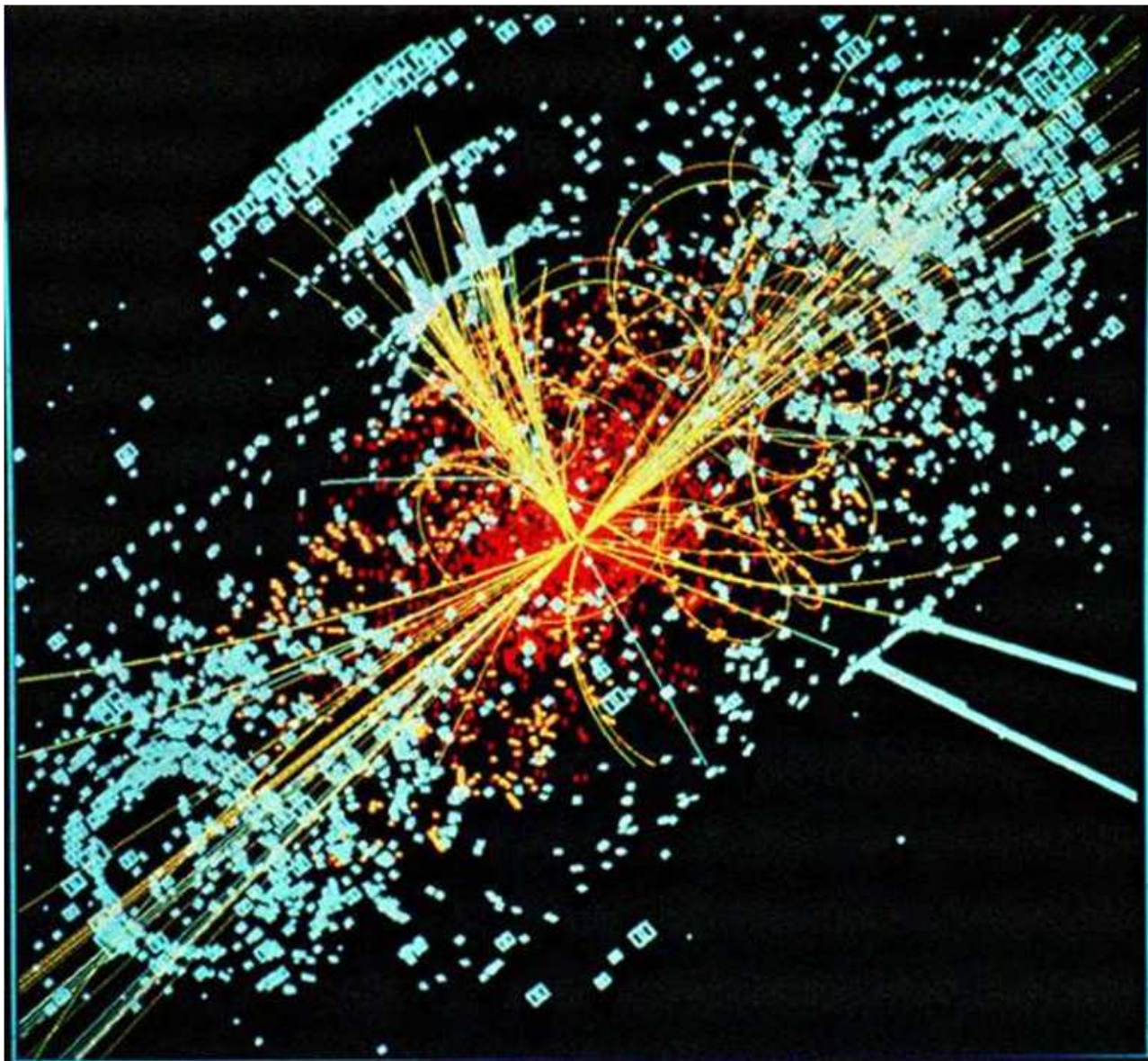


Luglio-Dicembre 2012

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.

03 luglio 2012- Che cosa è il bosone di Higgs?



Finalmente ho trovato un articolo che, in parole semplici, di questa ricercatissima particella: la particella di dio (o, appunto, il bosone di Higgs)

Fonte Wired



Dopo mezzo secolo di esperimenti, siamo forse arrivati a una svolta. Domani potrebbe essere annunciata la scoperta del **bosone di Higgs**. Al **Cern** di Ginevra saranno infatti svelati gli ultimi risultati degli esperimenti di due team indipendenti – [Atlas](#) e [Cms](#) – grazie all'acceleratore di particelle più potente del mondo, il [Large Hadron Collider](#) (Lhc). Ma cos'è esattamente questa particella e perché è tanto importante sapere se esista o meno?

Per rispondere a queste domande bisogna tornare proprio a 50 anni fa, quando è stato elaborato il [Modello Standard](#). Si tratta di una teoria che cerca di spiegare il modo in cui tutte le **particelle elementari** note interagiscono nell'**Universo visibile**. Non è l'unica ma, finora, sembra la più verosimile. C'è però un neo: non riesce a spiegare da dove sia spuntata la **massa** di tutte queste particelle. Tutte le equazioni della teoria, cioè, sembrano richiedere che esse siano senza massa.

Il problema non è da poco, ma si risolve inventandosi un'altra particella subatomica che conferisca a ogni cosa questa caratteristica fisica fondamentale. A proporre la sua esistenza attraverso un meccanismo da aggiungere al Modello Standard sono stati alcuni fisici tra cui **Peter Higgs** (da cui il nome), nel 1964. La teoria prevede che dei **particolari bosoni**, sparsi ovunque nell'Universo, vengano attratti dalle particelle che entrano nel loro campo di energia: più alto è il numero di bosoni richiamati da una certa particella, più la massa di questa sarà grande. Bene, se si rattoppa il Modello Standard con la pezza di Higgs, i conti (e le masse) tornano.

La storia è semplificata, ma chiarisce come mai sia fondamentale sapere se l'**Higgs** esista oppure no. Nel primo caso avremmo una conferma di come si crede che funzionino alcune cose nell'Universo (almeno in quel 4% visibile, del resto sappiamo ancora poco), nel secondo caso sapremmo che finora abbiamo (almeno in parte) sbagliato e, soprattutto, che c'è una fisica completamente *nuova* da scoprire.

Tornando a Higgs, risolto il problema sulla carta, non restava che trovare la particella mancante. Qui ne è cominciato un altro, di problema: l'impresa sembrava quasi impossibile. Non potendo sperare di trovarla per caso in giro per l'Universo (se esiste, infatti, decade molto velocemente, trasformandosi in altre particelle), in questi anni i fisici hanno tentato di **crearla** per poi **rilevarla**.

Come? Lanciando dei fasci di **protoni** ad altissima energia all'interno degli acceleratori di particelle e facendoli scontrare. Da questi scontri si generano molte particelle elementari: leptoni, quark, altri tipi di bosoni e così via; ognuna ha delle caratteristiche energetiche note e individuabili. Quando qualcosa esce fuori dagli schemi – per esempio si registra un maggior numero di collisioni in corrispondenza di un certo intervallo di energia – agli scienziati si drizzano le antenne. Vuol dire che lì potrebbe essersi creata una particella diversa non nota e, magari, potrebbe essere proprio il **bosone di Higgs**. Certo, potrebbe anche voler dire che non vi sia nulla e che l'eccesso di eventi osservato sia un errore o semplicemente un caso. O anche, per ipotesi, che sia una particella completamente diversa da quella immaginata.

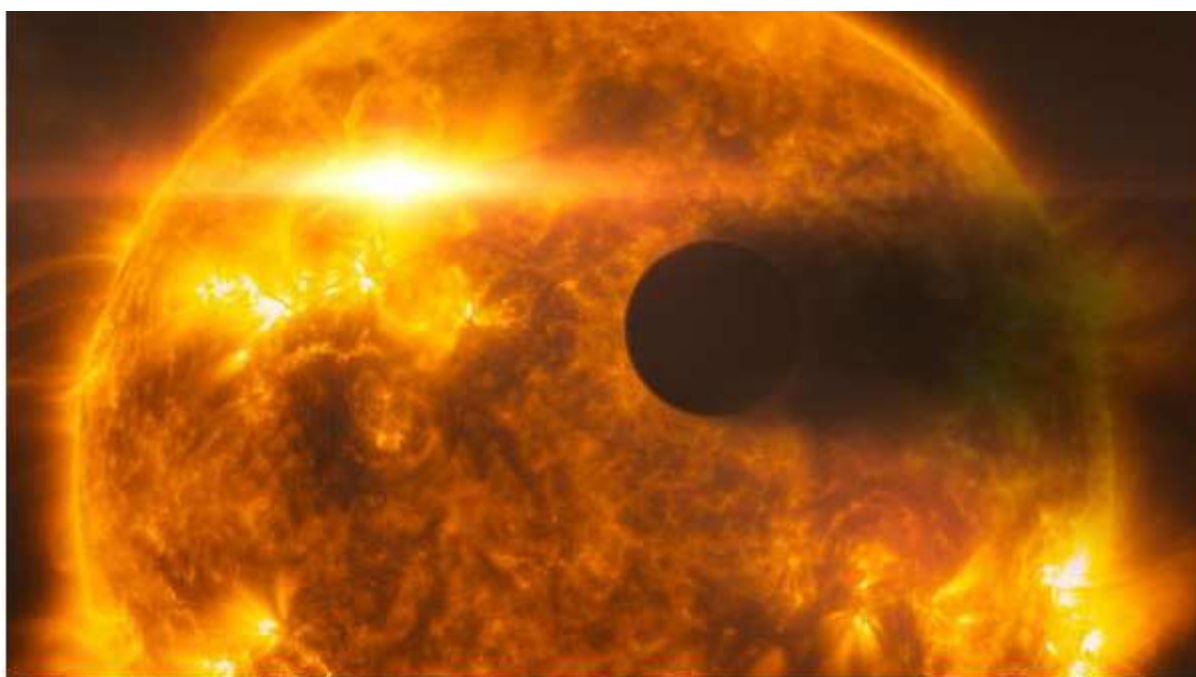
Ora che gli scienziati hanno a disposizione la potenza di **Lhc**, però, le probabilità di *osservare l'Higgs* – sempre se esiste – sono notevolmente aumentate: la macchina produce così tanti dati che le possibilità che si tratti di un caso si abbassano sempre di più.

È per questo che l'annuncio di ieri ha destato molta attenzione. Con i dati del prossimo anno, quelle possibilità si potrebbero quasi azzerare. La risposta definitiva alla domanda "esiste o non esiste l'Higgs?" è quindi attesa tra poco: i ricercatori scommettono sul 2012.

Un'ultima nota sul soprannome di *particella di Dio*: si tratta del titolo di un libro scritto dal premio Nobel Leon Lederman nel 1994, che in realtà la chiamava *the Goddamn Particle (la particella maledetta)*, ma che dovette cedere alla proposta del suo editore per una mera questione di vendite. Se in questa storia c'entra un dio, è il dio denaro.

Postato da Luigi Borghi

02 luglio 2012- Come evapora l'atmosfera di un pianeta



Il telescopio spaziale Hubble ha ripreso l'evaporazione dell'atmosfera di un pianeta a 60 anni luce da qui, causata dall'arrivo di un'ondata di raggi X dalla propria stella

di [Anna Lisa Bonfranceschi](#)

Come evapora l'atmosfera di un pianeta

Una pioggia intensa di **raggi X** si è abbattuta su un pianeta a circa 60 anni luce da qui, causando una massiccia evaporazione della sua **atmosfera**. Il tempo su **HD 189733b**, l'**esopianeta** gassoso ripreso dagli occhi del telescopio Hubble alla fine del 2011, era più o meno questo. E la *pioggia* proveniva dalla **stella** dello stesso pianeta, HD 189733A, interessata da fenomeni simili ai *flare* che avvengono sul **Sole** e i cui effetti si riversano sulla Terra. A fotografare il clima dell'esopianeta – un gigante gassoso simile al *nostro Giove* – è stato il telescopio [Hubble](#), le cui immagini, catturate nel 2010 e quindi nel 2011, sono state quindi studiate dal team di ricercatori guidati da [Alain Lecavelier des Etangs](#) del CNRS-UPMC, in Francia.

Perché HD 189733b sia stato al centro delle osservazioni di **Hubble** è presto detto. Nel 2004 gli astronomi avevano osservato [l'evaporazione dell'atmosfera](#) su un esopianeta, e hanno quindi voluto cercare un candidato ideale, quello in cui fosse cioè più probabile poter di nuovo osservare (e confermare) il fenomeno. E le condizioni ideali coinciderebbero con quelle su HD 189733b: molto vicino alla sua stella (circa un trentesimo di quanto lo sia la **Terra** al **Sole**), e quindi molto caldo (più o meno 1000°C), è sotto tiro continuo dei raggi X e ultravioletti che gli piombano addosso dal (suo) vicino sole. E quanto cercato dagli astronomi, alla fine, Hubble l'ha finalmente visto, ma solo dopo un po'. Infatti, perché avvenisse l'evaporazione dell'**atmosfera** c'è stato bisogno di un effetto scatenante. In altre parole le condizioni ideali non sono state sufficienti. Qual è stato questo effetto? Un improvviso aumento nell'**emissione di raggi X** da parte della stella HD 189733A, diventata quattro volte più brillante in questa zona dello spettro elettromagnetico poco prima che Hubble immortalasse l'**evaporazione**. Il più grande **flare** di raggi X mai osservato per quella stella, spiegano i ricercatori, confermato dalle osservazioni del satellite della Nasa [Swift](#).

Ecco allora che i raggi X provenienti da HD 189733A avrebbero investito l'atmosfera del pianeta, riscaldando di decine di migliaia di gradi gli strati più alti, tanto da permettere loro di sfuggire alla *presa* gravitazionale del **pianeta** stesso. Il gas sarebbe quindi evaporato a un tasso di circa mille tonnellate al secondo. In maniera simile a quanto succede alla Terra quando viene investita dai flare legati alle [tempeste solari](#), capaci di distruggere le **comunicazioni satellitari**. E mantenendo la similitudine con il nostro sistema solare, è possibile che il fenomeno osservato non sia spiegabile solo con una variazione improvvisa nell'emissione di **raggi X**. Potrebbe infatti trattarsi di un incremento stagionale nell'attività della stella, ovvero la HD 189733A potrebbe avere [cicli](#) simili a quelli che interessano il Sole.

Postato da Luigi Borghi.

5/7/12 DAL CERN LA CONFERMA DELLA SCOPERTA



Il gran giorno di Higgs
I dati degli esperimenti CMS e ATLAS, presentati oggi a Ginevra, parlano di una nuova particella compatibile con il bosone di Higgs. E' il coronamento di oltre venti anni di lavoro e ricerca, in buona parte italiani. Ma sulla nuova particella resta ancora molto da capire.
di Nicola Nosengo

(Nella foto Fabiola Gianotti, Rolf Heuer del CERN e Joe Incandela durante il seminario di Ginevra)



EPA/DENIS BALIBOUSE /POOL)

Quando è arrivata alla slide in cui compariva per la prima volta la fatidica cifra “5 sigma” (il livello di confidenza statistica che permette ai fisici di parlare di una scoperta, e non solo di un'evidenza interessante), **Fabiola Gianotti** ha dovuto fermarsi, coperta da un applauso scrosciante che sembrava non finire più. Poi ha chiesto al pubblico di avere ancora un po' di pazienza, “be patient”, prima di festeggiare, e ha finito di illustrare i dati raccolti nel 2012 da **ATLAS**, uno dei due esperimenti sull'acceleratore **Large Hadron Collider (LHC)** che cercano il bosone di Higgs, la particella fondamentale per completare il modello standard della fisica. Prima di lei **John Incandela**, spokesperson dell'altro esperimento **CMS**, aveva fatto lo stesso per i propri dati, anch'egli salutato da un lungo applauso, perché i risultati erano altrettanto confortanti. I dati sono ancora preliminari per entrambi gli esperimenti, che continueranno a lavorare a spron battuto per tutto l'anno. Ma messi assieme, sono abbastanza per parlare di un risultato epocale, che apre una nuova era per la fisica.

Entrambi gli esperimenti hanno scovato una nuova particella, della massa di 125-126 GeV, ed entrambi con un livello di confidenza statistica più che rassicurante. È sicuramente un bosone, ovvero appartiene alla classe di particelle che veicolano le forze fondamentali, ed è il più pesante mai trovato. È proprio il bosone previsto da **Peter Higgs** nel 1964, la particella che conferisce a tutte le altre la massa e che rappresenta l'ultimo e fondamentale tassello mancante del Modello Standard? Questo è ancora presto per dirlo con assoluta certezza. La formula ufficiale usata dal CERN è “una nuova particella compatibile con il bosone di Higgs”. Conoscere meglio le proprietà di questa nuova particella e chiudere davvero il conto con il Modello Standard sarà il lavoro quantomeno dei due esperimenti per il resto dell'anno, e poi della fisica delle particelle dei prossimi. In ogni caso, “è difficile non sentirsi eccitati per questi risultati” ha commentato il direttore della ricerca del CERN **Sergio Bertolucci**. “Lo scorso anno avevamo annunciato che nel 2012 avremmo trovato una particella simile a Higgs o l'avremmo esclusa definitivamente. Con tutte le cautele del caso, mi pare che siamo a un punto di svolta: l'osservazione di questa nuova particella indica il cammino futuro verso una comprensione più dettagliata di quello che vediamo nei dati”.

Per **Fernando Ferroni**, presidente dell'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)**, “la scoperta del bosone di Higgs è il culmine di una ricerca in corso da più di quattro decenni per dimostrare la validità della teoria nota come Modello Standard della fisica delle particelle. Esperimenti come ATLAS e CMS sono il frutto di grandi collaborazioni internazionali. La componente italiana in questi esperimenti, nel personale dell'acceleratore e nella direzione del CERN è importante e molto qualificata (Fabiola Gianotti portavoce di ATLAS, Guido Tonelli portavoce emerito di CMS, Sergio Bertolucci direttore di ricerca del laboratorio). Il contributo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare è stato decisivo nella costruzione e nella messa in opera di parti cruciali dei rivelatori. Questa scoperta è anche il frutto dell'eccellenza della ricerca italiana in questo campo e dell'entusiastico contributo di tanti giovani ricercatori a tutte le diverse fasi di questa impresa”.

Giovanni Bignami, presidente dell'INAF, ricorda che se ci è voluto tanto tempo per arrivare a una conferma sperimentale dell'ipotesi di Higgs è “perché questa particella è un osso duro. L'energia a cui si trova è molto elevata, per arrivarci ci è voluta questa macchina straordinaria, LHC, che ha battuto ogni concorrenza e di cui siamo fieri come

europei e in particolare come italiani, con Fabiola Gianotti a capo di uno dei due esperimenti” e ipotizza un terzetto Higgs, Gianotti e Incandela per il nobel che verrà. Poi per quanto i risultati illustrati oggi abbiano bisogno di approfondimenti e conferme, Bignami nota che lasciano già intravedere importanti implicazioni anche in campo astrofisico. “Il valore di massa trovato per questa particella è tale che non è chiaro se l’Universo sia veramente stabile. Potrebbe essere metastabile, cioè un giorno potrebbe ripiegarsi e tornare nel vuoto da cui è uscito 13,77 miliardi di anni fa”.

12/7/2012 - Un buco nero di taglia M.



Scovato a 300 milioni di anni luce da noi, conferma che questi oggetti celesti non sono solo piccoli o giganteschi. Forse è il relitto di un universo primordiale o il progenitore di un buco nero supermassivo Si chiama HLX-1 ed è un nuovo tipo di oggetto astronomico: un buco nero taglia media. Fino a oggi, si credeva che questi corpi celesti fossero solo di due misure, e cioè piccola – i cosiddetti buchi neri stellari, con una massa pari a poche volte quella del Sole – e grande – i supermassivi, milioni o miliardi di volte la nostra stella. Ora, un gruppo di astronomi guidati da Natalie Webb del Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements, in Francia, ha trovato traccia anche della via di mezzo, cioè un buco nero con una massa pari a circa 90mila volte quella del Sole. La scoperta è avvenuta anche grazie al Chandra X-Ray Observatory e al telescopio Swift, è presentata sulle pagine di Science Express.

HLX-1 si trova nella galassia a spirale ESO 243-49, a circa 300 milioni di anni luce di distanza da noi, ed è stato individuato nel 2009. La scoperta è avvenuta accidentalmente, quando gli scienziati hanno captato la grande quantità di emissioni radio e raggi X proveniente da questo oggetto celeste. Da allora, i ricercatori hanno continuato a osservare HLX-1 per studiarne il comportamento e confermare se si trattasse davvero di un nuovo tipo di buco nero.

Gli astronomi ne hanno analizzato le emissioni, fatte risalire ai getti di plasma sparati ad alta velocità. In questo, il comportamento di HLX-1 appare del tutto simile a quello dei suoi *cugini* più piccoli e più grandi.

L'aspetto più interessante è infatti un altro: come si è formato un buco nero di queste insolite dimensioni? Una delle ipotesi è che si tratti di un *relitto* del neonato Universo, come racconta la stessa Webb su National Geographic: *"Nell'Universo primordiale, potrebbero essere esistite stelle molto massive dalla vita piuttosto breve, che sono poi finite come buchi neri di massa intermedia"*.

Non è escluso, però, che questi oggetti siano addirittura i progenitori dei buchi neri supermassivi. Questi ultimi, infatti, potrebbero essersi formati sia per accrescimento di un corpo celeste più piccolo – inglobando progressivamente materia – sia per fusione di più buchi neri taglia media. Per capirci qualcosa in più, bisognerà aspettare l'osservazione di altri buchi neri simili a HLX- 1.

Nella foto, rappresentazione artistica di un buco nero, credit Daily Wired.

Fonte: Daily Wired di Anna Lisa Bonfranceschi

12/07/2012 - Hubble scopre la quinta luna di Plutone –



Un team di astronomi, utilizzando l'Hubble Space Telescope della NASA, ha segnalato la scoperta di un'altra luna che orbita attorno al pianeta nano Plutone. La luna viene stimata di forma irregolare e misura circa 10x24 km. La sua orbita circolare di 93.300 km di diametro attorno a Plutone sembra essere complanare con gli altri satelliti del sistema. *"Le lune formano una serie di orbite quasi una all'interno dell'altra, come le bambole Russe,"* ha detto Mark Saowalter, a capo del team del SETI Institute di Mountain View, California. La scoperta porta il numero delle lune conosciute di Plutone a cinque. Il



team di Plutone è incuriosito da come un così piccolo pianeta possa avere una collezione così complessa di satelliti. La nuova scoperta fornisce ulteriori indizi per la comprensione di come il sistema di Plutone si sia formato ed evoluto. La teoria preferita è che tutte le lune siano resti di una collisione fra Plutone e un altro grosso oggetto della fascia di Kuiper avvenuto miliardi di anni fa.

La nuova scoperta aiuterà inoltre gli scienziati della NASA a **far transitare la sonda New Horizons della NASA attraverso il sistema di Plutone nel 2015**, quando verrà eseguito lo storico e lungamente atteso flyby ad alta velocità del lontano mondo. Il team, ha utilizzato la potente visione di Hubble, per vedere il sistema di Plutone e scoprire così potenziali pericoli sul percorso della sonda New Horizons.

Transitando vicino al pianeta nano alla velocità di 48.000 km/h, la New Horizons potrebbe essere distrutta in collisione anche con un pezzo di detrito orbitale grande come un pallino da caccia. *"La scoperta di così tante piccole lune ci dice indirettamente che ci potrebbero essere un sacco di piccole particelle non visibili nel sistema di Plutone,"* dice Harold Weaver del John Hopkins University Applied Physics Laboratory di Laurel, Md. *"La lista di oggetti del sistema di Plutone, fornitoci con l'aiuto di Hubble, aiuterà il team di New Horizons ad elaborare una traiettoria più sicura per la sonda."* ha aggiunto Alan Stern, principale studioso della missione per il Southwest Research Institute di Boulder, Colorado. La più grande luna di Plutone, Caronte, venne scoperta nel 1978 con le osservazioni effettuate dall'United States Naval Observatory in Washington, D.C. Le osservazioni di Hubble nel 2006 scoprirono altre due lune, Nix e Hydra. Nel 2011 un'altra luna, P4, fu scoperta fra i dati ottenuti da Hubble. Con la designazione provvisoria di S/2012 (134340) 1, l'ultima luna è stata scoperta in nove separate gruppi di immagini eseguite per mezzo della fotocamera Wide Field Camera 3 di Hubble il 26, 27, 29 giugno e 7 e 9 luglio.

Negli anni che seguiranno il passaggio della sonda New Horizons gli astronomi prevedono di utilizzare la visione infrarossa del successore di Hubble, il James Webb Space Telescope della NASA, per ulteriori osservazioni. Il telescopio Webb sarà in grado di misurare la chimica in superficie di Plutone, delle sue lune e dei molti altri corpi che si trovano nella lontana fascia di Kuiper assieme a Plutone. I membri del team di Plutone sono M. Showalter (SETI Institute), H.A. Weaver (Applied Physics Laboratory, Johns Hopkins University), e S.A. Stern, A.J. Steffl, e M.W. Buie (Southwest Research Institute). Il Telescopio Spaziale Hubble è un progetto internazionale in cooperazione fra la NASA e l'Agenzia Spaziale Europea. Il Goddard Space Flight Center della NASA di Greenbelt, Md, gestisce il telescopio. Lo Space Telescope Science Institute (STScI) di Baltimora conduce le operazioni scientifiche di Hubble. Lo STScI viene fatto funzionare dalla NASA per l'Association of Universities for Research in Astronomy, Inc., di Washington, D.C. In [copertina](#) (Credit: NASA; ESA; M. Showalter, SETI Institute) la quinta luna del pianeta nano Plutone, P5, in un'immagine del Telescopio Spaziale Hubble ripresa il 7 luglio 2012.

Fonte e credit: [NASA](#) – Postato Luigi Borghi.

19/7/2012, Fascio di elettroni per la fabbricazione rapida di forme libere.



È una notizia vecchia almeno di un anno ma merita di essere evidenziata perché a livello industriale potrà avere sviluppi importanti. È uno sviluppo delle tecnologie di prototipazione rapida con la differenza che il prodotto finito può essere, per tolleranze e materiali, il prodotto finito e non un prototipo. Come al solito la spinta allo sviluppo purtroppo è stata militare, ma le applicazioni sono soprattutto nel futuro dell'esplorazione spaziale.

http://www.youtube.com/watch?v=WrwHwHuWrzk&feature=player_detailpage

Immaginate una macchina che può costruire all'occorrenza un particolare meccanico o uno

strumento, a distanza, sulla Terra, su Marte o sulla stazione spaziale internazionale.

Quasi 10 anni fa, gli ingegneri del "NASA Langley Research Center" hanno immaginato proprio questo. Svilupparono l'Electron Beam Freeform Fabrication, o EBF3, un processo che utilizza un cannone a fascio elettronico, un filo dual feed, controllati da un computer per la fabbricazione di strutture metalliche o per la costruzione di parti o strumenti con tempi di esecuzione di ore, anziché giorni o settimane.

Agendo come una sorta di remota officina meccanica, la necessità per l'invio di strumenti e parti in un veicolo spaziale potrebbe essere eliminata con il EBF3, e le tolleranze di fabbricazione potrebbero diventare ancora più piccole in situazioni di gravità zero.

"Questo è esattamente il tipo di tecnologia che vogliamo capitalizzare," ha detto Lori Garver, amministratore delegato della NASA. "Vogliamo spingere il confine di tecnologia, non solo con i miglioramenti dei nostri sistemi, ma è nostro compito anche vedere la crescita del settore privato". Garver e Bobby Braun, tecnologo capo della NASA, ha visitato Langley per conoscere il modo in cui la NASA può aiutare l'industria.

Il EBF3 viene utilizzato attualmente per la fabbricazione dei pennoni di coda verticali in titanio degli F-35 Joint Strike Fighter. Meno titanio sprecato e lavorazione ridotta risultato essere un significativo risparmio per i partner, Lockheed Martin, Australia Ferra Engineering, che aprirà la prima struttura al mondo per la fabbricazione di componenti F-35.

Secondo la Taminger, la maggior parte dell'interesse per la tecnologia è venuta da aerospaziale causa della capacità della EBF3 a personalizzare il materiale, le proprietà e migliorare le prestazioni del velivolo.

Il EBF3 può produrre geometrie complesse in un'unica operazione e fornisce un uso efficiente di energia e materie prime. Un fascio di elettroni, scioglie un filo in un continuo flusso di perline che va su un piatto. Come il filo si scioglie, un vuoto tira fuori l'aria.

Il computer-driven process può designare forme e modelli e senza lasciare nessun materiale sprecato. Può anche riprendere un disegno con materiale diversi, rendendo quindi il "pezzo" più leggero e più efficiente. Per l'industria aeronautica, più leggero significa meno carburante.

Recentemente, anche la GM ha mostrato interesse nell'uso di questa tecnologia per la produzione di automobili.

Langley è il solo centro di ricerca dedicato che usa questa tecnologia.

Applicazioni del EBF3 sono limitate solo dall'immaginazione.

Nella foto NASA il capo tecnologo Bobby Braun vicino al sistema EBF3

Credito: NASA/Sean Smith.

Postato e tradotto da Luigi Borghi

19/7/2012, Il nitido cuore di un quasar.



Hanno unito APEX in Cile con SMA alle Hawaii e SMT in Arizona per ottenere un'immagine senza precedenti, quella del cuore di un quasar con una definizione mai avuta prima, due milioni di volte migliore dell'occhio umano.

Una prova di eccellenza in vista del programma Event Horizon Telescope, ma soprattutto in vista della realizzazione del progetto ALMA.

Dalla Redazione Media Inaf

Due milioni di volte migliore dell'occhio umano. È l'immagine ottenuta da un'equipe internazionale di astronomi osservando il cuore di un quasar. L'immagine, che ha una risoluzione senza precedenti, è stata ottenuta collegando il telescopio **APEX** (Atacama Pathfinder Experiment) dell'ESO con **SMA** (Submillimeter Array) sito alle Hawaii e **SMT** (Submillimeter Telescope) posto in Arizona, e rappresenta un passo fondamentale del progetto "Event Horizon Telescope", cioè ottenere l'immagine di un buco nero supermassiccio al centro della nostra e di altre galassie.

Grazie a questa "sinergia" tra telescopi, ottenuta sfruttando dispositivi di elaborazione dei segnali sviluppati all'INAF, a è stato possibile realizzare l'osservazione diretta più nitida di sempre del centro di una galassia distante, il quasar brillante 3C 279, che contiene un buco nero supermassiccio con una massa circa un miliardo di volte quella del Sole e così lontano dalla Terra che la sua luce ha impiegato più di 5 miliardi di anni per raggiungerci.

I telescopi sono stati collegati per mezzo di una tecnica nota come VLBI (Very Long Baseline Interferometry). Più un telescopio è grande e più nitide sono le osservazioni che si possono effettuare e l'interferometria permette di far funzionare molti telescopi come se fossero un solo telescopio grande come la distanza – o “baseline” – tra loro.

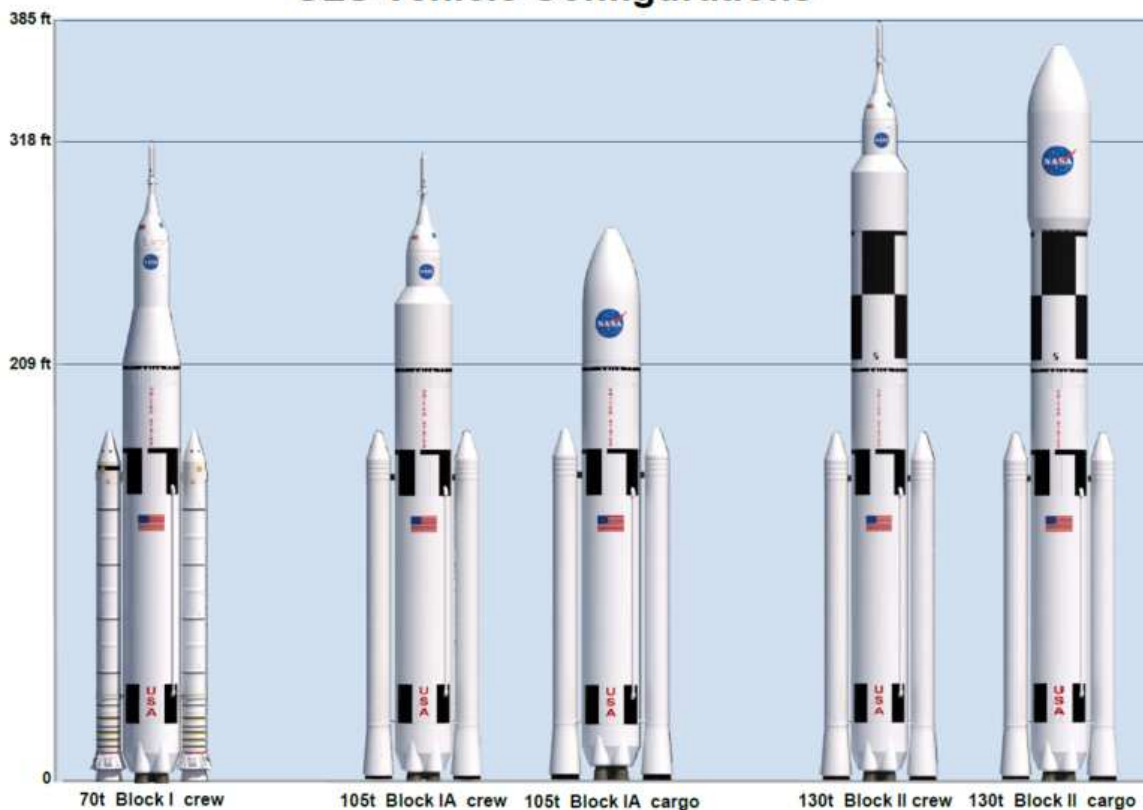
Usando il VLBI, le osservazioni più nitide possono essere realizzate spingendo al massimo la distanza tra i telescopi. Per le osservazioni del quasar, l'equipe ha usato tre telescopi per creare un interferometro con “baseline” transcontinentale di 9447 km tra il Cile e le Hawaii, 7174 km tra il Cile e l'Arizona e 4627 km tra l'Arizona e le Hawaii. Collegare APEX in Cile a questa rete era fondamentale, perchè questa rappresenta la “baseline” più lunga.

Nel futuro si progetta di collegare un numero ancora maggiore di telescopi per creare il cosiddetto “**Event Horizon Telescope**”, il Telescopio dell'Orizzonte degli Eventi. Questo telescopio potrà osservare l'ombra del buco nero supermassiccio al centro della Via Lattea e in altre galassie vicine. L'ombra – una regione scura contro uno sfondo luminoso – è causata dalla curvatura della traiettoria dei raggi di luce da parte del buco nero e sarebbe la prima evidenza osservativa diretta dell'esistenza dell'orizzonte degli eventi in un buco nero, il confine da cui neppure la luce può sfuggire.

Il successo raggiunto è importante perché APEX ha la stessa ubicazione e molti aspetti tecnologici simili al nuovo telescopio **ALMA** (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array). La possibilità di collegare ALMA alla rete è attualmente allo studio. Con l'area di raccolta così grande di ALMA, le osservazioni potrebbero raggiungere una sensibilità dieci volte maggiore di questi test iniziali.

26 luglio 2012: Il sistema di lancio SLS passa un altro test cruciale.

SLS Vehicle Configurations





Di Marco Zambianchi da AstronautiNEWS.it

Lo scorso giovedì il progetto del lanciatore pesante sviluppato internamente alla NASA, denominato [Space Launch System \(SLS\)](#), ha superato una doppia verifica: sono state infatti completate la "System Requirements Review" (SRR) e la "System Definition Review" (SDR), che nel complesso determinano le caratteristiche generali del sistema. SLS può così ora iniziare la fase di "Preliminary Design Phase" (PDD).

Nella foto, le configurazioni di SLS (C) NASA Tratto da:

http://www.nasa.gov/pdf/623766main_8143_Singer-AD_industry_day-21312_FINAL3.pdf

Le "review" sono occasioni formali per determinare i requisiti tecnici, di performance ed economici propedeutici alla consegna nei tempi previsti di questo sistema di lancio per carichi pesanti. A condurre il procedimento è stata chiamata una "board" di esperti indipendenti dal team di SLS, proveniente da altri centri NASA, ed il loro esame della documentazione tecnica e di budget ha dato esito positivo, consentendo di passare dal semplice "concept" al vero e proprio inizio dello sviluppo di un design preliminare.

La *System Requirements Review* è una delle valutazioni condotte periodicamente durante la progettazione concettuale, allo scopo di verificare e approvare un insieme di requisiti a livello di sistema contemporaneamente al loro sviluppo. Lo scopo principale di ogni SRR è quello di garantire che il progetto stia procedendo nella direzione corretta, dato che il design concettuale inizia da una sola, generica formulazione (dichiarazione di necessità) per terminare in tomi di centinaia di pagine contenenti i requisiti di progetto (Specification System). Ogni SRR convalida i vari passi del processo di progettazione, attraverso il monitoraggio progressivo e l'approvazione dei requisiti a livello di sistema, che vengono sviluppati per soddisfare quanto richiesto dal committente.

La *System Definition Review* ([qui un esempio redatto da un gruppo di studenti della Purdue University](#)) è la fase durante la quale si decidono gli eventuali aggiornamenti al piano di sviluppo, sulla base del cronoprogramma stabilito e sui finanziamenti a disposizione. La SDR riassume e valuta i possibili piani di sviluppo, i relativi impatti potenziali sulla progettazione del sistema, sui costi e sulla relativa pianificazione. Dopo ogni SDR viene prodotta una nuova serie di documenti che contengono la pianificazione dettagliata delle attività da compiere.

SLS nascerà per lanciare la capsula Orion e altri carichi paganti, nonché per fornire la capacità necessaria a spedizioni che si allontanino dall'orbita bassa terrestre.

SLS ha raggiunto questo importante traguardo meno di 10 mesi dopo l'apertura ufficiale del programma. L'abbinamento delle due "review" rappresenta inoltre un approccio del tutto innovativo rispetto a come NASA era solita portare avanti i suoi programmi, e se tutto andrà secondo i piani la fase PDR sarà completata entro la fine del 2013.

Il primo volo di test di SLS, che vedrà l'esordio della configurazione da 70 tonnellate in LEO, è attualmente fissato per il 2017. Con l'evoluzione del lanciatore, una configurazione a tre stadi porterà la capacità di sollevamento fino a 130 tonnellate in LEO, consentendo così di dare il via a missioni verso lo spazio profondo.

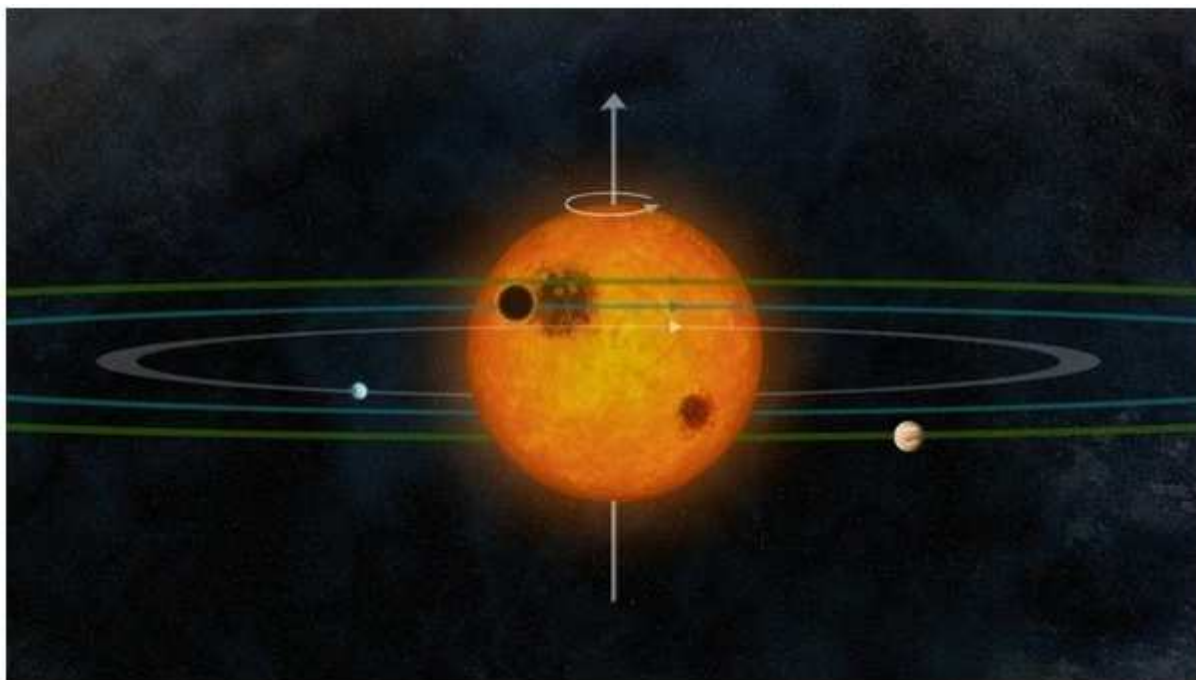
La gestione del programma SLS è attualmente affidata al centro NASA Marshall Space Flight Center di Huntsville, Alabama, anche se le varie parti del razzo sono realizzate in varie parti degli Stati Uniti.

I motori a razzo RS-25 che equipaggeranno il "core", e i J-2X del secondo stadio sono in sviluppo alla Pratt & Whitney Rocketdyne di Canoga Park, California, mentre gli stadi assemblati saranno testati presso lo Stennis Space Center, in Mississippi. Il contraente principale per i Solid Rocket Boosters a 5 segmenti è la ben nota ATK di Brigham City, Utah, che ha già iniziato i preparativi per un test di qualificazione nel 2013, che condurrà con dei booster di pre-produzione. I booster di ATK saranno utilizzati sicuramente nei

primi due voli. La Boeing di Huntsville ha l'incarico di progettare il "core stage" di SLS stage, che verrà assemblato presso lo stabilimento NASA Michoud Assembly Facility di New Orleans, Louisiana, e testato allo Stennis prima di essere spedito al Kennedy Space Center in Florida.

In questo video vengono mostrate in computergrafica le principali caratteristiche del lanciatore SLS. Oltre al razzo, vale la pena notare l'età media degli ingegneri che stanno lavorando su un programma di questa portata.

26 luglio 2012 Un sistema extrasolare come il nostro.



di [Martina Saporiti](#) da *Daily Wired*

La stella Kepler-30 mette in riga i suoi tre pianeti, proprio come fa il Sole con i suoi otto. Stessa architettura, stessa origine. Lo studio su Nature

Là fuori, al di là del **sistema solare**, ci sono altri sistemi solari, proprio come il nostro.

Il modello dei **pianeti** che girano attorno alla **stella madre**, *allineati*, decisamente non è un'esclusiva di questo angolo di Spazio. La conferma arriva da uno studio pubblicato su [Nature](#) e condotto da Roberto Sanchis-Ojeda del [Massachusetts Institute of Technology](#) di Boston. Grazie ai dati raccolti dal [satellite Kepler](#), i ricercatori hanno infatti scoperto che i tre **esopianeti** orbitanti attorno alla stella [Kepler-30](#) sono allineati tra loro e con il proprio **sole**.

È un'informazione preziosa per comprendere la **storia** dei sistemi extrasolari. L'architettura del Sistema solare, infatti, rivela molto della sua **evoluzione**: dal momento che l'equatore del **Sole** e i piani orbitali dei **pianeti** sono quasi allineati, i ricercatori hanno praticamente la certezza che tutti i corpi si siano formati a partire da un unico **disco di gasrotante**.

Ma cosa succede nel resto del Cosmo? La storia è molto diversa se si guarda ai cosiddetti **pianeti gioviani caldi**, corpi extrasolari che transitano così vicino a una stella da raggiungere temperature elevatissime. Questi pianeti hanno orbite **disallineate** da quelle del loro sole e talvolta si muovono intorno ad esso in **senso orario**, il contrario di quanto accade nel Sistema solare. Questo schema presuppone dinamiche di **formazione ed evoluzione** diverse rispetto a quelle che caratterizzano i nostri pianeti. Probabilmente,

ipotizzano gli autori, è tipico di sistemi che nella loro storia hanno sperimentato *interazioni distruttive*.

Ma le scoperte di sistemi extrasolari simili al nostro sono sempre più frequenti: l'ultima è questa dell'equipe di Sanchis-Ojeda, arrivata dopo **due anni e mezzo** di analisi dei dati su **Kepler-30** e sui suoi tre pianeti. Per conoscere la posizione delle rispettive orbite, i ricercatori hanno preso come riferimento le **macchie solari** dell'astro, ovvero zone superficiali più scure e fredde. Hanno così osservato che i tre pianeti transitavano ripetutamente davanti alla stessa macchia, il che presuppone orbite allineate tra loro e con l'equatore della stella. Insomma, il sistema Kepler-30 è identico al Sistema solare: stessa **architettura**, stessa **origine** a partire da un unico disco di gas.

A questo punto la *caccia* non si ferma. La [Nasa](http://www.nasa.gov) sta preparando la sua prossima missione, il lancio del [Transiting Exoplanet Survey Satellite](http://www.nasa.gov) (Tess). Si tratta di un telescopio sviluppato dal [Mit](http://www.mit.edu) che scruterà l'Universo alla ricerca di altri sistemi [come il nostro](#).
(Credits per l'immagine: Cristina Sanchis Ojeda)

06/08/2012. Curiosity ha fatto centro!



Finalmente è arrivato sano e salvo!

Curiosity ha generato tensione come se a bordo vi fosse un carico di astronauti!

Il fatto è che è stata una impresa e continuerà ad esserlo, unica nel suo genere.

Prima di "incollare" l'articolo che ho preso da Galileo e da astronautica.us, voglio dirvi alcune cose che meritano attenzione e che normalmente non sono prese in considerazione dai media, ma che io questa mattina dalle 7:14 alle 7:31, in diretta, ho meditato in particolar modo.

È un progetto partito da lontano; ci lavorano da 8 anni e forse continueranno a lavorarci per altrettanti se avrà lunga vita ed è costato ad oggi quasi 3MLD\$. L'autonomia energetica, grazie ai due generatori elettrici al plutonio, l'avrà fino al 2037.



Dicevo la tensione: tutti i dispositivi di bordo sono stati collaudati e ricollaudati centinaia di volte, e sono tantissimi, ma ve ne sono alcuni che non possono per definizione essere verificati: sono i bulloni esplosivi.

In quei sette minuti di terrore, come li ha chiamati la NASA, dove tutte le operazioni di rientro ed atterraggio sono state controllate in modo automatico dal computer di bordo, di questi "bulloni" ne sono stati fatti saltare un centinaio e tutti hanno funzionato. È un po' come usare una scatola di cerini. Non li puoi collaudare ovviamente quindi li usi e devono funzionare tutti! Prima il modulo di servizio, poi lo scudo, poi i paracadute (due) e poi i razzi ed infine le funi di nylon: tutti liberati con questi dispositivi.

Spero che ora Curiosity, che è andato su Marte per morirci, prima di salutarci per sempre ci dia qualche notizia interessante sulla probabile presenza remota di vita su Marte, attraverso quel laboratorio supertecnologico che si porta dietro, il laser da guerre stellari ed i sistemi di navigazione autonomi.

Il resto ve lo dirò nell'articolo che sto preparando per l'ultimo numero della nostra rivista che uscirà il primo di settembre

Il presidente.

Curiosity è su Marte: le prime immagini

Galileo | Pubblicato il 06 Agosto 2012 08:59

Dopo 36 settimane di viaggio, alle 7:31 di questa mattina (ora italiana) **Curiosity è atterrato** sano e salvo su **Marte**, centrando in pieno il suo obiettivo: il **Cratere di Gale**. Quella visibile qui sopra, in bianco è nero, è la prima immagine che il rover della **Nasa** ha inviato sulla terra dopo il suo arrivo, catturata dalla fotocamera Hazard-Avoidanc a bordo di Curiosity. Immagini con una risoluzione più alta e a colori arriveranno nel corso della sua prima settimana di esplorazione, quando [tutta la strumentazione](#) sarà operativa.

"Oggi le ruote di Curiosity hanno cominciato a tracciare il sentiero per i primi passi degli uomini su Marte", ha dichiarato **Charles Bolden**, Amministratore della Nasa. "Curiosity il più sofisticato rover mai costruito è ora sulla superficie del Pianeta Rosso, dove cercherà di capire se la vita sia mai esistita sul Pianeta".

In [questo video](#) tutta la gioia degli scienziati della Nasa, in completo silenzio durante i "[Sette minuti di terrore](#)" dell'atterraggio, esplosa all'annuncio del landing avvenuto.

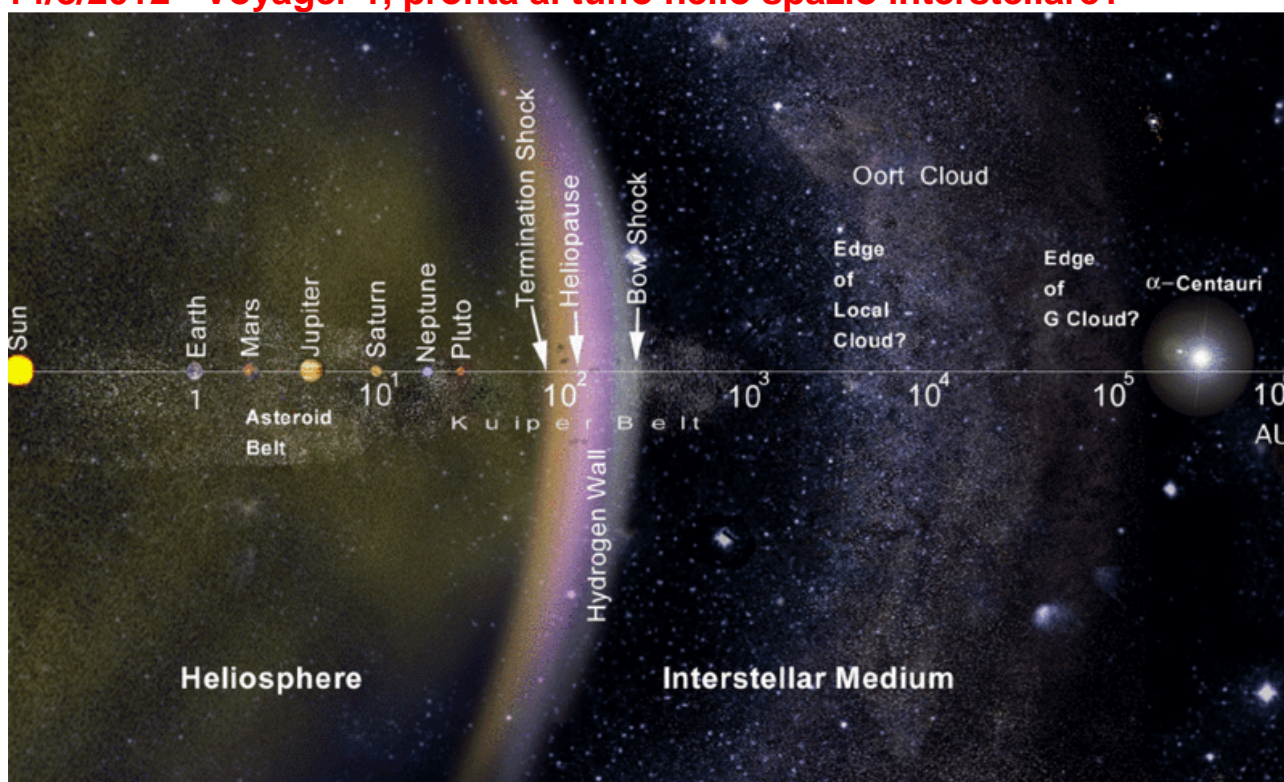
06/08/2012 – Astronautica.us ***Il nuovo Mars Rover della NASA invia immagini ad alta risoluzione*** –

Circa due ore dopo l'atterraggio su Marte ed aver inviato la prima immagine, il rover Curiosity della NASA ha trasmesso una immagine ad alta risoluzione della sua nuova casa marziana, il cratere Gale. Il Controllo Missione presso il Jet Propulsion Laboratory della NASA a Pasadena, California, ha ricevuto l'immagine in bianco e nero, presa da una delle fotocamere a bassa qualità del veicolo, la Hazard Avoidance Cameras - Hazcam - L'immagine in bianco e nero ha una dimensione di 512x512 pixel ed è stata presa dalla Hazcam posta nella parte posteriore sinistra di Curiosity e può essere vista presso il sito: http://www.nasa.gov/mission_pages/msl/multimedia/msl5.html. "*Il sito di atterraggio di Curiosity diventa ora l'aspetto importante,*" dice John Grotzinger, responsabile del progetto della missione Mars Science Laboratory della NASA presso il California Institute of Technology di Pasadena. "*Nella immagine stiamo guardando verso nord-ovest. Quello che vedete all'orizzonte è il bordo del cratere Gale. In primo piano potete vedere un campo ghiaioso. La domanda è, da dove proviene questa ghiaia? E' la prima di molte domande scientifiche che ci arriveranno dalla nostra nuova casa su Marte.*" Mentre questa

immagine è grande il doppio, in pixel, della prima immagine inviata dal rover, è soltanto la metà di quelle ad alta risoluzione ottenibili con le Hazcam. Durante le future operazioni della missione queste immagini verranno utilizzate dai navigatori e dai piloti del rover per aiutarsi a pianificare il percorso da fare. Le altre fotocamere a bordo di Curiosity, a colori e con una risoluzione molto più alta, dovrebbero iniziare ad inviare le immagini sulla Terra entro i prossimi giorni. Curiosity ha atterrato alle 10:32 p.m. PDT (le 7:32 ora italiana) vicino alle pendici della montagna (alta quasi cinque chilometri) che si trova all'interno del cratere Gale, che misura quasi 155 km di diametro. Durante la missione principale della durata prevista di due anni, il rover dovrà studiare se nella regione vi sono state le condizioni favorevoli per la vita microbica, compresi gli ingredienti chimici per la vita.

Fonti : NASA/JPL

14/8/2012 - Voyager 1, pronta al tuffo nello spazio interstellare?



Gli scienziati della Nasa analizzano i dati rimandati a casa da Voyager 1. I bruschi cambiamenti nell'ambiente incontrato la darebbero sul punto di raggiungere lo spazio interstellare

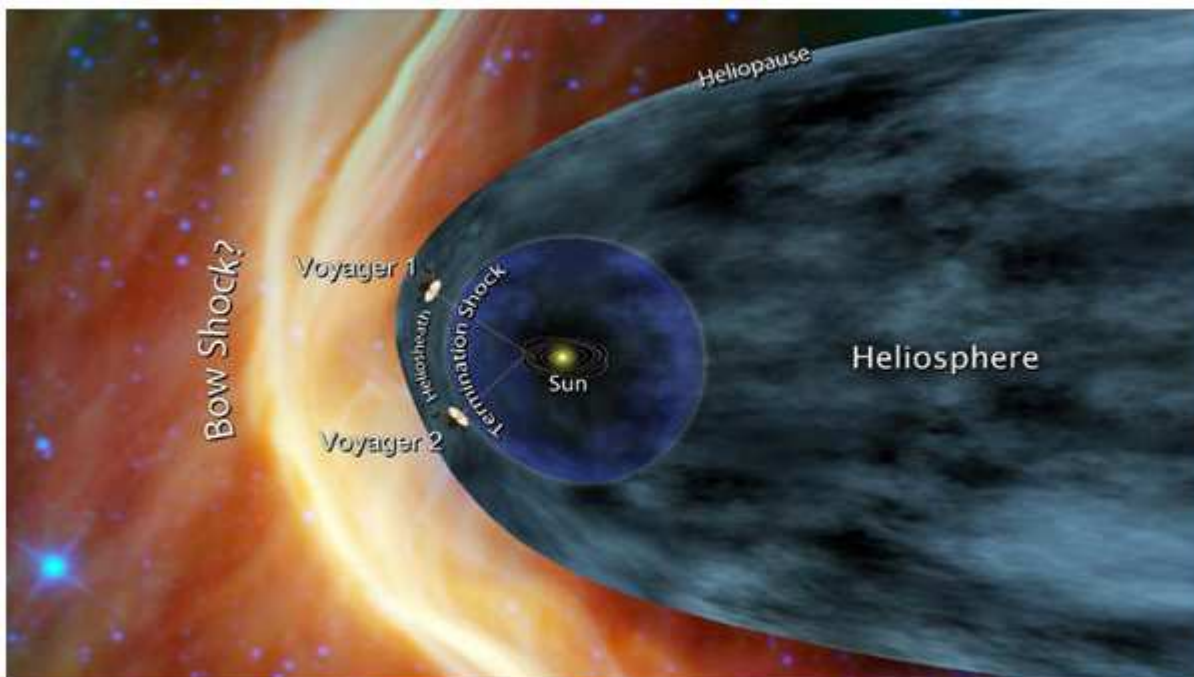
Due indizi su tre sono quasi una prova. La prova che la vecchia sonda [Voyager 1](#) – che tra poco, il 5 settembre, festeggerà il suo 35° compleanno nello spazio – è praticamente arrivata alla frontiera del nostro **Sistema Solare**, e si proietta nello **spazio interstellare**. Gli indizi sono due bruschi cambiamenti rivelati dagli strumenti a bordo di Voyager 1. I due più importanti acquisiti negli ultimi sette anni, [spiegano](#) dalla [Nasa](#). Quali?

Un repentino aumento nella rivelazione dei [raggi cosmici](#) (circa il 5%) accompagnato da un abbassamento (della metà) nella rivelazione delle **particelle a bassa energia** provenienti dall'interno del Sistema Solare.

Sebbene i valori captati da **Voyager 1** alla fine di luglio siano tornati a quelli misurati in precedenza nel giro di tre giorni, si tratta di cambiamenti troppo importanti per passare inosservati (delle prime variazioni erano già state viste a maggio).

Tanto che se gli astronomi alla Nasa trovassero il terzo indizio mancante – un cambiamento nella direzione del **campo magnetico**, attualmente sotto analisi – si potrebbe con buona certezza affermare che la sonda sia prossima a raggiungere lo **spazio interstellare**.

Che si tratti di una nuova regione ai margini del **Sistema Solare**, **Edward Stone**, project scientist di Voyager, è praticamente certo, ma appunto ha bisogno della prova del nove per dire dove si trovi esattamente la sonda. Le variazioni rivelate alla fine di luglio sono quelle attese e rientrano, pur con i grandi cambiamenti osservati, nel trend delle rivelazioni di Voyager 1, che vedono i raggi cosmici aumentare d'intensità e al tempo stesso le particelle a bassa energia provenienti dall'interno Sistema solare diminuire. In questi 35 anni Voyager 1 ha fatto un viaggio lunghissimo, giungendo a 18 miliardi di chilometri dal Sole (16,6 ore luce n.d.r.). Nel 2004 la sonda ha superato il **termination shock**, un primo confine dell'**eliosfera**, una sorta di grande di *bolla* permeata dalla **particelle** emesse dal Sole stesse e in cui si trova il Sistema solare. I dati analizzati ora dai ricercatori suggerirebbero ora che Voyager 1 abbia raggiunto la **frontiera finale**, come la chiama la Nasa, muovendosi nella porzione terminale dell'**elioguaina** (o *heliosheath*, mostrata nell'immagine), che delimita l'eliosfera dal **mezzo interstellare**, e in cui il **vento solare** rallenta sensibilmente. Per capire se Voyager sia davvero sul punto di tuffarsi oltre dovremo aspettare ancora un mesetto con i risultati delle analisi sul **campo magnetico**. Nell'immagine sotto, schema in scala logaritmica del sistema solare e dei suoi confini esterni.



di Anna Lisa Bonfranceschi, da Daily Wired.

Adattato da Luigi Borghi.

(sopra Credits immagine: Nasa/Jpl-Caltech)

(sotto: credi immagine: <http://interstellar.jpl.nasa.gov/interstellar/probe/introduction/scale.html>)

22/08/2012 - *Curiosity inizia lo studio di Marte mentre si avvicina il momento del primo percorso –*



NASA's Curiosity Studies Mars Surroundings, Nears Drive

08.21.12



This set of images shows the movement of the rear right wheel of NASA's Curiosity as rover drivers turned the wheels in place at the landing site on Mars. Image credit: NASA/JPL-Caltech

Il rover marziano Curiosity della NASA ha iniziato a studiare l'ambiente intorno ed il suolo sotto di esso mentre si prepara a fare il primo percorso su Marte. La stazione meteo del rover, fornita dalla Spagna, controlla ogni ora la temperatura dell'aria, quella del suolo, la pressione dell'aria, il vento ed altre variabili al sito di atterraggio del cratere Gale. Una tipica giornata marziana, o 'sol' basata sulle misure rilevate nelle prime due settimane di missione, la temperatura dell'aria varia da -2° a -75° Celsius. La temperatura del

suolo cambia parecchio durante il pomeriggio e la mattina prima dell'alba, da 3° a 91° Celsius. *"Impareremo dei cambiamenti da giorno a giorno e da stagione a stagione,"* ha detto Javier Gómez-Elvira del Centro de Astrobiología, di Madrid, in Spain, lo scienziato responsabile per la serie di sensori meteo chiamati Rover Environmental Monitoring Station (REMS). Entro una settimana circa i rapporti giornalieri delle condizioni meteo da Curiosity saranno disponibili on-line a questo indirizzo: <http://cab.inta-csic.es/remms/marsweather.html> oppure qui: <http://bit.ly/RzQe6p>. Uno dei due gruppi di sensori del vento di REMS non stanno fornendo dati. *"Una possibilità è che la ghiaia sollevata durante l'atterraggio abbia colpito i delicati circuiti di bordo di uno dei due bracci di REMS,"* ha detto Ashwin Vasavada, Deputy Project Scientist per Curiosity presso il Jet Propulsion Laboratory della NASA, di Pasadena, California. *"Dovremmo essere ancora più bravi utilizzando il restante sensore per catturare la velocità del vento e la sua direzione."* Uno strumento fornito dalla Russia sta controllando la presenza di acqua nei minerali presenti entro un metro sotto la superficie dove si trova il rover. Questo strumento impiega una tecnologia che viene utilizzata sulla Terra per cercare il petrolio, ma non era mai stata utilizzata prima su di un altro pianeta. *"Curiosity ha iniziato a sparare i neutroni nel terreno,"* ha detto Igor Mitrofanov dell'Istituto di Ricerca Spaziale di Mosca, lo scienziato responsabile di questo strumento, chiamato DAN (Dynamic Albedo of Neutrons). *"Noi misuriamo il totale di idrogeno nel suolo osservando come i neutroni sono sparpagliati e l'idrogeno su Marte è un indicatore dell'acqua."* E' molto probabile che l'idrogeno che verrà trovato nel terreno del cratere Gale, vicino all'equatore marziano, sia in minerali idratati. Vi sono minerali con molecole di acqua, od i relativi ioni, legate alle strutture cristalline delle rocce. Queste possono trattenere tenacemente l'acqua di un passato umido anche dopo che tutta l'acqua libera se ne sia andata. Curiosity avrà ben presto un suolo differente sotto di esso. Oggi il rover a sei ruote ha eseguito, per la prima volta da quando si trova su Marte, una sterzata delle quattro ruote angolari da un lato all'altro per testare la meccanica (vedi le due foto). Questa operazione era importante in preparazione del primo movimento del rover su Marte. *"Questa notte a tarda ora abbiamo previsto di inviare a Curiosity i comandi per fare domani il nostro primo movimento,"* ha detto il responsabile della missione Michael Watkins del JPL. Il veicolo spaziale Mars Science Laboratory ha consegnato Curiosity su Marte il 6 agosto scorso (UT). Durante i primi due anni della missione principale i ricercatori utilizzeranno i 10 strumenti che si trovano a bordo per studiare aree prescelte che potrebbero avere avuto le condizioni favorevoli alla vita microbiologica e preservato indizi sulla presenza di vita se mai esistita. Il Jet Propulsion Laboratory della NASA, una divisione del California Institute of Technology, di Pasadena, gestisce il Progetto del Mars Science Laboratory, compreso Curiosity, per il Direttorio Missioni Scientifiche della NASA di Washington. Il JPL ha progettato e costruito il rover. Per ulteriori informazioni su Curiosity visita:

<http://www.nasa.gov/ms>

Nella serie di foto (Credit: NASA/JPL-Caltech) la ruota posteriore destra del rover Curiosity mentre viene sterzata per la prima volta.

**25/08/2012 -
Neil A.
Armstrong ci ha
lasciato per
sempre -**



Neil Armstrong, il primo uomo a camminare sulla Luna durante la missione Apollo 11 nel 1969, è deceduto all'età di 82 anni.

Meriterebbe un intero numero della nostra rivista, come ha meritato le innumerevoli manifestazioni di rispetto da parte dei media di tutto il mondo!

Di lui abbiamo già parlato sulla nostra rubrica dedicata alle missioni Apollo, che ha ripreso tutta la storia di questi eroi. A tutti voi che come noi, vogliono conoscere meglio quest'uomo vi invitiamo a visionare questo sito <http://www.nasa.gov/topics/people/galleries/armstrong.html>

dove troverete, attraverso immagini, i momenti salienti della sua vita di astronauta.

Il presidente.

29/8/12- Prima milestone per il Dream Chaser nel programma CCIcap della NASA.

Di Giuseppe Corleo; da AstronautiNEWS.it



Il Dream Chaser ha superato la prima delle milestone fissate dalla NASA all'interno dell'iniziativa Commercial Crew integrated Capability (CCiCap), terzo capitolo del programma di accesso commerciale umano Americano.

Ad annunciare questo primo risultato del programma CCiCap, iniziato soltanto lo scorso mese di luglio, è stato l'amministratore della NASA Charles Bolden nel corso di una conferenza stampa tenutasi il 23 agosto 2012 presso il Kennedy Space Center della NASA in Florida.

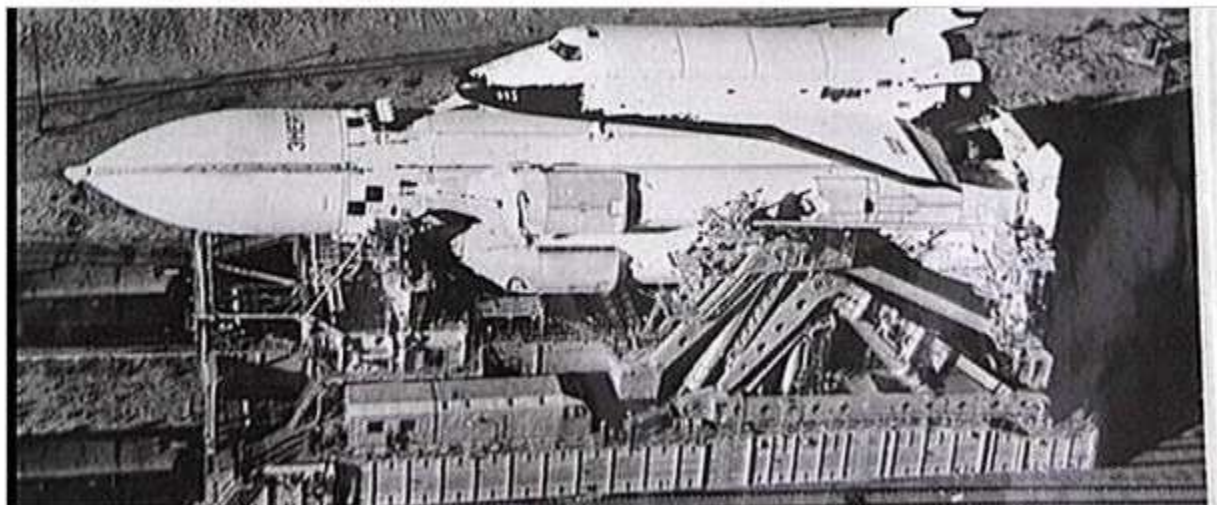
Questa prima tappa, consistita nella revisione del piano di attuazione del programma, rappresenta per Sierra Nevada Corp. un passo fondamentale per lo sviluppo del Dream Chaser, spaziplano destinato a competere, insieme alle capsule Dragon di SpaceX e CST-100 di Boeing, per diventare il prossimo mezzo americano a trasportare equipaggi sulla ISS.

Fonte NASA

Immagine (C): Sierra Nevada Corp.

29/8/12- Energia vuole realizzare un vettore ad alta capacita'

Di Paolo Actis; da *AstronautiNEWS.it*



L'agenzia di stampa Interfax riporta una [notizia](#) secondo la quale il colosso aerospaziale russo Energia starebbe cercando partners internazionali (Ucraina e Kazakistan) per realizzare un grosso vettore basato sul know-how di Energia-Buran.

Questo progetto include il sistema di lancio, che è ancora recuperabile, e le unità razzo "A", usate nel vettore Zenit, nonché alcuni motori tuttora in produzione. La proposta di Vitaly Lopota, Presidente e Direttore dei Progetti di Energia, è di usare motori a ossigeno-kerosene in luogo dell'unità centrale a idrogeno, e realizzare così il primo e secondo stadio di cinque unità. Secondo Lopota, la capacità di carico ottenibile sarebbe intorno alle 70 tonnellate, sufficienti ad orbitare intorno alla Luna.

Il razzo Energia risale all'epoca sovietica, e fu sviluppato negli anni ottanta. Furono effettuati due lanci: uno nel 1987 con un carico di prova, ed il secondo nel novembre 1988, con la navetta riutilizzabile Buran. Il progetto fu abbandonato negli anni novanta, lasciando un'eredità di 5 razzi parzialmente completati, che vennero poi distrutti. Il motore RD-170, fu invece migliorato, ed è tuttora in servizio come RD-171 sui vettori russo-ucraini Zenit, e come RD-180 sugli Atlas americani. Energia aveva una lunghezza di 59 metri per 16 di diametro. Il peso al decollo era di 2400 tonnellate, con ben 105 tonnellate di carico pagante.

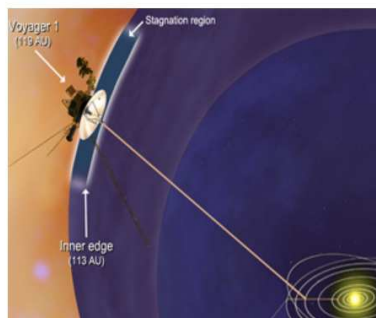
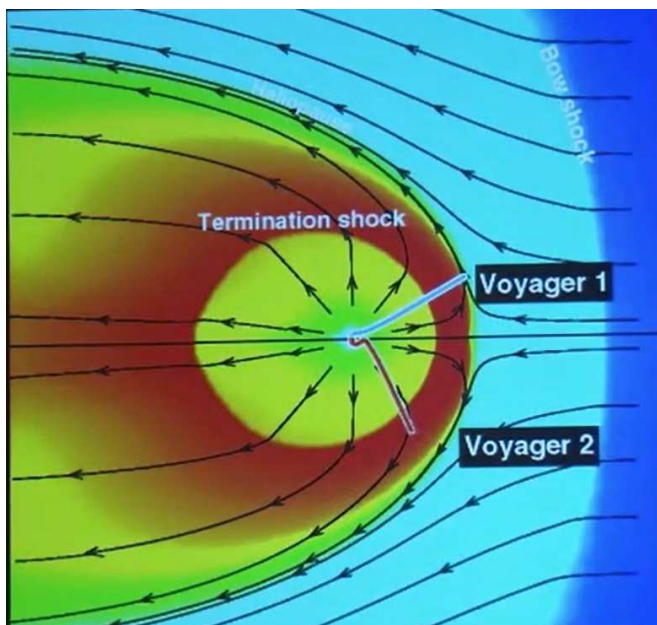
Immagine (C): Mars Society

06/09/2012 - Buon compleanno Voyager 1 –

Il Jet Propulsion Laboratory della NASA di Pasadena, California, ha festeggiato il 35esimo anniversario della missione Voyager, le cui due sonde gemelle hanno condotto il Gran Tour dei pianeti e sono ora dirette verso lo spazio interstellare. Un gruppo di esperti ha discusso della missione nell'auditorium von Karman del JPL approfondendo le storie dei progettisti del viaggio interplanetario, l'attacco di ansia seguito al lancio, l'incontro di Voyager 2 con Nettuno e il Disco Dorato (un disco ricoperto d'oro sul quale sono incisi suoni ed immagini selezionati per mostrare le diversità delle culture sulla Terra e posto sull'esterno della sonda). All'evento, iniziato alle 11 a.m. del mattino (le 19 ora italiana) erano presenti Charles Elachi, direttore del JPL assieme a molte altre personalità che hanno lavorato al progetto Voyager. Trantacinque anni fa, oggi, 5 settembre, veniva lanciata la sonda Voyager 1 mentre la sua gemella Voyager 2 era stata lanciata 16 giorni prima. Al momento la Voyager 1 si trova a 18,2 miliardi di km dal Sole mentre la Voyager 2 a 14,9 miliardi di km. Il Voyager 1 ha incontrato nuove e

strane condizioni nei mesi scorsi e, secondo le ipotesi degli scienziati della missione, la sua partenza definitiva dal Sistema Solare sarebbe imminente, al più tardi entro il prossimo anno. A quel punto la sonda diventerà il primo veicolo interstellare lanciato dall'uomo. "Buon Compleanno, Voyager," ha detto il capo scienziato del progetto Ed Stone, del Caltech di Pasadena. "Il viaggio continua."

Fonte : Spaceref



06/09/2012 - L'Africa punterebbe ad un'agenzia spaziale congiunta –

Le nazioni dell'Africa potrebbero lavorare assieme nelle ricerche in campo pacifico con la proposta di una agenzia spaziale che è stata discussa martedì durante un meeting dei ministri delle comunicazioni e delle tecnologie tenutosi a Khartoum, in Sudan. L'agenzia, che potrebbe essere chiamata AfriSpace, potrebbe permettere la "cooperazione fra gli stati Africani nella ricerca spaziale e tecnologica nel campo delle applicazioni spaziali." è stato scritto in un documento della conferenza. Durante l'ultimo incontro in Nigeria, due anni fa, i ministri avevano chiesto alla

Lancement réussi du satellite panafricain RASCOM-QAF1R - 04 Août 2010



Invités à la cérémonie de lancement RASCOM-QAF1R
Guests to the launch event of RASCOM - QAF1R



Commissione dell'Unione Africana di condurre uno studio sulla fattibilità di AfriSpace. Lo studio, che avrebbe fornito un'agenda per la creazione dell'Agenzia Spaziale Africana, è stato letto attentamente durante la due giorni ministeriale che è iniziata martedì nella capitale Sudanese. E' stato notato che solo una piccola parte di Paesi controllo le tecnologie spaziali con ruoli maggiori nei campi che vanno dalle telecomunicazioni alle previsioni meteo, all'agricoltura, la salute ed il monitoraggio ambientale. *"Un approccio continentale comune permetterebbe di condividere i rischi ed assicurare la disponibilità di sufficienti e dotate risorse umane,"* prosegue il documento. *"Inoltre assicurerebbe una popolazione ed un'area di dimensioni critiche in termini di piani di azione per alcune applicazioni spaziali."* Oltre a questi ruoli l'AfriSpace potrebbe implementare la politica spaziale dell'Africa a lungo termine, raccomandando 'obiettivi spaziali' per gli stati membri e coordinando gli spazi orbitali ed altre risorse spaziali, prosegue sempre il documento. Venti anni fa le nazioni Africane decisero di creare la Regional African Satellite Communication Organisation (RASCOM), un'agenzia commerciale intergovernativa che nel 2007 lanciò un satellite pan-Africano per telecomunicazioni. Un satellite sostitutivo fu lanciato dalla Guyana Francese nell'agosto del 2010 per supportare progetti medici ed educativi, la connessione a larga banda, la voce, internet, radio e trasmissioni televisive, questo dichiara la RASCOM sul suo sito web. Altri documenti indicano una crescita esponenziale della domanda di trasmissioni a larga banda per i prossimi anni. Inoltre l'Unione Africana ha richiesto il suffisso internet .Africa che è ora al vaglio della commissione ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) e la cui decisione è attesa per il prossimo anno. Una dichiarazione per la conferenza di Khartoum chiederà urgentemente ai ministri di fornire ulteriore appoggio al progetto .Africa dato che già il 70 per cento delle 54 nazioni che fanno parte del continente hanno dato il loro benestare.

Fonte : Spacedaily

Foto credit: SOSCOM

13 settembre 2012: L'energia oscura esiste davvero.

Uno studio conferma, con una probabilità del 99,99%, l'esistenza dell'energia oscura. Il problema, adesso, è scoprire che cosa sia.

Da Daily Wired: di Sandro Iannaccone

Energia oscura, ma reale. Almeno stando a quello che riportano gli scienziati dell'Università di Portsmouth nel Regno Unito e della LMU University Munich in Germania, dopo uno studio durato due anni, in un lavoro pubblicato sulla rivista Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. I ricercatori affermano infatti che la probabilità dell'esistenza dell'energia oscura si attesta intorno al 99.996 per cento: la stessa conclamata per la scoperta del bosone di Higgs (o della particella che gli somiglia molto) da parte degli scienziati del Cern di Ginevra.

Perché è necessario ipotizzare la presenza nell'Universo di un'energia di cui ancora oggi non sappiamo quasi nulla? La misteriosa entità servirebbe a giustificare il fatto che il Cosmo si espande a velocità sempre maggiore, scoperta per la quale Saul Perlmutter, Brian Schmidt e Adam G. Riess hanno vinto il Premio Nobel per la fisica nel 2011. Sebbene alcuni scienziati sostengano che l'espansione accelerata dell'universo sia

un'illusione, causata dal moto relativo della Terra rispetto al resto del Cosmo, o che dipenda da fenomeni gravitazionali ancora sconosciuti, la teoria generalmente più accreditata è proprio quella che tira in ballo l'energia oscura.

“L'energia oscura è uno dei grandi misteri scientifici del nostro tempo, quindi non sorprende che ci siano tanti ricercatori che mettono in discussione la sua esistenza”, ha detto Bob Nichol, membro del gruppo di ricerca di Portsmouth. *“Ma con il nostro nuovo lavoro, siamo più fiduciosi che questa componente esotica dell'universo sia reale, anche se effettivamente non abbiamo ancora idea di cosa sia di preciso”.*

La ricerca dell'energia misteriosa parte dal cosiddetto effetto Sachs-Wolfe. Nel 1967, Rainer Sachs e Arthur Wolfe hanno teorizzato che la luce della radiazione cosmica di fondo (quella lasciataci in eredità dal Big Bang, per intenderci), si sposti leggermente verso il blu passando attraverso i campi gravitazionali generati da grandi ammassi di materia dell'universo. Secondo gli scienziati, questa radiazione guadagnerebbe energia proprio a causa della presenza dell'energia oscura.

Nel 1996, i due astronomi Robert Crittenden e Neil Turok hanno suggerito di sovrapporre una *mappa* di una porzione dell'universo con la densità spaziale della radiazione cosmica di fondo: la loro tecnica ha rivelato, seppur debolmente, l'effetto, ed è stata premiata come *scoperta dell'anno* sulla rivista Science. Il lavoro di oggi ha potenziato e migliorato quello di Crittenden e Turok, portando al 99 per cento la probabilità di esistenza dell'energia oscura.

“L'unica spiegazione che resta in piedi, a questo punto, è quella dell'energia oscura”, spiega ancora Nichol. *“Abbiamo rivisto metodicamente tutte le obiezioni che sono state mosse fino a questo punto, e abbiamo concluso che nessuna di esse può spiegare efficacemente l'effetto che abbiamo osservato. Come a dire: se cammina come una papera e starnazza come una papera, è probabilmente una papera”.* Il vero problema sarà, adesso, quello di capire cosa sia realmente quest'energia.



13 settembre 2012 Bosone di Higgs, arrivano le conferme scientifiche

Dopo mesi di attesa, ecco i risultati degli esperimenti di Lhc pubblicati su Physics Letter B

Da Daily Wired di Andrea Gentile



Il 4 luglio a Ginevra l'annuncio: "*Al Cern abbiamo trovato il bosone di Higgs*". A parlare erano i portavoce dei due esperimenti di Lhc chiamati Cms e Atlas (quest'ultimo guidato da Fabiola Gianotti del nostro Infn). Una notizia che ha fatto il giro del mondo ed entusiasmato gli scienziati. Ma mancava ancora l'ultima parola, quella decretata dalla revisione dei pari e dalla pubblicazione dei dati su una rivista scientifica. Ora questo passo è stato raggiunto, con due articoli su *Physics Letter B* (qui quello di Atlas, qui quello di Cms).

Dopo i passi falsi degli ultimi mesi, meglio essere cauti. Ricordate i neutrini più veloci della luce? Per settimane si era discusso di una scoperta che avrebbe rivoluzionato il mondo della fisica, scomodando addirittura Albert Einstein. Dopo le polemiche, alla fine sono saltati fuori gli errori dell'esperimento Opera dei Laboratori nazionali del Gran Sasso, con una figuraccia che ha fatto tremare gli scienziati. Ora che abbiamo due articoli pubblicati dopo la revisione anonima di altri ricercatori su una rivista come *Physics Letter B*, può continuare il confronto nella comunità scientifica, che cercherà di replicare i risultati ottenuti da Cms e Atlas nell'acciuffare lo sfuggente bosone di Higgs (qui una guida per conoscerlo meglio).

21/09/2012 - Il rover Curiosity incontra una roccia inusuale durante il suo cammino –

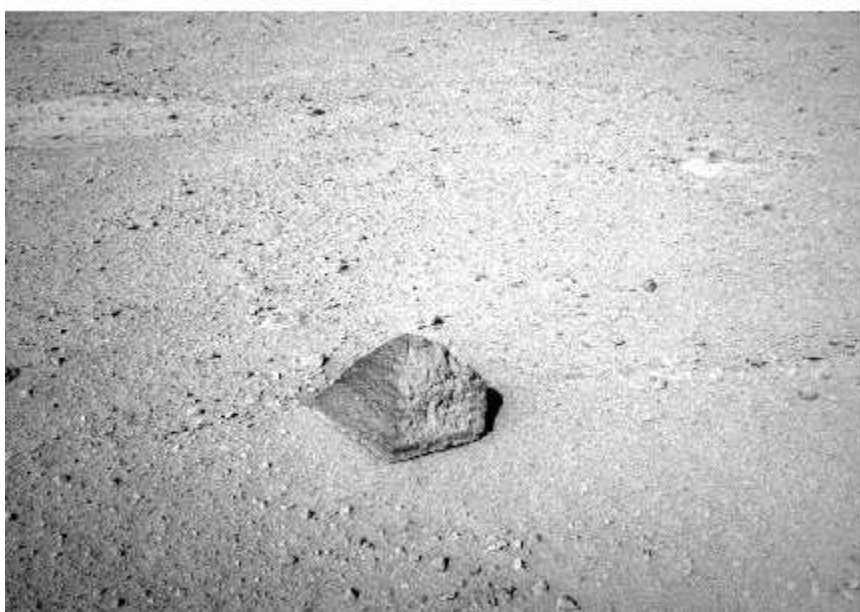
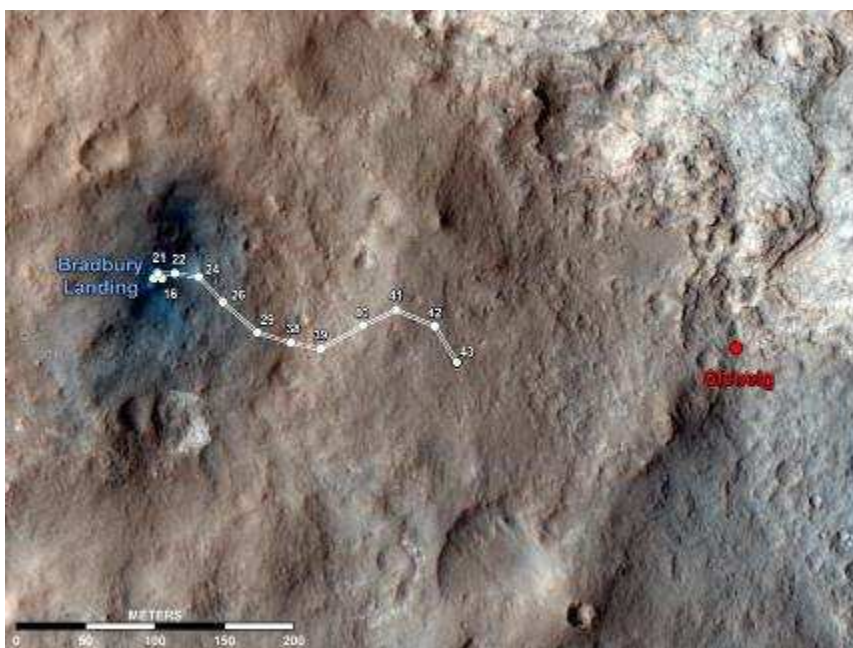
Il rover Curiosity della NASA ha incontrato sul suo cammino una roccia delle dimensioni di un pallone di calcio e questa formazione sarà la prima ad essere esaminata con il braccio del rover. Curiosity si trova a circa 2,5 metri dalla roccia, a metà strada fra il sito di atterraggio, Bradbury Landing, e il posto chiamato Glenelg. Nei prossimi giorni il team di



scienziati prevede di toccare la roccia con lo spettrometro per determinare la sua composizione elementare ed utilizzare la fotocamera montata sul braccio per riprendere un'immagine ravvicinata. Sia l'Alpha Particle X-Ray Spectrometer, montato sul braccio, che il laser del Chemistry and Camera Instrument, montato sulla 'testa' del rover verranno utilizzati per identificare gli elementi che compongono la roccia. Questo permetterà anche un controllo incrociato degli strumenti. La roccia è stata nominata 'Jake Matijevic' dal nome dell'ingegnere capo operazioni di superficie per il progetto del Mars Science Laboratory e del rover Curiosity. Egli è deceduto lo scorso 20 agosto all'età di 64 anni. Matijevic era stato anche capo ingegnere per tutti i precedenti rover marziani: Sojourner, Spirit ed Opportunity. Curiosity ha ora guidato per sei giorni di seguito. Le distanze giornaliere sono variate da 22 ai 37 metri. *"Questo robot è stato costruito per muoversi ed il team, giorno dopo giorno, sta prendendo un buon ritmo di guida e questa è la priorità,"* ha detto il Project Manager del Mars Science Laboratory, Richard Cook del Jet Propulsion Laboratory della NASA a Pasadena, California. Il team prevede di scegliere una roccia nella zona di Glenelg per eseguire la prima analisi della polvere estratta trivellando l'interno della roccia. Vi sono tre tipi di terreno che si intersecano nell'area di Glenelg - uno chiaro ed un'altro più craterizzato come quello che Curiosity sta attualmente attraversando. Quello chiaro è di speciale interesse perché si ritiene che possa trattenere maggiormente il calore notturno suggerendo una composizione diversa. *"Ci stiamo avvicinando alla zona chiara e vediamo strisce fini e scure di origine sconosciuta,"* ha detto John Grotzinger, scienziato del progetto MSL per il California Institute of Technology di Pasadena. *"Mano a mano che ci avviciniamo è diventata più evidente la diversità a piccola scala rendendo questo un potenziale obiettivo di studio."* I ricercatori stanno utilizzando la Mastcam (Mast Camera) di Curiosity alla ricerca di potenziali obiettivi di studio sulla superficie. Immagini recenti delle fotocamere del rover hanno rivelato strisce scure sulle rocce di Glenelg e questo ha aumentato l'interesse dei ricercatori per quest'area. Oltre alle immagini della superficie la fotocamera è stata impegnata anche a guardare in alto. In due giorni passati, Curiosity ha puntato la Mastcam verso il Sole ed ha registrato le immagini delle due lune di Marte, Phobos e Deimos, transitare di fronte al Sole dal punto di vista del rover. I risultati delle osservazioni di questo transito faranno parte di un lungo studio sui cambiamenti delle orbite delle due lune. I Mars Exploration Rover gemelli Spirit ed Opportunity della NASA, giunti su Marte nel 2004, hanno anche loro osservato i transiti solari delle lune di Marte. Opportunity lo farà ancora questa settimana. *"Phobos si trova su un'orbita che lo avvicina leggermente a Marte mentre Deimos si trova su un'orbita che tende ad allontanarlo lentamente dal pianeta,"* ha detto Mark Lemmon, vice capo scienziato del team di Curiosity presso il Texas A&M University, College Station. *"Queste osservazioni ci aiuteranno a ridurre le imprecisioni nel calcolo dei cambiamenti orbitali."* Nelle osservazioni di Curiosity a Phobos questa settimana il momento nel quale il bordo della luna iniziava a sovrapporsi al disco solare erano previsti entro pochi secondi. Le imprecisioni temporali sono causate dal fatto che la struttura interna di Marte non è completamente conosciuta. Phobos causa piccoli cambiamenti nella forma di Marte proprio come la Luna della Terra crea le altezze delle maree. I cambiamenti nella forma di Marte dipendono dall'interno del pianeta che, a sua volta, causa il decadimento dell'orbita di Phobos. Riuscire a calcolare con più

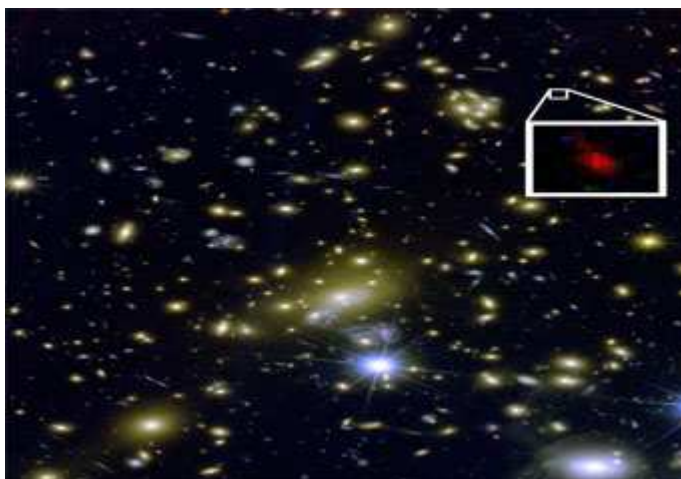
precisione i tempi dei cambiamenti orbitali fornisce quindi indirettamente informazioni sulla struttura interna del Pianeta Rosso. Durante la missione principale di Curiosity della durata di due anni, gli studiosi utilizzeranno i 10 strumenti scientifici del rover che riuscirà a trovare dei siti, all'interno del cratere Gale, dove possono essere avute le condizioni più favorevoli per la vita microbiologica. Per ulteriori informazioni su Curiosity visita: <http://www.nasa.gov/msl> e <http://mars.jpl.nasa.gov/msl>. Inoltre puoi seguire la missione su Facebook e Twitter a: <http://www.facebook.com/marscuriosity> e <http://www.twitter.com/marscuriosity>

Nella foto in basso (Credit: NASA/JPL-Caltech) la roccia Jake Matijevic che sarà la prima studiata dagli strumenti del braccio di Curiosity. Nella foto in alto (Credit: NASA/JPL-Caltech) il percorso di Curiosity.



Fonte : NASA

21/09/2012 - Hubble e Spitzer svelano una lontanissima galassia –

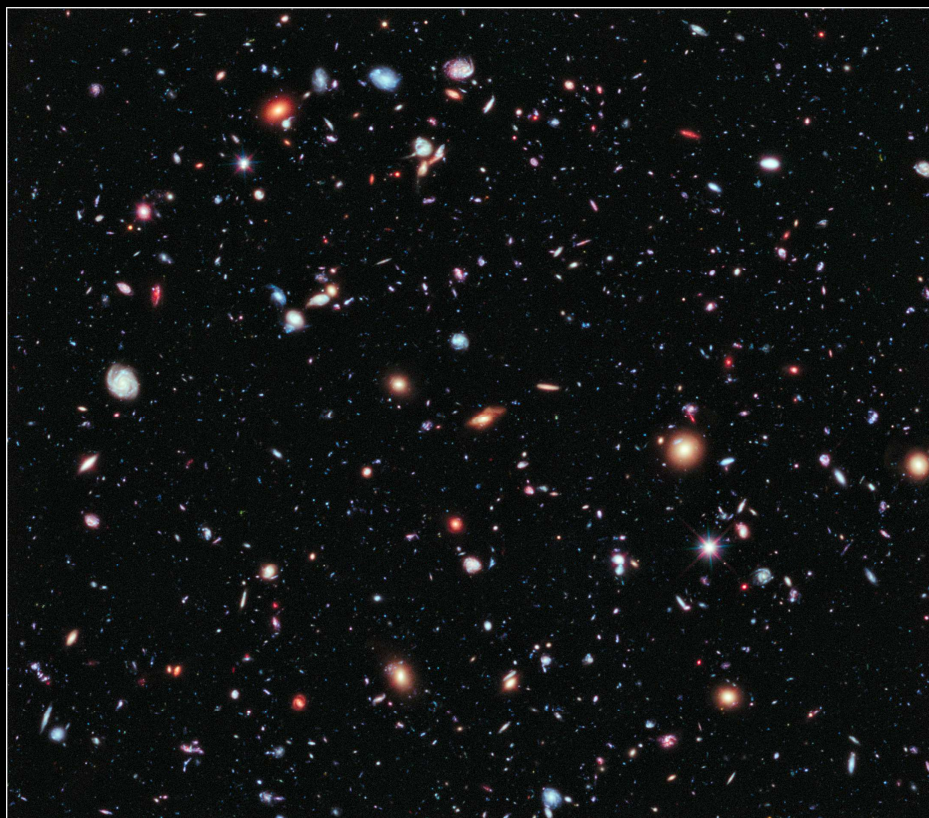


I telescopi spaziali Hubble e Spitzer 'aguzzano la vista' e mettono a segno una nuova scoperta. Si tratta di una galassia che si trova a circa 13,2 miliardi di luce da noi e risalente all'alba del nostro Universo (circa 490 milioni di anni) quando il cosmo era giovanissimo e in fase di formazione. La scoperta, che sarà pubblicata sul prossimo numero della rivista Nature, arriva dal team del progetto di ricerca Clash (Cluster Lensing And Supernova survey with

Hubble) a cui partecipano gli astronomi dell'INAF Massimo Meneghetti dell'Osservatorio di Bologna e Mario Nonino dell'Osservatorio di Trieste. La galassia è stata individuata dietro l'imponente ammasso denominato MACS1149+2223 sfruttando il fenomeno della lente gravitazionale forte. Questo principio si basa sulla teoria della relatività generale di Einstein, secondo la quale la materia contenuta nelle strutture cosmiche è in grado di curvare la traiettoria di fotoni provenienti da sorgenti più lontane. In questo caso MACS1149+2223 grazie alla sua massa di circa 2,5 milioni di miliardi di volte quella del Sole ha svolto la funzione di telescopio gravitazionale, permettendo di focalizzare la debole luce proveniente da una galassia ancora più distante, amplificandola 15 volte. Con questa 'super lente' galattica, Hubble e Spitzer sono riusciti ad individuare la galassia e la sua origine remota. *"Quando vengono osservate queste distorsioni, esse possono essere utilizzate per capire come è distribuita la materia nella lente - ha dichiarato Meneghetti - tuttavia il lensing gravitazionale è importante anche perchè amplifica sorgenti lontane ed intrinsecamente molto deboli, rendendole più facilmente osservabili. Ciò è dovuto al fatto che la lente modifica la forma intrinseca dalla sorgente e l'area che essa occupa in cielo ma mantiene inalterata l'energia ricevuta per unità di superficie e per unità di tempo".* Il vantaggio di sfruttare l'amplificazione degli ammassi deriva dal fatto che la percentuale di galassie deboli è di gran lunga superiore rispetto a quella delle galassie brillanti. Essendo ingrandite per l'effetto del lensing è possibile studiarne la morfologia. *"Quella presentata nel nostro lavoro è la più convincente osservazione di una galassia a distanze così elevate fatta fino ad oggi - ha concluso Nonino - la scoperta di una galassia, che sulla base delle nostre osservazioni è stata individuata quando l'universo è verso la fine della cosiddetta Cosmic Dark Age, mostra come l'approccio di sfruttare l'amplificazione degli ammassi sia estremamente efficiente per osservare l'universo primordiale".*

Nella foto (Credit: ASI) la lontanissima galassia scoperta per mezzo della lente gravitazionale.

27/09/2012 - Hubble ci regala l'immagine più lontana dell'Universo.



Hubble eXtreme Deep Field (XDF)
Hubble Space Telescope • ACS/WFC • WFC3/IR

NASA and ESA

STScI-PRC12-37

Come i fotografi mettono assieme le migliori immagini per un album gli astronomi hanno assemblato un nuovo, migliorato ritratto del panorama più profondo dell'universo che l'uomo abbia mai visto. Chiamato eXtreme Deep Field (XDF) la foto a fianco è stata realizzata mettendo assieme dieci anni di fotografie realizzate con l'Hubble Space Telescope della NASA della zona di cielo che si trova al centro della prima originale immagine Hubble Ultra Deep Field. La XDF è una piccola frazione del diametro angolare della Luna piena mentre l'immagine Hubble Ultra Deep Field era un'immagine di una piccola aerea di cielo nella costellazione della Fornace ed era stata realizzata utilizzando i dati dell'Hubble Space Telescope dal 2003 al 2004. Raccogliendo la fioca luce in molte ore di osservazione sono state rivelate migliaia di galassie, sia vicine che lontane, realizzando la più profonda immagine dell'universo mai presa fino ad ora. La nuova immagine a pieni colori XDF ha raggiunto le galassie più deboli ed include quelle in luce rossa prese con la nuova fotocamera infrarossa di Hubble, che permette lo studio delle prime galassie formatesi nell'universo. La foto XDF contiene circa 5.500 galassie anche in questo piccolo campo di visuale. Le galassie più deboli sono un decimiliardesimo della luminosità che l'occhio umano può captare.

Fonte : Hubblesite

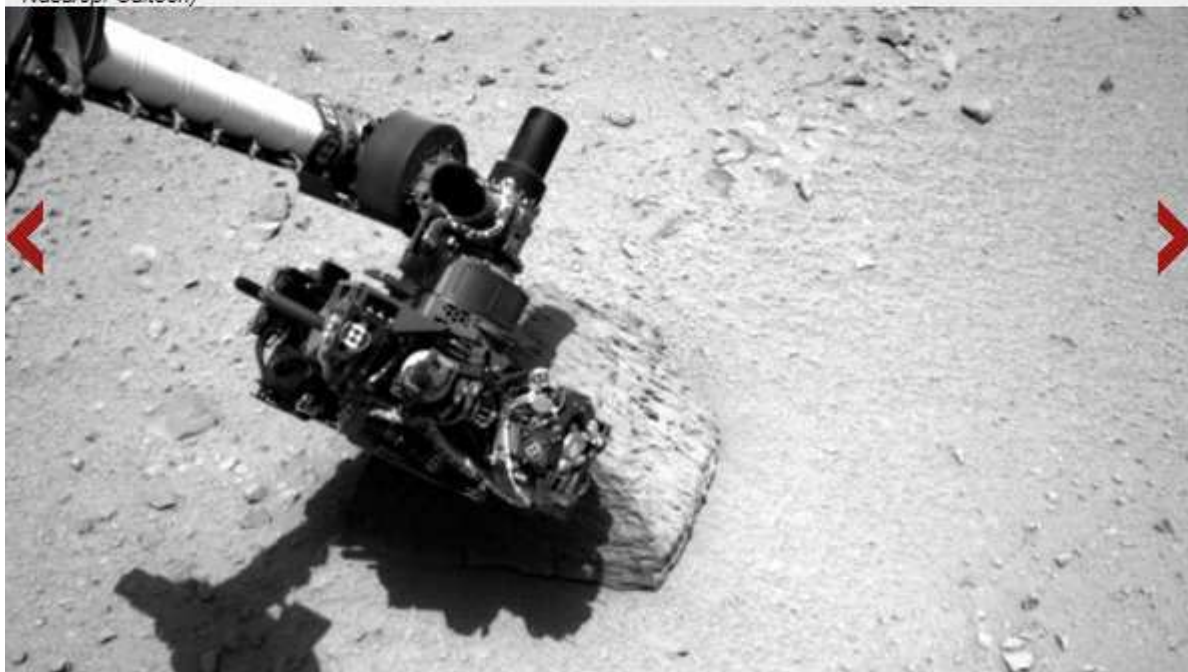
27/9/2012-Marte, andata e ritorno.

Mentre Curiosity è alacremente al lavoro sul suolo marziano (vedi foto in basso), si pensa già a una missione con un equipaggio umano. Ora la parola al Congresso Usa.



Primo contatto tra Curiosity e la roccia Jake

Ecco il braccio robotico del rover mentre tocca per la prima volta un oggetto sul suolo di Marte. La foto è stata scattata da NavCam mentre lo spettrometro a Raggi-X iniziava a studiare la composizione chimica della roccia (Credits: Nasa/Jpl-Caltech)



Estratto dall'articolo di [Sandro Iannaccone](#) da Daily Wired.

Neppure un mese fa il rover della [Nasa](#), **Curiosity**, è arrivato su Marte, è uscito a fare [una passeggiatina](#), ha [scattato qualche foto ricordo](#) e [annusato l'atmosfera](#). Ma non tornerà più a casa.

Ora, secondo gli scienziati, è tempo di *alzare il tiro*. L'agenzia spaziale statunitense ha infatti pubblicato i [risultati di uno studio](#) che ha valutato una serie di opzioni per l'esplorazione futura del Pianeta Rosso. Il primo obiettivo individuato dai tecnici è **una missione che porti sulla Terra un campione di rocce marziane**. Siamo arrivati su Marte, dicono in sostanza gli autori dello studio, ma ora dobbiamo dimostrare di essere capaci di **tornare indietro con qualcosa in mano**.

La Nasa, che deve fare i conti con una serie di ingenti **tagli al budget**, ha riconsiderato tutti i suoi programmi esplorativi per i prossimi anni: da una parte ci sono le indicazioni dell'amministrazione **Obama**, che spinge per l'invio di esseri umani su Marte, dall'altra le priorità scientifiche, che richiedono una maggiore conoscenza della composizione del suolo marziano. Il compromesso indicato nel report sarebbe proprio una missione di recupero di campioni alieni da portare sulla Terra: "*Riportare frammenti di rocce marziane sulla Terra rappresenta la migliore opportunità per trovare sinergie tecnologiche tra i programmi*", ha dichiarato [John Grunsfeld](#), ex-astronauta che fa parte dello [Science Mission Directorate](#) della Nasa. "*Inviare una missione su Marte per prendere un campione e portarlo sulla Terra non è in fondo molto diverso che mandarci un equipaggio umano. C'è un parallelismo di idee da tenere in considerazione*".

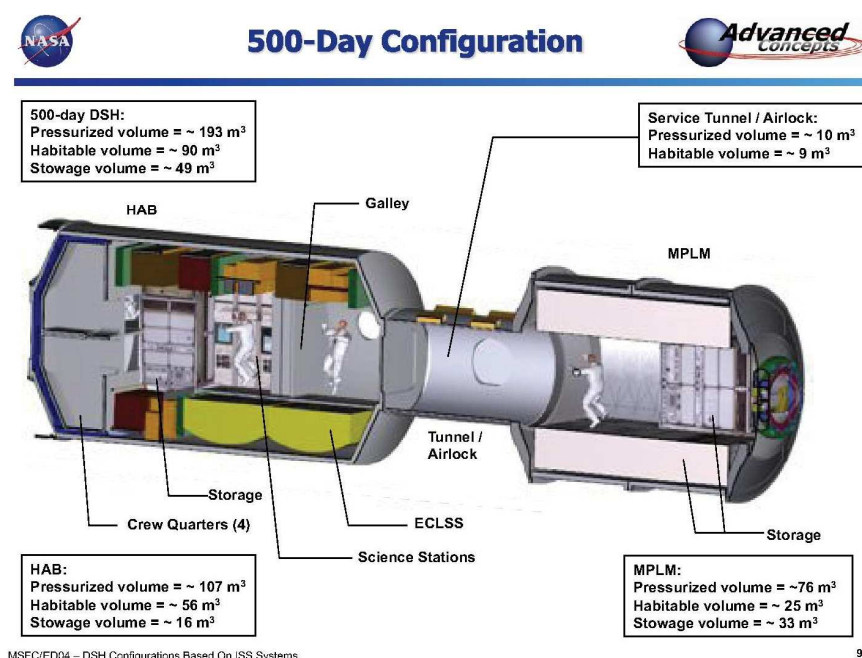
Naturalmente, l'ipotesi indicata dagli scienziati apre nuove e intriganti problematiche, prima fra tutte quella della **contaminazione interplanetaria**. Se è vero che le navicelle spaziali inviate verso altri pianeti portano con sé una gran quantità di batteri *autostoppisti* che potrebbero sopravvivere e invadere l'ambiente alieno, bisogna tener presente anche il fenomeno opposto: le rocce marziane potrebbero **contaminare la Terra**. Una delle proposte della Nasa per ovviare a questo pericolo, se dovesse rivelarsi troppo difficile o costoso inviare esseri umani direttamente sul suolo del Pianeta Rosso, è un bizzarro *rendez-vous* spaziale dalle parti dell'orbita Terra-Luna. Gli astronauti potrebbero intercettare la navicella con i campioni, analizzarli e metterli in *quarantena* prima che giungano sul suolo terrestre.

In ogni caso, Grunsfeld ha sottolineato come i contenuti del loro lavoro rappresentino solo delle linee guida per il futuro, e non precise indicazioni strategiche: l'ultima parola spetterà al Congresso che, a gennaio 2013, dovrà decidere l'entità dei finanziamenti concessi all'agenzia spaziale.

(Credits per le foto: Nasa/Jpl)

5/10/12 - NASA vuole una nuova stazione spaziale?

Fonte www.astronautinews.it/2012



Un notiziario online che si occupa prevalentemente delle notizie locali in Florida, l'Orlando Sentinel, pubblica un articolo secondo il quale NASA avrebbe richiesto al governo federale di approvare **un avamposto abitato nei pressi della Luna, da usarsi come tappa di rifornimento per missioni umane nello spazio profondo.**

Charlie Bolden, direttore dell'agenzia spaziale americana, avrebbe già presentato alla Casa Bianca un rapporto dettagliato sul progetto, ma la valutazione dell'amministrazione Obama non è nota (anche perché le elezioni sono prossime e lui ha ovviamente altro da fare n.d.r.). Evidentemente, **il budget, stimato in 18 miliardi di dollari,** è un fattore determinante.

La NASA vorrebbe costruire un piccolo avamposto **nel punto Lagrange 2 del sistema Terra-Luna**, a circa 60.000 km di distanza dal nostro satellite, ed a **più di 440.000 dalla Terra.**

Questo è uno dei punti (vedi disegno) in cui le forze gravitazionali dei due corpi celesti si equilibrano, permettendo ad una ipotetica installazione di mantenere la posizione quasi indefinitamente. Per raggiungere la zona e trasportare gli elementi costruttivi si userebbe evidentemente **il nascente sistema SLS.**

Il primo volo dedicato alla realizzazione della nuova stazione spaziale **potrebbe seguire di due anni il lancio inaugurale di SLS nel 2017.**

Da questa postazione abitata **potrebbero partire missioni destinate ai vicini asteroidi,** oppure potrebbero staccarsi sonde automatiche per la raccolta di campioni lunari. **Un viaggio verso Marte rappresenterebbe il coronamento di questo ambizioso progetto.**

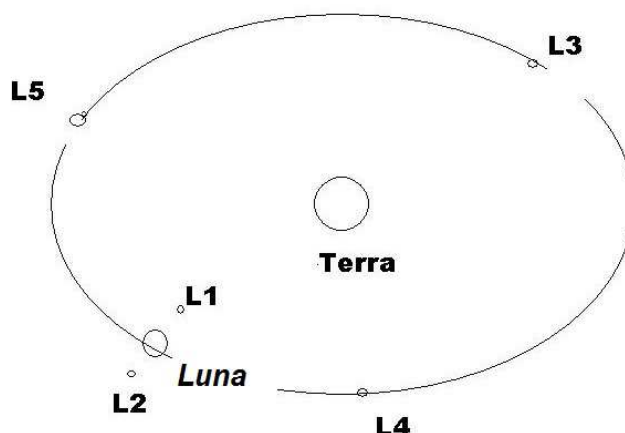
Il grosso vantaggio rispetto ad una base lunare consiste nel fatto che per raggiungere un lagrangian point non c'è bisogno di spendere carburante né per atterrare né per decollare, perché **non c'è da vincere la gravità,** ma solo per fare un rendez-vous. Uno svantaggio invece sta nel fatto che "non si sa dove appoggiare nulla", perché non hai il terreno sotto i piedi, ma lo spostamento di grosse masse per la costruzioni di astronavi, risulterebbe d'altro canto molto più facile. Secondo il rapporto NASA; sarebbe questa "la migliore opzione a breve termine per sperimentare l'accesso umano allo spazio profondo, sviluppare le esperienze di volo e mitigare i rischi".

Il progetto comprenderebbe svariati concetti su cui la NASA si è molto impegnata in questi anni, tra cui **lo sviluppo della capsula Orion** e coinvolgerebbe i **partners internazionali.** Secondo il Sentinel, i piani preliminari **prevederebbero l'impiego di moduli di costruzione russa ed italiana.**

Non vanno neanche dimenticati i rischi implicati nell'avere personale dislocato così lontano dalla Terra. Per raggiungere l'attuale ISS, se il vettore è pronto, ci vuole una giornata, ma per arrivare al lagrangian point 2 a velocità zero serve più di una settimana. Oltre a ciò abbiamo la esposizione alle radiazioni spaziali senza la protezione offerta dal campo magnetico terrestre. Su questi aspetti il piano NASA sarebbe tuttora piuttosto vago.

A fianco lo studio della stazione da 500 giorni di permanenza.

Redatto da Luigi Borghi.



12/10/2012: La dragon è agganciata alla ISS nella sua prima missione di servizio commerciale.

Dopo due giorni dal lancio da Cape Canaveral in Florida, la capsula cargo Dragon di SpaceX ha raggiunto la Stazione Spaziale Internazionale alla quale è stata agganciata alle 15:03 CEST del 10 ottobre 2012.

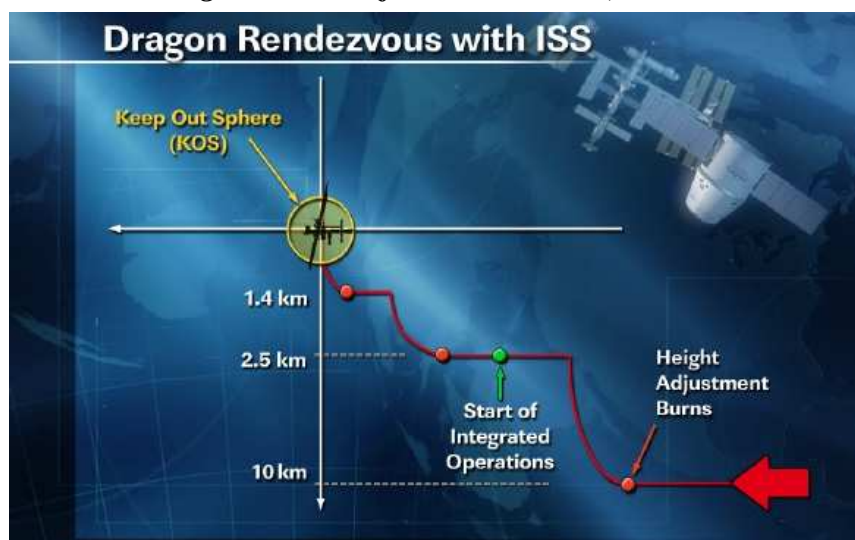
Nella foto sotto: La Dragon agganciata (foto credit Dragon)

Dopo il lancio avvenuto lo scorso 8 ottobre 2012, Dragon ha iniziato un inseguimento in orbita terrestre che l'ha portata ad una distanza di 2,5 km dalla ISS.



Foto sotto: Diagramma di avvicinamento di Dragon alla ISS (foto credit NASA)

Da qui sono cominciate una serie di manovre svolte autonomamente per mezzo dei 18 thrusters di cui Dragon è dotata, guidate dai sensori di bordo e dei sistemi di comunicazione integrati fra la capsula, la Stazione Spaziale e il centro di controllo missione di SpaceX presso la sede di Hawthorne in California, che hanno consentito a Dragon di giungere in sicurezza ad una distanza di soli 10 metri





dalla ISS.

Completate le ultime verifiche, gli astronauti Sunita Williams (americana, Comandante della Expedition 33) e Aki Hoshide (giapponese, Ingegnere di volo) hanno agganciato la capsula Dragon per mezzo del braccio robotico CanadArm2 e, attraverso una complessa manovra, la hanno portata ad agganciarsi al portello Nadir del modulo Harmony (nodo 2) della ISS.

Tutte le operazioni di avvicinamento, aggancio con il braccio robotico della ISS e aggancio si sono svolte senza intoppi ed addirittura in anticipo rispetto ai tempi previsti, tanto da consentire l'apertura del portello della capsula Dragon lo stesso mercoledì 10 ottobre 2012 alle 19:40 **CEST**, operazione prevista per giovedì.

All'interno di Dragon sono stati trasportati circa 400 kg di materiali, comprendenti 118 kg di rifornimenti per l'equipaggio (cibo, vestiario e oggetti personali), 177 kg di apparecchiature per esperimenti scientifici, 102 kg di ricambi per la Stazione Spaziale e circa 3 kg di ricambi per i computer di bordo.

La capsula Dragon, la prima inviata da SpaceX per mezzo del vettore Falcon 9 all'interno del programma Commercial Resupply Services della NASA (la precedente missione era stata solo un test, anche se ha fatto le stesse cose), resterà agganciata alla Stazione Spaziale Internazionale per 18 giorni prima di essere sganciata e rientrare nell'atmosfera terrestre riportando indietro in sicurezza circa 760 kg di materiali e esperimenti scientifici della ISS.

Con la chiusura del programma Shuttle della NASA, **allo stato attuale la capsula Dragon di SpaceX rimane l'unico veicolo spaziale in grado di riportare a terra i risultati degli esperimenti scientifici eseguiti a bordo della Stazione Spaziale Internazionale.**

Durante il lancio il primo stadio del vettore Falcon 9 ha manifestato un'anomalia di funzionamento del motore n. 1 con la conseguente variazione automatica dei parametri di volo ed immissione in orbita della capsula Dragon.

Terminata la fase di rilascio ed allontanamento della capsula cargo effettuata allo spegnimento del secondo stadio, ci sarebbe dovuta essere una seconda accensione del motore Merlin 1C del secondo stadio del razzo vettore Falcon 9 che avrebbe consentito il rilascio del satellite della ORBCOMM sull'orbita prevista con un'altezza compresa fra i 350 e i 750 km.

A causa dell'anomalia del primo stadio, l'accensione del secondo stadio era dovuta durare più a lungo per consentire alla capsula Dragon l'immissione nella corretta traiettoria per il raggiungimento della ISS, riducendo la quantità di propellenti necessari per la seconda accensione. Questa procedura consente di portare a termine una missione anche con un motore in avaria. Questo evento ha dimostrato che la procedura funziona. Fin dal progetto Apollo, la NASA aveva inserito questi margini di sicurezza che intervennero per ben due volte in un paio di decolli del SaturnoV.

I tecnici della NASA, per non mettere a rischio la Stazione Spaziale Internazionale da una incorretta manovra di accensione del secondo stadio di Falcon 9, hanno richiesto di effettuare la riaccensione solo se vi fossero state il 99% di probabilità di riuscita.

Sfortunatamente, mentre il combustibile ancora presente nel serbatoio del secondo stadio (cherosene RP-1) sarebbe stato sufficiente, il comburente (ossigeno liquido o LOx) rimasto avrebbe garantito solo il 95% di probabilità di riuscita della riaccensione del secondo stadio, pertanto la prevista seconda accensione non è stata effettuata ed il satellite dell'ORBCOMM è stato rilasciato ad un'orbita troppo bassa ed è precipitato nel pacifico.

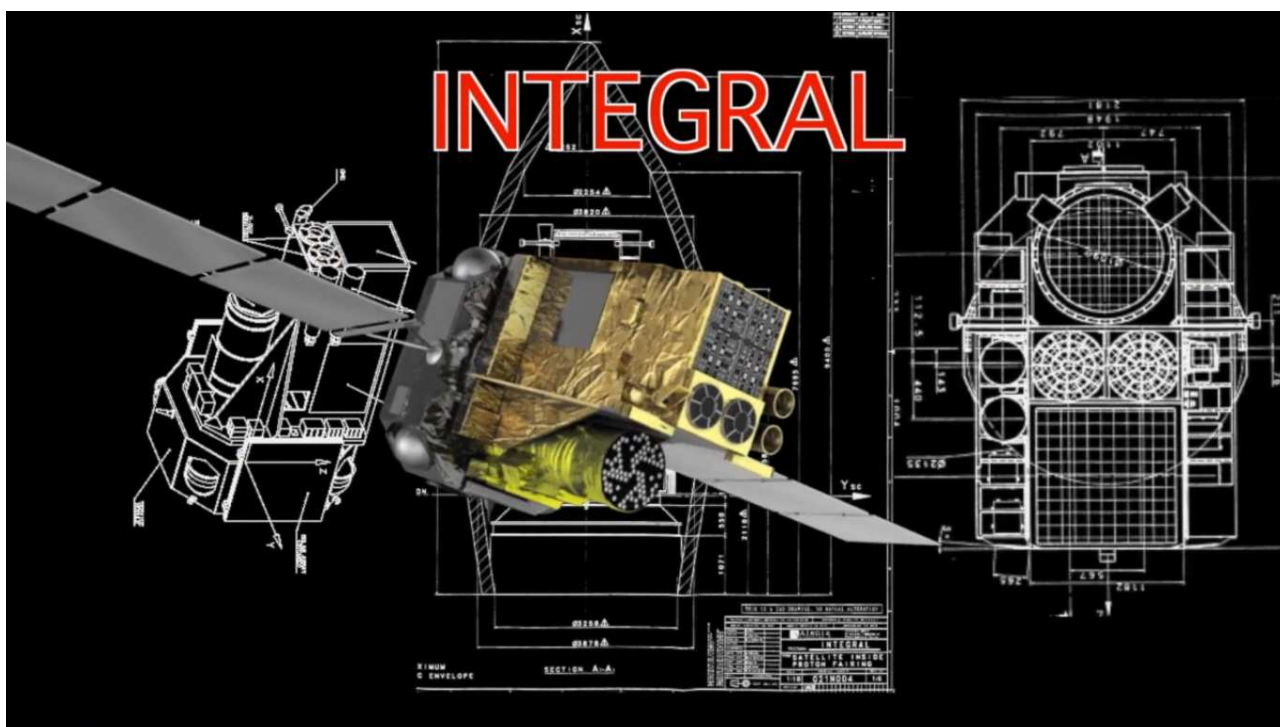
Questo satellite, dalla massa di circa 165 kg, era stato costruito dalla Sierra Nevada Corp. e rappresentava il prototipo della seconda generazione di satelliti della ORBCOMM, chiamati OG-2, per fornire servizi di comunicazione bidirezionali a basso costo.

Fonte: AstronautiNEWS; SpaceX e NASA.

Redatto da Luigi Borghi

19/10/2012 - Integral: dieci anni di cielo alle alte energie.

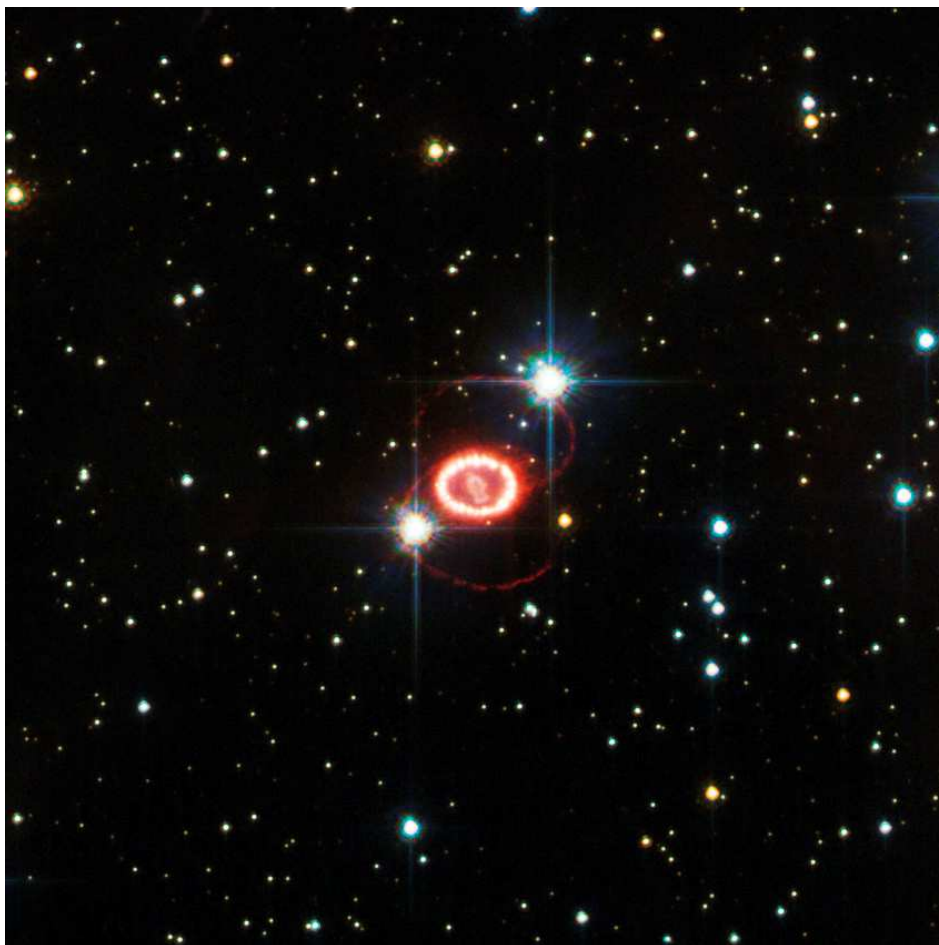
La sonda Integral dell'ESA è il più sensibile osservatorio di raggi gamma mai lanciato. Il 17 ottobre ha celebrato i dieci anni di osservazioni. Dalle rare nascite di stelle fino ai buchi neri la missione ha scoperto i segreti dei più energetici fenomeni dell'Universo.



La regione centrale della Via Lattea è una ricca sorgente di raggi X e raggi gamma ad alta energia. Grazie alle osservazioni regolari di Integral negli ultimi dieci anni questo ambiente così drammatico è stato cartografato in modo dettagliato (vedi filmato nel link in basso).

La quantità di queste sorgenti, che comprendono sistemi binari che emettono raggi X con un buco nero od una stella di neutroni, pulsar e resti di una esplosione di supernova, brillano solo per un limitato periodo di tempo. In alcuni casi esse appaiono con un forte lampo luminoso e scompaiono subito dopo, mentre altre sono più persistenti. Gli effetti di questi continui cambiamenti ambientali danno al nucleo galattico l'aspetto di un drammatico spettacolo di luci cosmiche. Per la prima volta Integral, nei suoi dieci anni di osservazioni, ha mappato l'intera volta celeste a queste specifiche emissioni energetiche prodotte dall'annichilazione di elettroni con le loro anti-particelle positroni.

Secondo le emissioni captate da Integral circa $1,5 \times 10^{43}$ di paia di elettroni e positroni (15 seguito da 42 zeri), si annichiliscono ogni secondo vicino al Centro Galattico. La potenza rilasciata corrisponde ad oltre 6.000 volte la luminosità del nostro Sole.



Mentre conosciamo bene da dove provengono gli elettroni è ancora sconosciuto il meccanismo che produce questo alto numero di antimateria. I candidati più accreditati sono le supernove, le stelle binarie ravvicinate, massicce stelle e pulsar ma anche sorgenti esotiche come il nostro buco nero supermassiccio della Galassia ed anche lampi di raggi gamma o particelle di antimateria potrebbero contribuire. Un vicino buco nero binario, Cygnus X-1, è al momento nella fase di strappare pezzi da una stella compagna ed ingoiarne i suoi gas. Studiando la materia estremamente calda appena un millisecondo prima di finire nelle fauci

del buco nero, Integral ha scoperto che qualcosa potrebbe sfuggire ad alta velocità grazie alle strutture delle linee del campo magnetico che agirebbero come un tunnel di fuga. Gas che sfuggono ad alta velocità sono stati osservati anche nella Crab Nebula, i resti di un supernova esplosa osservata nel 1054 dalla Terra, e che ospita al suo centro una pulsar.

Da quando Integral ha iniziato a studiare queste stelle di neutroni in rapidissima rotazione su se stesse è ancora incerto esattamente come le particelle vengano accelerate con energie che superano quelle del più potente acceleratore di particelle costruito dall'uomo, il Large Hadron Collider del CERN sulla Terra. Ma studiando la polarizzazione - allineamento - delle onde di radiazione di energia che emanano dalla Crab Nebula, Integral ha scoperto che la radiazione è strettamente allineata con la rotazione dell'asse della pulsar. Questo implica che una significativa frazione delle particelle generate dall'intensa radiazione devono essere originate da strutture estremamente organizzate molto vicine alla pulsar, forse anche direttamente da potenti getti che fuoriescono dal cuore centrale della stella in rotazione.

Christoph Winkler, scienziato del progetto Integral ha detto: *"Integral sta ancora giocando un ruolo di primo piano nella moderna astronomia nei raggi gamma anche dopo dieci anni di operazioni. La scienza del futuro con Integral potrebbe vedere la caratterizzazione dell'energia irradiata da una esplosione di supernova all'interno della nostra Via Lattea, un evento da lungo atteso."*

Fonte: ESA.

Adattato da Luigi Borghi.

Le due immagini sono tratte dai due filmati disponibili sul sito ESA

http://www.esa.int/esaCP/SEMV8W3S18H_index_0.html

26/10/12; STRATOLAUNCH pronta a iniziare la costruzione del suo super-aereo.



Estratto da un articolo di Giuseppe Corleo del 22 ottobre 2012 su AstronautiNEWS.it

La corsa ad aggiudicarsi il business dei lanci di carichi commerciali in orbita bassa terrestre e in pieno sviluppo. La soluzione proposta dalla STRATOLAUNCH è derivata dall'idea della Virgin per i voli suborbitali: un aereo madre che ospita sotto alla carlinga il carico utile.

Nel caso della Virgin (lo Space Ship), il carico consiste in uno spaziplano carico di passeggeri (turisti spaziali) in grado di fare una parabola suborbitale oltre i cento chilometri di quota per poi atterrare sulla pista. Questo aereo di Paul Allen invece vuole immettere in orbita bassa carichi utili di diverse tonnellate attraverso un razzo (a perdere) sistemato sotto la carlinga in grado appunto di lanciare in orbita il carico pagante. Questo significa avere a disposizione una potenza decisamente maggiore.

Immagine in alto: lo STRATOLAUNCH.

In questi giorni STRATOLAUNCH ha annunciato l'apertura del proprio sito produttivo presso il Mojave Air and Space Port, un capannone dalla superficie di circa 8.200 metri quadri dove verranno realizzate le parti del futuro aereo per il lancio di missili in orbita terrestre (*vedi foto in basso*).

La nuova compagnia aerospaziale fondata nel 2011 da Paul Allen, co-fondatore di Microsoft e finanziatore dello Space Ship One che nel 2004 ha conquistato l'Ansari X-Prize, ha terminato la costruzione di questo primo impianto con due mesi di anticipo sui programmi, mentre è in costruzione un secondo capannone destinato ad essere il ricovero del gigantesco aereo da lancio.

Nei mesi scorsi STRATOLAUNCH ha acquistato due Boeing 747-400 usati allo scopo di disassemblarli e riutilizzarne i componenti principali per la realizzazione dell'aereo per il lancio dei razzi vettori.

Il nuovo gigantesco aereo madre verrà realizzato in materiali compositi con la collaborazione di Scaled Composites, la compagnia fondata da Burt Rutan che aveva già collaborato con Allen realizzando lo Space Ship One, utilizzando i motori, il carrello di atterraggio e l'avionica dei due Boeing 747-400 acquistati.

Il razzo trasportato dall'aereo madre e destinato ad immettere in orbita i carichi paganti sarà realizzato da SpaceX mentre il sistema di aggancio fra aereo e razzo vettore verrà costruito da Dynetics.

Questo sistema di lancio porterà a due grossi vantaggi rispetto al tradizionale razzo a perdere: drastica riduzione dei costi di lancio che ora sono attorno ai 20.000 USD al chilo (per orbita bassa) e rapido ripristino del vettore. Si parla di poche ore di rifornimento, aggancio del nuovo razzo e controllo tra un lancio ed il successivo.



Redatto da Luigi Borghi.

2/11/2012 - Curiosity, i primi risultati della analisi a raggi X del suolo Marziano con il laboratorio CheMin!

Il grafico che avete qui a destra ci mostra i risultati (diffrazione a raggi X) delle prime analisi svolte su alcuni campioni di terreno Marziano dal Mars Science Laboratory Curiosity.

Qualche giorno fa un po' di suolo preso dalla paletta che si trova nel braccio robotico del rover era stato introdotto all'interno di uno dei due strumenti scientifici-laboratori interni, il CheMin (Chemistry and Mineralogy).

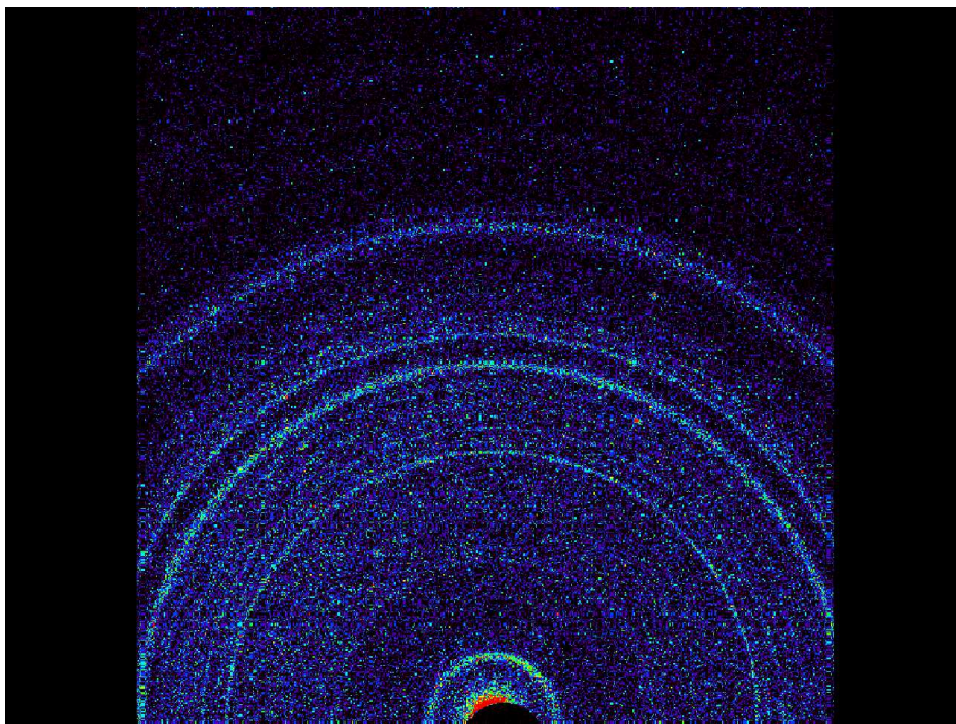
Ecco i primi risultati.

Il primo campione di suolo Marziano 'digerito' dal rover ed analizzato da CheMin è stato prelevato dalla zona a cui è stato dato il nome di Rocknest.

La prima immagine in alto rivela agli studiosi la presenza di feldspato cristallino, pirosseno ed olivina miscelati con altro materiale amorfo (non cristallino).

La mineralogia identificata da CheMin nella sua prima analisi appare quindi simile ai terreni basaltici di origine vulcanica che si trovano alle isole Hawaii.

David Blake (NASA Ames Research Center in Moffett Field, California e principal investigator dell'esperimento CheMin): "I nostri risultati quantitativi ci danno identificazioni perfezionate ed in alcuni casi nuove dei minerali in questa prima analisi di diffrazione a raggi X su Marte".





Questo metodo di indagine, di uso comune dai geologi sulla Terra è invece una novità per Marte. La diffrazione a raggi X identifica la struttura interna dei minerali registrando come questi interagiscono con i raggi X. Identificare i minerali presenti in un terreno è assolutamente fondamentale per comprendere quelle che sono le condizioni ambientali, presenti e passate. Ogni

minerale di fatto registra dentro di sé le condizioni in cui esso è stato formato. Prendete ad esempio la grafite ed il diamante. La composizione chimica è la stessa ma i due oggetti hanno struttura e proprietà completamente differenti.

Un grande sforzo di innovazione tecnologica è stato compiuto dagli scienziati NASA per riuscire a realizzare CheMin di dimensioni compatte abbastanza per poter essere inviato su Marte. **Innovazione che poi ricade inevitabilmente anche sui ricercatori Terrestri che possono contare su strumentazione 'piccola e portatile' per molte tipologie di compiti, tra cui geologia, ricerca di gas e petrolio, analisi di oggetti archeologici, screening di farmaci contraffatti.**

E tornando al campione di terreno Marziano analizzato, questo ha principalmente due componenti:

- (1) polvere, distribuita globalmente al suolo dalle tempeste di polvere.
- (2) sabbia fine, di origine invece più locale.

Dunque, CheMin ci dice che questo campione di suolo è rappresentativo di processi geologici Marziani più recenti rispetto a quanto Curiosity aveva individuato alcune settimane fa, **rocce conglomerate vecchie di miliardi di anni e scolpite da importanti flussi d'acqua.**

David Bish (Indiana University, Bloomington, CheMin co-investigatore): "Gran parte di Marte è ricoperto di polvere, della cui mineralogia avevamo una comprensione incompleta. Adesso sappiamo che essa è mineralogicamente simile a materiale basaltico, con quantità significative di feldspato, pirosseno ed olivina, cosa non inaspettata. Circa la metà del terreno è composta da materiale non cristallino come il vetro vulcanico o i prodotti dell'erosione del vetro.

"Fino ad ora i materiali che Curiosity ha analizzato sono consistenti con le nostre idee iniziali sui depositi nel cratere Gale che hanno registrato una transizione nel tempo da un ambiente umido ad un ambiente secco. Le rocce più antiche, come i conglomenerati suggeriscono l'acqua che scorre, mentre i minerali nel terreno più giovane sono consistenti con un'interazione limitata con l'acqua".

Nei giorni scorsi nel sito Rocknest sono state osservate svariate piccole particelle di materiale chiaro (foto a fianco, ripresa dalla fotocamera MAHLI Mars Hand Lens Imager durante Sol 69, immagine di 4x4 cm) che il team di missione ritiene non siano elementi di "contaminazione" dovute alle operazioni di atterraggio del rover, ma si pensa invece che si tratti di materiale originale, Marziano.

Fonte dati, NASA e New spazio, elaborato da Luigi Borghi.

7/11/2012: Barack Obama confermato!

La rielezione martedì notte del Presidente degli Stati Uniti, Barack Obama, conferma il percorso intrapreso dalla NASA che lavora per portare gli astronauti, fra gli altri obiettivi, su un asteroide nel 2025 e poi nelle vicinanze di Marte per la metà degli anni '30.

Per raggiungere queste destinazioni l'agenzia sta sviluppando un grosso razzo chiamato SLS (Space Launch System) ed una capsula abitata chiamata Orion. La NASA spera di iniziare i lanci abitati del complesso SLS-Orion nel tardo 2021.

L'Amministrazione Obama ha inoltre incoraggiato la NASA ad affidare le attività di rifornimento merci ed invio equipaggi in orbita bassa a compagnie private Americane con l'obiettivo di coprire il gap lasciato dalla fine del programma Space Shuttle nel 2011 ed iniziato dal Presidente George W. Bush nel 2004.

La NASA nei passati due anni ha stipulato contratti, per il valore di 1,4 miliardi di dollari, con alcune compagnie private per lo sviluppo dei veicoli abitati. L'agenzia spera di poter avere almeno due veicoli spaziali commerciali per equipaggio disponibili dal 2017 in modo da poter cessare l'acquisto dai Russi di sedili per i propri astronauti diretti alla Stazione Spaziale Internazionale.

Prima della prima elezione di Obama, nel 2008, la NASA stava pianificando di tornare sulla Luna nel 2020 con il programma Constellation voluto dal Presidente Bush. Obama cancellò il programma Constellation dopo aver fatto eseguire una profonda revisione che aveva portato alla luce un significativo sforo del budget e delle date previste di attuazione. Comunque ai vertici della NASA non si nasconde che la Luna potrebbe rientrare ancora fra gli obiettivi dell'agenzia spaziale.

09/11/2012 – Il Rapid Manufacturing entra nella filiera produttiva del nuovo razzo della NASA.

Evoluzione del Rapid Prototyping prima e della stampante 3D poi, la “fabbricazione rapida”, già affermatosi nell'industria aeronautica, entra ora anche nella costruzione del nuovo sistema di lancio spaziale della NASA, l'**SLS** (Space Launch System).

Il Marshall Space Flight Center della NASA di Huntsville, in Alabama, sta utilizzando un metodo chiamato '**fusione laser selettiva**' o SLM per creare complesse parti metalliche del prossimo razzo vettore pesante americano, sperando di poter risparmiare milioni di dollari.

La tecnica SLM è il futuro delle produzioni.

È una metodologia del tutto simile alla sinterizzazione laser selettiva (SLS), ma se ne differenzia per l'impiego di polveri metalliche integrali, anziché polimeri. Ne deriva che alla fine **si ha un oggetto del tutto simile alla produzione di serie**, che non richiede particolari finiture superficiali e che può essere sottoposto tranquillamente a lavorazioni tradizionali. Allo scopo di prevenire l'ossidazione dei metalli nella camera di lavoro si ricrea un'atmosfera inerte.

Un altro metodo simile è l'Electron Beam Melting (fusione da fascio elettronico), che è del tutto simile alla SLM, solo che per permettere una corretta focalizzazione del fascio elettronico si deve creare il vuoto nella camera di lavoro, il che previene anche la formazione di ossidi metallici nelle polveri.

Il fascio elettronico, potendo concentrare una potenza di spot superiore rispetto al laser, può fondere polveri metalliche alto fondenti quali il titanio.



Una particolare applicazione fattibile con questa tecnica è la produzione di protesi biomediche in titanio, mediante l'utilizzo di polveri di titanio ad alta compatibilità biomedica. Ma tornando alla SLM della NASA, Ken Cooper, capo del team responsabile delle costruzioni avanzate al Marshall Center afferma: *"questa macchina prende la polvere metallica ed utilizza un laser ad alta energia per fonderla in un disegno complesso. Il laser fonde la polvere uno strato alla volta facendo crescere dal basso il pezzo di cui abbiamo bisogno, creando disegni complicati. Il processo produce parti con geometrie complesse irrealizzabili, senza assemblaggi, con i metodi di lavorazione o fusione e con precise proprietà meccaniche partendo da un disegno dimensionale al computer (CAD-3D)."*

(Vedi pezzi campione nella foto a fianco in basso)

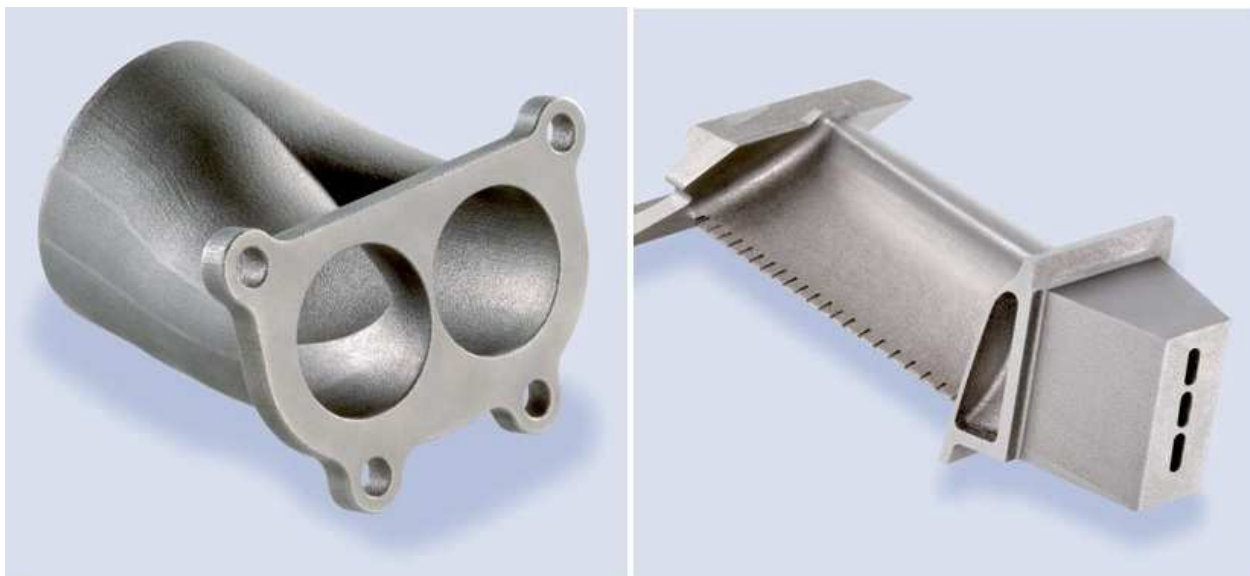
Sono due i maggiori benefici di questo processo, molto importanti per il Programma dello Space Launch System, **costi e sicurezza**. *"Questo processo riduce significativamente il tempo richiesto per la costruzione di parti da mesi a settimane o, in alcuni casi, anche giorni"* ha detto Andy Hardin, capo dell'integrazione hardware per l'Ufficio Motori di SLS. *"E' un significativo miglioramento dell'affidabilità, risparmiando sia tempo che denaro. Inoltre, dato che non vi sono parti saldate assieme, le parti realizzate con questa tecnica sono strutturalmente più robuste ed affidabili e questo ci dà un veicolo complessivamente più sicuro."*

Alcune parti dei motori che sono state 'stampate' saranno testate strutturalmente ed utilizzate durante una prova del motore J-2X entro l'anno.

L'obiettivo è quello di utilizzare la fusione laser selettiva per costruire le parti del primo SLS che volerà nel 2017.

La NASA si è procurata il macchinario **M2 Cusing** (vedi foto in alto), costruito dalla Concept Laser - una divisione della Hoffman Innovation Group di Lichtenfels, in Germania, per eseguire la realizzazione dei pezzi con la tecnica laser selettiva.

Questo è il link del video che mostra la macchina in esercizio.



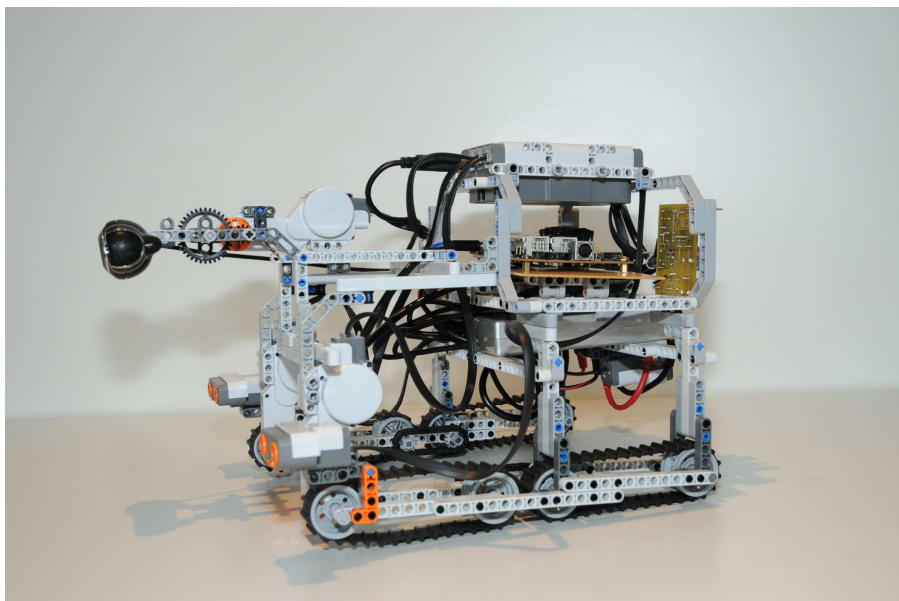
http://www.nasa.gov/multimedia/videogallery/index.html?media_id=154931531

Fonti: *Spacedaily - NASA Multimedia.*

Redatto da Luigi Borghi.

16/11/2012 - Connettersi con un robot in orbita attraverso Internet.

Controllare un **robot** standosene comodamente seduti nel proprio laboratorio, a pochi metri di distanza è relativamente semplice. Ma sarebbe possibile ripetere la stessa operazione tra due siti distanti nello Spazio? **Sunita Williams**, comandante della Spedizione 33 della Stazione spaziale internazionale (ISS), ci è appena riuscita: ha usato un computer portatile e una nuova tecnologia sperimentale di trasmissione di dati, detta **Disruption-Tolerant Networking** (Dtn) per inviare ordini dallo spazio a un robot, fatto di mattoncini **Leg**o, chiamato **Mocup**, che si trovava al centro operazioni spaziali ESOC della'ESA di Darmstadt, in Germania.



L'esperimento, **condotto dalla Nasa e dall' Esa**, è un passo avanti per la progettazione di un'infrastruttura di trasmissione delle informazioni simile alla rete Internet terrestre, ma capace di funzionare anche dallo Spazio lontano, dove i dati sono molto più soggetti a **ritardi e interruzioni**.

I network di dati immagazzinano i messaggi quando il

segnale viene perso, come potrebbe accadere quando un veicolo spaziale perde la "linea di vista" di un rover mentre passa sotto l'orizzonte. Quando la connessione viene ripristinata il messaggio immagazzinato viene consegnato. Le informazioni inviate nella rete vengono divise in pacchetti di dati. Ogni pacchetto è immagazzinato temporaneamente ed attende che sia stabilita una connessione sicura con la prossima fermata del suo viaggio. In questo modo si salta fra i vari numeri di nodi fino a che il

pacchetto arriva a destinazione.

La rete normale però, quella che usiamo sulla Terra, non prevede minuti di ritardo prima dell'arrivo di un segnale. A parte le enormi distanze spaziali, ci sono altri eventi che possono causare ritardi o interruzioni nelle trasmissioni: tempeste solari, ad esempio, o la presenza di un ostacolo, come un pianeta o un satellite, tra sorgente e destinazione.



Per superare queste problematiche, già dieci anni fa Vint Cerf, tra i creatori della rete Internet nostrana, aveva ideato il software Dtn, che usa una rete di **nodi**, cioè punti di connessione: in questo modo, se c'è un'interruzione nella trasmissione, i dati vengono memorizzati in uno dei nodi finché la comunicazione non torna attiva. È il cosiddetto meccanismo di **memorizzazione e inoltro**, che assicura che le informazioni non vadano perdute e le veicola gradualmente a destinazione.

Attualmente, per comunicare con lo Spazio, si usa la cosiddetta **point-to-point communication**. In questo modo è stato possibile, ad esempio, impartire gli ordini al rover Curiosity, che dal 6 agosto passeggia sul suolo di Marte. Ma quello in uso non è un sistema ottimizzato.

Il test ha dimostrato definitivamente che è possibile costruire un'infrastruttura di trasmissione efficiente e affidabile per inviare e ricevere dati dallo Spazio profondo.

Fonte: Wired.it

Credits immagine: Nasa

Elaborato da Luigi Borghi.

23/11/2012: Nuova missione per il satellite Europeo GOCE, ad una quota ancora più bassa, by ESA!

(Immagine in alto, credit ESA/HPF/DLR)

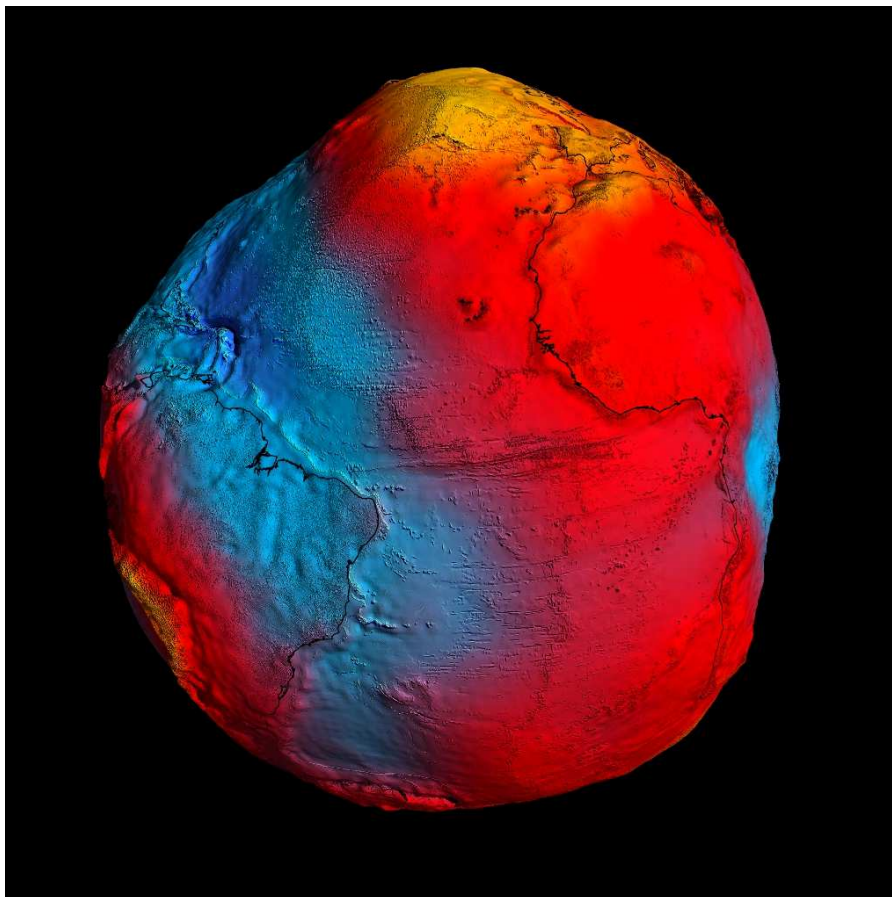
I colori rappresentano la deviazione in profondità della gravità dalla sfera ideale (da -100m a +100 m).

Il blu rappresenta i valori bassi (inferiori al geode ideale), mentre il giallo ed il rosso i valori alti.

E' dal **Marzo del 2009** che il satellite Europeo GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) è in orbita **intorno alla Terra per mapparne la sua gravità**.

L'obiettivo è stato raggiunto, ottenere una precisione la più alta fino ad ora.

Sebbene la missione pianificata sia stata completata, il consumo di propellente è stato molto più ridotto di quanto previsto, anche a causa della bassa attività solare durante gli scorsi due anni. L'ESA ha quindi potuto estendere la vita di GOCE con un nuovo, ambizioso obiettivo: **raggiungere una precisione ancora**





maggiore.

Durante la missione primaria GOCE ha operato in un'orbita molto bassa, appena 255 Km, circa 500 Km più in basso rispetto alla maggior parte dei satelliti di osservazione.

In questa sua nuova vita lo Earth Scientific Advisory Committee dell'ESA ha deciso - in accordo con le preferenze della GOCE user community - di abbassare ancora l'orbita del satellite **per raggiungere i 235 Km di altezza.**

Questo è iniziato a partire dallo scorso Agosto, per 300 m al giorno.

Dopo aver disceso 8,6 Km sono state analizzate le sue performance.

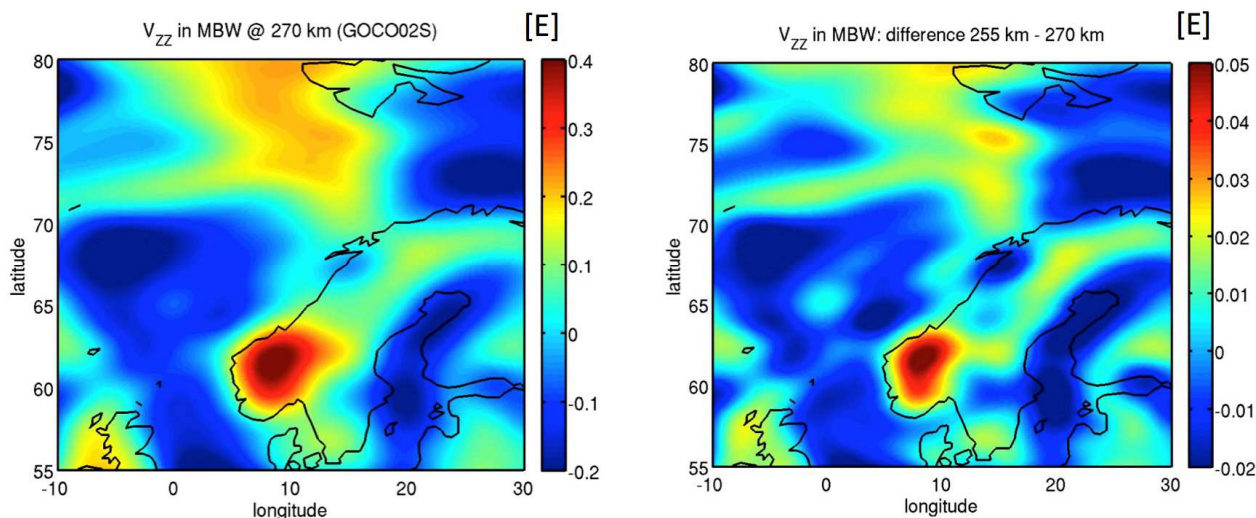
Adesso GOCE continua la sua discesa controllata mentre procede con la mappatura della forza di gravità. Si stima che raggiungerà la nuova quota definitiva in Febbraio.

Tutto ciò avrà l'effetto di aumentare l'accuratezza e la risoluzione delle misurazioni del satellite Europeo, fornendo così nuovi dati ancora più precisi.

L'immagine in basso (credit ESA / GOCE+ Theme 2) mostra le misurazioni della gravità relative al nord Europa registrate a due altitudini distinte. A destra i dati relativi ad una quota più bassa di 15 Km rispetto ai dati di sinistra. **La maggiore risoluzione è evidente.**

Orbitare ad un'altezza minore significa però anche ricevere dall'atmosfera - più densa - **una maggiore resistenza che contribuisce ad aumentare la spinta del satellite verso Terra.** Compensano la particolare geometria di GOCE ed i suoi propulsori a ioni che **costantemente si oppongono al maggiore attrito dell'aria.**

La missione Europea ha anche fornito nuove informazioni sulla densità dell'aria e sul vento nello spazio. I suoi dati sono stati utilizzati recentemente per produrre la prima mappa globale ad alta risoluzione della regione chiamata MOHO, il confine cioè tra la crosta Terrestre ed il mantello.



Fonte dati: ESA.

Fonte articolo: NEWS SPAZIO.

30/11/2012: Un'eclisse di Sole visto dalla Luna!

Da NEWS SPAZIO

Un'eclisse solare avviene quando la Luna passa direttamente tra la Terra ed il Sole, oscurando quest'ultimo per chi si trova sulla superficie Terrestre. In un'eclisse totale la Luna nasconde completamente il disco solare. Ma l'orbita della Luna intorno alla Terra non è circolare, quindi la sua distanza dalla superficie Terrestre varia.

Lo scorso 20-21 Maggio si è verificata un'eclisse detta anulare (o ring of fire), in cui la Luna che si trova alla massima distanza dalla Terra non riesce ad oscurare l'intero disco solare. Il risultato è un suggestivo anello luminoso intorno alla Luna. Questo guardando dalla Terra verso il Sole.

Ma come appare il tutto guardando dal punto di vista della Luna?

La sonda NASA LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter) ci dà una spettacolare risposta.

La Narrow Angle Camera (NAC) a bordo di LRO ha registrato quattro spettacolari immagini della Terra durante l'eclisse durante due orbite consecutive (due immagini per ogni orbita).

La prima foto che vedete in alto mostra l'eclisse mentre la sua ombra passava sopra delle Isole Aleutine.

Una cosa particolare è che la NAC è uno scanner lineare. Ogni suo frame è costituito infatti da una sola riga di 1 x 5064 pixel. Acquisire un'immagine intera richiede quindi un po' di lavoro. E' il movimento orbitale della sonda che consente di "scannerizzare" un'area bidimensionale (un po' come accade per i normali scanner da scrivania).

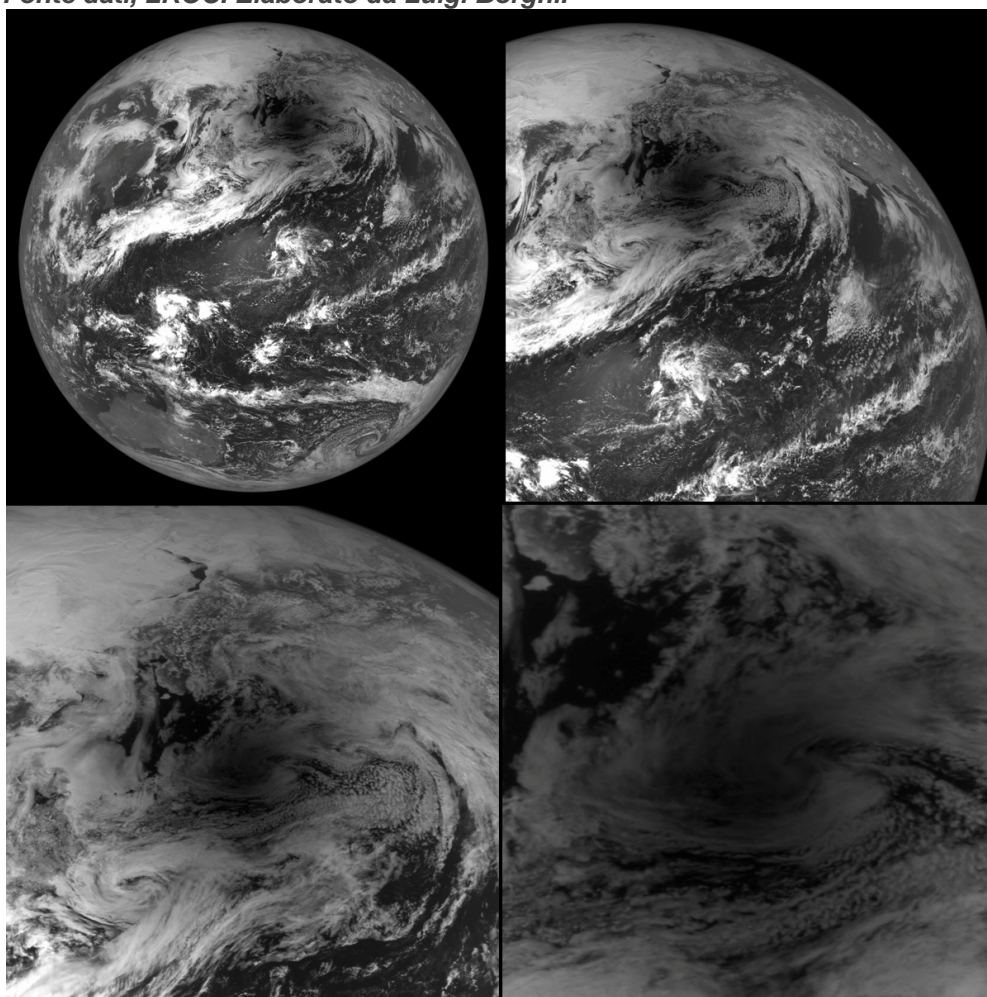
Per ottenere un'immagine della Terra LRO è stata quindi fatta ruotare di 180° per "guardare" in direzione del nostro Pianeta e l'immagine è stata acquisita riga per riga.

L'ombra proiettata sulla superficie Terrestre non è completamente scura, proprio perché si è trattato di un'eclissi anulare ed un po' di luce è riuscita a raggiungere la Terra.

In basso la foto mostra ingrandimenti della zona in ombra.

Immagini, credit NASA/GSFC/Arizona State University.

Fonte dati, LROC. Elaborato da Luigi Borghi.





07/12/2012 – Come era prevedibile i test del terreno marziano del rover NASA “Curiosity”, non danno la prova definitiva della presenza di materiale organico.

I media si sono dati un gran da fare la scorsa settimana quando l'incauto Grotzinger aveva detto che su Marte c'erano grosse novità di portata storica.

Nonostante le speculazioni che si sono diffuse sulla potenziale scoperta fatta su Marte, gli scienziati lunedì hanno detto che la prima osservazione dettagliata eseguita dal rover Curiosity su di un campione di suolo con gli strumenti capaci di captare composti organici, non ha trovato nessun segno “definitivo” di materiali che possono rivestire un ruolo chiave nei processi biologici come sulla Terra.

Lo strumento SAM (Sample Analysis at Mars) del rover ha captato segni di perclorato - un composto di ossigeno/cloro - e tracce di composti di metano clorato, che contiene carbonio ed i ricercatori dicono che saranno necessari molti altri test per essere sicuri che il carbonio originato dal campione non sia stato portato su Marte da Curiosity.

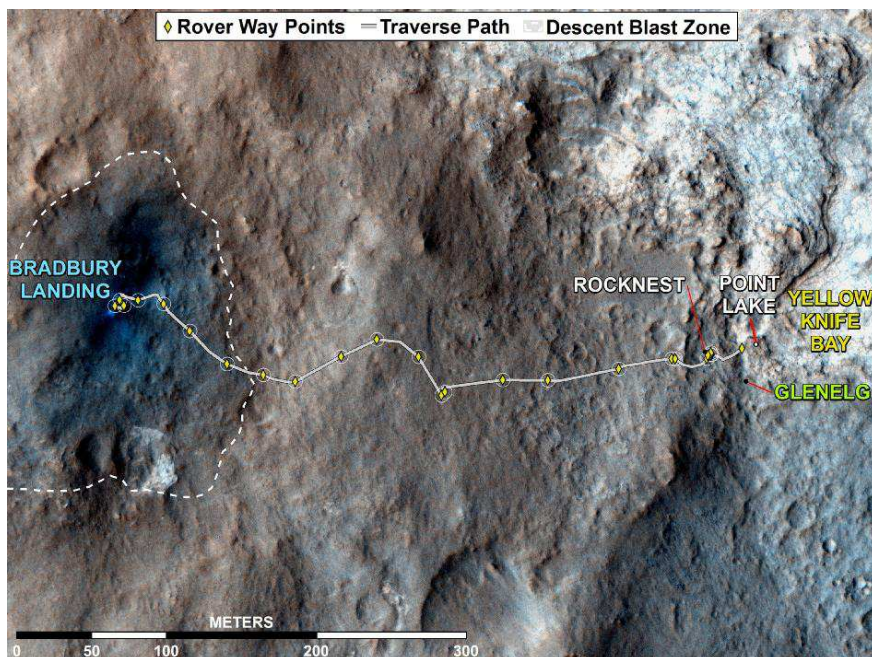
John Grotzinger, Project Scientist di Curiosity afferma: *"anche se il SAM ha segnalato la presenza di composti organici, prima di tutto dobbiamo dimostrare che siano di provenienza marziana, poi dovremmo capire se questo materiale, come in ogni pianeta terrestre, cadono dal cosmo verso la superficie. Solo a questo punto, gli scienziati potrebbero iniziare ad addentrarsi in domande più complesse se questo sia o meno un qualche tipo di materiale biologico. Ma questo accadrà solo alla fine di questo lungo percorso."*

Le speculazioni che si sono diffuse sul fatto che Curiosity avesse fatto una grande scoperta sono iniziate a seguito delle prime analisi di campioni del terreno eseguite da SAM e di un colloquio di Grotzinger alla National Public Radio nella quale si era dimostrato riluttante a discutere delle scoperte del Rover prima della presentazione presso l'AGU. Alla domanda sulla lezione appresa dall'apparente conflitto tra le aspettative del pubblico e la realtà scientifica, Grotzinger ha dichiarato: *"Penso che di certo quello che ho imparato da questo episodio è che bisogna stare attenti a quello che dici e ancor più attenti a come lo si dice. Stiamo facendo la scienza alla velocità della scienza ma viviamo in un mondo che ha un di ritmo vorticoso. L'entusiasmo che abbiamo avuto, che ho avuto, che il nostro intero team ha per quello che sta succedendo qui, penso che sia stato solo frainteso. Non c'è molto altro da dire su questo."*

I primi quattro mesi della missione di Curiosity sono stati dedicati all'attivazione, alla prova ed alla calibrazione degli strumenti scientifici prima che il rover iniziasse a muoversi verso il suo obiettivo finale, gli strati di terreno alla base del picco centrale alto 5,63 km che si trova al centro del cratere Gale e conosciuto come Monte Sharp.

Più recentemente il braccio robotico di Curiosity è stato attivato prelevando delle palettate di campioni di suolo da una bassa duna e depositandone il carico all'interno di un paio di mini laboratori di bordo, SAM e l'altro strumento conosciuto come CheMin, che sta per Chemistry and Mineralogy.

Gli scienziati hanno deliberatamente scelto una duna comune composta, presumibilmente, da terreno a granulometria fine. Diverse palettate campione sono state trattate attraverso il sistema di acquisizione e poi scartate nel tentativo di strofinare via ogni traccia di ambiente terrestre. Porzioni di un terzo e quarto campione sono state elaborate dallo strumento Chemin e la quinta con SAM. *"Lo strumento SAM ha lavorato perfettamente bene,"* ha detto Grotzinger. *"Ed ha fatto questa scoperta di semplici composti organici. Dobbiamo solo sapere se è indigeno di Marte o no. Ci vorrà del tempo per lavorare su questo. So che c'è un sacco di interesse per questa notizia ma il punto è che il secondo nome di Curiosity è 'pazienza' e noi tutti dovremmo averne una buona dose."*



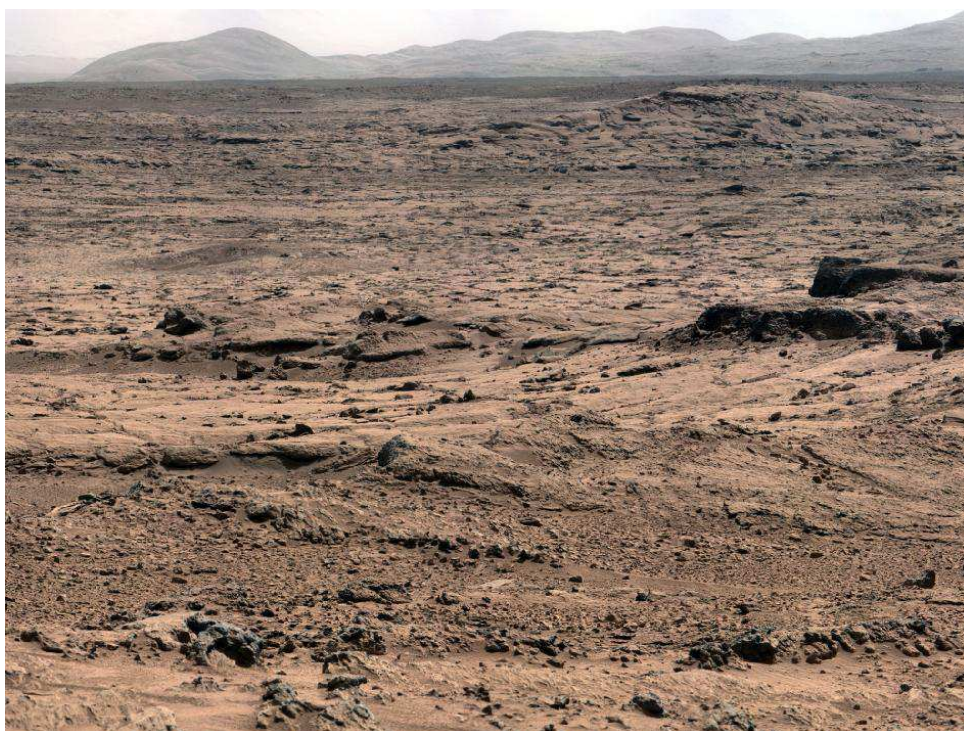
Paul Mahaffy, lo scienziato a capo di SAM presso il Goddard Space Flight Center della NASA, è d'accordo dicendo "dobbiamo essere molto attenti ed assicurarci che sia il carbonio che il cloro provengano da Marte ... c'è un sacco di lavoro da fare."

Dopo aver completato la prima analisi della zona sabbiosa conosciuta come Rocknest, Curiosity si è spostato in una nuova area, conosciuta come Point Lake (vedi foto in

alto), mentre il team sta cercando le rocce adatte come soggetti di prova per il trapano montato sul braccio robot Curiosity.

Il trapano, destinato a fornire campioni incontaminati dall'interno delle rocce scelte, è l'ultimo componente principale del pacchetto scientifico da testare. Il rover, alimentato ad energia nucleare, **non è stato progettato per cercare segni di vita passata o presente**. Piuttosto i suoi strumenti sono stati costruiti **per cercare le tracce chimiche** di presente o passata abitabilità. "A questo punto, fondamentalmente, la nostra macchina è pronta a partire," dice Grotzinger. "Questa è come una macchina che viene fornita con 10.000 pagine di manuale d'uso ma che dobbiamo anche scrivere mentre lo leggiamo. Ed è qui che entra in gioco la pazienza."

Gli ingegneri sperano di completare il test del trapano prima delle feste Natalizie. Dopo questo Curiosity potrà procedere verso Monte Sharp. Nell'illustrazione in basso (Credit: NASA/JPL-Caltech/LANL/CNE S/IRAP) una panoramica dell'ambiente vista dal rover, in alto invece il percorso effettuato dal suo arrivo ad oggi.



Fonte:

SpaceflightNow

Redatto da Luigi Borghi

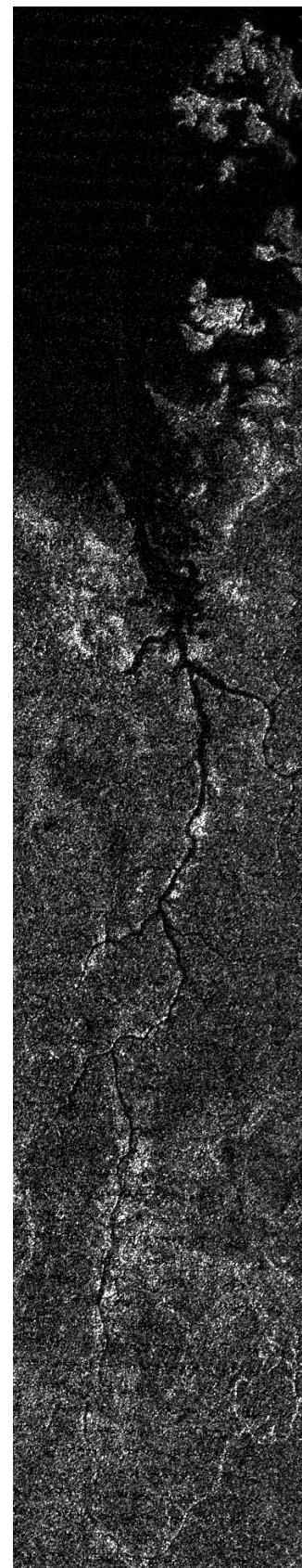
14/12/2012 - Un piccolo fiume Nilo su Titano, la luna di Saturno.

La missione internazionale Cassini ha scoperto quello che appare come una miniatura del fiume terrestre Nilo: una valle con un fiume su Titano lungo oltre 400 km dalla sua "sorgente" fino ad un grande mare.

E' la prima volta che viene fotografato un sistema fluviale di questa vastità ed a così alta risoluzione al di fuori della Terra. Gli scienziati hanno dedotto che il fiume è pieno di un liquido perché appare scuro per tutta la sua estensione dell'immagine radar ad alta risoluzione, indicando una superficie liscia. *"Anche se ci sono alcuni brevi, locali meandri, la relativa rettilineità della valle del fiume suggerisce che segue la traccia di almeno una faglia, in modo simile ad altri grandi fiumi che si trovano nel margine meridionale di questo stesso mare di Titano,"* dice Jani Radebaugh, un'associato della squadra radar della Cassini presso la Brigham Young University, USA. *"Queste faglie - fratture sulla superficie di Titano - potrebbero non implicare la presenza di placche tettoniche, come sulla Terra, ma potrebbero aver guidato l'apertura dei bacini e forse la formazione degli stessi giganteschi mari."* Titano è il solo altro mondo conosciuto che ha liquido stabile in superficie. Mentre sulla Terra il ciclo idrogeologico si basa sull'acqua, su Titano l'equivalente ciclo coinvolge gli idrocarburi come l'etano ed il metano. Le immagini delle fotocamere della Cassini nel visibile eseguite nel 2010 rivelano regioni che sono state scurite dopo recenti piogge. Nel 2008, la mappatura spettrometrica visuale ed infrarossa di Cassini ha confermato la presenza di etano liquido in un lago dell'emisfero sud di Titano conosciuto come Ontario Lacus. Questa immagine radar del fiume ripresa da Cassini ci fornisce un'altro fantastico panorama di un mondo in movimento, che abbiamo visto la prima volta nelle immagini di canali e gole riprese dalla sonda Huygens dell'ESA mentre scendeva verso la superficie nel 2005," ha detto Nicolas Altobelli, Scienziato del Progetto Cassini dell'ESA. La missione Cassini/Huygens è un progetto in collaborazione fra la NASA, l'ESA e l'ASI, l'agenzia spaziale Italiana. Il Jet Propulsion Laboratory della NASA, una divisione del California Institute of Technology di Pasadena, gestisce la missione per la Direzione Missioni Scientifiche della NASA di Washington. L'orbiter della Cassini fu progettato, sviluppato ed assemblato al JPL. Lo strumento radar è stato costruito dal JPL e dall'ASI, lavorando membri della squadra provenienti dagli Stati Uniti e diversi paesi Europei.

Nella foto (Credit: NASA/JPL-Caltech/ASI) il fiume scoperto su Titano. L'immagine è stata acquisita il 26 settembre 2012 durante l'87° sorvolo ravvicinato di Titano da parte della sonda Cassini. La valle del fiume scorre nella regione polare nord di Titano e corre verso il Mare Kraken, uno dei tre grandi mari che si trovano alle alte latitudini della luna.

Fonte Astronautica.us e Esa.



12/12/2012 - Il satellite Nord Coreano sarebbe 'fuori controllo'

Secondo fonti anonime del governo degli Stati Uniti il satellite Nord Coreano lanciato nello spazio mercoledì starebbe 'rotolando fuori controllo'. La fonte ha fatto questa dichiarazione alla NBC News aggiungendo che si tratta di un qualche tipo di veicolo spaziale ma non è stato possibile determinare esattamente a quale scopo sia dedicato. In una dichiarazione la Casa Bianca aveva detto che il lancio del razzo era un atto altamente provocatorio che metteva a repentaglio la sicurezza regionale e violava le risoluzioni dell'ONU. Il Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite ha condannato il lancio definendolo una chiara violazione delle risoluzioni ONU. Un portavoce del Segretario Generale dell'ONU, Ban Ki-moon ha detto che 'deplora' il lancio. La Corea del Nord non può eseguire test missilistici e nucleari, secondo i termini delle sanzioni imposte dall'ONU dopo una serie di test nucleari svoltisi nel 2006 e 2009. La Corea del Nord ha dichiarato che il satellite Kwangmyongsong 3 è in orbita polare ed il suo scopo è quello di osservazioni meteorologiche.

La Cina, il maggiore alleato di Pyongyang, aveva espresso la sua opinione di non procedere con il lancio ed esprime rammarico che questo sia avvenuto.

Fonte: [NBC News](http://www.nbcnews.com)

North Korean satellite 'tumbling out of control,' US officials say



21/12/12: Siamo ancora qua!!! I Maya hanno toppato? No!! Sono stati i loro pseudo interpreti ad avere le travogole.

Ma spero che dal prossimo anno si possa cominciare comunque ad intravedere una nuova era! Quella della crescita ecocompatibile!

Le nuove tecnologie energetiche che promettono un futuro più luminoso, meno inquinante, quindi compatibile con la vita, ci sono già.

Il dipartimento dell'energia degli Stati Uniti ha formato tre centri nazionali MRE (*Marine Renewable Energy*) con l'obiettivo di indagare e valutare la risorsa potenziale negli oceani ed a studiare le tecnologie per il recupero di energia dal mare e da Sole (<http://www.mrec.umassd.edu/>).

Nei tre studi pubblicati sul numero attuale di *Technology and Innovation*, i *Proceedings* di *National Academy* svelano tecnologie creative che potrebbero cambiare le nostre fonti di energia, cambiare il nostro consumo e quindi cambiare la nostra vita.

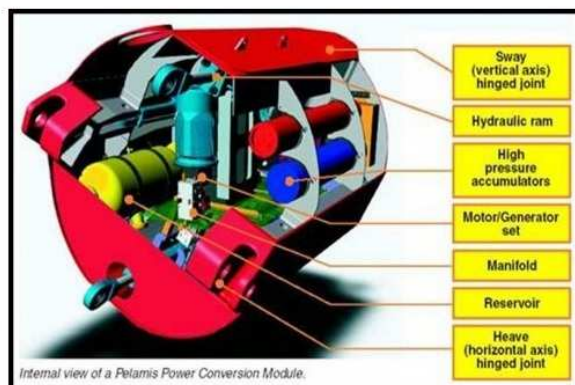
Uno di questi riguarda l'energia cinetica della "Florida Current" delle onde dell'oceano davanti della Florida che può essere catturata e usata!

Howard Hanson P. del *sud-est Marine Renewable Energy Center* della *Florida Atlantic University*, ha detto: "Catturare l'energia cinetica della corrente della Florida richiederà lo

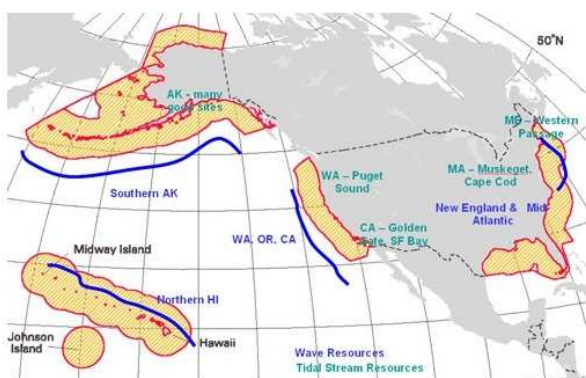
sviluppo di nuovi materiali, nuovi progetti innovativi per turbine oltre ad una collocazione ed una distribuzione di energia efficiente".



Il Pelamis (Portogallo) per lo sfruttamento delle onde.



Struttura interna del generatore Pelamis



Aree USA potenzialmente idonee allo sfruttamento.



Turbine per lo sfruttamento delle correnti.

Un altro studio riguarda invece il recupero di energia dagli infrarossi del Sole attraverso le **rectennas**. Su scala nanometrica una "rectennas" (che deriva da *rectificare* ed *antenna*) può convertire l'energia termica dispersa, proveniente dal Sole, direttamente in energia elettrica (*argomento già trattato su questa Homepage nella Flash News del 12/5/2011: Nuove tecnologie per catturare l'energia solare, vedi nostra pubblicazione 2011NotizieFlash1_6*).

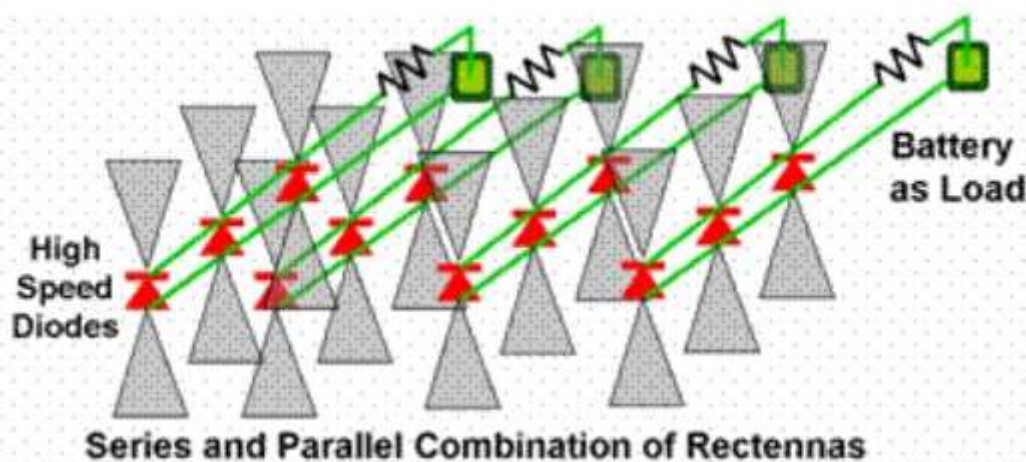
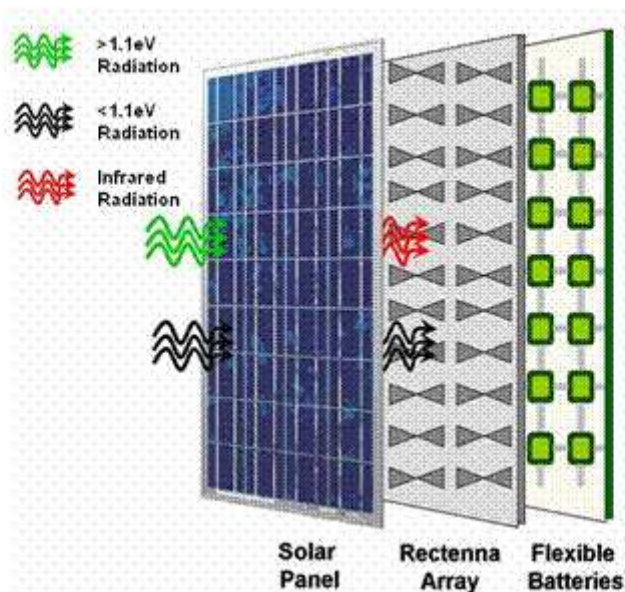
Questa tecnologia è utilizzata anche nello studio di trasmissione di energia elettromagnetica a distanza, che è una funzione fondamentale per lo sviluppo di pannelli fotovoltaici orbitanti con trasmissione a terra dell'energia attraverso microonde.

La radiazione termica, o la parte di infrarossi (IR) dello spettro elettromagnetico, è spesso una fonte di energia rinnovabile trascurata, ma vale più della metà della potenza fornita dal sole, sia diretta o irradiata.

Se il potenziale di radiazione IR proveniente dal Sole potesse essere raccolto con il 75 per cento di efficienza, significherebbe generare più energia per unità di superficie di una cella solare ad orientamento fisso che si trovi in una posizione privilegiata e solare.

I componenti di una rectenna (*antenna e raddrizzatore Schottky, vedi la figura in basso*) utilizzate per recuperare la radiazione IR sono stati sviluppati secondo un concetto vecchio di decenni (lo aveva studiato e previsto pure il grande ed incompreso **Nikola Tesla**), sfruttando la natura ondulatoria della luce, piuttosto che il suo effetto termico.

I recenti progressi nella nanotecnologia hanno reso possibile la raccolta di energia solare da rectenna più efficiente ma ancora troppo bassa.



Nel campo delle microonde il rendimento di una rectenna arriva fino al 90% (ecco perché la trasmissione di energia dallo spazio è già competitiva), mentre nel campo IR siamo ancora a livelli molto bassi, dell'ordine del 1%.

Uno degli autori dell'articolo su questa tecnologia, Elias Stefanokos, afferma che l'approccio di usare una rectenna in combinazione con un "plasmonic blackbody emitter" ne migliorerebbe notevolmente l'efficienza.

"Con poco costo aggiunto, integrando i "plasmonic blackbody emitter" nelle celle, si otterrà un significativo aumento di rendimento dei pannelli solari" ha detto Stefanokos.

Foto in alto: Il "Pelamis" un specie di serpente marino in grado di produrre 750 kilowatt (kW) di energia elettrica convertendo le onde del mare in Portogallo ad Aguçadoura.

Fonte Wired. Redatto da Luigi Borghi.

28/12/2012 – Ultima flash del 2012!

Non è facile trovare tutte le settimane una notizia che meriti la homepage del nostro sito, ma io ci provo!

Le caratteristiche sono sempre quelle: deve essere una notizia relativa al nostro ambiente scientifico, trascurata dai media ed accattivante! Noi (inutile dirlo) non abbiamo giornalisti accreditati né tantomeno inviati speciali. Le news le andiamo a cercare (come fanno in

moltissimi, anche le riviste blasonate) nei siti specializzati, italiani e stranieri. Il termine “stranieri” non mi piace molto, preferisco “in lingua inglese”, perché ritengo che per il mondo scientifico non ci debbano essere frontiere.

Ma veniamo alla news di oggi, che è l'ultima dell'anno, pertanto quando avrò tempo, raccoglierò le 26 news di questo semestre e le pubblicherò nell'area “publicazioni” a disposizione di tutti.

Buon anno!

Il presidente

28/12/2012 – Grasshopper: il VTVL della SpaceX.

Vi ricordate il motore Sabre, della inglese Reaction Engines Ltdc, che verrà applicato sullo spaziplano Skylon? Facciamo finta che ve lo ricordate. Ne avevamo parlato anni fa, quando era appena stato ideato, poi lo abbiamo ripreso recentemente per il fatto che aveva superato un importante test. Una milestone per il progetto Skylon. Bene, quella notizia aveva una particolarità: il motore Sabre è decisamente innovativo. È un motore che si converte da jet a razzo in funzione di come viene comandato. Un unico motore che funziona da jet quando Skylon è in atmosfera e diventa razzo quando si trova nello spazio! Ora seguendo questo fiuto, oggi vi propongo il Grasshopper della SpaceX.

Infatti molti ad oggi hanno provato a fare un razzo che parta in verticale ed arrivi in verticale (VTVL - vertical takeoff and vertical landing), ma ci sono sempre stati una serie di insuccessi. Ora SpaceX, pian piano, passo dopo passo, prima di pochi centimetri, poi di pochi metri ed ora di 40 metri è riuscita a portare avanti questa tecnologia che è fondamentale per l'accesso allo spazio a poco prezzo, recuperando il razzo. È l'opposto dello Skylon che invece parte come un aereo di linea ed arriva come un aereo di linea, ma l'obiettivo è sempre quello: abbattere i costi di accesso allo spazio.



Qualche giorno fa il veicolo Grasshopper della SpaceX ha eseguito un salto fino all'altezza di un palazzo di 12 piani portando ancora più vicino e rapidamente la ri-usabilità del razzo. Il volo di prova è avvenuto lo scorso 17 dicembre 2012 presso la struttura di sviluppo della SpaceX sita a McGregor, in Texas. Il Grasshopper, un veicolo a decollo ed atterraggio verticale, ha raggiunto i 40 metri di altezza, ha stazionato per alcuni secondi a questa quota e poi è atterrato sulla base di lancio utilizzando una spinta di un vettore a ciclo chiuso ed un controllo della spinta. In totale il test è durato circa 29 secondi. Il Grasshopper è alto come un palazzo di 10 piani e dispone di un motore, il Merlin 1D, del primo stadio del razzo Falcon 9, di quattro zampe telescopiche in acciaio con ammortizzatori idraulici ed una struttura di supporto.



Il video del test è reperibile qui:

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=B4PEXLODw9c

Sopra la foto del velivolo in quota e sotto le “zampe” di appoggio.

Fonti: SpaceX, redatto da Luigi Borghi.

BUON 2013