicoli e della loro geometria. Dal punto di vista della sicurezza, i vantaggi deriveranno dalla diminuzione degli incidenti causati dalle azioni e dall'affaticamento dei conducenti. Ad esempio, il minore tempo di guida dei conducenti consentirebbe di ridurre i tempi di viaggio tramite una turnazione al volante del veicolo capofila. Un aspetto particolarmente utile nel settore del trasporto merci su strada. Il progetto SARTRE, avviato ufficialmente a Settembre del 2009, avrà una durata complessiva di tre anni.

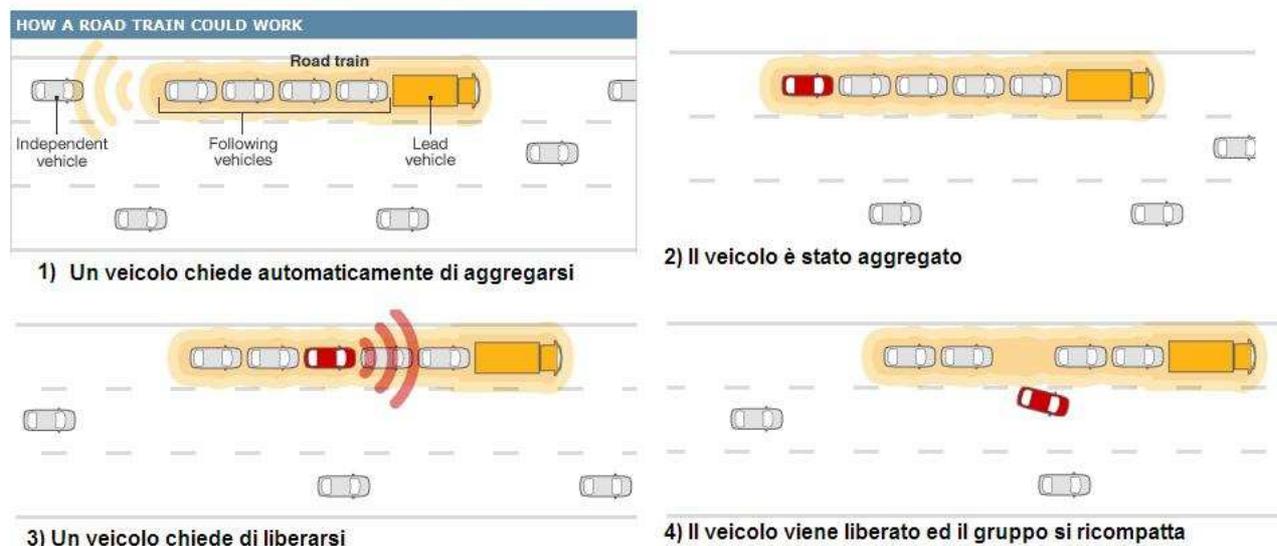
Ammettiamolo, durante la nostra carriera di automobilisti, almeno una volta, durante qualche noioso trasferimento autostradale, abbiamo provato il desiderio di poter lasciare andare il volante, demandando alla nostra auto il compito di guidare per poterci dedicare a qualcos'altro di più piacevole, come leggere il nostro libro preferito o schiacciare un sonnellino.

E voi cosa ne pensate? Se il progetto dovesse andare a buon fine, vi affidereste a questo sistema di guida automatico o continuereste a voler essere voi ad avere il pieno controllo dell'auto?

Purtroppo l'Italia in questo progetto non c'è, ma so per certo che ci sono altri esperimenti, già in essere in California dove è presente Chrysler, quindi ora ci siamo anche noi con Fiat!! O no?

Fonte BBC; redatto Luigi Borghi

'Road trains' get ready to roll



"Sicuri c'è vita su marte"

Il gruppo di ricercatori della Nasa che sostengono di aver trovato indizi di vita passata su Marte nel meteorite caduto in Antartide e oggi noto come AHL84001, hanno fatto sapere che grazie all'uso di una nuova sofisticata strumentazione stanno trovando simili indizi in altri due meteoriti caduti sulla Terra e anch'essi provenienti da Marte. Secondo le prime indiscrezioni, i ricercatori sono certi che nelle prossime settimane dimostreranno definitivamente con pubblicazioni scientifiche che Marte era abitato nel passato da organismi viventi.

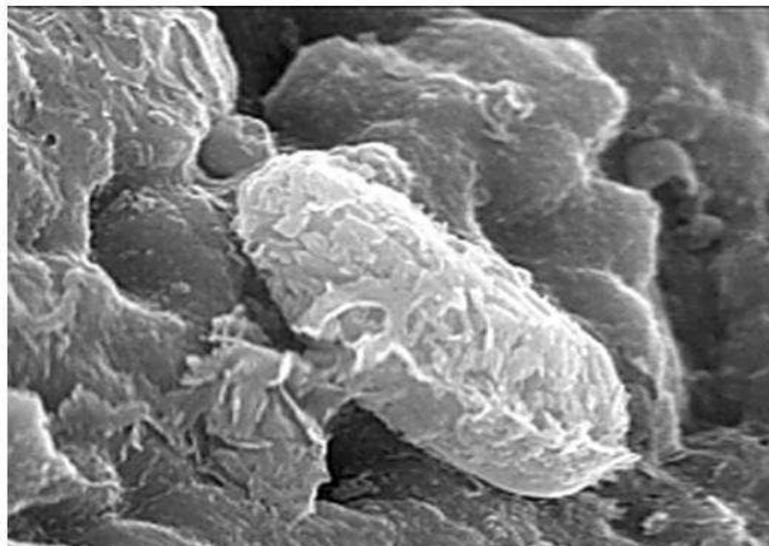
"Ci manca davvero poco per dimostrare definitivamente che su Marte c'era e forse c'è ancora vita", ha detto David S. McKay, responsabile del reparto di astrobiologia della Nasa.

Fino ad oggi le ricerche della vita passata su Marte si erano concentrate sul meteorite che cadde in Antartide 13.000 anni fa e che venne trovato nel 1984 da una ricercatrice della Nasa. Il meteorite è stato oggetto di molteplici ricerche su alcuni elementi trovati all'interno del meteorite che, secondo un gruppo di ricercatori, erano prove a favore della vita passata, mentre per altri erano il risultato di fenomeni spiegabili in modo inorganico. Nel mese di novembre, però, grazie ad un'ultima analisi realizzata con strumenti assai più sofisticati di quelli usati negli anni Novanta, e che si basa su una tecnica chiamata "fascio ionico focalizzato" (usa un fascio di ioni (atomi a cui sono stati tolti degli elettroni) per raffigurare un campione da analizzare), il team di McKay portava nuove prove a favore che quanto c'è all'interno del meteorite può essere spiegato solo attraverso un'origine biologica. Nelle ultime settimane, lo stesso gruppo di ricercatori sta analizzando altre meteoriti marziane cadute sulla Terra e in due di esse ha trovato gli stessi elementi che, a dir loro, sono di provenienza biologica. Una di queste meteoriti, nota come "Meteorite Nakhla", cadde nel 1911 vicino alla città di Nakhla in Egitto e allora fece molto clamore. Il pezzo più grande, dei 40 in cui si ruppe, è rimasto esposto a lungo nel Museo di Storia Naturale di Londra ed è quello in fase di analisi. Il terzo meteorite, chiamato "Yamato 593", proviene anch'esso dall'Antartide. Secondo i ricercatori tra i 3,6 e 1,4 miliardi di anni fa il pianeta rosso doveva essere popolato da un gran numero di micro-organismi, quando la sua atmosfera era assai più spessa e umida. Un arco di tempo nel quale anche sulla Terra iniziò a svilupparsi la vita. Ciò che fa dire agli scienziati che in quei meteoriti ci sono indizi di vita marziana è una configurazione complessa di sostanze chimiche, che potrebbe essere stata deposta unicamente da organismi viventi. Inoltre sono state scoperte strutture che assomigliano moltissimo a micro batteri grandi tra i 20 e i 100 nanometri (un nanometro è un milionesimo di millimetro).

Queste nuove scoperte, divulgate da Spaceflightnow, si affianca a quella di alcuni mesi or sono che sostiene che i rover Spirit e Opportunity in attività su Marte dal 2004 abbiano messo in luce strutture che sulla Terra sono depositate da organismi viventi. La scoperta è stata realizzata da Vincenzo Rizzo, del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, e di Nicola Cantasano, del Consiglio Nazionale delle Ricerche ISAFoM di Rende (Cosenza). Secondo i ricercatori le piccolissime sferule osservate dai dure rover e chiamate dai ricercatori della Nasa "mirtilli", sarebbero il risultato dell'attività di organismi viventi. Ma non è tutto. Anche le strutture sedimentarie in cui essi si trovano vennero deposte da colonie di organismi che sono chiamate stromatoliti. Spiega Cantasano: "Le analisi delle immagini al microscopio eseguite dai rover ci permette di sostenere che quelle sferule non sono omogenee come si credeva e che faceva ipotizzare un'origine inorganica, ma presentano strutture complesse che solo colonie di migliaia di cianobatteri (organismo monocellulari un tempo chiamati "alghe azzurre") avrebbero potuto formare".

Ora non rimane che attendere le prossime missioni spaziali verso Marte che porteranno strumenti per un'analisi approfondita del suolo marziano con il fine primo di cercare proprio sul luogo forme di vita passate o presenti.

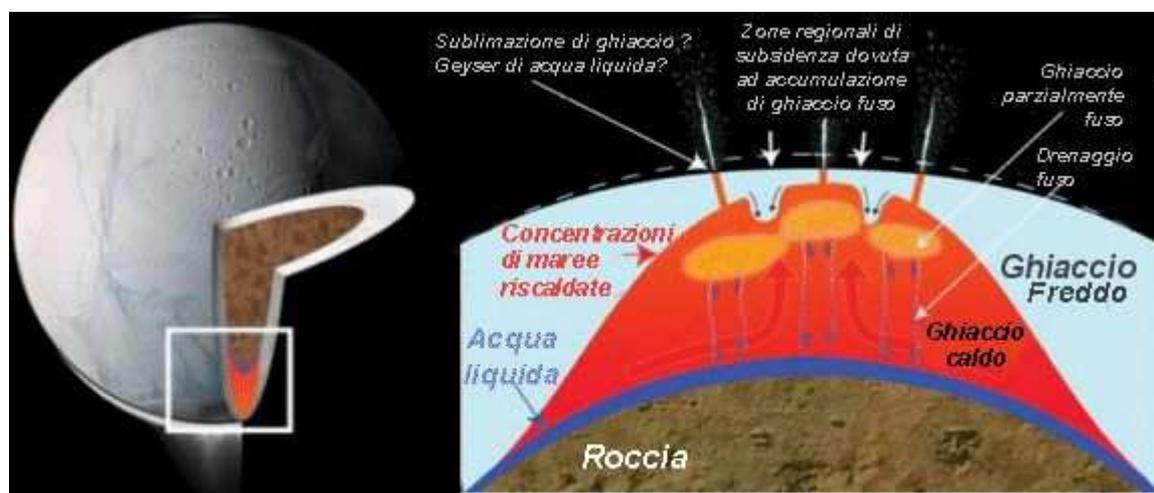
Leonardo Avella



Un particolare degli studi sui meteoriti

12/01/2010 - **Novità su Encelado** - La sonda Cassini ha ripreso Encelado, la luna di Saturno, mentre espelle dalla superficie lava di ghiaccio caldo proveniente dal mantello. Questi getti di grandi dimensioni osservati nelle regioni del Polo Sud rappresentano l'ultimo atto del tumultuoso e rarissimo processo di ricambio della crosta lunare, come hanno spiegato Craig O'Neill, della Macquarie University di Sydney, e Francis Nimmo, planetologo dell'Università della California Santa Cruz, nella ricerca pubblicata questa settimana su Nature Geoscience. In base alle recenti osservazioni della missione ASI-ESA-NASA, partita 12 anni fa alla volta di Saturno, i ricercatori hanno elaborato un modello di moti convettivi che finalmente spiegherebbe molte stranezze di questo satellite, come la sua superficie deformata e le correnti di calore. Circa quattro anni fa lo spettrometro a infrarossi di Cassini rilevò infatti un flusso di calore gigantesco. Inoltre anche la datazione della crosta di Encelado si è rivelata un mistero per gli astrofisici a causa della grande variabilità: nell'emisfero nord alcuni crateri sembrano essersi formati più di 4 miliardi di anni fa, mentre la regione equatoriale avrebbe tra i 170 milioni e i 3,7 miliardi di anni. Le rocce al Polo Sud invece sarebbero molto più giovani, si sarebbero formate meno di 100 milioni di anni fa, alcune forse appena 500 mila anni or sono. Tutte queste anomalie si spiegherebbero con la nuova teoria per cui periodicamente parte del mantello interno di Encelado viene riciclato ed eruttato fuori attraverso bolle di ghiaccio leggero e caldo, mentre il ghiaccio freddo e pesante in superficie viene risucchiato all'interno della crosta. Questi forti moti convettivi, spiegano gli scienziati, potrebbero aver avuto ruolo anche nel plasmare la superficie di altri satelliti ghiacciati del Sistema Solare. Ma il fatto più sorprendente è che si tratta di fenomeni episodici: moti convettivi catastrofici di questo tipo durano circa 10 milioni di anni, intervallati da lunghi periodi di quiete che durerebbero da 100 milioni fino a 2 miliardi di anni. Encelado è stato attivo solo dall'1 al 10% della sua esistenza, e avrebbe riciclato in questo modo dal 10 al 40% della sua superficie. Gli autori hanno concluso che stiamo assistendo a una delle rare fasi di rifacimento del manto di Encelado. Nella illustrazione (Credit: JPL/NASA tradotta) il possibile meccanismo dei geysers di Encelado.

Fonte: ASI - JPL/NASA



Asteroidi nascosti inseguono la Terra

Il 13 gennaio scorso, un asteroide di 10 metri, chiamato 2010 AL30, è passato a circa 100.000 km dalla Terra.

Un distanza drammaticamente piccola in termini astronomici!

L'asteroide era noto e non ci si aspettava che potesse colpire la Terra; si sarebbe comunque disintegrato prima di colpire il suolo in tutti i casi. Ma la sua orbita insolita (vede il diagramma) sembra ingegnosamente disegnata per evadere le nostre indagini. È probabile che una manciata di oggetti abbastanza grandi da causare danni, si nascondono in circostanze simili.

I grandi asteroidi sono abbastanza facili da distinguere perché riflettono la maggior parte della luce solare, ma i più piccoli, in grado comunque di creare danni sulla Terra se le loro dimensioni arrivano a raggiungere almeno 30-50 m, sono di solito troppo poco luminosi per essere rilevati con i normali telescopi durante il loro passaggio vicino al nostro pianeta.

Eventi di questo tipo accadono con una frequenza legata al sincronismo con l'orbita terrestre.

AL30, dopo essere rimasto invisibile per secoli, l'ultima settimana si è fatto vedere all'improvviso. La invisibilità prolungata è dovuta al fatto che il periodo della sua orbita solare è di 366 giorni; molto vicino all'anno Terrestre. Per capire meglio possiamo immaginare una gara automobilistica con due vetture su una pista circolare; una un po' più lenta dell'altra che quindi periodicamente viene superata dalla concorrente, ma che per molti giri le due auto rimangono invisibili l'un l'altra.

Asteroidi simili "sincronizzati" potrebbero rimanere nascosti per periodi molto vicini a due, tre, quattro anni e così via.

Quelli con periodi di circa quattro anni sono il massimo rischio per la Terra, perché sarebbero in sincronia sia con la Terra che con Giove, dice Timothy Spahr del Minor Planet Center in Cambridge, Massachusetts.

Tali asteroidi sarebbero particolarmente influenzati dalla gravità di Giove, che potrebbe richiamarli in rotta di collisione con la Terra.

Gli asteroidi con orbite interne a quella terrestre, chiamati asteroidi Atens, per la maggior parte del loro tempo sono nascosti dalla vista della Terra perché siamo abbagliati dal Sole, dunque i telescopi hanno difficoltà a localizzarli.

Gli Atens sarebbe più facili da rilevare se il telescopio fosse posizionato vicino al Sole, per esempio in un'orbita interna a Venere.

Il costo di tale telescopio sarebbe alto, ma aiuterebbe a seguire una certa popolazione di asteroidi.

Il *US National Research Council* sta rivalutando le strategie di "asteroid-hunting", includendo l'uso di telescopi spaziali.

Ma anche se nessun telescopio verrà lanciato vicino a Venere, il Wide Field Infrared Survey Explorer (WISE), già in orbita, potrebbe già distinguere asteroidi sincronizzati con la Terra, ma solo se più grandi di 1 chilometro.

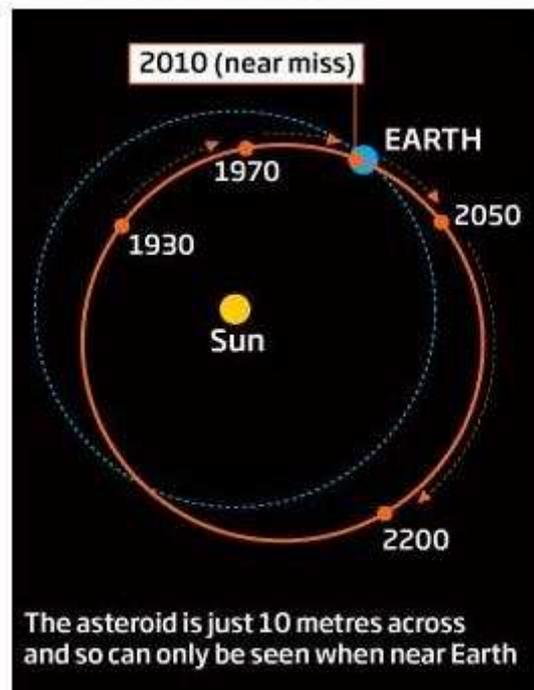
Malgrado i nostri sforzi, la maggioranza degli asteroidi nascosti sono troppo piccoli e scuri per essere rilevati finché non sono praticamente su di noi.

Ma non preoccupatevi! Sono milioni di anni che viviamo sulla Terra e continueremo ancora a viverci.

Redatto da Luigi Borghi 25/1/2010: 21 January 2010 by David Shiga; Magazine issue 2744. Subscribe and get 4 free issues. For similar stories, visit the Solar System and Comets and Asteroids Topic Guides



Stealth asteroid ©NewScientist
2010 AL30's position relative to Earth drifts slowly from year to year - positions shown for 13 January in various years



02/02/2010 - **La NASA seleziona nuove aziende per il futuro trasporto di astronauti ed estende la missione Cassini fino al 2017** –

Come conseguenza della eliminazione del programma Constellation da parte di Barak Obama, la NASA ha aggiudicato una serie di contratti per un valore di 50 milioni di dollari a cinque aziende private per far partire la capacità commerciale in supporto al trasporto di equipaggi verso l'orbita bassa.

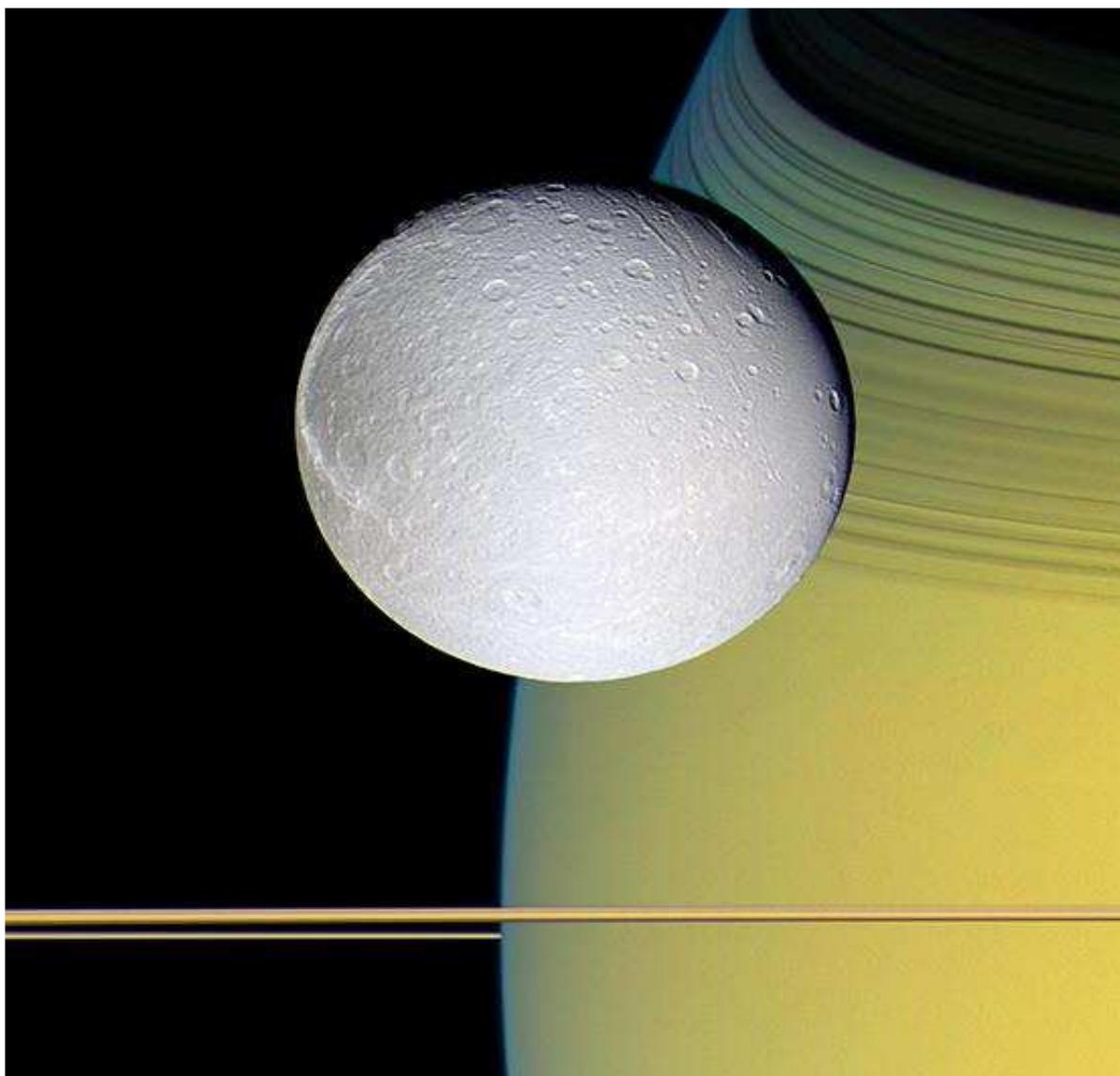
Questo è il primo passo intrapreso della NASA e coerente con le direttive Presidenziali che indicano l'aumento delle capacità commerciali del volo spaziale umano. *"Il Presidente ha chiesto alla NASA di partecipare assieme all'industria aerospaziale in un modo fondamentalmente nuovo, facendo della fornitura commerciale un modo principale di trasporto degli astronauti alla Stazione Spaziale Internazionale,"* ha affermato l'Amministratore della NASA Charles Bolden.

"Abbiamo il piacere di muoverci velocemente verso questo nuovo interessante piano per la NASA," Attraverso una competizione aperta con fondi ottenuti dall'American Recovery and Reinvestment Act of 2009, la NASA ha assegnato lo Space Act Agreements alla Blue Origin di Kent, Washington, alla The Boeing Company di Houston, alla Paragon Space Development Corporation di Tucson, Arizona, alla Sierra Nevada Corporation di Louisville, Colorado e alla United Launch Alliance di Centennial, Colorado. Gli accordi sono per lo sviluppo di concetti per lo sviluppo di veicoli per equipaggio, per dimostratori tecnologici e la ricerca di supporto commerciale per il trasporto di esseri umani nello spazio. *"Queste selezioni rappresentano un passo cruciale per permettere il volo spaziale commerciale umano,"* ha detto Doug Cooke, amministratore associato per l'Exploration System della NASA. *"Queste impressionanti proposte permetteranno alla NASA di avanzare significativamente lunga la strada di utilizzo di servizi commerciali per portare gli astronauti su e giù dall'orbita terrestre e guardiamo avanti al lavoro che ci aspetta con i team selezionati."*

La NASA ha deciso di estendere la missione internazionale Cassini-Huygens che esplora Saturno e le sue lune fino al 2017. Il budget dell'agenzia per il 2011 fornirà infatti ulteriori 60 milioni di dollari l'anno per estendere gli studi del pianeta

con gli anelli. "Questa è una missione che non smette mai di fornire sorprendenti risultati scientifici e ce lo mostrano con nuovi occhi" afferma Jim Green, direttore della divisione delle scienze planetarie della NASA al quartier generale di Washington. "Le fantastiche scoperte di questo viaggiatore e le sue immagini hanno rivoluzionato la nostra conoscenza di Saturno e delle sue lune." Cassini venne lanciata nell'ottobre 1997 assieme alla sonda Huygens della Agenzia Spaziale Europea. Il veicolo spaziale arrivò a Saturno nel 2004. La sonda era fornita con sei strumenti per studiare Titano, la luna più grande di Saturno. I dodici strumenti della Cassini hanno inviato un flusso giornaliero di dati dal sistema di Saturno per quasi sei anni. Il progetto era destinato a concludersi nel 2008 ma la missione aveva ricevuto 27 mesi di estensione fino al settembre 2010. "L'estensione rappresenta una unica opportunità di seguire i cambiamenti stagionali di un sistema di un pianeta esterno dall'inverno alla sua estate," dice Bob Pappalardo, capo scienziato della Cassini al Jet Propulsion Laboratory della NASA a Pasadena, California. "Alcune delle più eccitanti scoperte di Cassini sono ancora da venire." Questa seconda estensione, chiamata Cassini Solstice Mission, permetterà agli scienziati di studiare i cambiamenti climatici stagionali e quelli a lungo periodo del pianeta e delle sue lune. Cassini aveva raggiunto Saturno durante il solstizio invernale dell'emisfero nord e questa estensione proseguirà fino a pochi mesi dopo il solstizio estivo dell'emisfero nord nel maggio 2017. Il solstizio estivo dell'emisfero nord segna l'inizio dell'estate nell'emisfero nord e l'inverno in quello sud. Un periodo completo stagionale di Saturno non è mai stato studiato così in dettaglio. La missione Solstice comprende altre 155 orbite attorno al pianeta, 54 sorvoli di Titano e 11 della luna ghiacciata Encelado. "Il veicolo spaziale funziona alla grande, anche se ci aspettiamo alcuni effetti della sua età dopo che ha viaggiato per oltre 4 miliardi di km." conferma Bob Mitchell, responsabile del programma Cassini al JPL. "Questa estensione è importante perchè c'è ancora così tanto da imparare su Saturno. Il pianeta è pieno di segreti e non ce li lascia scoprire con facilità." Il diario di viaggio di Cassini include oltre 210.000 immagini, informazioni registrate durante le oltre 125 rivoluzioni attorno a Saturno, 67 sorvoli di Titano ed otto passaggi ravvicinati di Encelado. Cassini ha rivelato inaspettati dettagli nella forma degli anelli del pianeta e le osservazioni di Titano hanno dato agli scienziati uno sguardo di come avrebbe potuto essere la Terra prima dello sviluppo della vita. Gli scienziati sperano di scoprire alcune risposte a molte domande durante il corso della missione incluso perchè Saturno sembra avere una velocità di rotazione inconsistente e come i probabili oceani che si trovano sotto la superficie ghiacciata di Encelado possano avere dei getti. Nella foto (Credit: NASA/JPL/Space Science Institute).

Fonte: [NASA](#) , redatto Luigi Borghi



10/2/2010 Ecco il Dream Chaser, il velivolo che avrà il compito (arduo) di sostituire lo shuttle per quanto riguarda il trasporto di astronauti da e per la LEO (ovvero la Stazione Spaziale ISS).

Insieme all'immagine sono stati divulgati da Mark Sirangelo di Sierra Nevada, cui SpaceDev fa capo, alcuni dettagli su come verranno utilizzati i finanziamenti acquisiti dal taglio del programma Constellation da parte del presidente Barak Obama (20M\$), da spendersi nei prossimi 8 mesi.

Verrà sviluppato un proprio sistema propulsivo e un primo modello da utilizzare per test atmosferici (non specificato se in scala o a grandezza naturale).

L'obiettivo è quello di poter entrare in servizio per il 2014, trasportando 7 persone e potendo atterrare anche in aeroporti commerciali con piste non più lunghe di 3.000m.

Rispetto allo Shuttle, Dream Chaser non potrà trasportare, oltre ai 7 passeggeri, carichi paganti superiori alla tonnellata (anziché le ben 28,8 del suo fratello maggiore Shuttle).

SpaceDev ha annunciato d'aver completato la seconda "milestone" richiesta dalla NASA nel contratto siglato lo scorso giugno per l'utilizzo in LEO e verso la ISS del proprio Dream Chaser, stretto derivato dello studio NASA HL-20.

La review richiedeva la compilazione del piano di test fino alla messa in servizio del mezzo, piano che è quindi stato approvato e che prevede l'inizio dei test con alcuni voli suborbitali e orbitali di prova con l'entrata in servizio nel 2014.

Il Dream Chaser potrà competere con la Phase II del programma COTS per i rifornimenti alla ISS, sia per quanto riguarda i voli con equipaggio, sia per quelli automatici.

Il Dream Chaser è inoltre l'unico mezzo attualmente in progettazione che può eseguire a piacimento sia voli orbitali che suborbitali in una serie di versioni che vanno dal solo equipaggio al "all cargo" pressurizzato o non pressurizzato.

Sarà propulso da un motore ibrido di proprietà della SpeceDev, lanciato da un vettore di ULA da definire (probabilmente un ATLAS 5 "man-rated") e atterrerà su una pista standard.

Queste le caratteristiche del mezzo:

- * derivato dal progetto NASDA HL-20.
- * capacità di trasporto di 7 astronauti e di un carico pagante non ancora definito (ma poco più di 1000 kg).
- * testato per 1200 ore nella galleria del vento della NASA.
- * costruito con sette anni di sviluppo della NASA.
- * bassa decelerazione al rientro in atmosfera (< 1.5 g).
- * possibilità di atterraggio su una normale pista per aerei.
- * eccezionale sicurezza per i passeggeri: propulsione di tipo non esplosivo.
- * propulsione ibrida a bordo e capacità di espulsione di sicurezza.
- * disegnato per servizi commerciali orbitali: facile manutenzione e conversione.

E queste della propulsione:

* basata sulla nostra tecnologia di propulsione a razzo ibrido (cioè combustibile solido e ossidante liquido) già collaudato.

- * oltre 10 anni di sviluppo.
- * garanzia di oltre 300 accensioni dei motori.
- * basato sui motori dello SpaceShipOne (SS1, veicolo commerciale della Virgin).
- * motori adatti al volo umano ("man-rated", basse accelerazioni ed elevata sicurezza).
- * propellenti: nitrous oxide (N2O) & rubber (HTBP).
- * costruzione modulare al fine di semplificare la produzione.
- * regolabili e riaccendibili.
- * controllo automatico della spinta.



Il **satellite KEO** è un satellite spaziale contenente una capsula del tempo (cioè una custodia ermetica sterilizzata e sotto vuoto) che verrà lanciato alla fine del 2010 o 2011. Il satellite, dopo che avrà portato i messaggi dei cittadini della Terra in orbita per circa 50.000 anni, rientrerà intorno all'anno 52.009. Il progetto è supportato dall'UNESCO (che lo votò come il *Progetto del XXI secolo* e speriamo non ci abbia investito molti soldi), dal gruppo Hutchison, dall'Agenzia Spaziale Europea e da molte altre istituzioni.

Il nome del satellite è stato scelto per riflettere lo spirito di partecipazione globale del progetto e sono infatti i tre fonemi utilizzati con più frequenza nelle lingue oggi più ampiamente parlate.

I messaggi: Ogni essere umano è invitato a scrivere un messaggio indirizzato verso il futuro. La scadenza ultima per inviarli è, probabilmente, a metà 2010. I messaggi vanno scritti su sito web, o inviati via posta. Inoltre gli organizzatori invitano ognuno a raccogliere i messaggi dei bambini, degli illetterati e in generale di chiunque non possa inviarne uno di persona in modo da rappresentare tutte le culture e ogni gruppo della Terra. Il satellite è in grado di memorizzare quattro pagine scritte per ogni abitante della Terra ossia a 6000 caratteri compresi gli spazi. Quando il satellite sarà lanciato i messaggi (una volta rimosso il nome) saranno disponibili liberamente sul web.

Altri contenuti: KEO trasporterà anche un diamante contenente una goccia di sangue umano, un campione di aria, acqua marina e terra. Il DNA del genoma umano sarà inciso su una faccia del diamante. Il satellite trasporterà anche un orologio astronomico che mostrerà la corrente velocità di rotazione di molte pulsar. Fotografie di tutte le culture e una "contemporanea Biblioteca di Alessandria", un compendio enciclopedico della corrente conoscenza umana sarà incluso nella sonda.

Aspetti tecnici: I messaggi saranno memorizzati su dei DVD vetrosi resistenti alle radiazioni. Istruzioni simboliche saranno incluse in sette formati in modo da mostrare nel futuro come costruire un lettore DVD nel caso in cui tra 50.000 anni non ne esistesse più uno (forse non ci sarà più neanche l'uomo).

Il satellite è una sfera cava di 80 centimetri sulla cui superficie è incisa la mappa della Terra e coperto da uno strato di alluminio, una protezione termica e diversi strati di titanio e altri materiali pesanti intervallati dal vuoto. La sfera è resistente alle radiazioni cosmiche, al rientro in atmosfera, alla spazzatura cosmica, ecc. Quando il satellite entrerà nell'atmosfera terrestre la protezione termica produrrà una aurora boreale che indicherà il rientro del satellite. KEO è di tipo passivo, non contiene sistemi di propulsione o di comunicazione. Verrà lanciato da un razzo Ariane 5 in un'orbita alta di 1.800 km e abbandonerà la Terra per i prossimi 500 secoli, lo stesso tempo che è trascorso da quando gli esseri umani disegnavano sulle pareti delle caverne ad ora.

Il progetto KEO venne ideato nel 1994 dall'artista francese Jean-Marc Philippe, pioniere dell'arte spaziale. I messaggi sono stati raccolti con una data iniziale di lancio fissata nel 2001. Dimostrazioni tecniche di fattibilità e ritardi vari hanno spostato il lancio al 2010 in tempo per il completamento del razzo Ariane 5.

Molte altre sonde includono delle capsule del tempo per gli esseri umani (o gli alieni) del futuro. Il satellite LAGEOS (che rientrerà nell'atmosfera tra 8,4 milioni di anni) contiene una placca che mostra la disposizione dei continenti sulla Terra nel passato, presente e futuro. Pioneer 10 e Pioneer 11 contengono una placca con informazioni grafiche riguardanti il loro periodo e il punto di origine. Probabilmente le più famose capsule del tempo sono quelle contenute nei due Voyager. Ogni sonda contiene un disco d'oro dove sono memorizzate immagini e suoni della Terra con immagini simboliche che spiegano come ascoltare i suoni e la localizzazione della Terra.

Fonte Wiki: redatto da Luigi Borghi

KEO

I lontani figli...dei figli...dei vostri nipoti...
che voi non conoscerete mai...
avrebbero avuto il piacere di conoscervi.
Cosa vi piacerebbe raccontare loro di voi stessi?

Elected in 1999 by UNESCO "Project of the 21st century"

JEAN-MARC PHILIPPE/RENE LOCICERO

The Claytronics Project: Progetto realtà sintetica

Due ricercatori, Seth Glodstein e Todd Mowry, della Carnegie Mellon University di Pittsburgh, hanno creato un nuovo materiale composto da microrobot chiamati "atomi claytronici", da cui "claytronics", o "catomi" (catoms), in grado di auto-assemblarsi e formare macchine o meccanismi di più larga scala. Il campo è chiamato anche "claytronica" ed è una branca della scienza che studia la "materia programmabile", nel senso che questi micro-nanorobot potrebbero essere programmati per replicare qualsiasi oggetto, anche un essere umano (ma questo mi sembra esagerato n.d.r.), ottenendo le informazioni necessarie ad esempio da rappresentazioni virtuali degli originali su internet. Il che aprirebbe la possibilità ad una sorta di teletrasporto virtuale.

Il progetto "Synthetic Reality" della Carnegie Mellon, in cui è coinvolta anche la Intel, descrive la claytronica come "un insieme di materiale che contiene **sufficienti risorse locali per la computazione, l'attuazione, lo stoccaggio, l'energia, la percezione e la comunicazione**".

"Il concetto alla base del nostro progetto è che delle macchine indipendenti di dimensioni nanometriche possono autonomamente riassemblarsi per assumere qualsiasi forma", chiarisce il professor Jonathan Aldrich, membro del team, "se questa forma viene catturata in una postazione remota usando la tecnologia motion capture, allora i catomi possono riprodurre qualsiasi cosa si trovi in remoto, un fenomeno che chiamiamo telepresenza, che esiste in tre dimensioni e che può essere sentito e toccato, oltre che visto e udito".

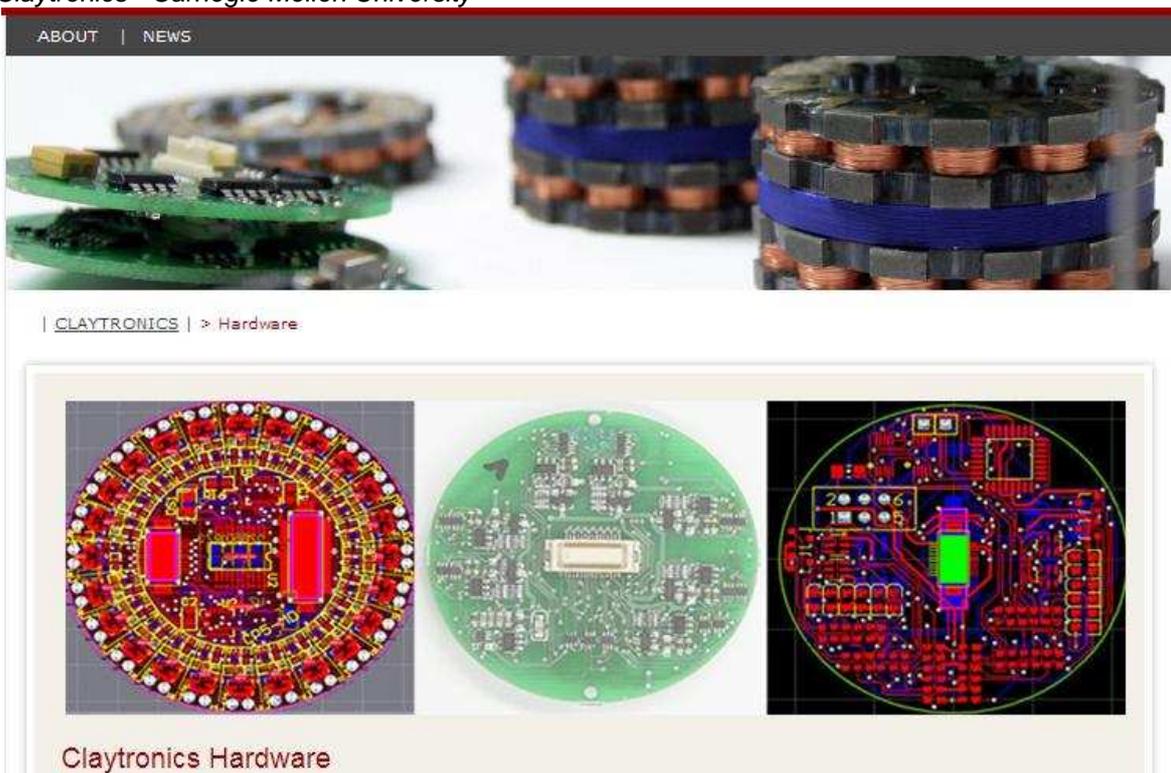
Non bisogna pensare ad una ricostruzione olografica, **"perché un ologramma è tridimensionale, ma non è un oggetto fisico, mentre noi puntiamo a ricostruire un oggetto fisico, che si può toccare e non solo vedere. Quando, poi, gli oggetti fisici assumeranno, un giorno, anche la forma di una persona, allora dovremo pensare ad un robot che può cambiare forma e aspetto. Un obiettivo che sarà comunque raggiungibile non prima di vent'anni (diciamo anche 40 n.d.r.)"**.

Aggiunge Goldstein: "L'assemblaggio claytronico è formato da unità individuali, i catomi appunto. Ognuno di questi contiene un processore che li può far muovere, attaccarsi con gli altri, mentre alcuni sensori gli permettono di dialogare fra loro. Ogni catomo è formato da tre piani, tre dischi verdi ognuno con funzioni differenti. Ad esempio, quello sulla sommità fornisce energia, in routing, alle altre parti. Il cilindro bianco contiene invece 24 elettromagneti che servono per muovere i catomi. Fino a oggi abbiamo realizzato catomi del diametro di 44 millimetri, **ma stiamo lavorando per raggiungere dimensioni nanometriche**. Quello che abbiamo in mente come obiettivo a breve termine, è di usare i catomi per materializzare il modello di qualcosa di semplice.

Il problema principale riguarda il modo con cui alimentare i catomi, perché è complesso dare loro energia dall'interno. "Per questo si sta pensando ad una piattaforma esterna che induce corrente all'interno", spiega Babu Pillai della Intel. Per far muovere un oggetto bisognerà creare un'alimentazione variabile che induca i vari catomi ad assumere posizioni diverse in base alla quantità di energia che riceveranno.

Lo sviluppo degli studi claytronici apre una serie di scenari futuribili in ambito sia civile che militare. Si pensi solo alla possibilità che un'azienda faccia pubblicità ad un suo prodotto materializzandone in casa nostra una perfetta copia tridimensionale. Gli studiosi stanno pensando anche ai rischi connessi con queste ricerche: la creazione di realtà sintetiche a distanza, ad esempio, potrà dar vita a nuove forme di hacking, visto che a guidare gli assemblaggi claytronici sarà una connessione Internet. I pirati elettronici potrebbero un giorno sbizzarrirsi in intrusioni di nuovo tipo, cambiando forma a oggetti tele-ricostruiti.

Fonte: Claytronics - Carnegie Mellon University



01/03/2010 – **POLLUCE lo Spazioplano italiano vicino al secondo volo** –

Sempre di più i centri di ricerca, le agenzie spaziali e l'industria privata si stanno orientando verso tecnologie di accesso allo spazio senza scomodare i potenti razzi vettori tradizionali ma sviluppando i cosiddetti **SPAZIOPLANI**, come già abbiamo visto sulla nostra rivista nell'ultima edizione.

Aerei spaziali ipersonici potranno un giorno volare nello spazio da piste aeroportuali, ma una società aerospaziale italiana vuole prima verificare se tali veicoli futuristici possano effettuare le manovre ad alta velocità necessarie durante il rientro infuocato nell'atmosfera terrestre. Il Centro Italiano per le Ricerche Aerospaziali (CIRA) di Capua, in Italia, ha preparato un nuovo prototipo di veicolo spaziale senza equipaggio chiamato Polluce ed il cui volo è previsto entro marzo. Polluce dovrebbe eseguire manovre di prova dopo aver raggiunto la velocità di Mach 1,2. *"Vogliamo farlo volare, mentre effettua il rientro e vogliamo ridurre il divario tra l'aeronautica e lo spazio"*, ha dichiarato Gennaro Russo, Capo dei Programmi Spaziali del CIRA e direttore del progetto dell'USV (Unmanned Space Vehicles). Un prototipo meno avanzato e gemello di Polluce, Castore, ha volato con successo a velocità transonica tra l'altezza da 16 a 10 km, ed ha raggiunto una velocità massima di Mach 1,08, appena al di sopra della velocità del suono. Polluce raggiungerà l'altezza di caduta di circa 24 km grazie ad un pallone stratosferico. A seguito del rilascio, il veicolo spaziale effettuerà una serie di manovre pre-programmate aeronautiche. Prima alzerà il muso e condurrà una manovra di attacco, due virate e concluderà con una seconda manovra con il muso alzato prima di aprire il suo paracadute ad un'altezza di poco più di 5 km. Tutte quelle curve e tornanti permetteranno ai 500 sensori sperimentali installati a bordo di Polluce di registrare l'accelerazione, la pressione aerodinamica, e la tensione durante tutto il volo. Le informazioni aiuteranno i ricercatori nel lungo cammino per capire quali manovre un veicolo ipersonico può effettuare e come si rientra dallo spazio. *"Essere in grado di gestire il volo e non semplicemente discendere lungo la traiettoria di rientro, ci renderà in grado di selezionare lo spaziotporto di atterraggio, indipendentemente dalle condizioni meteorologiche durante il rientro,"* ha aggiunto Russo. Come il suo gemello Castore, Polluce è lungo 9,1 metri, con una apertura alare di 4 metri ed un peso di 1.319 kg. Ma Polluce ha sistemi di controllo più avanzati che consentono al veicolo spaziale senza equipaggio di rendersi autonomo, in alcune fasi, durante l'ultimo minuto di volo. Polluce ha anche un singolo paracadute, piuttosto che il paracadute a tre stadi utilizzati da Castore nel 2007. Infatti il paracadute a tre stadi di Castore non rallentò abbastanza per evitare alcuni danni durante l'atterraggio di due anni fa, ma i gestori di Polluce sembrano fiduciosi di poter controllare meglio il prototipo più recente e rallentarlo con il paracadute a singola fase. Due esperimenti sono anche in programma a bordo Polluce durante il volo. Il primo è un system-on-a-chip progettato dalla società Strago Ricerche, che contribuirà a misurare le accelerazioni per il volo. Il secondo è un esperimento di fisica delle scuole di secondo grado della regione Puglia che passerà in rassegna l'opacità atmosferica dovuta agli aerosol. I voli di Castore e Polluce possono anche aiutare ad informare gli altri interessati degli sforzi in corso per sviluppare spaziotplani.

La società britannica Reaction Engines Limited ha ricevuto un finanziamento iniziale, l'anno scorso, dall'Agenzia spaziale europea e del governo Britannico per sviluppare il suo concetto di spaziotplano **SKYLON** (faremo una flash news la prossima settimana sullo **SKYLON** e sul motore **SABRE**).

La US Air Force ha un proprio spaziotplano segreto (il **VULCAN-FALCON**) pronto per il lancio entro la fine dell'anno.

Gennaro Russo e il CIRA hanno già iniziato la pianificazione di un loro prototipo di veicolo spaziale gemello. Una versione ipersonica, che potrebbe raggiungere Mach 7 o 8, è già sui tavoli da disegno grazie alla collaborazione con l'Università di Queensland in Australia e il Dipartimento della Difesa Australiano.

Fonte SPACE.com Contributor **Italian Space Plane Prototype to Attempt Daring Maneuvers** By Jeremy Hsu posted: 01 March 2010. Redatto da Luigi Borghi



11/3/2010: La SpaceX agita i muscoli!!

Come vi abbiamo promesso, continueremo la nostra lenta ma costante indagine sulle varie iniziative private, sotto contratto con la **NASA**, tese a generare tecnologie e vettori alternativi allo **Space Shuttle**, al **Constellation** nonché ai vecchi metodi di trasferimento Terra-Marte attraverso razzi chimici e volo inerziale. In merito a ciò che accade in questo settore, in questa rubrica vi daremo appunto solo un flash. Per approfondire i vari temi vi rimandiamo alla nostra rivista trimestrale che si occuperà di dedicare, come già abbiamo fatto con il Vulcan-Falcon, una rubrica per ogni argomento ad ogni edizione, fino a quando ci sarà qualche cosa da dire.

Perché indaghiamo sulla NASA e non sull'ESA o sulla RKA (agenzia russa) o le altre asiatiche? Perché è più facile avere notizie (rispetto a RKA e asiatiche), perché l'iniziativa privata in questo settore è decisamente più dinamica in USA che in Europa o nel resto del mondo e perché tra ESA e NASA vi è una stretta collaborazione.

Ma veniamo alle notizie.

Martedì scorso (9/3/2010) SpaceX ha eseguito la prima prova a terra del veicolo di lancio Falcon 9.

Il Falcon 9 sarà il vettore della navetta DragonX (vedi foto), entrambi della SpaceX.

Dragon X sarà uno dei mezzi che sostituirà lo Space Shuttle (insieme al DreamChaser ed all'inglese Skylon ma in tempi successivi).

La prova di spinta è volutamente durata solo 2 secondi perché si voleva esaminare attentamente tutti i parametri prima di procedere con un test più lungo. Ad un primo sguardo tutto è sembrato regolare.

La SpaceX con il Falcon 9 si propone di portare in orbita bassa (LEO) un **carico pagante di 10t**

(uomini o rifornimenti) con una spesa inferiore ai 50 M\$.

Al contrario della Sierra Nevada e della sua acquisita Space Dev, che con il loro Dream Chaser utilizzano i razzi DeltaV, la SpaceX propone anche il suo vettore Falcon, che nelle varie versioni fino alla più pesante, la 9, ritiene di poter essere più competitiva offrendo prezzi di circa \$5.000 per kg in orbita LEO.

Dal sito della SpaceX; redatto da Luigi Borghi

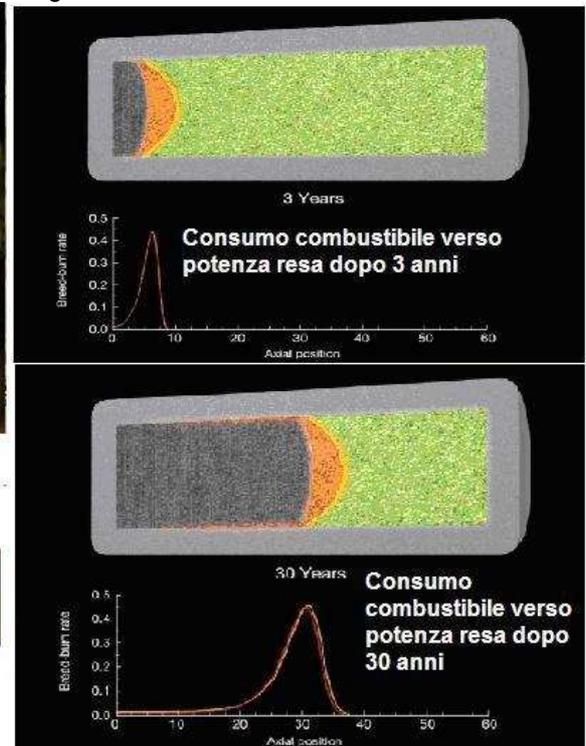
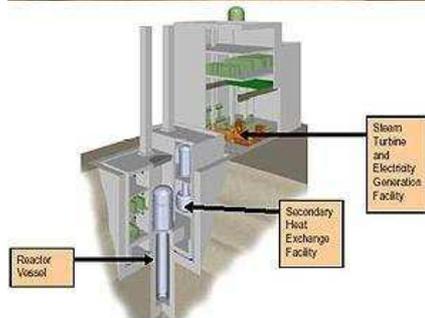
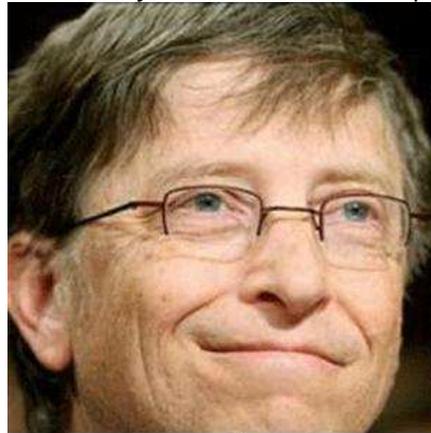


Cape Canaveral; 10/3/2010.
Test del 1° stadio del Falcon 9

26/3/2010: Bill Gates nel futuro del nucleare! Obiettivo del filantropo e fondatore della Microsoft, **William H. Gates III** (vedi foto) è quello di realizzazione di un reattore nucleare compatto **capace di funzionare per un secolo con una sola "carica" di carburante**. Le indiscrezioni provengono da un portavoce del **colosso giapponese Toshiba**, che oltre all'elettronica di consumo si occupa anche di tecnologia per impianti nucleari (controlla la Westinghouse). Toshiba sarebbe appunto in contatto con Gates attraverso *TerraPower*, società di proprietà del magnate che tra le sue fila conta ricercatori che hanno già lavorato con il *Lawrence Livermore Laboratory*, con il MIT e con altri prestigiosi istituti di ricerca statunitensi.

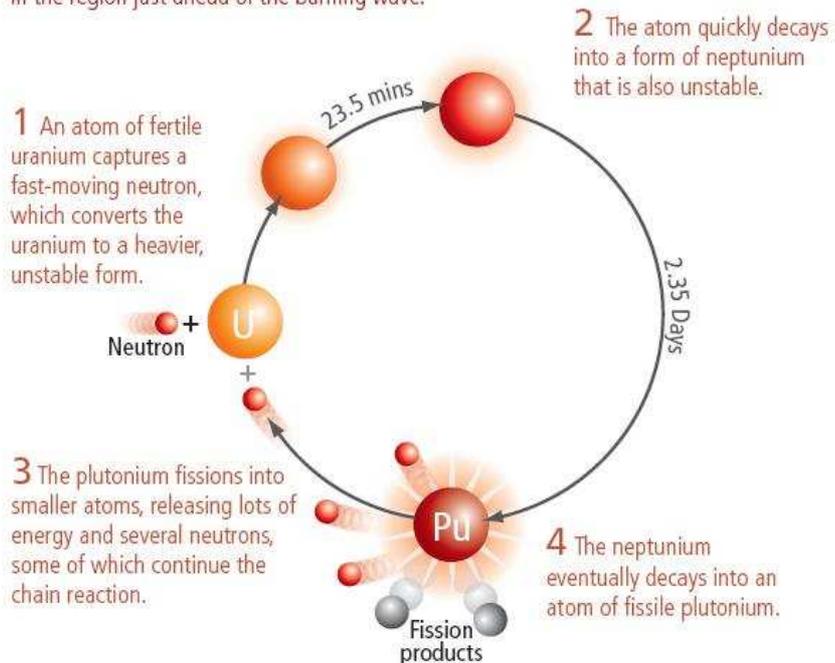
A parte la facile ironia del tipo **"quando un reattore nucleare ha dei problemi non è sufficiente spegnere e riaccendere come con Windows"** che già nei blog sta proliferando, quello su cui Gates ha deciso di investire è tecnologia avanzata ai massimi livelli: l'obiettivo principale di TerraPower (e della nuova, ancora ipotetica partnership con Toshiba) è realizzare un design di tipo **Traveling Wave Reactor (TWR**, vedi foto), un reattore che, al contrario di quanto succede negli impianti a fissione tradizionali, è in grado di **funzionare prevalentemente con l'isotopo U 238** dell'uranio (o uranio impoverito) ed altri **prodotti di scarto della fissione** per un periodo di tempo decisamente superiore.

Una volta dato il via alla reazione nucleare con una piccola quantità di uranio arricchito (U235), un reattore TWR è in grado di sfruttare più efficacemente l'intero processo della fissione e andare a pieno regime per 50 o 100 anni. Lampanti i vantaggi: un periodo di funzionamento così lungo implica un minor impatto ambientale del materiale radioattivo altrimenti da dare costantemente in pasto al reattore, una drastica riduzione del problema dello smaltimento degli scarti della fissione e un **risparmio senza precedenti** per il mantenimento e la gestione delle infrastrutture. La classe di reattori a cui lavora TerraPower è di



Breeding Fissile Fuel Just Where It Is Needed

Depleted uranium is converted from its normal fertile form into fissile plutonium in the region just ahead of the burning wave.



quelli su scala ridotta, o perlomeno è così che vengono classificati dalla *International Atomic Energy Agency* (IAEA) i reattori con **una capacità energetica inferiore ai 300 Megawatt** (che li può generare per un secolo senza aggiungere o togliere nulla) adatte cioè per alimentare un quartiere, una

fabbrica o un piccolo centro sperduto in un paese in via di sviluppo.

Nelle attuali centrali nucleari a fissione gli atomi di uranio (U-235) si dividono in due rilasciando dei neutroni rapidi, che servono a garantire la reazione a catena, delle altre particelle subatomiche e tanta energia.

Un reattore di tipo TWR invece contiene all'inizio solo un piccolo "starter" di carburante fissile, che è usato per avviare la reazione a catena. L'onda di fissione si muoverebbe quindi dopo lo start iniziale, lentamente attraverso il nucleo, dividendo molti più

atomi di carburante di quelli di una normale centrale nucleare (vedi figura).

Il nucleo di un reattore TWR è riempito quindi di un carburante non abbastanza instabile per causare una reazione a catena di propria iniziativa.

Quanto vicino alla realtà è questa tecnologia?

Secondo il presidente di TerraPower John Gilleland "L'esercizio di un reattore ad onde può essere dimostrato in meno di dieci anni, e la distribuzione commerciale può iniziare in meno di quindici anni." Vedremo!

Redatto da Luigi Borghi 26/3/2010

07/04/2010 – Lo spaziosplano militare USAF al via –

All'inizio della storia dello **Space Shuttle** anche l'aviazione USA (USAF) contribuì allo sviluppo ed all'utilizzo per la posa in orbita di satelliti di sua competenza. Dopo il disastro del Challenger USAF terminò la collaborazione attiva con la NASA e utilizzò lo Shuttle solo per poche missioni. Ora che la mitica navetta è a fine vita, USAF ha voluto la sua autonomia, già da tempo impostata con la NASA e Boeing come contractor.

Oltre un decennio dopo il suo concepimento nelle stanze della NASA ed aver superato i vari gorgi burocratici del Pentagono, uno spaziosplano militare senza equipaggio è finalmente arrivato vicino al lancio in un volo test senza precedenti. Il veicolo spaziale alato chiamato **Orbital Test Vehicle** volerà nello spazio a bordo di un razzo vettore **Atlas 5** per un viaggio per conto dell'U.S. Air Force. **"Quello che ci viene offerto raramente è la capacità di riportare a Terra carichi utili ed esperimenti da esaminare dopo che sono stati effettuati in orbita"** ha detto Gary Payton, il sottosegretario dell'Air Force per i programmi spaziali. "Questa è una cosa nuova per noi." Payton, un ex astronauta shuttle e manager della NASA, è ora un alto funzionario civile dell'Air Force. **Il decollo dovrebbe avvenire il 19 aprile prossimo** con una finestra di lancio che si apre alle 6.49 p.m. EDT e si chiude alle 9.12 p.m. (dalle 0.49 alle 3.12 ora italiana del 20 aprile) secondo un portavoce dell'US Air Force.

Diverse settimane o mesi dopo il veicolo spaziale rientrerà nell'atmosfera ed automaticamente atterrerà alla base dell'Air Force di Vandenberg, in California.

Lo spaziosplano, del peso di circa **5 tonnellate**, è più popolarmente conosciuto come X-37B ma i costi e gli obiettivi finali rimangono top secret. La NASA aveva iniziato il progetto prima che i fondi venissero tagliati nel 2004 e l'agenzia trasferisse tutto il materiale alla DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). Nel 2006 l'Air Force a sua volta ereditò il progetto. L'agenzia spaziale civile non ha più coinvolgimento formale nel progetto ma fonti ufficiali riportano che l'imminente test fornirà un'opportunità senza precedenti di studiare **come un piccolo spaziosplano reagisce durante il rientro.**

L'X-37B è stato **costruito dalla Boeing Phantom Works in California**. La United Space Alliance si occupa del vettore di lancio Atlas 5 che è stato portato alla rampa di lancio 41 lo scorso martedì per un test di conteggio alla rovescia e rifornimento dei serbatoi. Lo spaziosplano verrà posto sopra lo stadio superiore Centaur. **Le misure del veicolo sono di circa un quarto di uno space shuttle orbiter e può rimanere nello spazio fino a nove mesi.** L'Air Force non ha divulgato che cosa verrà ospitato all'interno del vano di carico non pressurizzato dello spaziosplano che ha all'incirca le **dimensioni di un bagagliaio di un furgoncino**. I potenziali carichi utili di OTV possono essere materiali per esperimenti scientifici o tecnologie a basso costo pronte per essere adottate in breve tempo in missioni per l'Air Force. Altri suggeriscono che OTV **sarebbe capace di deporre o recuperare piccoli satelliti od effettuare rendez-vous con essi per dimostrare la possibilità di ispezioni orbitali e riparazioni tecniche.**

L'X-37B è dotato di un grosso **motore a razzo sul retro per poter effettuare significativi cambi orbitali e manovre di uscita dall'orbita**, ma l'Air Force non ha fornito dettagli. La quota alla quale il veicolo può operare va **dai 200 ai 900 km** di quota.

Sebbene l'X37B possa rimanere nello spazio fino a 270 giorni, **grazie anche ai pannelli solari che lo riforniscono di energia**, la lunghezza della prima missione verrà decisa a seconda dei risultati raggiunti. L'OTV potrebbe **aprire la strada a veicoli riutilizzabili militari lanciabili da Vandenberg con poco preavviso** per mezzo di un Atlas o di un Delta, rimanere in orbita, fare il lavoro necessario per le forze armate e rientrare sulla Terra. Una delle innovazioni tecnologiche più significative di questa missione sono **dimostrare la possibilità di rientro automatico ed atterraggio su una pista di uno spaziosplano, cosa riuscita finora soltanto all'Ex Unione Sovietica con la sua navetta spaziale Buran nel 1988.**

General characteristics

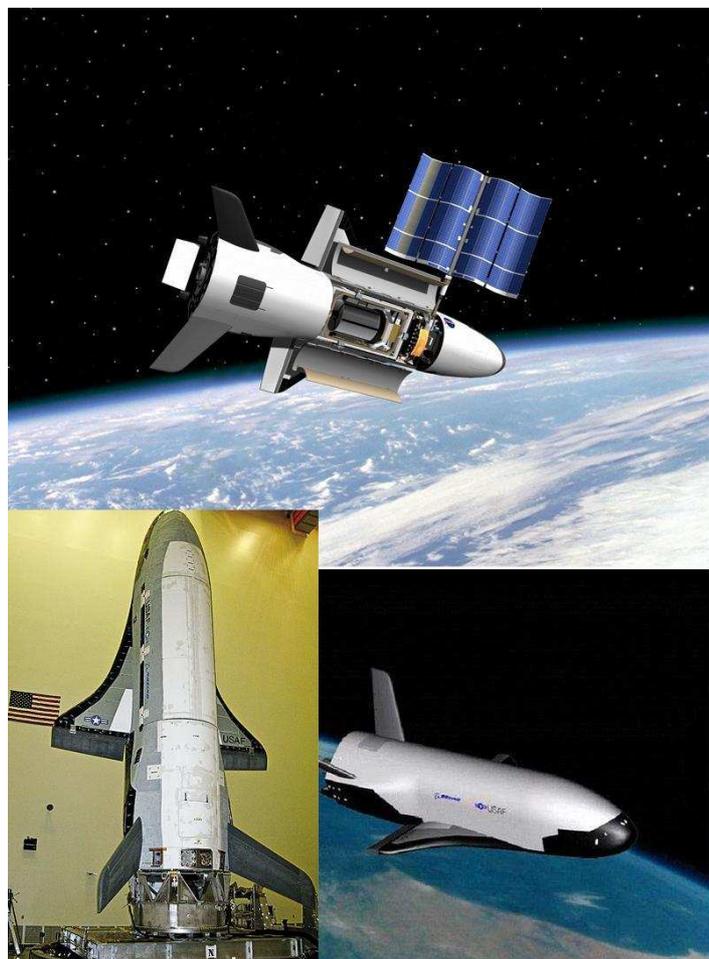
- **Crew: None**
- **Length: 27.5 ft (8.38 m)**
- **Wingspan: 15 ft (4.6 m)**
- **Height: 9 ft 6 in (2.9 m)**
- **Loaded weight: 11,000 lb (5,000 kg)**

- **Powerplant: 1x Rocketdyne AR-2/3**

(Credits: NASA/MSFC - Air Force)

Fonte: Space.com

Redatto: Luigi Borghi



15/04/2010 – **Obama è andato alla nella tana del lupo, a Cape Caveral, ad illustrare il futuro della NASA –**

Il Presidente degli Stati Uniti, Barack Obama ha visitato Cape Canaveral in Florida ed ha spiegato il nuovo corso dell'Amministrazione per la NASA ed il futuro della leadership USA nel volo spaziale umano. Nella visita Obama era accompagnato dall'Amministratore della NASA, Charlie Bolden, dal Senatore Bill Nelson e dall'astronauta "Buzz" Aldrin. Nella prima parte della visita Obama ha fatto un tour delle attrezzature della SpaceX e del vettore Falcon 9 sulla rampa in attesa del suo debutto (che avverrà nelle prossime settimane con un lancio reale). Il Presidente ha tenuto poi un discorso nell'edificio Operations and Checkout Building. Qui, di fronte ad un numeroso pubblico composto di personale NASA e di giornalisti ha spiegato i motivi della cancellazione del programma lunare Constellation, da lui deciso due mesi fa, ed il nuovo corso NASA.

"...Ve lo dico chiaramente, sulla Luna siamo già stati. C'è altro da esplorare e altro da fare. Credo che dobbiamo spostare il nostro obiettivo più lontano".

Obama ha quindi spiegato che **la capsula Orion non verrà cancellata**, ma verrà trasformata a breve in una specie di scialuppa di salvataggio per la ISS, ed in futuro avrà la possibilità di essere utilizzata per uscire dall'orbita terrestre (quindi veicolo di rientro da missioni extraterrestri: Luna, Asteroidi e Marte) ***"...e in questo sforzo Orion sarà parte delle basi tecnologiche avanzate per i veicoli spaziali utilizzati nelle future missioni nello spazio profondo. In realtà, Orion sarà pronto per il volo proprio qui in questa stanza".***

La ISS verrà mantenuta operativa anche oltre il 2020 ed entro 3/5 anni gli astronauti NASA la potranno raggiungere con le capsule costruite dai privati (chiaro riferimento alla *Dragon* della SpaceX ed al *Dream Chaser* della SpaceDev n.d.r.).

Il Presidente ha poi illustrato anche la tempistica del programma: **entro il 2015 la Nasa avrà pronto il primo progetto per un vettore 'pesante' completamente nuovo**, capace di missioni spaziali, ha detto, ***"...Nello sviluppo di questo nuovo veicolo, non faremo la revisione o la modifica di vecchi modelli*** (riferimento all'AresV n.d.r.), ***ma vogliamo sviluppare nuovi design, nuovi materiali, nuove tecnologie in grado di trasformare non solo il modo in cui possiamo andare, ma anche cosa possiamo fare quando ci arriviamo"*** e ancora ***"...per andare ben oltre la Luna"***. Entro il 2025, ha proseguito ***"...ci aspettiamo che il nuovo veicolo ci permetta di mandare il primo equipaggio nello spazio più profondo"***. Prima di arrivare su Marte, ha spiegato ancora Obama, si tenterà di inviare **una missione umana su un asteroide**. ***"...Entro la metà del decennio del 2030, credo che potremo mandare esseri umani nell'orbita di Marte e farli ritornare sani e salvi sulla Terra"***, ha concluso. ***"...A seguire ci sarà l'approdo su Marte ed io sarò ancora qui per assistervi..... tecnologie innovative che permetteranno agli astronauti di raggiungere lo spazio più presto e più spesso, per viaggiare più lontano e più veloce con costi inferiori, per vivere e lavorare nello spazio per lunghi periodi di tempo e più sicuri. Questo significa affrontare le grandi sfide scientifiche e tecnologiche. Come possiamo proteggere gli astronauti dalle radiazioni sulle lunghe missioni? Come possiamo sfruttare le risorse su mondi lontani? Come facciamo a fornire veicoli spaziali con l'energia necessaria per questi viaggi di vasta portata? Queste***

sono le domande a cui noi possiamo rispondere e risponderemo”.

Secondo Obama, la colpa della fine del Constellation è da ricercarsi anche in chi, nelle passate Amministrazioni, ha deciso un obiettivo senza poi appoggiarlo con il giusto contributo economico. Confermata anche la chiusura del programma Space Shuttle con le ultime missioni già pianificate. Enfatizzato il fatto che la richiesta **del budget per la NASA è stato aumentato di ben 6 miliardi di dollari per i prossimi cinque anni** e l'aumento dei fondi per **le missioni robotiche e la possibilità di un sostituto del Telescopio Spaziale Hubble**. Obama ha infine ribadito che la sfida che la NASA deve affrontare nei prossimi anni è quella di **studiare nuovi sistemi propulsivi che abbattano decisamente i costi per raggiungere lo spazio**.

Da notare infine che questa visita di un Presidente USA al Kennedy Space Center è la prima dopo quella di Bill Clinton nel 1998. Nella foto (Credit: NASA/Jim Grossmann) il Presidente degli Stati Uniti Barack Obama durante il discorso tenuto sul futuro della NASA al Kennedy Space Center.

Fonte: NASA Redatto da Luigi Borghi.



24 Aprile 2010. Oggi ci sono diverse notizie importanti da commentare, anche se per aspetti molto diversi.

X37B (vedi foto a fianco già inserito nel firing dell'Atlas V): Nelle prime ore di ieri è avvenuto con successo il lancio del vettore Atlas V avente come carico utile lo **spazioplano sperimentale X-37B**. Ne avevamo parlato la settimana scorsa. Era imminente. Ora è partito, ma essendo una missione militare (USAF), non è che si sappia molto di più: questo lancio, gestito da **ULA** per conto dell'aeronautica militare USA che sta continuando il progetto, ha lo scopo di creare capacità di lancio di modesti payloads - alcune centinaia di kg - per l'USAF e di atterrare su una pista standard, opportunamente allestita.

L'Atlas V, in configurazione 501, senza boosters di accelerazione e con un solo upper stage Centaur, ha provveduto alla corretta messa in orbita dello spazioplano operando il primo volo della versione 501 ed il primo volo del fairing di maggiori dimensioni (la parte terminale che ospita il carico 5 metri).

X37-B, chiamato anche **Orbital Test Vehicle**, ha una piccola cargo bay come lo Space Shuttle, sebbene le dimensioni dei due spazioplani non siano minimamente confrontabili.

L'ORV è dotato di un propulsore per il controllo orbitale ed è dotato di pannelli solari per la generazione della potenza, mentre i payloads all'interno e le attività orbitali sono classificate e quindi non sono state rese note.

Il tempo di permanenza in orbita è potenzialmente molto alto, fino a 270 giorni, grazie ai pannelli solari che assicurano una potenza virtualmente infinita, a differenza dello space shuttle, e dal propulsore per le correzioni orbitali. La missione è comunque entrata in un blackout informativo programmato a partire dai primi minuti dopo il lancio, avvenuto dalla Cape Canaveral Air Force Station in Florida.

Fonte: *United Launch Alliance, US Air Force*

SDO (Vedi foto a fianco della prima immagine con risoluzione 4000 x 4000 pxl): Il satellite della **NASA** appena lanciato **Solar Dynamics Observatory**, ha iniziato ad inviare le sue prime immagini fornendo agli scienziati dei nuovi strumenti in grado di aiutare il processo di comprensione dei processi dinamici del nostro Sole. Come è noto, le attività solari influenzano praticamente tutto sulla Terra.

Alcune di queste immagini inviate da **SDO** mostrano dei dettagli mai visti prima dei flussi di materiale che fuoriescono dalle macchie solari. Altre foto mostrano da vicino l'attività della superficie solare. La sonda ha inoltre eseguito le prime **misurazioni ad alta risoluzione dei flares solari in un vasto range di lunghezze d'onda** dell'estremo ultravioletto.

Richard Fisher, direttore dell'Heliophysics Division presso il quartier generale della NASA di Washington ha spiegato: *"Io non ricordo di aver mai visto in oltre 40 anni di ricerche solari un Sole così dinamico come quello mostrato da queste prime immagini. SDO cambierà la nostra comprensione del Sole e dei suoi processi che influenzano le nostre vite e la nostra società. Questa missione avrà un enorme impatto sulla scienza, simile all'impatto che ha avuto l'Hubble Space Telescope sulla moderna astrofisica."*

SDO è stato lanciato l'11 Febbraio 2010, ed è attualmente la **sonda più avanzata mai progettata per lo studio del Sole**. Nel corso dei suoi cinque anni di missione, essa osserverà il campo magnetico solare ed inoltre fornirà una migliore comprensione del ruolo che ha il Sole nella chimica atmosferica e nel clima della Terra. Subito dopo le verifiche ed i tests che hanno seguito il lancio, SDO è stato dichiarato operativo. Esso fornirà immagini di **una nitidezza 10 volte migliore di quelle di un televisore ad alta definizione, e trasmetterà i suoi dati scientifici più comprensibili ad una velocità superiore di quella delle altre sonde solari**.

SDO determinerà i processi di generazione del campo magnetico solare, la sua struttura, e come esso si converte nei violenti eventi solari come il vento solare turbolento, i flares e le eiezioni di materia dalla corona. Queste immense nubi di materia, se dirette verso la Terra, possono causare delle vaste tempeste magnetiche nella magnetosfera e negli strati più alti della nostra atmosfera.

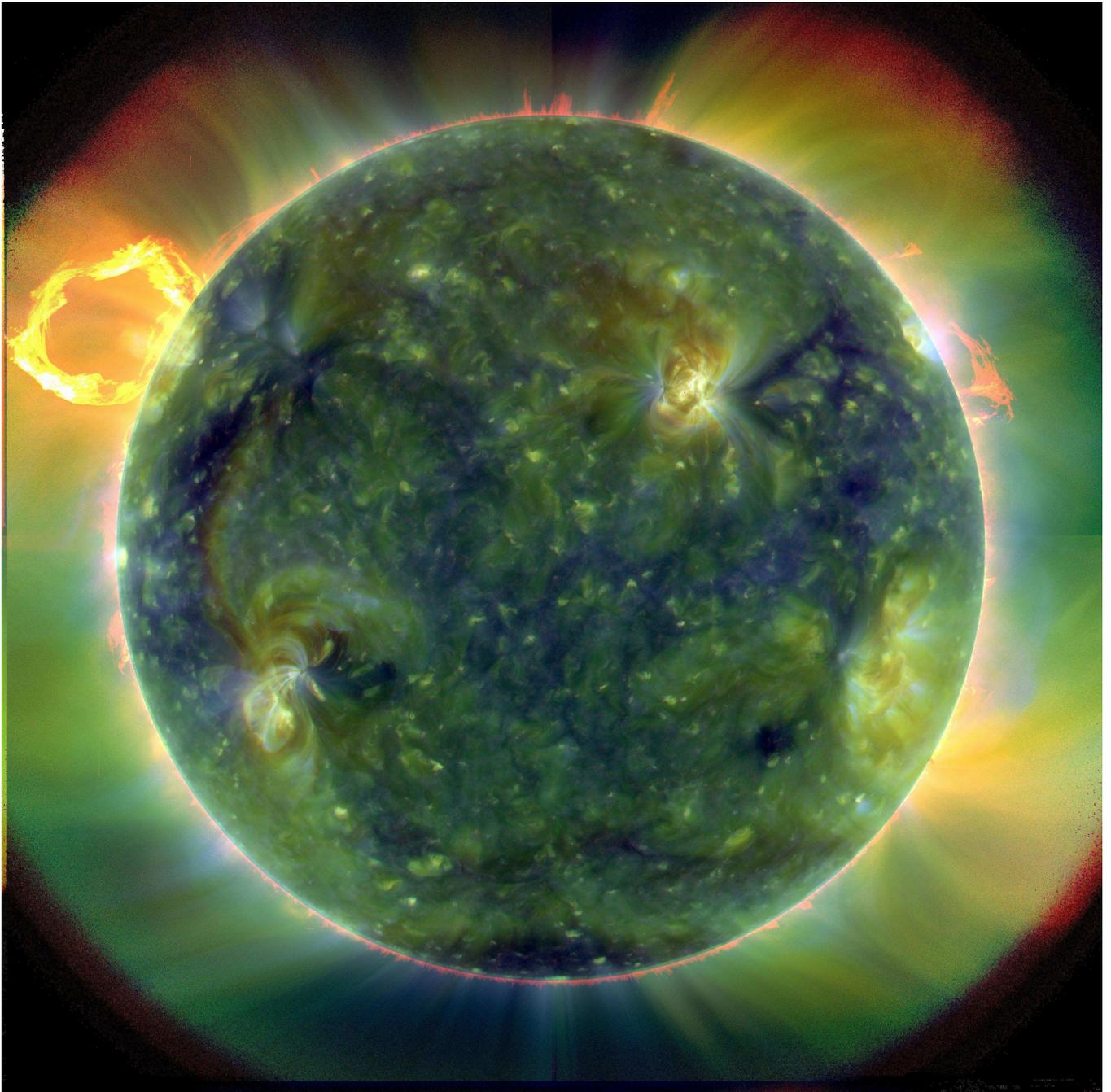
SDO sarà anche in grado di fornire dei dati critici che miglioreranno la capacità di predizione degli eventi solari. Il Goddard Space Flight Center di Greenbelt, Maryland, ha costruito e gestisce la sonda SDO per il Science Mission Directorate della NASA, di Washington.

La serie di fenomeni direttamente legati all'attività solare che influenzano il nostro pianeta e le nostre attività, prende il nome di "space weather". Questi eventi, noti fin dall'invenzione del telegrafo nel XIX secolo, producono disturbi nei campi elettromagnetici sulla Terra e possono indurre delle correnti estreme nei cablaggi, possono disturbare le linee di potenza e causare degli estesi blackouts. Le tempeste solari possono interferire con le comunicazioni fra i controllori del volo e possono disturbare i satelliti e gli aerei che volano nei pressi dei poli terrestri. Inoltre il rumore radio delle tempeste solari può disturbare la telefonia cellulare.

Dal punto di vista più tecnologico e strumentale, SDO invierà alla Terra 1,5 Tb di dati ogni giorno; l'equivalente di mezzo milioni di brani musicali in formato mp3. L'osservatorio solare ha a bordo tre strumenti allo stato dell'arte per lo svolgimento delle sue ricerche solari.

L'Extreme Ultraviolet Variability Experiment misura le fluttuazioni nelle emissioni radianti del Sole. Queste emissioni, come già detto, hanno un effetto diretto e potente sull'atmosfera superiore della Terra, riscaldandola, facendola rigonfiare, e strappando gli atomi dalle molecole. I ricercatori non sanno quanto velocemente il Sole possa variare nelle varie lunghezze d'onda e si aspettano di scoprire qualcosa di importante riguardo ai flares. Il Principal Investigator è Tom Woods del Laboratory for Atmospheric and Space Physics presso l'University of Colorado di Boulder. SDO è la prima missione del programma della NASA Living With a Star (**LWS**), ed è il gioiello di una flotta di missioni dell'ente spaziale americano per lo studio del nostro Sole e dell'ambiente spaziale.

Fonte NASA Redatto da Luigi Borghi



12/05/2010 - ***L'equipaggio di Atlantis arriva al Kennedy Space Center –***

Il conto alla rovescia per il lancio della navetta spaziale Atlantis per la sua ultima missione, la STS-132, è ufficialmente partito. L'orologio del countdown al Kennedy Space Center della NASA in Florida è stato attivato alle 4 p.m. EDT (le 22 ora italiana del 11/5) ed ha iniziato a scorrere all'indietro partendo da -43 ore. *"Le squadre al Kennedy Space Center e negli altri centri sparsi nel Paese hanno lavorato duramente per preparare il veicolo per il volo, ed io sono felice di confermare che tutto sta proseguendo senza problemi alla rampa 39A,"* ha dichiarato questa mattina Steve Payne, Test Director della NASA. *"Atlantis, equipaggio e team di lancio sono pronti per il via e guardano con fiducia verso un bellissimo lancio venerdì pomeriggio."* Durante la missione di 12 giorni, Atlantis ed i sei astronauti consegneranno un Integrated cargo Carrier ed il Mini Research Module Russo alla Stazione Spaziale Internazionale. I tecnici chiuderanno i portelloni della stiva oggi sebbene alcuni esperimenti verranno aggiunti nel ponte mediano di Atlantis circa 28 ore prima del lancio. Gli astronauti di Atlantis sono arrivati al Kennedy lunedì sera, atterrando nella Shuttle Landing Facility a bordo di quattro jet T-38 alle 6.49 p.m. (le 1.49 ora italiana di martedì). Oggi i membri dell'equipaggio ripasseranno il materiale dei giorni di volo e prenderanno parte ad un controllo delle loro tute arancione che saranno utilizzate durante il lancio ed il rientro. Il decollo è previsto per il 14 maggio alle 2.20 p.m. (le 20.20 ora italiana). Secondo l'ufficiale meteorologico della NASA che si occupa dei lanci shuttle, Kathy Winters, il tempo dovrebbe essere favorevole, con un 70% di probabilità di buone condizioni. La preoccupazione primaria per venerdì riguarda la possibilità di uno strato di nubi basse. Parzialmente nuvoloso e generalmente condizioni di secco domineranno le ore pomeridiane durante tutto il fine settimana.

La missione STS-132 sarà la 34° missione dello Space Shuttle in supporto all'assemblaggio e manutenzione della Stazione Spaziale Internazionale e la terzultima di tutto il Programma Space Transportation System.

Nella foto a sinistra (Credit: NASA/Kim Shiflett) l'equipaggio di Atlantis appena dopo l'arrivo al KSC. Da sinistra gli Specialisti di Missione Michael Good e Garrett Reisman, il Pilota Tony Antonelli, il Commandante Ken Ham e gli Specialisti di Missione Steve Bowen e Piers Sellers.

Fonte: [NASA](#)



L'ammasso di galassie più distante mai scoperto!

Un grosso lavoro di analisi della combinazione di osservazioni nell'infrarosso e nei raggi X ha permesso di individuare un cluster **a 9,6 miliardi di anni luce dalla Terra (9.6 GLY).**

9.6 GLY è quanto separa la Terra dall'ammasso di galassie più distante mai individuato: ben 400 milioni di anni luce più lontano del cluster (un "grappolo" di galassie) che ha detenuto il primato fino ad ora.

La scoperta, riportata su Arxiv.org, è di un'équipe di astronomi del Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics e delle università di Tokyo e Kyoto.

La ricerca, svolta nell'ambito del progetto Subaru/XMM-Newton Deep Survey (Sxds) su una porzione di cielo nella costellazione Cetus, è frutto delle osservazioni ai raggi X e nell'infrarosso (entrambe radiazioni invisibili all'occhio umano) ottenute dal satellite spaziale XMM-Newton della Agenzia Spaziale Europea (Esa) e del telescopio Subaru del National Astronomical Observatory of Japan.

La particolarità dello studio nippo-tedesco risiede proprio nell'utilizzo combinato delle diverse lunghezze d'onda. Nel 2004 infatti, il progetto Sxdp aveva già fornito un ampio censimento ai raggi X delle galassie di diversa tipologia presenti in quella porzione di cielo; recentemente, le analisi nell'infrarosso compiute dal Moircs (Multi-Object Infrared Camera and Spectrometer) del telescopio Subaru hanno permesso di stimare la distanza di questi oggetti celesti.

Nella foto a fianco si può vedere bene la dimensione angolare dell'ammasso. La foto prende un quadro di cielo di un dodicesimo di grado di lato (5 x 5 sessantesimi di grado oppure 18 sec di ora).

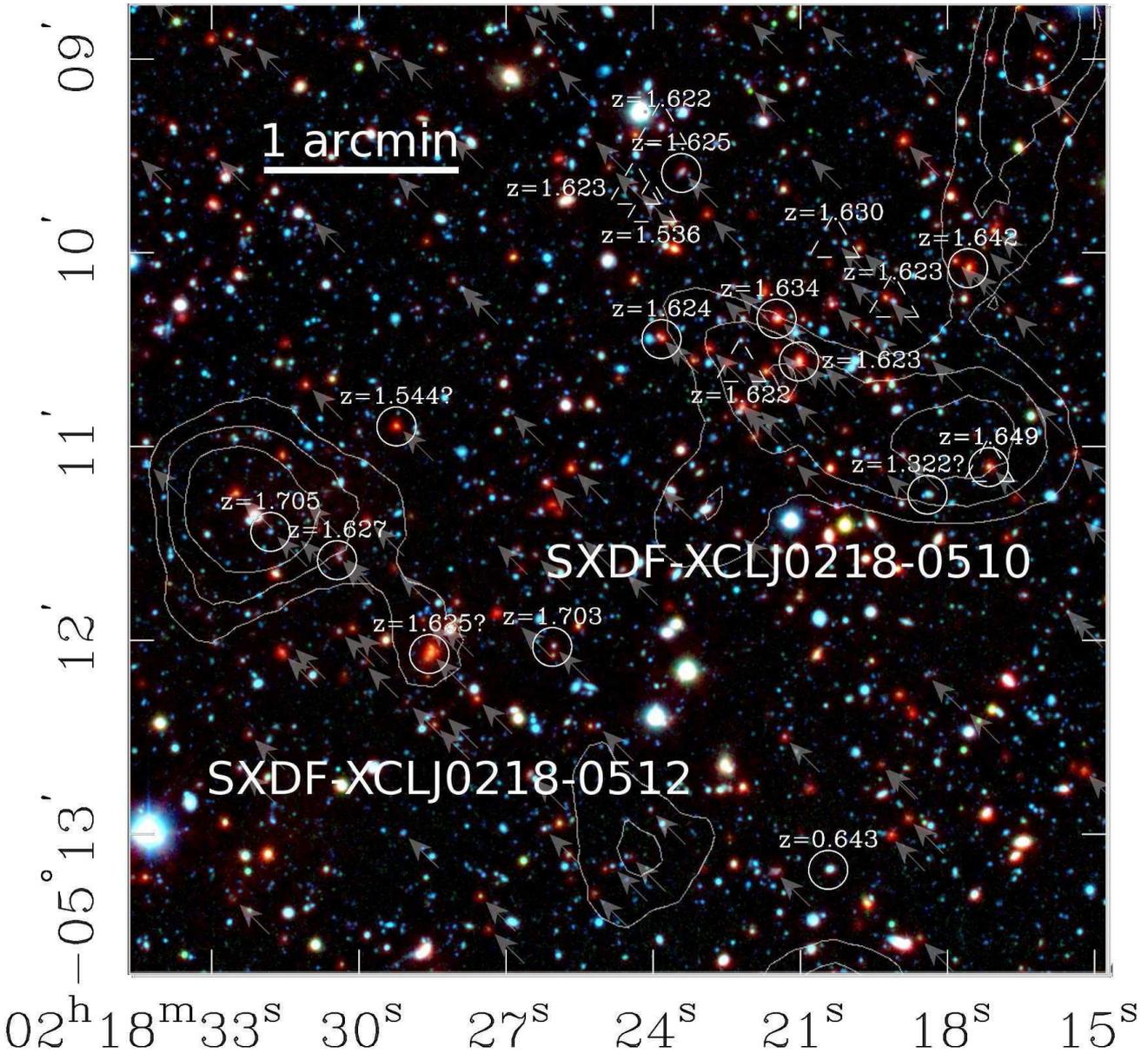
I due cluster sono il SXDF-XCLJ0218-0510 in alto a destra ed il SXDF-XCLJ0218-0512 in basso a sinistra.

Ma come essere certi che le singole galassie si trovino vicine le une alle altre proprio per effetto della gravità, peculiarità distintiva degli ammassi? A fugare ogni dubbio sono state le osservazioni di XMM-Newton, che ha nuovamente indagato ai raggi X le galassie, individuando la presenza di gas caldo caratteristico degli ammassi,

dal momento che qui la materia intergalattica è sottoposta a temperature elevatissime. I dati rivelano anche che in questo antichissimo cluster si trovano prevalentemente galassie massive.

Fonte: Galileo; Redatto Luigi Borghi;

Per chi vuole approfondire è disponibile una relazione scaricando il PDF da questo link: *The spectroscopically confirmed X-ray cluster at $z=1.62$ with a possible companion in the Subaru/XMM-Newton deep field*



**26/05/2010 - l'X-51 è stato testato con successo (parziale) dalla USAF
Il programma scramjet va avanti!**

Dopo il test del X43 della NASA di ormai sei anni fa, la US Air Force ha testato con successo mercoledì un missile da crociera ipersonico "Weverider", che ha accelerato fino a Mach 6 prima di precipitare, come previsto, nell'Oceano Pacifico. Il volo di prova del X-51A "Weverider" **è durato oltre 200 secondi**, il più lungo volo ipersonico propulso da un motore scramjet. Il precedente record era di soli 12 secondi con il veicolo X-43 della NASA. "Siamo estasiati di aver compiuto la maggior parte dei punti cruciali del test con la prima missione ipersonica di X-51A," ha dichiarato Charlie Brink, program manager dell'Air Force Research Laboratory alla Base dell'Air Force di Wright-Patterson in Ohio. "Possiamo comparare questo salto nella tecnologia dei motori con quello che vide, dopo la seconda Guerra Mondiale il balzo dagli aerei ad elica ai motori a jet".

Ma a circa 200 secondi di volo è comparsa un'anomalia ed il volo è stato terminato.

Gli ingegneri sono ora molto occupati ad esaminare i dati per identificare le cause del problema. Il Waverider è stato lanciato dalla Base dell'Air Force di Edwards, in California, poi, trasportato sotto l'ala di un aereo B-52H è stato rilasciato ad un'altezza di circa 15.000 metri sopra le coste del Pacifico. Un razzo a propellente solido ha accelerato il veicolo fino ad una velocità di circa Mach 4.8 prima che lo speciale motore scramjet si avviasse. Il Waverider, costruito dalla Boeing e dalla Pratt and Whitney Rocketdyne ha raggiunto un'altezza di circa 21 km. ed una velocità massima di Mach 6, ha dichiarato l'Air Force. Il volo ipersonico è iniziato a Mach 5, ovvero cinque

volte la velocità del suono. L'X-51 Waverider rientra nei progetti degli Stati Uniti di poter colpire obiettivi distanti con armi convenzionali entro un'ora. L'aereo ipersonico sperimentale senza pilota in fase di sviluppo (il "Falcon n.d.r."), che utilizza la stessa tecnologia "scramjet", ha anche altri obiettivi oltre che quelli militari, legati alla messa in orbita di carichi paganti leggeri a prezzi di un ordine di grandezza inferiore rispetto ai razzi tradizionali.

Sorgente: spacedaily; redatto Luigi Borghi



04/06/2010 – FALCON 9, il nuovo razzo privato arriva nello spazio al primo volo - Il nuovo veicolo commerciale Falcon 9 è volato verso l'orbita venerdì durante il suo volo inaugurale, il primo test di una nuova era di veicoli privati che potranno un giorno inviare carichi, è possibilmente astronauti, nello spazio. Il razzo Falcon 9, costruito dalla compagnia privata Space Exploration Technologies (SpaceX) è decollato alle 2.45 p.m. EDT (le 20.45 ora italiana) dalla rampa 40 della Cape Canaveral Air Force Station in Florida. *"E' stato un gran giorno per la SpaceX"* ha subito dichiarato il commentatore del lancio per la SpaceX, Robyn Ringuette. Un primo passo nella direzione che ha voluto Barak Obama dopo il Constellation e lo Shuttle: dare ai privati la possibilità di gestire i rifornimenti di uomini e mezzi alla ISS.

Fonte: Space.com Redatto: Luigi Borghi

2010: Il Lunar Reconnaissance Orbiter dopo aver fotografato i siti delle missioni Apollo, si è ora rivolto alle missioni sovietiche, fotografando con successo il Luna 17 e il suo rover Lunokhod 1 e il Luna 21 col suo rover Lunokhod 2 (si veda in proposito il quarto numero de "Il Cosmo News", ovvero il numero 1 dell'anno 2).

Si tratta di foto particolarmente importanti visto che il sito esatto non era noto con precisione, e questo quindi permette anche di caratterizzare meglio la geologia studiata dalle missioni russe.

Il Lunokhod 1 è stato fotografato circa 50Km a sud est del Promontorium Heraclides, sul bordo occidentale del Mare Imbrium (la macchia in alto a sinistra con Luna piena).

Le foto del Lunokhod 2 si riferiscono al bordo orientale del Mare Serenitatis, non lontano dall'Apollo 17 (il Mare Serenitatis è la macchia leggermente sopra al centro della Luna piena, in alto a sinistra rispetto al Mare della Tranquillità dove è allunato l'Apollo 11).

Sono visibili anche le tracce dei rovers che quasi quaranta anni fa camminarono sul suolo lunare per settimane.

...e rimarranno visibili per i posteri per circa un milione di anni...

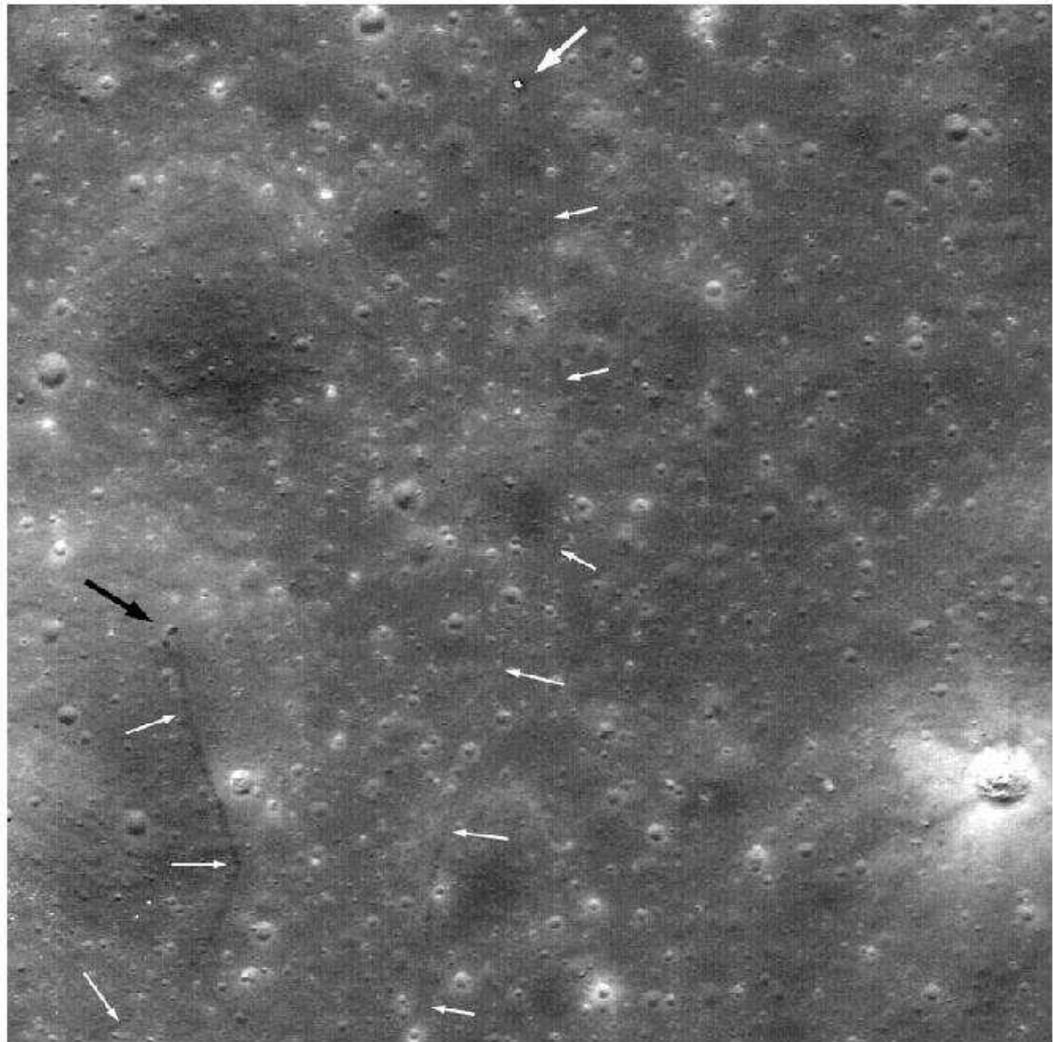
Sorgente: Sky&Telescope, July 2010 Redatto: Davide Borghi



Lunokhod 1:



Lunokhod 2:



6/6/

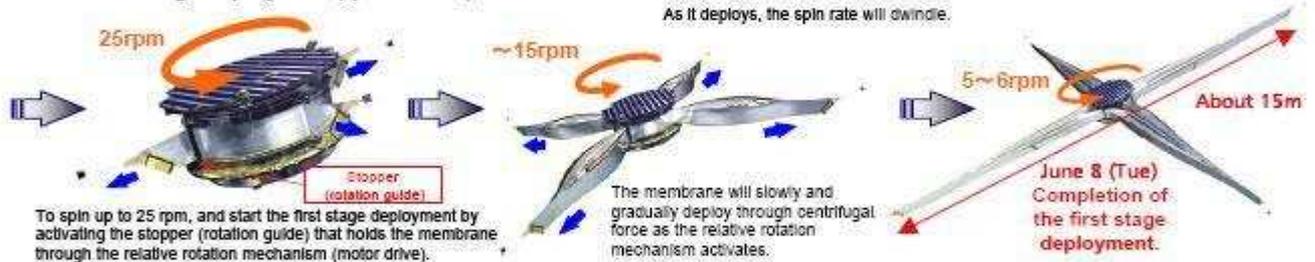
11/06/2010 - Successo della piccola vela solare dimostrativa IKAROS - La JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency) ha iniziato il dispiegamento della vela solare del veicolo spaziale IKAROS (Small Solar Power Sail Demonstrator) il 3 giugno ora del Giappone. Il 10 giugno (Japan Standard Time) è stato confermato che la vela si era aperta regolarmente e stava generando energia elettrica dal sottile strato a celle solari ad una distanza di circa 770 km. dalla Terra. La IKAROS è stata lanciata lo scorso 21 maggio 2010 (JST) dal Centro Spaziale di Tanegashima, in Giappone. Adesso verrà misurata ed osservata la generazione di energia del sottile strato di celle solari, l'accelerazione del satellite con la pressione dei fotoni e la verifica del controllo dell'orbita attraverso la sua accelerazione. Attraverso queste attività la JAXA acquisirà la tecnologia per la navigazione spaziale tramite le vele solari. Sul sito della JAXA linkato sotto si possono vedere le immagini ottenute da una telecamera montata a bordo di IKAROS e che mostrano il dispiegamento della vela solare ultra sottile. La membrana della vela è stata realizzata con un materiale sintetico dello spessore di soltanto 7,5 micron, ovvero 13 volte più sottile di un capello umano. Un lato della vela è ricoperto di materiale di alluminio argentato per favorire la riflettività solare. La vela ha forma quadrata ed ogni lato misura circa 14 metri mentre la diagonale da un angolo all'altro è di 20 metri. La IKAROS venne lanciata assieme alla sonda Giapponese Akatsuki destinata a studiare Venere. Mentre la Akatsuki entrerà in orbita attorno a Venere la IKAROS sorvolerà il pianeta e proseguirà il suo viaggio nell'interno del Sistema Solare.

Fonte: JAXA, Redatto Luigi Borghi

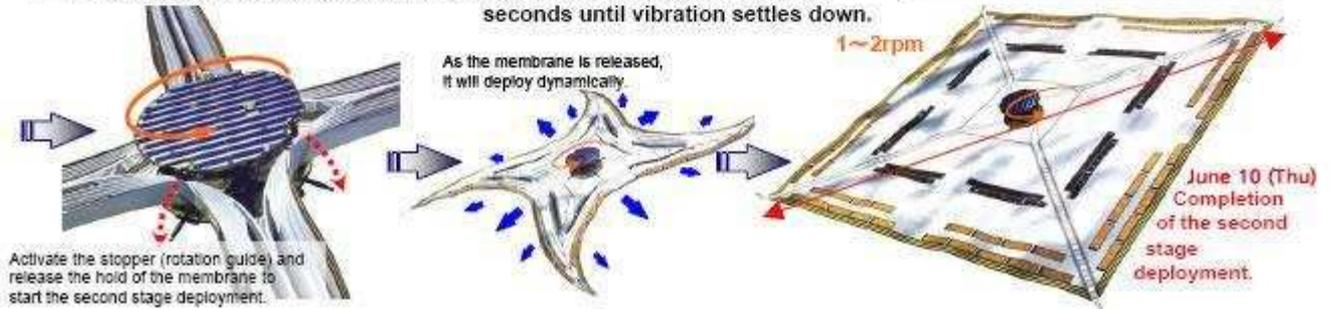
Tip mass separation



First stage deployment (quasi static): About one hour



Second stage deployment (dynamic): About five seconds, or about 100 seconds until vibration settles down.



IKAROS Mission

Minimum success:

Deployment of the large membrane and power generation by the thin film solar cells. → **Achieved**

Full success:

Acceleration verification and navigation technology acquisition by the solar sail.



15/6/2010: 2010 KQ; i funzionari della NASA hanno detto che il mese scorso un piccolo oggetto è transitato vicino alla Terra.

Molto probabilmente si trattava di un rifiuto ribelle lasciato da una missione interplanetaria lanciata nei tempi passati, piuttosto che di un asteroide.

L'oggetto non identificato, conosciuto solo come 2010 KQ, è passato il 21 maggio ad una distanza appena oltre l'orbita della luna, a 384.402 km dal nostro pianeta.

Ora lentamente si allontana dalla Terra. Dopo un'analisi attenta della sua traiettoria attraverso lo spazio, gli scienziati della NASA hanno concluso che 2010 KQ è lo stadio superiore di un razzo che ha lanciato un'astronave ad una destinazione nel nostro sistema solare. È lungo appena poco metri.

Come la Terra, l'oggetto orbita intorno al sole ed al momento c'è un 6% di probabilità che 2010 KQ entri nella nostra atmosfera durante un periodo di 30 anni che comincerà nel 2036.

Che sia un corpo di asteroide o di un razzo, è così piccolo che si disintegrerebbe comunque nell'atmosfera.

Il 2036 è anche l'anno di Apophis, un asteroide enorme, che è atteso transitare in quel periodo abbastanza vicino alla Terra.

Apophis si è guadagnato la fama di un asteroide potenzialmente pericoloso a causa delle prime stime che avevano previsto un'alta probabilità di colpire la Terra.

Nella realtà, mancherà il nostro pianeta il 13 aprile, 2036 a circa 18.300 miglia (29.450 km). C'è solo una probabilità su 250,000 che possa colpire la Terra.

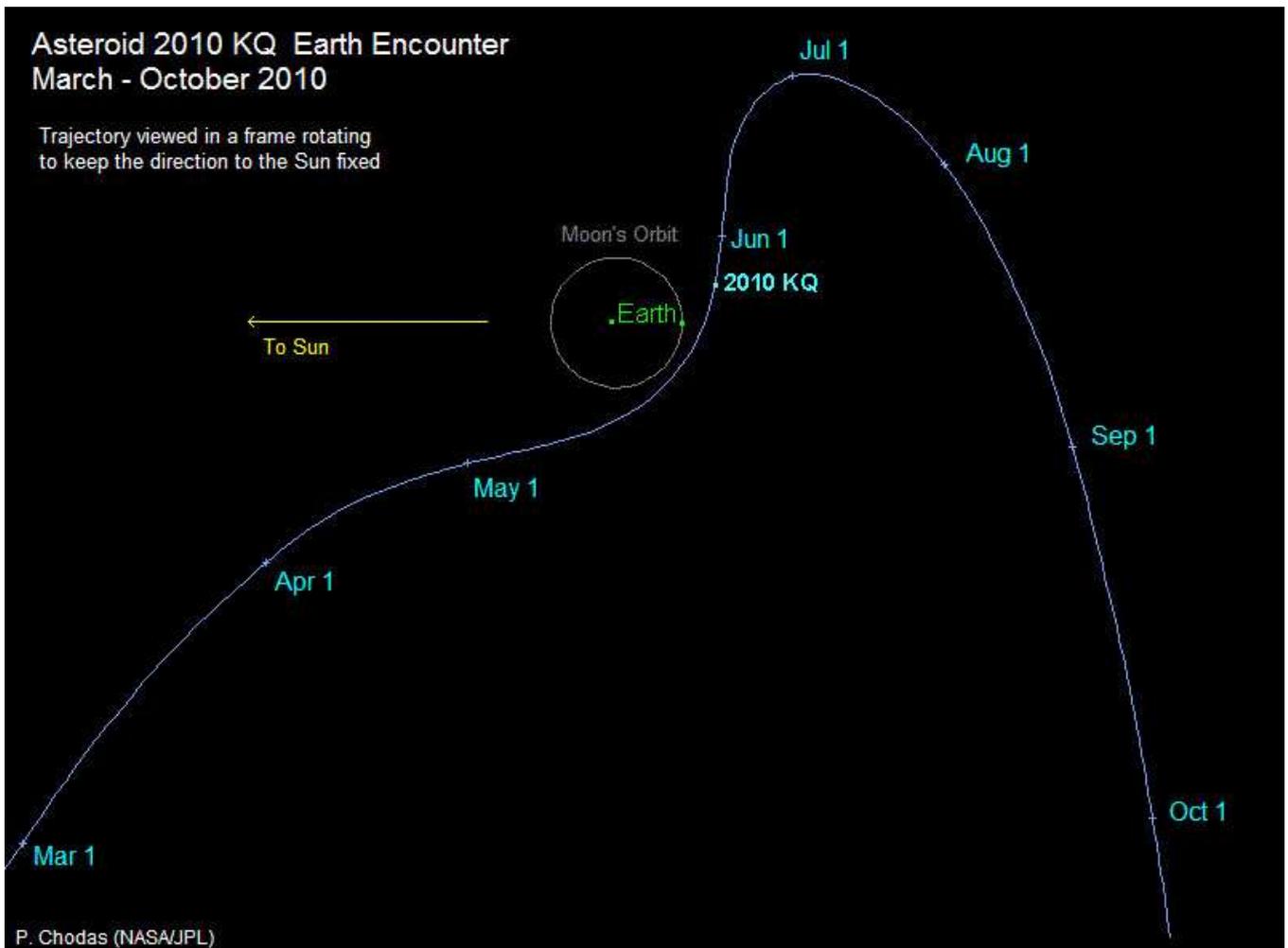
Come 2010 KQ, anche Apophis quindi farà ritorno; farà un secondo passaggio nel 2068, con un minor rischio di impatto con la Terra.

Gli scienziati della NASA, con il Programma Near - Earth, tengono regolarmente controllati gli asteroidi ed i detriti spaziali che possono determinare un rischio per il nostro pianeta, come pure i satelliti e le astronavi in orbita oggi.

Per eseguire l'indagine, usano una rete di telescopi a terra e nello spazio, ma la NASA lavora anche con la rete militare di sorveglianza degli Stati Uniti, per pedinare i detriti spaziali potenzialmente pericolosi che volano nell'orbita bassa. Fino ad ora, ci sono più di 19.000 pezzi di rifiuti spaziali in orbita intorno alla Terra.

Un conto che non include quei pezzi interplanetari come 2010 KQ, cioè quelli che compaiono di tanto in tanto nei pressi del nostro pianeta.

Fonte: P.Chodas NASA-JPL, redatto da Luigi Borghi.



Mars 500: Un esperimento senza precedenti per misurare l'incidenza dello stress e le risposte - fisiche e psicologiche - dell'organismo umano al confinamento forzato in un ambiente ristretto. Chiusi negli spazi angusti della **navicella spaziale NEK**, sei astronauti russi simulano in queste ore il viaggio dalla Terra verso Marte: a studiarne gli **effetti e valutarne le possibili applicazioni terapeutiche** su vasta scala sono i ricercatori del **Centro Extreme**, team multidisciplinare composto da ricercatori della Scuola Superiore Sant'Anna, dell'Università di Pisa e dell'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa (IFC-CNR).

Condotto nell'ambito del progetto **Mars 500**, lo studio *Ares (Astronauts resistance enhancement to stress)* ha già dato i suoi primi risultati: il team, infatti, è appena rientrato dalla **Russia** dove ha condotto una serie di esperimenti finalizzati a indagare i meccanismi biologici, psicologici e fisici che sono alla base della vulnerabilità individuale allo stress e a utilizzare i dati ottenuti per mettere a punto misure correttive. Grazie alle misure messe a punto dai ricercatori toscani in **tre giorni e tre notti** di intenso lavoro (test psicologici, esami del sangue, monitoraggio di parametri autonomici, elettroencefalogramma ad alta densità), è stato possibile acquisire i **dati relativi alle risposte**, sia fisiche che psicologiche, dei sei uomini che dal 31 marzo scorso sono chiusi nel simulatore spaziale NEK: la navicella destinata, nel 2020, alla vera spedizione su Marte.

Il monitoraggio proseguirà per tutti e cento i giorni del viaggio virtuale di andata verso il pianeta rosso. Il quadro che emergerà - oltre a costituire una premessa indispensabile per la spedizione - consentirà di **saperne di più sulla reazione psicofisica dell'organismo umano** allo stress originato da condizioni estreme. E permetterà di trovare una soluzione per allentare la tensione e prevenirla. Soluzione che, oltre che sugli equipaggi delle missioni spaziali, potrà avere ricadute sulla popolazione in generale e in particolare sarà di aiuto per capire la **relazione fra stress, sonno e funzioni dell'asse cuore-cervello** anche negli operatori (come pompieri, militari, addetti alla protezione civile) costretti a lavorare in condizioni estreme. "Il **Centro Extreme**", osservano Remo Bedini e Antonio Benassi (Ifc-Cnr), "conduce da tempo studi d'avanguardia sugli effetti dello stress sull'asse cuore-cervello-polmoni; in un recente passato sono stati posti sotto esame i cosiddetti 'atleti estremi', ovvero i recordman dell'apnea profonda (tra questi, Umberto Pelizzari e Carlos Coste) e i triatleti delle competizioni **Ironman**. Gli astronauti rappresentano ora un modello ideale per lo sviluppo delle ricerche".

Aggiudicatosi il primo posto nella selezione avviata dall'**Agenzia Spaziale Italiana**, il progetto pisano studia le modifiche dell'onda cerebrale **Sleep Slow Oscillation** dovute allo stress.

"Rilevata attraverso un elettroencefalogramma a 128 canali - aggiungono Gemignani e L'Abbate -, questa onda sostiene tutte le altre nella fase più profonda del sonno e garantisce il **benessere**. Il **Centro Extreme** sta dimostrando che su alcuni atleti, dopo una performance estrema che fa salire lo stress, la **Sleep Slow Oscillation** diminuisce o scompare, alterando le proprietà ristoratrici del sonno. Il ripristino dell'onda permette di recuperare il benessere".

E' su questo che si concentreranno i ricercatori e i risultati fino ad oggi ottenuti offrono interessanti prospettive.

Il **progetto getta le basi** anche per lo sviluppo della cosiddetta "**medicina prenologica**", ovvero una nuova disciplina integrata in cui competenze medico-biologiche, tecnologiche si associano a quelle sociologiche ed architettoniche con l'unico scopo di salvaguardare la qualità della vita dell'uomo. Il Direttore della Scuola Superiore Sant'Anna, Maria Chiara Carrozza, sottolinea la capacità, da parte della Scuola, di concorrere con successo a bandi come quello dell'Agenzia Spaziale Italiana per lo studio delle modifiche all'onda cerebrale, e di contribuire all'applicazione clinica dei risultati della ricerca sull'interazione fra stress, sonno e funzioni cardiache e cerebrali in particolari tipologie di lavoratori, rispettando la

missione che le deriva dall'essere una istituzione universitaria dedicata alle Scienze Applicate.

Redatto da Luigi Borghi e Leonardo Avella.

