

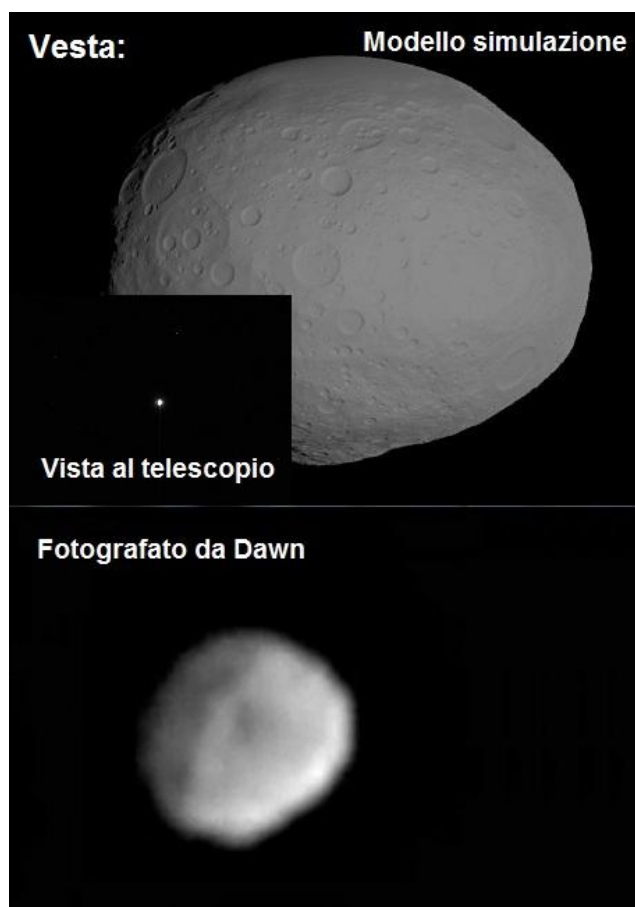
Luglio-Dicembre 2011

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.

Buon Natale La redazione.

15/06/2011 La sonda Dawn cattura un video dell'asteroide Vesta

Gli scienziati che lavorano con la sonda Dawn della NASA hanno creato un nuovo video che mostra il gigantesco asteroide Vesta mentre il veicolo spaziale si avvicina a questo mondo inesplorato della fascia principale degli asteroidi. Il video è stato realizzato con 20 immagini ottenute a scopo di navigazione il 1° giugno 2011 da una distanza di circa 483.000 km. Queste immagini mostrano una zona scura vicino all'equatore di Vesta mentre questo ruota da sinistra a destra. Le immagini mostrano che Vesta è frastagliata, ha una forma irregolare e butterata con un enorme cratere che si sa esistere al polo sud di



Vesta. Le immagini sono state ottenute da fotografie riprese durante un periodo di 30 minuti e mostrano una rotazione di circa 30 gradi. Le dimensioni dei pixel di questa immagine si avvicinano alla risoluzione delle migliori immagini di Vesta ottenute con il Telescopio Spaziale Hubble. "Come stranieri in terra straniera, stiamo cercando un punto di riferimento," dice Jian-Yang Li, uno degli scienziati dell'Università di College Park del Maryland che segue Dawn. "La zona in ombra è uno di questi - sembra coincidere con una zona, conosciuta come 'Featured B' nelle immagini di Vesta prese dal Telescopio Spaziale Hubble della NASA." Prima di entrare in orbita attorno a Vesta il 16 luglio, Dawn rallenterà gentilmente fino a circa 120 km/h. La NASA dovrebbe rilasciare altre foto su base settimanale, con un numero sempre maggiore di immagini mano a mano che la sonda inizierà a raccogliere materiale scientifico su Vesta. "Vesta comincia ad essere sempre di più vicino," dice Andreas Nathues, a capo dello strumento per la raccolta delle immagini che opera per il Max Planck Institute for Solar System Research, di Katlenburg-Lindau, in Germania. "La camera fotografica di Dawn lavora esattamente come anticipato." La missione Dawn è gestita dal Jet Propulsion Laboratory della NASA di Pasadena, in California, per lo Science Mission Directorate della NASA a Washington. Dawn è un progetto del Discovery Program, gestito dal Marshall Space Flight Center

della NASA di Huntsville, in Alabama. La UCLA è responsabile per la scienza generale della missione Dawn. La Orbital Sciences Corp. di Dulles, in Virginia, ha progettato e costruito il veicolo spaziale Dawn. Lo strumento per la ripresa delle immagini è stato sviluppato e costruito sotto la guida del Max Planck per la ricerca sul sistema solare a Katlenburg-Lindau, in Germania. Il Centro Aerospaziale Tedesco (DLR) del Planetary Research Institute di Berlino ha dato un contributo significativo in coordinamento con l'Istituto di Informatica e Comunicazione Network Engineering a Braunschweig. Il progetto della fotocamera è finanziato dalla Max Planck Society, dalla DLR e dalla NASA. Il JPL è una divisione del California Institute of Technology di Pasadena.

Per ulteriori informazioni su Dawn, visitare il sito: <http://www.nasa.gov/dawn> oppure <http://www.jpl.nasa.gov>.

Il collage di immagini è stato ricavato da foto originali dal sito della Nasa e rappresenta un confronto tra ciò che si vedeva da un ottico terrestre, con un modello del pianeta nano e le foto ricavate dal filmato di Dawn. Luigi Borghi

21-6-2011; E il buco nero mangiò la stella

di [Giulia Belardelli](#) / Pubblicato il 17 Giugno 2011 11:30

Se fosse un film, lo si potrebbe immaginare come l'ultimo urlo di paura prima di una nefanda morte. O, più poeticamente, come un canto del cigno. In termini scientifici, invece, si è trattato di un fortissimo flash nella frequenza dei **raggi gamma** - unico nel suo genere per intensità e durata - prodotto da una **stella** in procinto di essere inghiottita da un **buco nero** distante circa 3,8 miliardi di anni luce da noi.

A registrare il flash, lo scorso 28 marzo ([vedi Galileo](#)), sono stati i ricercatori dell'[Università di California](#) (Berkeley). Ora, dopo mesi di attente analisi dei dati raccolti dal [satellite Swift](#) e dal [telescopio Hubble](#), gli astronomi hanno pubblicato le loro conclusioni su [Science](#) in due studi.

Intensi segnali nei **raggi gamma** vengono spesso registrati quando le **stelle** collassano, oppure quando due enormi corpi celesti si scontrano. Il segnale registrato il 28 marzo (denominato **Sw 1644+57**) ha però delle caratteristiche mai osservate in precedenza: innanzitutto una durata estremamente lunga (a distanza di oltre due mesi i segnali vengono ancora registrati); inoltre proviene dal centro di una galassia, dove di solito stazionano enormi buchi neri. Questi due elementi hanno portato i ricercatori a formulare l'ipotesi della stella e del buco nero. "Questo incontro esplosivo avrebbe creato un'ingente quantità di energia per un periodo di tempo prolungato", ha spiegato **Joshua Bloom**, astronomo all'Università di Berkeley: "Così tanta energia è dovuta al fatto che la stella stava probabilmente cadendo vorticosamente verso il buco nero e questo vortice di massa ha portato al rilascio di enormi quantità di energia sotto forma di raggi X e gamma in un fascio luminoso parallelo all'asse di rotazione stellare".

Probabilmente - propongono i ricercatori - circa il 10% della massa stellare è stata trasformata in energia e irradiata come **raggi X** e **raggi gamma**. Poi le condizioni di estrema gravità create dal **buco nero** avrebbero portato alla formazione del raggio energetico che è stato osservato dai telescopi. In tutto ciò, è solo grazie al caso se la Terra è stata colpita da questo raggio, permettendo agli studiosi di osservare un fenomeno davvero unico. Il nostro pianeta, infatti, si trova esattamente lungo l'asse di rotazione di quella **stella** che venne inghiottita ormai quasi 4 miliardi di anni fa.

Riferimento: DOI: 10.1126/science.1207150; DOI:10.1126/science.1207143

Credit immagine: University of Warwick/Mark Garlick



28/06/2011 - Nuovo motore dell'ESA prende il via

Il nuovo motore principale del successore Europeo del vettore Ariane 5 ha fatto oggi un altro passo avanti quando l'ESA ha firmato a Parigi durante l'Air & Space Show un contratto da 60 milioni di Euro con un consorzio che produrrà il propulsore. L'ESA sta preparando il NGL (Next Generation Launcher) per andare incontro ai bisogni istituzionali dell'Europa e per salvaguardare l'accesso nello spazio a lungo termine, assicurando di avere a disposizione un economico lanciatore. Il lavoro era iniziato con il programma FLPP (Future Launchers Preparatory Programme) dell'Agenzia che doveva identificare e studiare nuovi concetti di



veicoli di lancio ed anticipare le tecnologie per rendere questo possibile. Molte configurazioni sono state visionate e studiate nel percorso fino ad arrivare alle odierne quattro, che utilizzano due o tre stadi per l'orbita, differenti tipi di propellenti solidi o liquidi e stadi superiori criogenici. Uno dei punti chiave per il lanciatore di prossima generazione dell'ESA è il propulsore principale. Uno degli obiettivi del FLPP era di permettere di prendere una decisione informata attraverso studi e dimostratori integrati. La propulsione a liquido è la più promettente per lo stadio principale grazie alla sua flessibilità, potenziale di crescita ed affidabilità. Uno dei candidati, il motore dimostrativo ad alte prestazioni a propellente liquido (HTE - High-Thrust Engine), aiuterà a comprendere meglio le tecnologie chiave mentre svilupperanno le competenze Europee nell'integrazione dei sistemi di propulsione e nelle tecnologie avanzate. Il contratto firmato oggi con il Joint Propulsion Team - un consorzio composto da Astrium GmbH, Avio SpA e Snecma (Safran Group) - muove HTE nella prossima fase: la definizione preliminare del progetto del motore. Questa segue un contratto del 2007 che ha iniziato le competenze Europee di 14 compagnie di nove Paesi, per un totale di circa 100 milioni di Euro. *"Il progetto HTE ha completato le richieste di sistema a maggio, raggiungendo la maturità per la selezione del design,"* dice Jérôme Breteau, Capo del Progetto Propulsione dell'ESA. *"Il progetto ha già raggiunto significativi progressi tecnologici, comprese diverse 'prime' Europee. Ora stiamo andando verso la revisione preliminare del design prevista per la metà del 2012. I primi test del motore potrebbero essere eseguiti attorno al 2014 e questo potrebbe portare anche ad evolvere verso una fase di pre-sviluppo."* Antonio Fabrizi, direttore dei Lanciatori ESA ha aggiunto: *"Costruito con i team che sono le eccellenze nella conoscenza nel settore industriale europeo della propulsione, questo contratto permette al progetto di raggiungere un significativo passo in avanti nelle capacità della propulsione a liquido. Questo ci permetterà di avere a*



disposizione diverse tecnologie da utilizzare nei vettori di prossima generazione Europei che diventeranno operativi dal 2025 o anche prima.

28/06/2011 - Un veicolo di rientro dell'ESA volerà nel 2013 (foto pag.precedente)

L'ESA e la Thales Alenia Space Italia hanno annunciato un accordo oggi al Paris Air & Space di Parigi per iniziare la costruzione del IXV Intermediate eXperimental Vehicle che dovrebbe eseguire una missione spaziale nel 2013. Le ambizioni Europee di un veicolo di rientro autonomo dall'orbita bassa sono una pietra miliare per un gran numero di applicazioni spaziali, compreso il trasporto spaziale, l'esplorazione ed il servizio robotico di strutture spaziali. Questo obiettivo verrà raggiunto con IXV, che è il passo successivo all'Atmospheric Reentry Demonstrator che ha volato nel 1998. Più manovrabile e con maggiore precisione di atterraggio del suo predecessore, l'IXV è l'elemento 'intermedio' per futuri sviluppi Europei ma con rischi limitati. Lanciato su una traiettoria suborbitale dal piccolo razzo VEGA dell'ESA dallo Spazioporto Europeo della Guyana, IXV rientrerà sulla Terra come da una missione in orbita bassa, testando e qualificando nuove tecnologie critiche di rientro Europee come l'avanzata protezione termica ceramica ed ablativa. Il corpo portante del peso di circa 2 tonnellate arriverà ad un'altezza di circa 450 km che gli permetterà di raggiungere la velocità di 7,5 m/sec al momento di rientrare nell'atmosfera. A questo punto registrerà un gran massa di dati durante il suo volo ipersonico e supersonico, che verrà controllato attraverso i razzi di manovra e le superfici aerodinamiche. Il veicolo poi scenderà con un paracadute ed atterrerà nell'Oceano Pacifico dove verrà recuperato per ulteriori analisi. Tutta la fase di progetto dettagliato e le tecnologie critiche sono già pronte. La firma di oggi permette l'avvio della costruzione del veicolo, il suo assemblaggio, l'integrazione e la fase di qualificazione. Anche tutta la parte dedicata alla raccolta della telemetria di bordo è iniziata, compreso il centro controllo missione, le varie stazioni di rilevamento, le antenne trasportabili e di comunicazione. L'approvazione formale per la firma del contratto arriverà entro la fine di giugno dal Comitato di Politica Industriale dell'ESA. *"Dopo meno di due anni dalla richiesta dell'Agenzia alle industrie per le attività di IXV i progressi fatti sono rimarchevoli. Il raggiungimento di una pietra miliare così importante come la Critical Design Review ci dà maggiore sicurezza di credere che il veicolo sarà pronto entro due anni,"* ha dichiarato Antonio Fabrizi, direttore dei veicoli di lancio dell'ESA. *"La firma di oggi conferma che l'ESA e l'industria sono allineate con la sfida di essere pronte al volo nel 2013."* Il Responsabile del Progetto IXV, Giorgio Tumino, ha dichiarato, *"Grazie a questo accordo, la missione di IXV nello spazio è diventata una realtà a breve termine. Se avrà successo fornirà all'Europa una conoscenza di gran valore sui sistemi di rientro e le tecnologie necessarie che sono indispensabili per supportare le ambizioni future dell'Agenzia, comprese le missioni di rientro dall'orbita bassa terrestre. A lungo termine gli studi per una evoluzione di IXV potrebbero essere sottoposti agli Stati Membri concentrandosi su un veicolo riutilizzabile per eseguire operazioni di servizio su carichi utili in orbita prima di rientrare atterrando al suolo."* Nella illustrazione (Credit: ESA) il veicolo spaziale sperimentale Europeo IXV nella fase di rientro nell'atmosfera terrestre e, in basso, due possibili design del vettore di prossima generazione Europeo.

Fonte ESA

05/07/2011 - Cosa c'è nel futuro della NASA?

"Come ex astronauta ed attuale Amministratore della NASA, sono qui per dirvi che la supremazia Americana nello spazio proseguirà per almeno la metà del secolo perchè abbiamo instaurato le basi del successo - e il fallimento non è un'opzione." **Charles Bolden, Amministratore della NASA -**

National Press Club, 1° luglio 2011.

La fine del Programma Space Shuttle non significa la fine della NASA o che la NASA non invierà più esseri umani nello spazio. La NASA ha un robusto programma di esplorazione, sviluppo tecnologico e ricerca scientifica che occuperà i prossimi anni. Ecco cosa si preannuncia per la NASA: **Esplorazione** - La NASA sta progettando e costruendo le capacità per inviare esseri umani nell'esplorazione del Sistema Solare, lavorando verso l'obiettivo di atterrare con l'uomo su Marte. Stiamo costruendo il Multi-Purpose Crew Vehicle, basato sul design della capsula Orion, con la capacità di ospitare quattro astronauti per una missione di 21 giorni. Presto annunceremo il progetto del lanciatore pesante Space Launch System che ci porterà fuori dall'orbita terrestre. Stiamo inoltre sviluppando le tecnologie che permetteranno agli esseri umani di esplorare il Sistema Solare, compresa la propulsione elettrica, i depositi di rifornimento orbitali, la protezione dalle radiazioni e sistemi ad alta efficienza per i supporti vitali. **La Stazione Spaziale Internazionale** - La Stazione Spaziale Internazionale è il caposaldo del nostro volo spaziale umano in orbita bassa terrestre. La ISS è pienamente impiegata con un equipaggio di sei e gli astronauti americani proseguiranno a vivere e lavorare nello spazio 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno. Una parte della porzione degli Stati Uniti della stazione è stata nominata come Laboratorio Nazionale e la NASA lo sta utilizzando come una risorsa unica nella ricerca scientifica. La ISS sarà il banco di prova di tecnologie per l'esplorazione come il rifornimento automatico di navi spaziali, l'utilizzo di avanzati sistemi di supporto vitale e di interfacce umane/robotiche. Le compagnie commerciali sono sulla loro strada per fornire voli merci e con equipaggi alla ISS, permettendo alla NASA di concentrare la propria attenzione sui prossimi passi nel nostro Sistema Solare.



Aeronautica - La NASA sta cercando il modo di progettare e costruire aerei che siano più sicuri, che utilizzino meno carburante, abbiano minori emissioni e siano più silenziosi. Inoltre stiamo lavorando per creare un sistema di gestione del traffico aereo più sicuro, efficiente e molto flessibile. Stiamo sviluppando le tecnologie che migliorino le rotte durante i voli e permettano agli aerei di salire e scendere dalle loro quote di crociera senza interruzioni. Crediamo che sia possibile costruire un aereo che consumi meno carburante, abbia un minor numero di emissioni inquinanti e sia più silenzioso e stiamo lavorando sulle tecnologie per creare questo aereo. La NASA inoltre è parte del team governativo che sta lavorando allo sviluppo del Next Generation Transportation System, o NextGen, che partirà dal 2025. Noi continueremo a validare nuovi e complessi aerei e sistemi di controllo del traffico aereo per assicurare che raggiungano livelli di estremamente alta sicurezza. **Scienza** - La NASA sta conducendo una serie di missioni senza precedenti che ci porteranno nuove conoscenze e comprensione della Terra, del Sistema Solare e dell'Universo. Il 16 luglio, il veicolo spaziale Dawn inizierà la visita della durata di un anno al grande asteroide Vesta e ci aiuterà a comprendere meglio i primi capitoli della storia del nostro Sistema Solare. In agosto, la nave spaziale Juno verrà lanciata per indagare sulle origini di Giove, la sua struttura e l'atmosfera. In settembre il lancio del National Polar-orbiting Operational Environmental Satellite System Preparatory Project è un primo passo cruciale nella preparazione della prossima generazione del sistema di satelliti per il monitoraggio della Terra. La NASA inoltre ritorna sulla Luna per studiarne il campo gravitazionale e determinare la struttura interna con il lancio ad ottobre di GRAIL. A novembre lanceremo il Mars Science Laboratory ribattezzato Curiosity in direzione di Marte per cercare le prove di vita microbiologica sul pianeta rosso. Infine a febbraio 2012 lanceremo il Nuclear Spectroscopic Telescope Array per la ricerca dei buchi neri, mappare le esplosioni delle supernove e studiare le più estreme galassie attive. Nella foto (Credit: NASA) i principali programmi futuri della NASA, il nuovo veicolo MPCV, la ISS, l'aviazione del futuro e la sonda Juno per Giove.

Fonti: NASA

05/07/2011; Lettera di astronauti e di veterani dell'Apollo sui rischi del ritiro degli Shuttle.

Una lettera, datata 30 giugno, è stata inviata all'Amministratore della NASA Charles Bolden da un gruppo di astronauti e veterani del Programma Apollo e Space Shuttle sui rischi del ritiro della navetta spaziale per le operazioni sulla ISS. Ecco il testo: *Noi crediamo che il previsto ritiro della flotta degli Space Shuttle dopo il volo STS-135, previsto il prossimo mese, creerà un'inaccettabile rischio nel mantenere sicure e percorribili le operazioni a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Come ben sapete le navette sono l'unico veicolo spaziale che può fornire indipendenti attività extraveicolari in caso di riparazioni critiche sulla ISS. Se un incidente o un guasto al supporto vitale rendesse la ISS inabitabile, le passeggiate spaziali per le riparazioni e le operazioni di ripristino non sarebbero possibili dalla stazione spaziale. Nella peggiore delle ipotesi, il deterioramento e la perdita dei sistemi di una ISS abbandonata potrebbe portare ad un rientro catastrofico ed incontrollato con rischio alle aree popolate di tutto il pianeta. Questo fatto avrebbe gravi ripercussioni per le relazioni degli Stati Uniti, la Russia e gli altri Paesi che partecipano come partner alla Stazione Spaziale Internazionale. Il recente passaggio di un detrito spaziale ha costretto gli astronauti della ISS di ripararsi nei veicoli Soyuz, sta a ricordare che un incidente catastrofico è comunque una possibilità. La flotta degli Space Shuttle è l'unico veicolo spaziale, sia fra quelli operativi che fra quelli in sviluppo, che è fornito di camera di decompressione, rifornimenti per i sistemi vitali ed un braccio robotico necessario per aiutare una passeggiata spaziale di riparazione compiuta da due astronauti. Noi crediamo che la flotta di navette spaziali debba rimanere in servizio per fornire una capacità indipendente di attività extraveicolare di riparazione nell'evento che la ISS sia bloccata da un guasto di sistemi o vittima di un incidente. Gli Space Shuttle potrebbero inoltre eseguire uno o due voli logistici o scientifici l'anno, fornendo una capacità senza precedenti di ritorno di componenti scientifici e di esperimenti sulla Terra (con un basso carico gravitazionale sia per l'equipaggio che per il carico in fase di rientro) ed estendendo la capacità operativa della stazione spaziale con un Programma di Estensione della Vita di Servizio. La capacità degli Space Shuttle di fornire un'indipendente passeggiata spaziale di riparazione, critica per ripristinare le operazioni su una ISS disabilitata, potrebbe essere anche vitale per proteggere il business dei carichi e degli equipaggi nell'emergente industria commerciale spaziale. Tenendo la flotta delle navette in servizio inoltre si affermerebbe un nuovo criterio di volo accettato internazionalmente che dovrebbe essere il seguente: ogni oggetto posto in orbita che sia troppo grande per un rientro incontrollato deve avere un veicolo spaziale disponibile che possa supportare indipendenti attività EVA di riparazione. Per mantenere questi margini vitali per le operazioni della ISS a lungo termine richiediamo le seguenti cose: PUNTO PRIMO - Il Congresso deve richiedere immediatamente, tre settimane da adesso, uno studio imparziale ed una seduta di emergenza su questa materia. PUNTO SECONDO - In queste audizioni il Congresso deve considerare di approvare una legislazione di emergenza che ordini alla NASA di fermare tutti i lavori di modifica alla flotta di Space Shuttle per la loro esposizione nei musei. Atlantis, Discovery e Endeavour devono essere*

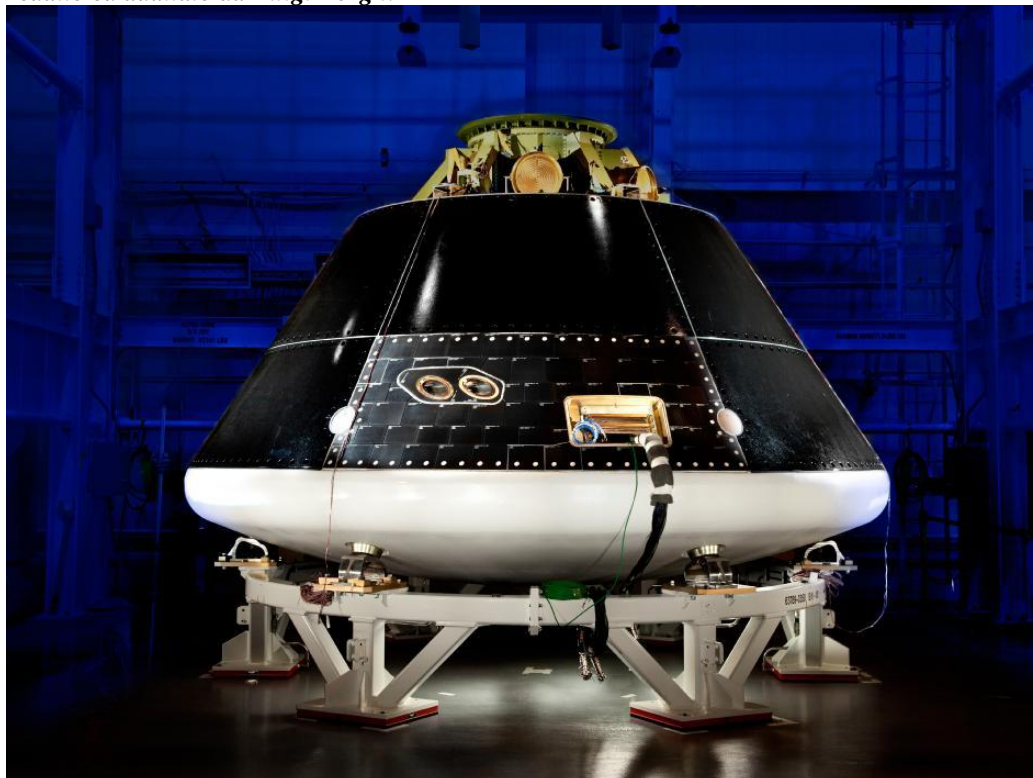
immagazzinate al Kennedy Space Center all'interno dell'Orbiter Processing Facility e mantenute in modo da essere pronte al volo. Intanto il Vehicle Assembly Building, i cingolati da trasporto (Crawler), il complesso di lancio 39A, la pista di atterraggio Shuttle Landing Facility e tutti i complessi e gli equipaggiamenti che servono in supporto delle operazioni degli Space Shuttle devono essere tenuti a disposizione per i futuri voli delle navette spaziali. PUNTO TERZO - La NASA ed i partner della Stazione Spaziale Internazionale devono considerare la possibilità di condividere la responsabilità e sviluppare una soluzione per finanziare il proseguimento delle operazioni della flotta di Space Shuttle per assicurare una sicurezza a lungo termine delle operazioni sulla stazione spaziale. La NASA guiderà il piano e le alternative commerciali di gestire gli shuttle, dovranno essere presentate al Congresso anche nella considerazione di ridurre i costi e l'impatto nel budget. PUNTO QUARTO - Per eliminare il gap nella fornitura di passeggiate spaziali indipendenti di riparazione e come misura di sicurezza per la stazione spaziale, il Congresso, la NASA ed i partner della ISS devono valutare la possibilità di rinviare il lancio di STS-135 fino a che altri serbatoi esterni ed altre parti potranno essere costruiti per essere utilizzati in ulteriori voli delle navette nel 2012. Apprezziamo la vostra considerazione e che le nostre raccomandazioni per la NASA ed il Congresso venissero prese come azioni immediate per fermare il pensionamento degli Space Shuttle. Le navette spaziali sono l'unica soluzione per ripristinare l'operatività della stazione spaziale grazie a poter eseguire passeggiate spaziali indipendenti di riparazione. Dati i rischi e le responsabilità per la NASA ed i partner della ISS se la Stazione Spaziale Internazionale venisse messa a rischio da un guasto ai sistemi o per un incidente, gli Space Shuttle sono troppo importanti per essere ritirati nei musei. Cordialmente.

Firmato da **Christopher C. Kraft** in passato Direttore del NASA Manned Spaceflight Center di Houston, Texas e **Scott R. Spencer** Transportation Management Consultant di Wilmington, Delaware. Sottoscritto da **Robert L. Crippen**, Pilota di STS-1 e Comandante di STS-7, STS-41C e STS-41G, **Frederick H. Hauck**, Pilota di STS-7 e Comandante di STS-51A e STS-26, **Walter Cunningham**, Pilota Modulo Lunare di Apollo 7, **Neil A. Armstrong**, Comandante di Apollo 11, **James A. Lovell, Jr.**, Comandante di Apollo 13, **Eugene A. Cernan** Comandante di Apollo 17, **Gene Kranz**, Direttore del Mission Operations e Flight Director del Programma Apollo, **Tom Moser**, NASA Space Station Program Director e **John W. Robinson**, Chairman, Space Propulsion Synergy Team

La lettera è stata inoltre inviata per conoscenza al Presidente degli Stati Uniti Barack Obama, al Vice Presidente degli Stati Uniti Joseph Biden, al Senatore degli Stati Uniti Bill Nelson ed al Rappresentante degli Stati Uniti Ralph Hall.

Fonte: Spaceref

Redatto ed adattato da Luigi Borghi



11/7/2011. L'ultimo Space Shuttle della storia è decollato dalla piattaforma di lancio di **Cape Canaveral** e si è agganciato per l'ultima volta alla stazione spaziale ISS!

Ieri, Incredibilmente puntuale - appena tre minuti di ritardo – è decollato per il suo addio ai cieli, nonostante il meteo abbia lasciato tutti (oltre un milione di spettatori solo sul luogo) in sospeso fino a pochi minuti prima dell'ora stabilita (17,26 in Italia). Uno stop al countdown a meno 30 secondi e poi il "go": **Atlantis** si sta dirigendo verso al **Stazione Spaziale Internazionale (Iss)**.

Chris Ferguson, comandante, Doug Hurley, pilota, Rex Walheim e Sandra Magnus, specialisti di missione, sono ora ufficialmente gli ultimi astronauti – tutti americani – a essere saliti a bordo di una di queste costosissime navicelle.

Trenta anni e 135 missioni per cinque **Shuttle** in tutto (o meglio 4, il primo ha eseguito solo test di decollo).

Quest'ultima missione, la **Sts-135**, appunto, sarà di routine: gli astronauti dovranno portare in orbita il modulo multifunzione **Raffaello** caricato con quattro tonnellate di rifornimenti, agganciarlo alla Iss e poi riportarselo a casa dopo 12 giorni, con dentro i rifiuti degli abitanti della stazione.

A questo compito si aggiunge quello di trasportare il Robotic Refuelling Mission (Rrm), che servirà a testare il rifornimento di carburante dei satelliti in orbita.

La prima, Sts 1, è avvenuta poco più di trenta anni fa, il 12 aprile del 1981.

I 5 Space Shuttle:

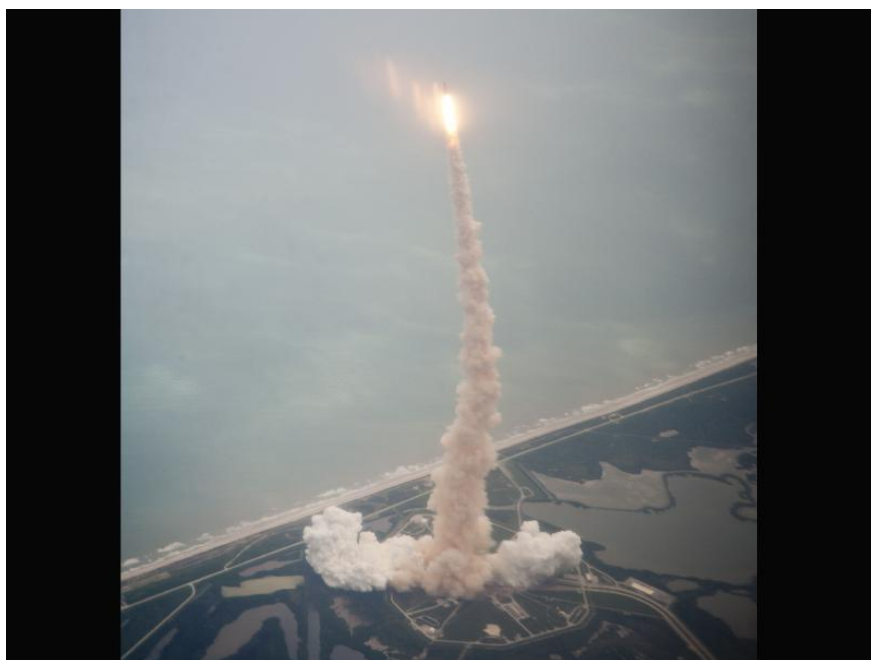
Enterprise Il primissimo Shuttle, che non andò mai in orbita, ma venne usato esclusivamente per i test di decollo. Avrebbe dovuto chiamarsi Constitution, in onore del bicentenario della Costituzione americana, ma la **lobby dei fan di Star Trek** riuscì a cambiarne il nome.

Columbia Ha inaugurato ufficialmente l'era degli Shuttle nel '81 e ha eseguito 28 lanci prima del tragico incidente del 1 febbraio 2003 (quando si disintegrò con i sette astronauti a bordo, durante il rientro nell'atmosfera terrestre).

Challenger È la navicella della prima camminata spaziale; dal 1983, rimase in carica per 10 missioni; anche questo Shuttle è il protagonista di una tragedia: esplose in fase di decollo il 28 gennaio del 1996.

Discovery Lo Shuttle più longevo (1984-2011), che eseguì più missioni (39) e che ha portato in orbita ben 31 satelliti e telescopi, compreso Hubble (1990); al momento è conservato in Virginia, presso il National Air and Space Museum.

Endeavour Ha messo i razzi a terra per l'ultima volta lo scorso giugno, dopo 24 missioni (1992-2011)



Atlantis questo Shuttle è alla sua 33esima missione. Ha compiuto l'ultimo restauro di Hubble e ha lanciato le sonde Galileo e Magellano. È sicuramente la fine di un'era, che rimarrà nella storia e nel cuore degli appassionati come me. Ma io credo che sarà anche l'inizio di una nuova era che porterà l'uomo oltre i limiti dell'orbita bassa (LEO) e spero, segnerà il vero inizio di una collaborazione internazionale per i grandi obiettivi: la Luna, Marte e gli asteroidi!

Fonte Galileo.

Elaborazione Luigi Borghi.



19/07/2011; La Russia lancia un satellite per lo studio dei buchi neri

La Russia ha lanciato lunedì un radiotelescopio, che aiuterà gli astronomi a vedere sempre più in profondità all'interno dei buchi neri super massicci, ottenere la vista di stelle collassate e misurare in modo migliore l'influenza dell'energia nel cosmo.

Si è trattato del più grande telescopio spaziale lanciato dai Russi negli ultimi due decenni!

Il lancio arriva anche alcuni mesi prima del previsto invio di una sonda Russa su Marte la cui partenza è prevista per novembre nella prima missione interplanetaria del Paese fin dal 1996.

Il veicolo spaziale Spektr-R (Spectrum-R), del peso di circa 3.600 kg, è decollato alle 6:31 ora di Mosca (le 4:31 ora italiana) a bordo di un razzo vettore Zenit 3F dal Cosmodromo di Baikonur, nel Kazakhstan.

Meno di 10 minuti dopo il lancio, lo Zenit a due stadi fornito dall'Ucraina, ha piazzato lo stadio superiore Fregat in un'orbita di parcheggio ad alcune centinaia di km di altezza. Lo stadio superiore Fregat è stato acceso due volte per spingere il satellite Spektr-R su un'orbita più alta che si spinge fino a **337.962 km dalla Terra**, cioè vicino all'orbita lunare, secondo quanto comunicato dalla Roscosmos, l'agenzia spaziale Russa.

Lo stadio superiore Fregat ha rilasciato il satellite alle 8:06 ora italiana. L'orbita del **veicolo verrà naturalmente spostata dall'influenza lunare nel corso della sua missione quinquennale.**

Ci vorranno circa nove giorni a Spektr-R per effettuare un'orbita completa, a forma ovoidale, attorno alla Terra. Lo Spektr-R estenderà i due pannelli solari e dispiegherà la sua antenna parabolica come un fiore del **diametro di 10 metri** e composta di 27 petali di fibra di carbonio che impiegherà circa due ore ad aprirsi completamente. Il satellite Spektr-R è un elemento di un network internazionale di osservatori di un progetto chiamato RadioAstron.

Quando sarà connesso con i telescopi a Terra posti in tutto il globo, lo Spektr-R permetterà una vista senza precedenti dei buchi neri che si formano al centro delle galassie. La combinazione di telescopi a Terra e nello spazio è chiamata **interferometria, creando un osservatorio artificiale comparabile con un disco delle dimensioni della Terra.** La grandezza combinata con gli strumenti permette di raccogliere i segnali radio estremamente deboli ed impossibili da recepire da ogni altro sensore. Il progetto RadioAstron ha un'eccezionale sensibilità che permette ai telescopi connessi di indagare in profondità nei buchi neri e **risolvere l'orizzonte degli eventi**, il punto oltre il quale niente - nemmeno la luce - può sfuggire dall'immenso campo gravitazionale del buco nero.

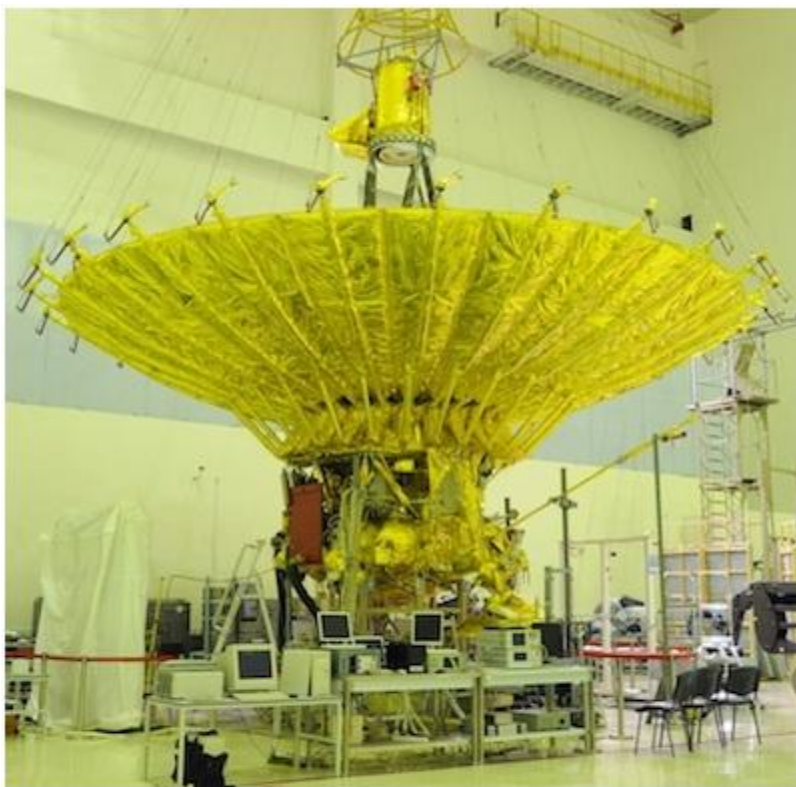
Quando sono connessi assieme i telescopi di RadioAstron hanno **una risoluzione di 7 micro secondi d'arco. Migliaia di volte migliore di quella del Telescopio Spaziale Hubble**, che ha un picco di risoluzione fra gli 0,05 e gli 0,1 arco secondi. Un arco secondo è, rapportato nel cielo la misura di meno di 3 milionesimi di grado. Ma Hubble osserva nell'universo visibile, ultravioletto e vicino infrarosso mentre la missione **RadioAstron svelerà il cosmo invisibile emesso dalle onde radio.**

Uno dei principali obiettivi del team di RadioAstron sarà lo studio di **M87**, una galassia vicina che mostra un getto di materia espulso dal super massivo buco nero che si trova nel suo centro. Questa galassia è anche ben conosciuta come sorgente di onde radio. La galassia M87 è la migliore opportunità per i ricercatori di RadioAstron per ottenere una immagine dell'orizzonte degli eventi, che è largo abbastanza da contenere l'intero nostro Sistema Solare.

Gli astronomi stimano che **il buco nero centrale di M87 sia 6,6 miliardi di volte più massiccio del nostro Sole.** Il progetto RadioAstron **potrebbe potenzialmente rispondere alla domanda se il centro della galassia ospita l'entrata di un wormhole**, una teorizzata scorciatoia attraverso lo spazio e il tempo, secondo il Lebedev Physical Institute Space Center Astro, una divisione della Accademia Russa delle Scienze. L'Astro Space Center coordina la missione di Spektr-R mentre il satellite è stato realizzato dalla NPO Lavochkin, un'azienda leader Russa nella costruzione di satelliti.

Altri studi scientifici per la missione RadioAstron includono: le pulsar - le velocissime stelle collassate in rotazione, resti di stelle morte; il ruolo dell'energia oscura nell'espansione dell'universo; la formazione delle stelle e il plasma interstellare, secondo.

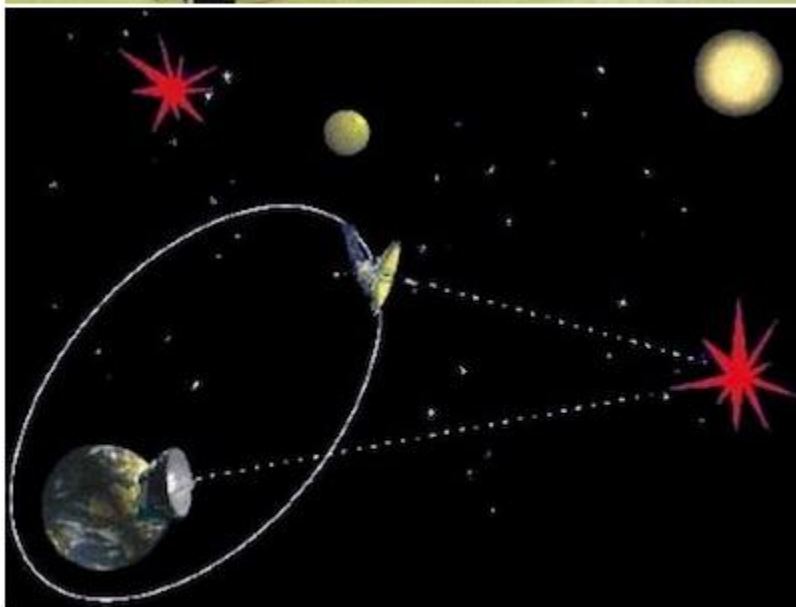
Prima di Spektr-R l'interferometria dei radio telescopi era limitata alle dimensioni della Terra. Ma la missione del satellite Russo portato ora in orbita **la estende quasi alla Luna**, aggiungendo un nuovo osservatorio alla catena di strumenti terrestri ed espandendo l'area di raccolta nello spazio. Gli scienziati Russi avevano pensato ad un piano per la missione di Spektr-R tre decenni fa, ma il progetto era caduto vittima della crisi economica durante la caduta dell'Unione Sovietica e nei primi anni del nuovo governo Russo. Dopo aver cancellato un complesso progetto di veicolo spaziale che si portava dietro problemi tecnici e costi in aumento, gli ingegneri Russi hanno ideato una missione più modesta nei primi anni del 2000. **Il progetto RadioAstron comprende i maggiori contributi dagli Stati Uniti, Cina, India, Australia, Giappone, Germania, Spagna, Italia, Finlandia, dell'Ungheria, Paesi Bassi, e l'Agenzia spaziale europea.** La prima osservazione scientifica che coinvolgerà Spektr-R è prevista entro l'anno, una volta che il satellite avrà completato i suoi test in orbita. **Anche l'Osservatorio da 300 metri di Arecibo, a Porto Rico, si unirà alla ricerca, assieme al più piccolo Telescopio di Green Bank, nella West Virginia, la parabola**



di 100 metri di Effelsberg, in Germania ed un'altra mezza dozzina di strumenti sparsi nel mondo, secondo quanto riportato sul sito della Astro Space Center.

Altri radiotelescopi sulla Terra potranno partecipare a ricerche future. Quello di oggi è stato il 38° lancio orbitale del 2011, il 36° a raggiungere regolarmente l'orbita. Nell'immagine (Credit: NPO Lavochkin) 'osservatorio radio spaziale Spektr-R durante le prove di apertura a terra (sopra) e il collegamento interferometrico con i radiotelescopi di terra (sotto).

Fonti: SpaceflightNow; Arrangiamento Luigi Borghi



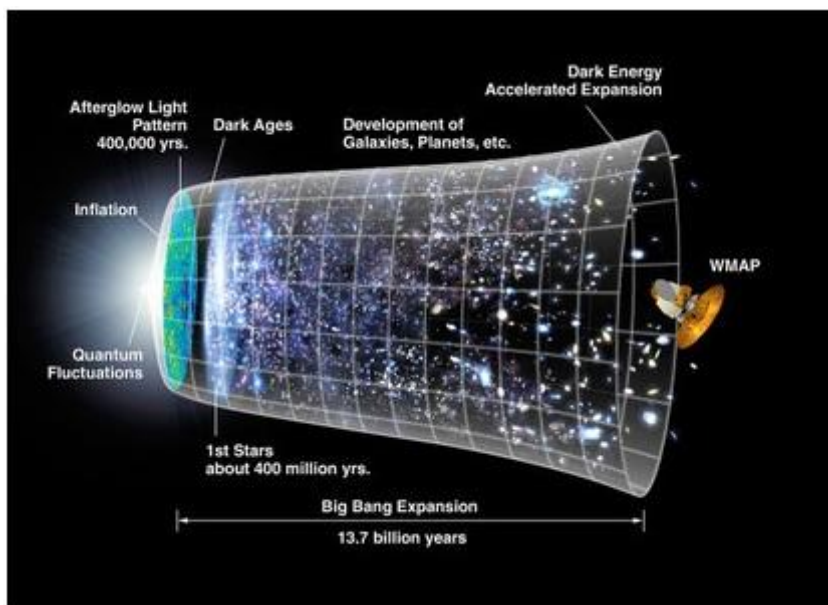
26/7/2011: Un Universo senza Big Bang e buchi neri?

Dopo quasi 100 anni di storia, la **Relatività Generale** elaborata da **Einstein** nel 1916 deve fare i conti con una nuova teoria gravitazionale che descrive altrettanto bene ciò che accade nell'Universo, ma non contempla l'esistenza di **Big Bang** e i **buchi neri**, rompicapi scientifici al limite delle leggi fisiche. Gli autori di questo nuovo modello, che hanno pubblicato il loro [studio su Physical Review Letters](#), sono tre ricercatori del dipartimento di Fisica dell'[Istituto Centra](#) di Lisbona, in Portogallo, coordinati dal ventisettenne [Paolo Pani](#) ([una sua intervista è disponibile sul sito dell'Inaf](#)).

La teoria della Relatività è stata verificata sperimentalmente in molti casi. I problemi arrivano quando si parla di **singolarità**, regioni dello **spaziotempo** in cui le leggi della fisica cessano di funzionare (come nell'interno

dei buchi neri). Non esistono al momento leggi che le descrivano adeguatamente, per questo i fisici sono da tempo allo studio di teorie alternative.

Pani e la sua équipe, per l'appunto, hanno provato a spiegare il collasso di una **stella** modificando le equazioni della Relatività Generale. Secondo la teoria di Subramanyan Chandrasekhar, quando una stella massiccia esaurisce il suo combustibile nucleare, non riesce più a sostenere la sua gravità e collassa formando un **buco nero**, cioè una singolarità. Nella nuova interpretazione, invece, entra in gioco una **forza gravitazionale repulsiva** che, bilanciando il collasso, previene la formazione del buco nero. "Questa teoria modificata ci libera dalle singolarità - spiega Pani - ma non sappiamo dire in che stato viene a trovarsi la materia dopo il collasso".



La nuova teoria, come altre in precedenza, prevede inoltre l'esistenza di **stelle di materia oscura**, costituite da particelle non interagenti ma auto-gravitanti, cioè che formano oggetti compatti. Se queste stelle venissero osservate, la teoria sarebbe verificata. Ed è proprio per cercare conferme alle loro previsioni teoriche che i ricercatori, come prima cosa, proveranno a vedere se la nuova teoria riesce a descrivere il flusso di **neutrini** prodotti dal Sole osservato dai fisici.

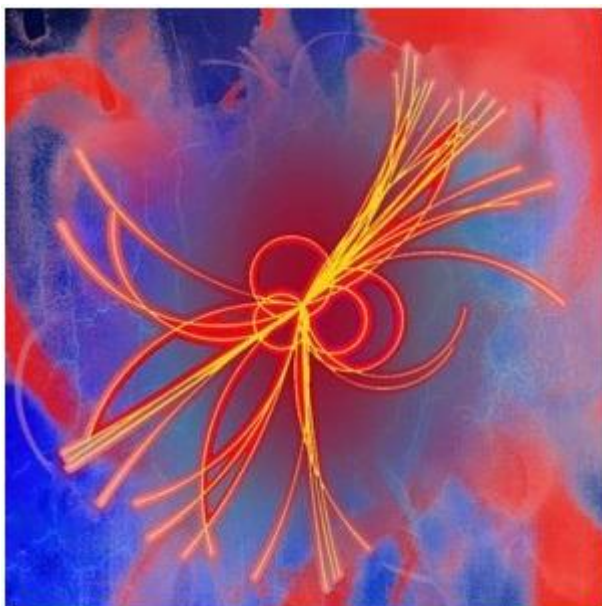
Riferimenti:

10.1103/PhysRevLett.107.031101

Credit immagine: Nasa

di [Martina Saporiti](#) / *Publicato in luglio su Galileo*

3/8/2011; siamo vicini alla particella di Dio:



Dall'[Lhc](#) di Ginevra promettono che non ci sarà ancora molto da aspettare per il **bosone di Higgs**, particella descritta dalla **fisica teorica** e ricercata, per ora senza risultati, dagli studiosi di tutto il mondo. Alcuni dati "insoliti" registrati al **Cern** in Svizzera fanno, infatti, ben sperare: secondo i ricercatori che lavorano a due dei principali esperimenti del centro di ricerca d'oltralpe, **Atlas** e **Cms (Compact Muon Solenoid)**, il rilevamento potrebbe essere questione di qualche mese. Il risultato è stato annunciato all'annuale **Conferenza sulla Fisica delle Alte Energie** della **European Physical Society**, tenutasi la scorsa settimana a Grenoble in Francia.

La difficoltà nel rilevamento del bosone di Higgs è dovuta al fatto che non si può osservare direttamente nell'enorme getto di **particelle**

prodotte da ogni collisione nell'**acceleratore** (l'Lhc, appunto): esso è poco stabile e decade quasi immediatamente. La sua esistenza può però essere dedotta se si registra un eccesso dei prodotti dei suoi **decadimenti**: ovvero le particelle che si creano a partire da questa, man mano che si distrugge. Proprio tale abbondanza è stata osservata dai ricercatori dei due esperimenti che hanno infatti

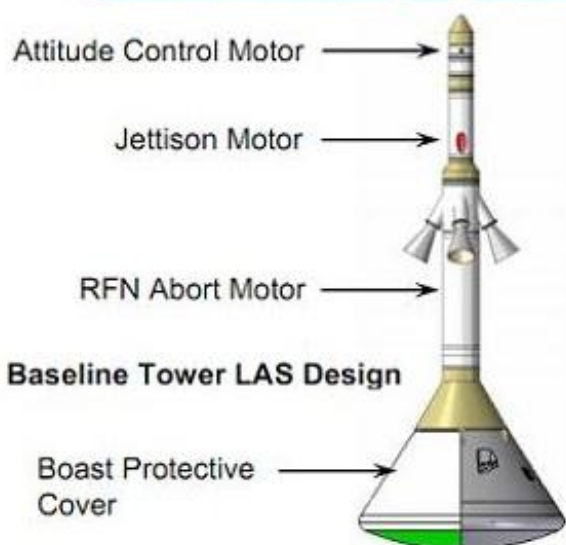
ottenuto dagli urti all'interno dell'enorme macchinario un grande numero di particelle con energie simili a quelle che dovrebbero avere i prodotti della **particella di Dio**.

I fisici del Cern, tuttavia, hanno precisato che questi risultati sono tutt'altro che definitivi. "Dobbiamo essere molto prudenti, i segnali ottenuti dai rilevatori sono ancora molto deboli e potrebbero non essere confermati nei prossimi esperimenti" ha detto **Guido Tonelli** dell'[Università di Pisa](http://www.unipi.it), che ha lavorato all'esperimento Cms. "I segnali potrebbero, inoltre, non dipendere dal bosone di Higgs", ha voluto precisare il ricercatore italiano. Nonostante l'invito alla cautela Tonelli non è però riuscito a celare il fermento con cui attende le prossime rilevazioni dell'Lhc: "Nel giro di qualche mese riusciremo finalmente a capire, dopo venti anni, se il bosone di Higgs esiste veramente e se tutto quello che abbiamo ipotizzato negli ultimi anni è corretto", ha concluso. La particella, infatti, era stata introdotta a livello teorico da Peter Higgs, per dare coerenza al Modello Standard, teoria che descrive le particelle fondamentali e le forze attraverso le quali interagiscono. Essa è l'unica descritta da questo impianto teorico che non è ancora stata osservata in laboratorio e se non dovesse esistere tutto il Modello Standard non avrebbe senso.

Riferimenti: Nature doi:10.1038/news.2011.43

Da Galileo 3/8/2011

10/08/2011 - La NASA si prepara al primo lancio di Orion nel 2013 con il razzo Delta IV Heavy.



Il prossimo veicolo della NASA Orion - conosciuto anche come Multi-Purpose Crew Vehicle (MPCV), con capacità di equipaggio, ha sofferto un'infanzia difficile, con miliardi di dollari già spesi su un veicolo che era stata afflitto dai problemi del suo veicolo di lancio originale - Ares I - e che ha causato diversi sforzi per alleggerire la capsula prima di finire essa stessa nel taglio del Programma Constellation (CxP).

Poi ad un certo punto Orion era stato ripescato come possibile scialuppa di salvataggio della Stazione Spaziale Internazionale (ISS) ed infine, grazie al supporto politico dell'Atto di Autorizzazione 2010 aveva ripreso un ruolo più importante, **come veicolo di esplorazione Oltre l'Orbita Terrestre (BEO - Beyond Earth Orbit)**.

Ora è stata anche fissata una data di lancio indicativa nel luglio 2013 ed è stato assegnato un razzo vettore Delta IV per questo compito.

Orion è stato progettato per volare con lo Space Launch System (SLS) - un veicolo pesante di lancio derivato dallo Shuttle e che utilizza elementi comuni del programma Constellation e Shuttle. Sebbene lo stato del veicolo rimanga poco chiaro con i dirigenti della NASA che continuano a rinviare l'annuncio del design scelto dagli studi - e più recentemente - nell'attesa di una revisione dei costi, nello stesso momento il quartier generale dell'agenzia rilasciava un documento dove si mostrava un impossibile

tempistica dove il primo lancio con equipaggio era fissato per il tardo 2021.

Orion è significativamente avanti nel processo di sviluppo rispetto al vettore SLS da 130 tonnellate, un test senza equipaggio richiede qualcos'altro per portarlo in orbita e la scelta del Delta IV-Heavy come opzione preferita permette un test in LEO (Low Earth Orbit - Orbita bassa terrestre) già nel 2013 con un 'veicolo esistente' mentre Orion prosegue il suo programma di test.

La missione verrà condotta in cooperazione fra il Mission Operations Directorate (MOD) della NASA ed il primo appaltatore di Orion, la Lockheed Martin e permetterà al veicolo spaziale di effettuare diverse orbite del pianeta prima di effettuare un ammaraggio nel Pacifico. Orion dovrebbe viaggiare agganciato allo stadio superiore del Delta IV-H e sarà senza pannelli solari utilizzando le batterie interne.

Il progetto Orion ha, al momento, tre veicoli. Il primo veicolo test Orion ha completato le prime prove di rilascio a Langley, il secondo si trova a Denver e verrà sottoposto a breve a prove acustiche e di carico. I risultati di questi test ricadranno sul terzo veicolo Orion, quello destinato al volo OFT-1, il cui arrivo in Florida è previsto per il marzo del 2012 e la cui costruzione inizierà alla fine di questo mese al MAF (Michoud Assembly Facility) di New Orleans.

A differenza del test di lancio Ares I-X che è avvenuto con un modello di Orion chiamato 'boilerplate' (in pratica le stesse dimensioni e pesi della capsula e nient'altro) il lancio OFT-1 non avverrà al KSC - dato che verrà utilizzato un razzo Delta IV-H - quindi verrà trasportato dall'edificio di controllo delle operazioni al Complesso di Lancio 37 (SLC-37) per essere integrato con il veicolo di lancio.

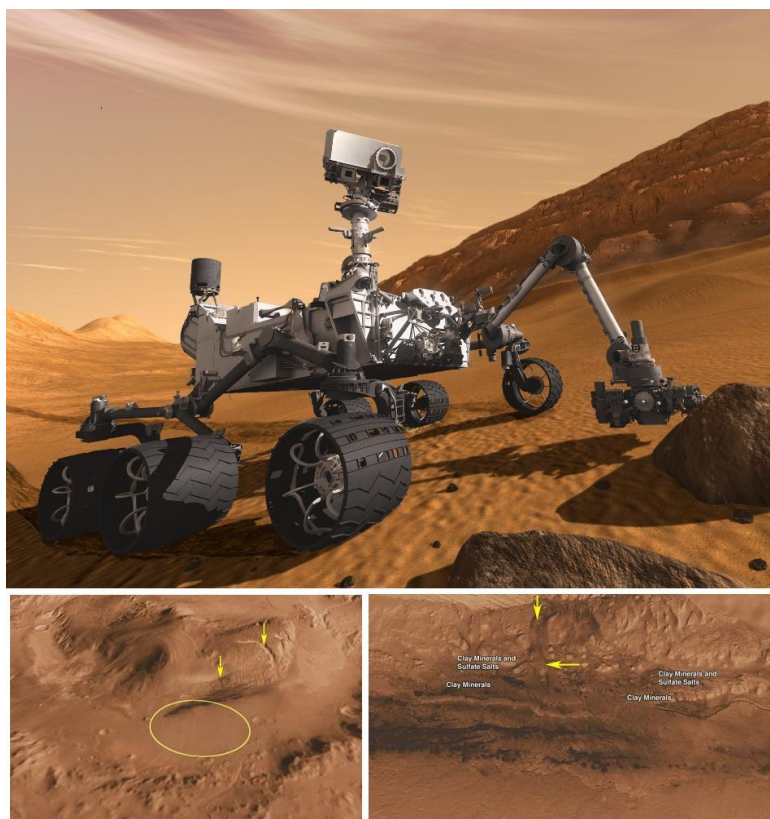
Alcuni elementi del veicolo sono ancora in discussione, in riferimento alla 'capacità umana' della versione di Orion, potenzialmente risultante in OFT-1, compreso il Sistema di Aborto al Lancio (Launch Abort System - LAS) che si trova ancora nella fase di test.

Con una capacità di supportare gli esseri umani Orion supererebbe il punto raggiunto dalla SpaceX con il debutto al lancio della capsula Dragon lo scorso anno, che non disponeva di un sistema di aborto al lancio. Al momento non è sicuro che il LAS di Orion sarà pronto in tempo per essere sul volo di prova. Più facilmente ci potrebbe essere un sistema attivo di C&W (Caution & Warning) durante il volo. Questa configurazione fornirà dati utili al team combinato MOD/Lockheed Martin, che condurranno assieme il test, compreso l'utilizzo del Centro Controllo Missione (MCC - Mission Control Center) di Houston.

Tutti i test saranno senza equipaggio, dato che il Delta IV-H non è classificato come veicolo di lancio per esseri umani. Nelle illustrazioni (Credit: Nasaspaceflight) in alto Orion agganciato allo stadio superiore del vettore ed a destra la configurazione del razzo Delta IV-Heavy per la missione OFT-1.

Fonti: Nasaspaceflight; elaborato da Luigi Borghi

19/08/11 Come sta Curiosity?



Dei quattro siti di atterraggio candidati per Curiosity (foto in alto), per la prossima missione Nasa su Marte che partirà entro fine anno e arriverà su Marte ad agosto 2012, è stato scelto il Gale Crater Vedi (foto sotto). L'obiettivo è stato scelto in funzione dell'ambizioso obiettivo della nuova sonda da 2,5 miliardi di dollari: cercare di capire se in passato il Pianeta Rosso presentasse le condizioni per ospitare la vita. La lista dei finalisti è stata stilata da 50 scienziati in collaborazione con il team del Mars Science Laboratory (M.S.L. nome ufficiale di Curiosity).

Una selezione estremamente scrupolosa, durante la quale decine di potenziali siti di atterraggio sono stati valutati da esperti di planetologia, geologia e mineralogia e dagli ingegneri della Nasa.

Curiosity sfrutterà la nuova tecnologia dello "sky crane" che permetterà un atterraggio delicato sulla superficie marziana grazie a una piattaforma dotata di piccoli razzi.



Il sito proposto è Gale Crater, un cratere di 150 chilometri poco a sud dell'equatore marziano, dove un tempo, probabilmente, scorreva l'acqua. Di questo passato rimangono pochi segni, come gli enormi cumuli sedimentari che si innalzano per oltre 5.000 metri.

Riferimenti: Nature

Redatto Luigi Borghi

27 agosto 2011. Andare nello spazio non è ancora routine!

Lo confermano i recenti tre fallimenti avvenuti nell'arco di pochi giorni.

Per fortuna che non c'erano uomini a bordo, altrimenti sarebbe stato un disastro e ne avrebbero parlato tutti i giornali. Resta il fatto che questi eventi sono la dimostrazione che, anche se sembra facile andare sia pur solo in orbita bassa come la ISS, ci sono ancora tanti rischi.

24/08/2011 - Cargo Progress perso al lancio - Un imprecisato guasto al terzo stadio del razzo vettore Soyuz-U ha portato alla distruzione del veicolo spaziale automatico cargo Progress 44P (M-12M) lanciato oggi alle 15:00 ora italiana dal Cosmodromo di Baikonur, nel Kazakistan, e diretto alla Stazione Spaziale Internazionale (ISS). I contatti con il vettore sono stati persi quando erano trascorsi circa sei minuti dopo il decollo. Lo spegnimento del razzo ha portato alla ricaduta del veicolo spaziale nell'atmosfera sopra la Russia dell'Est. Tutti i precedenti 43 voli dei Progress diretti alla ISS negli ultimi 11 anni erano stati coronati da successo. A bordo del Progress, che avrebbe dovuto attraccare al boccaporto del modulo Zvezda domani, vi erano circa 1.260 kg di rifornimenti compreso cibo, pezzi di ricambio, abbigliamento ed esperimenti. Altri 929 kg erano composti di propellente che sarebbe stato travasato nel segmento Russo del complesso orbitale permettendo l'azionamento dei razzi di manovra. Infine a bordo del cargo vi erano anche 420 kg d'acqua e 50 kg di ossigeno ed aria. Il Progress avrebbe dovuto rimanere agganciato alla stazione fino al prossimo marzo. Al momento l'equipaggio della stazione, Spedizione 28 composto da sei astronauti: il Comandante Andrey Borisenko, i cosmonauti Russi Alexander Samokutyaev e Sergei Volkov, gli astronauti americani Ron Garan e Mike Fossum, e l'astronauta Giapponese Satoshi Furukawa, non corrono rischi in quanto, per sicurezza, la mancanza di un rifornimento viene coperta dal surplus che si trova a bordo della stazione. Quello di oggi era il 48° lancio orbitale del 2011, il quinto a non raggiungere l'orbita, il terzo a fallire nel giro di una settimana. Nella foto di copertina (Credit: Tsenki TV) il momento del decollo del razzo vettore Soyuz con a bordo il cargo automatico Progress 44P (M-12M).

AGGIORNAMENTO - La Roscosmos (l'agenzia spaziale Russa) ha dichiarato che al momento il lancio della missione 28S (la capsula Soyuz con tre astronauti destinati alla ISS per l'incremento 29) previsto per settembre è sospeso fino a quando non verranno comprese appieno e risolte le cause che hanno portato all'incidente del razzo di oggi. Anche se il vettore utilizzato per l'equipaggio umano è un Soyuz-FG molte sono le parti in comune con il vettore Soyuz-U utilizzato per i cargo automatici Progress.

Fonti: SpaceflightNow

18/08/2011 - Russia perde il contatto con un satellite dopo il lancio - L'Agenzia Spaziale Federale Russa ha perso il contatto con un nuovo satellite per telecomunicazioni appena dopo il lancio nello spazio a causa di un apparente guasto alle comunicazioni con il razzo. Il satellite, chiamato Express-AM4, era decollato sulla sommità di un razzo Proton mercoledì alle 21:25 GMT (le 23:25 ora italiana) dal Cosmodromo di Baikonur, in Kazakistan, nell'Asia centrale, nelle prime ore del mattino di giovedì ora locale. Secondo quanto riferito dall'agenzia spaziale Russa i controllori hanno perso i contatti con il satellite a causa di un apparente problema di comunicazioni con lo stadio superiore Breeze M del Proton. Lo stadio superiore era progettato per consegnare il satellite Express-AM4 nella posizione orbitale geostazionaria a circa 36.000 km sopra la Terra durante una serie di manovre. E' stato durante questa fase che il guasto si è manifestato. Il problema è avvenuto fra la quarta e la quinta accensione prevista dello stadio superiore Breeze-M. Una commissione dovrà scoprire le cause dell'anomalia. Il nuovo guasto di un razzo è solo l'ultimo di una serie di incidenti che il programma spaziale Russo ha subito nell'ultimo anno. Il 5 dicembre un razzo Proton è caduto nell'Oceano Pacifico dopo che gli ingegneri avevano riempito lo stadio superiore con troppo propellente facendo perdere tre satelliti di navigazione. Poi il 1° febbraio un altro razzo con il nuovo satellite militare Russo Geo-IK2 lo ha immesso su un'orbita errata. Dopo un giorno di ricerche i militari Russi ristabilivano i collegamenti con il satelliti e confermavano che non si trovava nell'orbita corretta. L'Express-AM4 è il satellite più grande della serie Express per la compagnia di comunicazioni satellitari Russa, responsabile per la TV pubblica federale e trasmissioni radio. Il satellite è stato costruito dalla EADS Astrium, possiede 12 antenne e 63 transponder per i servizi di trasmissione ed è stato progettato per una vita di 15 anni in orbita. Quello di oggi era il 47° lancio globale del 2011, il quarto a non raggiungere regolarmente l'orbita prevista.

AGGIORNAMENTO - La Roscosmos ha dichiarato che ha scoperto lo stadio Breeze-M in orbita ma che non è chiaro se il satellite Express-AM4 è stato rilasciato come previsto o se si trova nell'orbita corretta. L'US Air Force ha tracciato un singolo oggetto dal lancio con un'orbita che va da 146 a 11.265 km. L'oggetto potrebbe

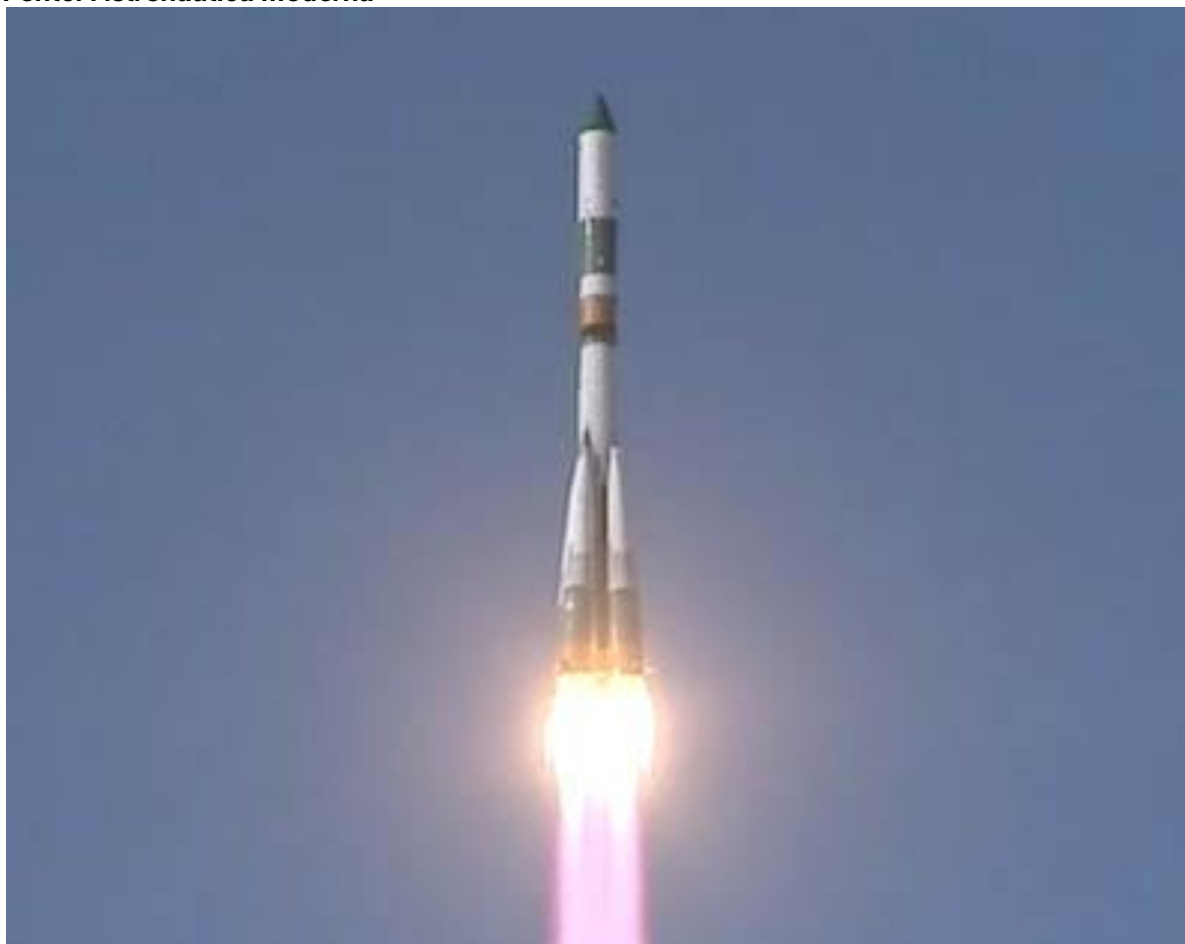
essere un serbatoio ausiliario sganciato come previsto dallo stadio Breeze-M fra la sua terza e quarta accensione.

Fonti: Space.com

18/08/2011 - Razzo Cinese fallisce l'inserimento in orbita di un satellite sperimentale - Un razzo Cinese Lunga Marcia ha fallito mercoledì l'immissione in orbita di un satellite sperimentale Shijian, alcune settimane prima dell'invio nello spazio del primo modulo di una stazione spaziale abitata. Fonti di agenzia Cinesi hanno riportato che un razzo vettore Lunga Marcia 2C è decollato alle 9:28 GMT (le 11:28 ora italiana) dalla base di lancio Jiuquan che si trova nel nordovest della Cina. Ma il lanciatore a due stadi ha fallito l'inserimento in orbita del carico utile, secondo quanto riportato dall'agenzia Xinhua. Il passeggero del razzo era il quarto satellite della serie Shijian 11 per le ricerche scientifiche e tecnologiche. Gli analisti ipotizzano che il satellite possa essere parte di una costellazione Cinese per il primo allarme, ma la Cina non ha divulgato nessun dettaglio della serie di queste specifiche missioni. Due Shijian 11 erano stati lanciati in orbita a luglio ed il primo Shijian 11 era stato lanciato nel 2009. Quello di oggi era il terzo lancio spaziale Cinese nell'ultima settimana dopo il successo di un invio in orbita di un satellite del Pakistan e di un satellite Cinese per l'osservazione marina. Fino ad ora la Cina ha tentato nove lanci spaziali dai suoi tre spazioporti. Quello di oggi è il primo lancio fallito quest'anno dalla Cina. Inoltre era il 46° lancio orbitale del 2011, il terzo a non raggiungere regolarmente l'orbita. La Cina si sta preparando per il suo primo volo di prova di un modulo di una futura stazione spaziale abitata previsto entro poche settimane. Chiamato Tiangong 1, che significa Palazzo del Paradiso in Cinese, è un modulo del peso di circa 8.600 kg e che verrà lanciato con un razzo Lunga Marcia 2F. Il Lunga Marcia 2F, che ha portato tutte e tre le missioni umane Cinesi in orbita, è derivato dal Lunga Marcia 2C che ha fallito mercoledì. Il razzo adattato per l'impiego umano ha tutta una serie di migliorie e di tecnologia più avanzata per trasportare esseri umani. Il Tiangong 1 sarà l'obiettivo di un volo non abitato di una capsula Shenzhou che tenterà un avvicinamento ed attracco in automatico con il modulo Tiangong 1 a diversi centinaia di km sopra la Terra. Se l'attracco avrà successo i due veicoli formeranno una mini stazione spaziale che potrebbe essere visitata da un equipaggio umano nel 2012.

Redatto Luigi Borghi

Fonte: Astronautica moderna



7/9/2011: Eberswalde, il lago perduto su Marte

di **Lorenzo Mannella** / Pubblicato il 05 Settembre 2011 15:49

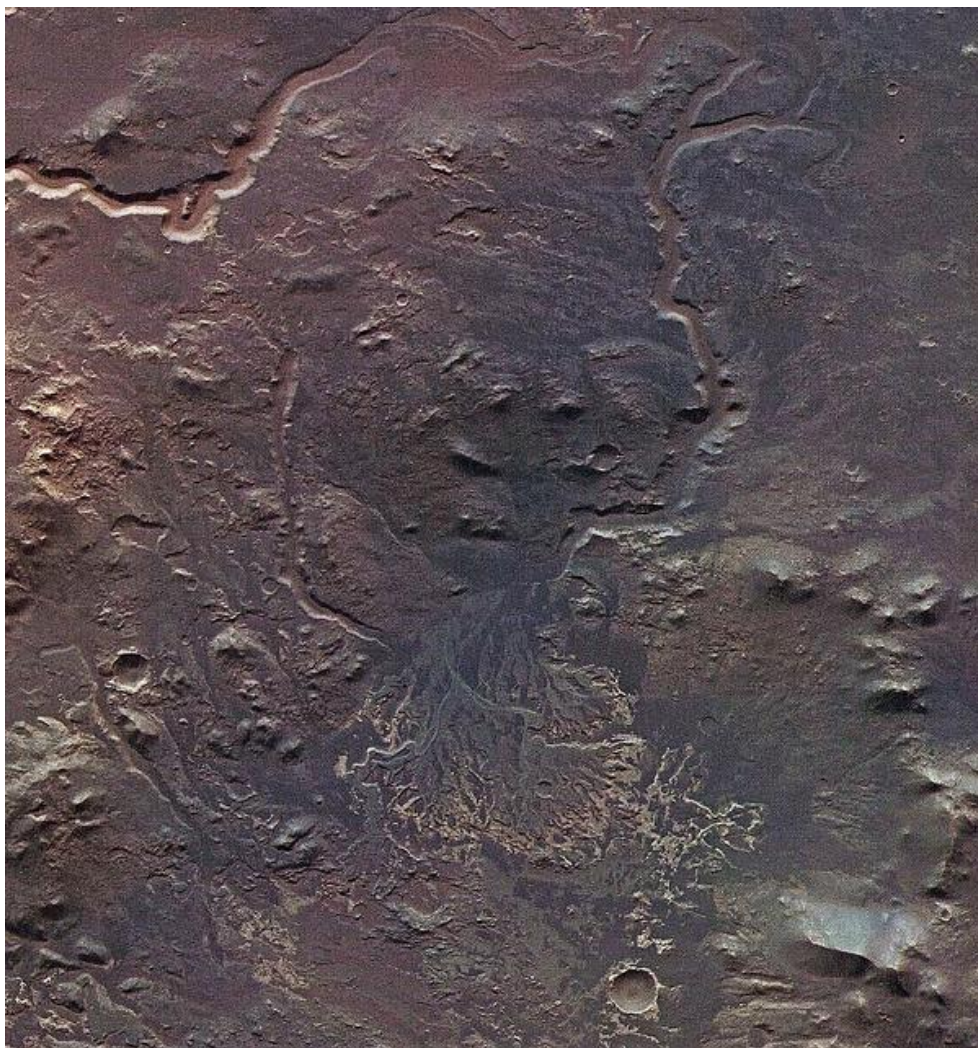
Un antico **lago** sepolto: ecco il nuovo tassello che va a comporre la storia climatica di **Marte**. La sonda [Mars Express](#) ha fotografato, per la prima volta, i resti di alcuni sedimenti che documentano la presenza di un grande specchio d'acqua un tempo situato nel **cratere Eberswalde**, nelle pianure meridionali del Pianeta rosso.

L'immagine in questione, raccolta durante il corso della missione lanciata nel 2003 dall'**European Space Agency** (Esa), mostra nell'angolo a destra il profilo del cratere, una voragine del diametro di 65km formata 3,7 miliardi di anni fa in seguito all'impatto con un **meteorite**. L'area più scura, estesa per almeno 115 km quadrati, indica il punto esatto dove alcuni affluenti si gettavano all'interno del **lago**.

Tuttavia, parte dei confini di Eberswalde sono stati cancellati dall'impatto di un secondo asteroide, che ha formato una nuova voragine di 140 km di diametro. I detriti che si sono sollevate da Holden – questo il nome del cratere maggiore – hanno in parte seppellito l'antico lago marziano, facendo precipitare i sedimenti lacustri sul fondo. Nel corso di milioni di anni, i venti del Pianeta rosso hanno depositato altri strati di polveri, che sono poi stati lentamente erosi, lasciando infine scoperti i resti del delta marziano.

Grazie a questa scoperta, l'antico lago di Eberwalde era stato indicato come una delle possibili mete della prossima missione **Mars rover** programmata dalla **Nasa**. Tuttavia, la scelta della destinazione finale è caduta sul cratere Gale, un sito caratterizzato da una grande diversità mineralogica. In conclusione, l'obiettivo degli scienziati è quello di studiare gli ambienti marziani che, in passato, avrebbero potuto ospitare forme di vita.

foto credit: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)



13/09/2011 – E' in costruzione Il primo Orion destinato ad andare nello spazio.

Questa settimana è iniziata la costruzione della prima nuova nave spaziale della NASA che porterà gli astronauti in orbita fin da quando la navetta spaziale Endeavour ha lasciato la fabbrica nel 1991. In realtà Orion non ha nulla a che fare con il glorioso Shuttle, ma questo è un argomento che abbiamo già trattato. Lo Shuttle non era conveniente perché portare nello spazio astronauti richiede attenzioni diverse rispetto che portare in orbita un semplice carico di rifornimento. Dover adeguare le misure di sicurezza ad un mezzo pesante come lo Shuttle non conviene! Quindi la strada è quella di progettare mezzi, come appunto l'Orion, che ospitano solo astronauti con il loro carico utile o solo rifornimento. Gli ingegneri al Michoud Assembly Facility di New Orleans della NASA hanno iniziato a saldare assieme i primi pezzi dell'Orion Multi-Purpose Crew Vehicle. "Questo segna l'inizio del primo passo della NASA nell'invio di esseri umani oltre l'orbita terrestre," ha dichiarato il direttore del programma Orion, Mark Geyer. "La squadra di Orion ha fatto molti progressi ed ora ha iniziato a costruire la nave spaziale. Con questo passo decisivo ci avviamo sulla strada per eseguire il primo volo spaziale di questo nuovo veicolo." Il team di tecnici ed ingegneri ha utilizzato un metodo conosciuto come 'friction stir welding' (saldatura per attrito). Questa tecnica è stata utilizzata la prima volta dalla NASA per costruire il serbatoio esterno della navetta spaziale e crea delle saldature senza la fusione del metallo, producendo delle unioni più resistenti e più durature di quelle prodotte con le tecniche di saldatura convenzionali. Questo processo utilizza il calore sviluppato dall'attrito per trasformare la lega di lito ed alluminio dallo stato solido ad uno stato plastico prima di raggiungere il punto di fusione e poi unire assieme i pezzi per mezzo di una pressione che completa il legame. Questo tipo di saldatura assicura un'ottima integrità strutturale per l'ambiente ostile dello spazio. Dopo che la saldatura sarà completata a Michoud il veicolo orbitale di prova Orion verrà inviato al Kennedy Space Center della NASA dove vi verrà installato lo scudo termico. Al Kennedy inoltre verrà effettuato l'assemblaggio finale e le operazioni di controllo per il volo. Questo primo esemplare di **Orion dovrebbe effettuare il volo di prova OFT-1 (Orbital Test Flight-1) previsto per l'estate del 2013 a bordo di un razzo vettore Delta IV Heavy**. Intanto a Denver la Lockheed Martin prosegue i test acustici con l'esemplare GTA (Ground Test Article) di Orion.

Foto (Credit: NASA) la fase di saldatura per attrito.

Origine Nasa, arrangiamento: Luigi Borghi



19/9/2011: Bastoni tra le ruote dei russi al progetto di Obama.

I russi non vogliono che la capsula DragonX si agganci alla ISS.

Mosca (RIA Novosti) Sep 19, 2011

In questi giorni si sta giocando di scherma tra USA e Russia sul futuro delle missioni per la Stazione Spaziale Internazionale (ISS).

Venerdì, **Vladimir Soloviev**, capo del segmento russo del centro di controllo missione ISS, ha detto: "Non è previsto che la navetta Dragon della SpaceX, la compagnia privata americana, che condurrà un volo nei pressi della stazione spaziale internazionale, debba poi anche agganciarsi".

Alexei Krasov, capo del dipartimento di Roscosmos volo spaziale umano ha rincarato la dose: "Noi non emetteremo nessun permesso di *docking* a meno che non si sia dimostrato il necessario livello di affidabilità e sicurezza. Finora non abbiamo alcuna prova che la capsula sia conforme alle norme di sicurezza del volo spaziale".

La società californiana Space Exploration Technologies, meglio conosciuta come SpaceX, aveva annunciato l'intenzione di lanciare la sua capsula Dragon verso la ISS, il 30 novembre di quest'anno, con uno storico "docking" previsto per nove giorni dopo, come previsto dal piano di Barak Obama di privatizzazione dell'orbita bassa (LEO).

"Negli ultimi mesi, noi della SpaceX, abbiamo lavorato duramente per preparare il nostro prossimo volo. Una missione progettata per dimostrare che un sistema di trasporto spaziale sviluppato privatamente può consegnare un carico da e per la stazione spaziale internazionale," ha detto la società.

"Un volo dalla Dragon all'ISS, ma senza l'ormeggio, è stato provvisoriamente programmato per la fine di quest'anno. Però, non so, se verrà effettuato oppure no." ha fatto poi sapere Soloviev.

SpaceX e altre aziende hanno ricevuti fondi della NASA per fornire la capacità di volo spaziale umano e rifornimento di carico all'orbita bassa, cioè quella della ISS.

SpaceX, ampiamente considerata come la capofila in questo sforzo, ha già inviato la sua capsula Dragon in orbita, dimostrando che la sua infrastruttura di lancio spaziale è vitale.

Vedremo come va a finire, ma credo che il buon senso prevarrà. È un sacrosanto e saggio



diritto di chi ha investito uomini e mezzi sulla ISS, come russi e americani, pretendere che per colpa di qualche esperimento vada tutto a rotoli con morti, danni e congelamento dell'esplorazione dello spazio, ma credo anche che sia solo una questione diplomatica. Se Soloiev non ha ancora ricevuto queste prove, qualcuno glie le trasmetterà e finalmente questo "privato" nello spazio voluto da Obama decollerà, anche perché con i recenti fallimenti della Progress una alternativa prima arriva e meglio è!

Fonte: Space Daily.

Redatto da Luigi Borghi.

25/9/2011 Neutrini superluminali?

E' di questi giorni la notizia dei neutrini superluminali (cioè più veloci della luce) ricevuti dall'esperimento OPERA (Oscillation Project with Emulsion-tRacking Apparatus) sotto al Gran Sasso. L'esperimento porta alla ribalta l'Osservatorio di Neutrini (e in particolare OPERA coi suoi 160.000 mattoni ad emulsione fotografica – v. foto a fianco) che, col nostro circolo Il COSMO, abbiamo appena visitato.

La misura e' stata compiuta su 16.000 eventi da interazioni con **neutrini muonici**. La robustezza del risultato in termini statistici e' molto significativa (6 sigma). Ma "affermazioni straordinarie richiedono prove straordinarie" come diceva Carl Sagan. L'esperimento e' ovviamente tutto da verificare e ripetere, e ci sono già laboratori negli Stati Uniti e in Giappone che si offrono volontari in tal senso.

L'anticipo rispetto al momento dei arrivo se avessero viaggiato alla velocità della luce e' di circa 60ns. E le incertezze sistematiche (quelle conosciute ovviamente), considerate tutte, sono di un ordine di grandezza inferiore.

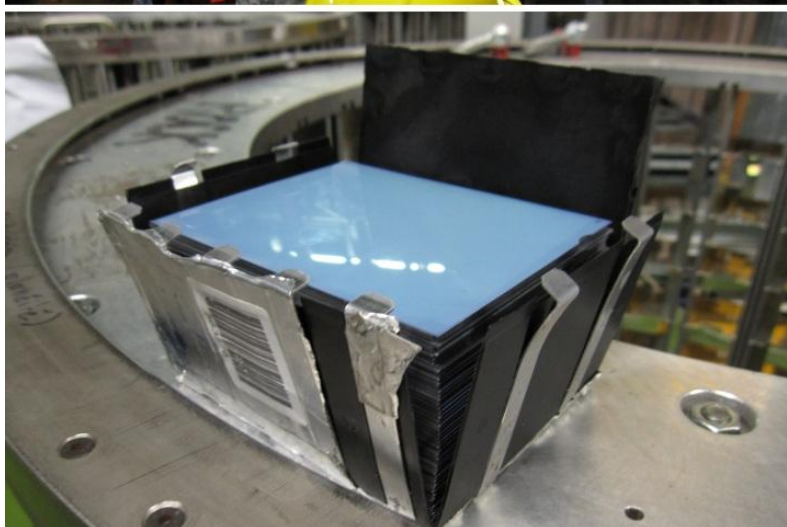
Una persona che ha avuto una parte importante nella scoperta del neutrino e delle sue particolarissime proprietà e' il nostro Ettore Majorana. Concepisce il cosiddetto "**neutrino di Majorana**". La sua teoria fin da subito deve vedersela con una versione rivale, elaborata dal fisico inglese Paul Dirac. Secondo lo scienziato italiano i neutrini - particelle tanto diffuse che 60 miliardi di esse ci attraversano ogni secondo senza produrre effetto alcuno - hanno una piccola massa. Dirac sostiene invece che il neutrino è una particella priva di massa.

Oggi sappiamo che l'ipotesi di Dirac è sbagliata: i neutrini hanno una massa - anche se il suo valore è sconosciuto - e vari esperimenti lo hanno confermato. Ma nessuno ha ancora dimostrato che la teoria di Majorana sia giusta.

Un fermione di Majorana o particella di Majorana è una particella che è anche la sua propria antiparticella. Il neutrino può essere un neutrino di Majorana perché non ha carica. Se l'avesse, la sua antiparticella avrebbe carica opposta. Si noti che nell'interpretazione di Feynman l'antiparticella e' come se fosse una particella che andasse a ritroso nel tempo. Secondo Majorana il neutrino e' in realtà la **sovrapposizione di una particella che si muove avanti nel tempo con una che si muove indietro nel tempo**.

Qualora il neutrino fosse un fermione di Majorana, sarebbe possibile osservare il doppio decadimento beta senza neutrini. Esperimenti alla ricerca di tale decadimento sono appunto in corso anche sotto al Gran Sasso.

Nel 1933 Majorana e Dirac discutono sul fatto che il neutrino e' "strano" in quanto a chiralità o violazione della parità. In pratica mentre ci aspetterebbe di avere sempre la parità di simmetria (e' verosimile sia un oggetto che la sua immagine allo specchio), per il neutrino ciò non e' più vero: e' come se non avesse una immagine allo specchio o, se vogliamo, come se avesse "due mani sinistre" ovvero esiste soltanto il neutrino sinistrorso. Questo fra crollare un principio (di parità) che si credeva fondamentale e l'Universo risulta





essere "leggermente mancino". Per questo Yang e Lee prenderanno il premio Nobel parecchio tempo dopo.

I neutrini, decenni dopo, vengono poi osservati sperimentalmente, in diversi "sapori" (elettronico, muonico e taonico), emessi da reattori nucleari, da supernove e perfino dal nucleo terrestre.

Ma il neutrino non finisce di sorprendere: nel 1967 Bruno Pontecorvo propone una teoria folle: che per il neutrino la conoscenza del sapore sia contrapposta a quella della massa. Ovvero che se scopriamo il sapore del neutrino, non ne possiamo misurare la massa. E viceversa. Questo in quanto il neutrino e' una sovrapposizione di diversi stati di massa che si muovono a velocità diverse. Quindi mentre si muove il neutrino ha delle oscillazioni di sapore. **L'ipotesi folle di Pontecorvo si rivelerà correttissima all'analisi sperimentale.**

Infine pochi giorni fa sotto al Gran Sasso vengono registrati neutrini più veloci della luce (anche se di poco), che quindi potrebbero violare il principio di causalità in pratica andando indietro nel tempo...

Nella comunità scientifica c'e' un cauto scetticismo accompagnato a una comprensibile fibrillazione: mai, prima d'ora, è stato osservato qualcosa di simile.

Reference (preprint non ancora sottoposto a peer-review):

<http://arxiv.org/abs/1109.4897> *Redatto da Davide Borghi*

3/10/2011, Il futuro dell'esplorazione spaziale umana discusso dalle agenzie spaziali mondiali e forse prima missione umana di Orion MPCV verso la Luna già nel 2019.

Nel 2006 la NASA, assieme ad altre 13 agenzie spaziali, ha iniziato una serie di colloqui sugli interessi globali e gli obiettivi comuni dell'esplorazione spaziale. Il risultato è stato il "**The Global Exploration Strategy: The Framework for Coordination**", sviluppato dalle 14 agenzie spaziali che venne reso pubblico nel maggio del 2007. Questo documento articolava una visione comune di missioni esplorative coordinate **sia di tipo robotico che umano incentrate su destinazioni nel Sistema Solare dove un giorno gli esseri umani avrebbero potuto vivere e lavorare.**

Un punto chiave del documento era la necessità di stabilire un sistema di coordinamento volontario, non vincolante, attraverso il quale ogni singola agenzia avrebbe potuto scambiare informazioni sugli interessi, gli obiettivi ed i piani futuri dell'esplorazione spaziale con l'obiettivo di rafforzare ogni programma individuale di esplorazione come anche gli sforzi collettivi. Il meccanismo di coordinamento è ora chiamato **l'International Space Exploration Coordination Group (ISECG)**. Le seguenti agenzie spaziali sono membri dell'ISECG (in ordine alfabetico): **ASI (Italia), CNES (Francia), CNSA (Cina), CSA (Canada), CSIRO (Australia), DLR (Germania), ESA (European Space Agency), ISRO (India), JAXA (Giappone), KARI (Corea del Sud), NASA (United States of America), NSAU (Ucraina), Roscosmos (Russia) e UKSA (Regno Unito).**

La **Global Exploration Roadmap (GER)** è stata sviluppata dall'ISECG ed è il culmine del lavoro di 12 agenzie spaziali, compresa la NASA, che, nel corso dell'anno hanno messo giù un piano coordinato di esplorazione spaziale. La tabella di marcia inizia con la Stazione Spaziale Internazionale ed espande la presenza umana attraverso il Sistema Solare con **il fine ultimo di una missione umana sulla superficie di Marte.**

La prima iterazione della tabella di marcia identifica due potenziali percorsi possibili: **'Asteroid Next'** e **'Moon Next'** ('Prossimo passo un asteroide' oppure 'Prossimo passo la Luna'). Ogni percorso rappresenta uno scenario di missione su un periodo di 25 anni, descrivendo la conseguenza logica di missioni robotiche ed umane. Entrambi i percorsi sono stati ritenuti approcci pratici per affrontare obiettivi comuni di esplorazione ad alto livello sviluppati dalle agenzie partecipanti - che servono per prendere le decisioni relative alle singole agenzie per le attività di preparazione all'esplorazione. Fra le novità che troviamo nel documento c'è il **Deep Space Habitat**, una specie di piccola stazione spaziale da poter inviare **in orbita lunare (per l'approccio 'Moon Next') oppure nei punti Lagrangiani o vicino agli asteroidi (per l'approccio 'Asteroid Next')** in supporto agli astronauti.

Le seguenti agenzie spaziali hanno partecipato allo sviluppo del GER (in ordine alfabetico): ASI, CNES, CSA, DLR, ESA, ISRO, JAXA, KARI, NASA, NSAU, Roscosmos e UKSA. Dal sito della NASA indicato sotto si può scaricare integralmente il documento GER, in inglese. Nell'immagine (Credit: NASA) la copertina del documento Global Exploration Roadmap. Fonti: [NASA - ISECG](#)

La NASA ha quindi deciso di spingere sull'acceleratore programmando la **prima missione umana di Orion MPCV verso la Luna già nel 2019.**

Con un'accelerazione del programma avuta nelle ultime settimane sembra che il primo volo con equipaggio di una capsula Orion MPCV e del nuovo Space Launch System (SLS) della NASA potrebbe già avvenire nel 2019 (anziché nel 2021 come ipotizzato dalla tabella precedentemente resa pubblica dall'ente spaziale USA) e l'obiettivo sarebbe nientemeno che un sorvolo della Luna.

SLS-1, il debutto del nuovo vettore pesante da 70 tonnellate di carico, **porterà un Orion MPCV disabitato in una missione diretta verso la Luna** per testare tutti i sistemi di bordo con la capacità di sostenere un equipaggio. SLS-2 invece, che nella prima stesura del programma, lo scenario peggiore, era previsto per il 2021, **ora viene anticipato di due anni, al 2019**.

Il MOD (Mission Operations Directorate) sta preparando il budget per il sorvolo della Luna **senza equipaggio del 2017 e quello con equipaggio per il 2019**. Questo riaggiustamento del programma di voli fa slittare di sei mesi anche il primo test di Orion (Orion Flight Test - OFT-1), che prevede l'utilizzo di una capsula Orion MPCV in orbita terrestre con un razzo vettore Delta IV-H e che quindi non avverrebbe più nel 2013 ma nel 2014. Anche il test AA2, che coinvolge un Orion senza equipaggio per testare il sistema di aborto al lancio a velocità soniche e che è previsto dopo OFT-1 slitterà di conseguenza. Dopo queste missioni test vi saranno quindi SLS-1 nel 2017 e SLS-2 nel 2019. E' stato



inoltre fatto notare che la missione con equipaggio attorno alla Luna (SLS-2) potrebbe essere anticipata ancora di un anno al 2018 e di **conseguenza anche il debutto della versione evoluta di SLS da 130 tonnellate di carico** potrebbe essere anticipata (ora è prevista nel 2031). **Sembra insomma che la programmazione ed il budget a disposizione della NASA per il nuovo sistema SLS sia in movimento con ampi margini di realizzazione.**

Queste nuove notizie sono state rese pubbliche durante un incontro svoltosi in settimana presso il Marshall Space Flight Center della NASA fra i responsabili dell'agenzia per il programma SLS e le industrie che verranno coinvolte nel progetto.

Fonti: Nasaspaceflight ; Elaborato da Luigi Borghi

13/10/2011: E-CAT: la fusione fredda di Rossi richiede altre prove.

Trapelano le prime indiscrezioni sulla **'fusione fredda'** dell'ingegnere Andrea Rossi. A distanza di qualche giorno dalla conclusione del test di prova blindato di Bologna (Vedi Galileo - E-Cat, fusione fredda a porte chiuse), il settimanale svedese **Ny Teknik** ha pubblicato sul suo sito il primo video con le immagini di cosa è successo all'interno del capannone-laboratorio di via dell'Elettricista.

Secondo le testimonianze dei giornalisti presenti alla dimostrazione, il **generatore E-Cat** è stato avviato verso le 11 della mattina. Dopo 4 ore di alimentazione elettrica dalla rete fissa, il **'reattore'** è diventato operativo funzionando in modalità di autosostentamento fino alle ore 19.10 circa. L'esperimento è stato monitorato da Rossi attraverso un computer e in sole tre ore di funzionamento l'E-Cat avrebbe fornito una quantità di **energia** pari a 10,5 kWh. L'equivalente, insomma, di quanto consuma un bucato in lavatrice a 90°C. A prima vista, non sembra niente di eccezionale, ma va tenuto in conto il fatto che durante la fase di alimentazione Rossi ha dovuto fornire una **potenza** di soli 0,115 kW. Insomma, l'E-Cat genererebbe una potenza di 3kW 'puliti' grazie al calore prodotto dalle reazioni tra **nichel** e **idrogeno**. Sembra, in teoria, che



questo bilancio positivo sia dovuto a reazioni di **fusione nucleare** tra isotopi pesanti di nichel e idrogeno che formano **rame** instabile soggetto a un rapido decadimento. Sulla rete abbondano gli studi condotti all'ombra della comunità scientifica. Un esempio è proprio quello del Journal of Nuclear Physics, la pubblicazione curata da Sergio Focardi, professore emerito di fisica presso l'Università di Bologna e collaboratore di Rossi.

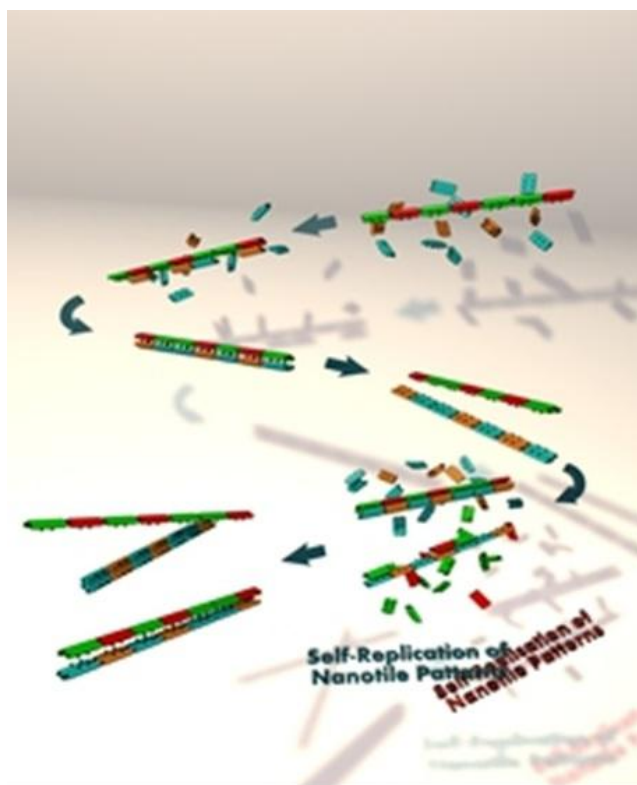
In Italia, il mensile Focus pubblicherà sulle sue pagine una traduzione del rapporto informale sui risultati di Rossi redatto sul posto dal giornalista svedese Mats Lewan. Tuttavia, si tratta ancora di una serie di dati che non sono mai stati analizzati da alcun gruppo di scienziati indipendenti. In attesa di una risposta plausibile, sul web le discussioni tra curiosi e esperti del settore già dilagano. I dubbi più fondati riguarderebbero la fase iniziale di **alimentazione**, durante cui potrebbe essere stata immagazzinata molta più energia di quanta non ne sia stata prodotta sotto forma di calore. Insomma, niente di più di una semplice pentola a pressione scaldata con la **corrente elettrica**. La storia continua.

Fonte Galielo, *Il giornale della scienza*; di [Lorenzo Mannella](#) | Pubblicato il 12 Ottobre 2011 09:14

19/10/11 Un materiale in grado di rigenerarsi come fosse un vero e proprio organismo vivente?

Di materiali che promettono di autoripararsi si sente vociferare ormai da qualche anno. Ma questo di cui si parla oggi su Nature è diverso da tutti gli altri: più che rappezzarsi, infatti, potrebbe essere in grado di **rigenerarsi** come fosse un vero e proprio **organismo vivente**. In pratica, potrebbe comportarsi come una lucertola che si fa ricrescere la coda.

Siamo ancora molto lontani da tutto ciò, ma la ricerca, frutto del lavoro di chimici e fisici della New York University (Usa), dimostra che si è sulla buona strada. Per ora, gli scienziati hanno creato un **dna artificiale** in grado di replicarsi da solo. Per capire cosa sia stato fatto esattamente bisogna ricordare che in natura il dna è formato da due filamenti appaiati e avvolti in una doppia elica. L'appaiamento non è casuale, ma dipende dalla disposizione delle quattro unità fondamentali del **dna**, chiamate **nucleotidi**: adenina (A), guanina (G), timina (T) e citosina (C). Queste unità devono appaiarsi due a due secondo regole di complementarità: A con T, C con G. Il **dna artificiale** creato nei lab della Nyu è completamente diverso, ma si basa sullo stesso concetto di complementarità. Invece di usare solo 4 nucleotidi, i ricercatori ne hanno scelti 7 e, invece di avvolgere solo 2 filamenti, ne hanno intrecciati 4 in una struttura che nel complesso presenta 3 doppie eliche. Questa molecola, chiamata Btx (dall'inglese Bent triple helix) è in grado di legarsi a un'altra Btx complementare, in una configurazione molto complessa di 10 doppie eliche in tutto (tre della prima Btx da una parte, 3 della seconda Btx dall'altra, raccordate da altre 4 doppie eliche più corte). In questo modo, le combinazioni possono essere migliaia.



A questo punto, per arrivare a un ipotetico **materiale auto-rigenerante** era necessario disporre di una sequenza di Btx che potesse replicare se stessa in modo perfetto. Ecco come hanno proceduto i ricercatori: **hanno creato una prima struttura di 7 Btx definita progenitrice e l'hanno posta in una soluzione chimica contenente altre singole Btx; la progenitrice ha allora dato il via all'assemblaggio di una nuova sequenza di Btx a lei complementare: la figlia**; a quel punto le due sequenze sono state separate attraverso shock termico (riscaldando la soluzione a 40°C) e **la figlia è stata riutilizzata per promuovere**

l'assemblamento di un'altra sequenza a lei complementare, la nipote, che, giocoforza, era identica alla progenitrice.

Quello messo a punto dagli scienziati è dunque **un processo di replicazione a tutti gli effetti**, anche se di naturale c'è ben poco: non lo è il materiale genetico, né l'apparato molecolare necessario al processo (per esempio gli enzimi). "Questo è il primo passo verso la creazione di materiali autoreplicanti di composizione arbitraria", ha commentato **Paul Chaikin**, uno degli autori dello studio: "Il prossimo obiettivo sarà una replicazione che non duri solo per poche generazioni, ma abbastanza a lungo da favorire una crescita esponenziale".

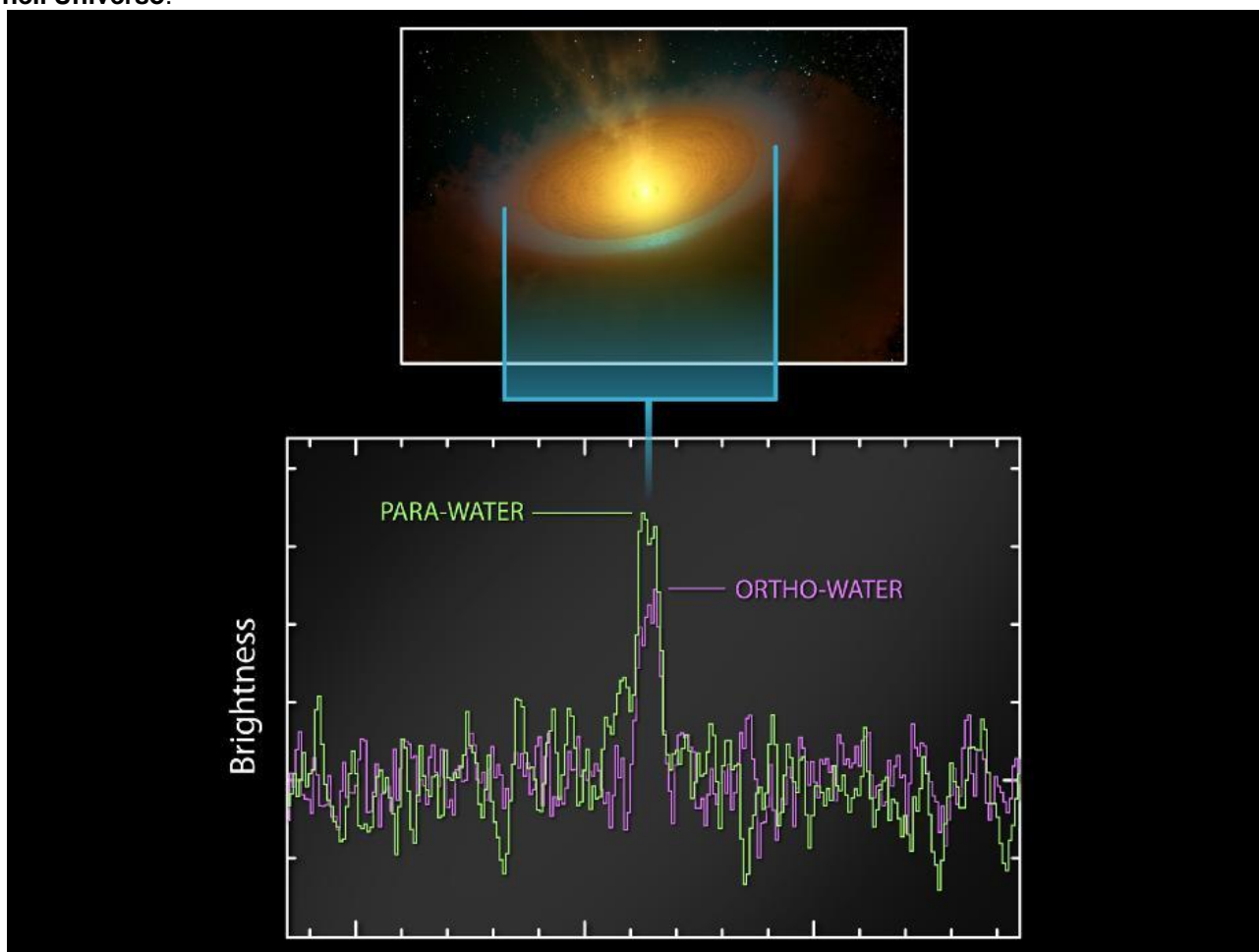
In effetti, per ora il processo funziona grazie alle manipolazioni chimiche e termiche innescate dall'esterno e ha una durata limitata. Indubbiamente, però, per la prima volta è stato dimostrato che la capacità di **autoreplicarsi** non è esclusiva di molecole biologiche come **dna** e **rna**, **ma può appartenere anche a strutture artificiali che possono, in teoria, assumere forme e caratteristiche funzionali diverse.**

Via: Wired.it

26/10/2011: Oceani di acqua nel disco di una stella vicina.

Ancora una nuova la conferma del fatto che la formazione della Terra non è un evento singolare nell'universo, ma una normale evoluzione di un disco protostellare.

Utilizzando i dati provenienti dall'Osservatorio Spaziale Herschel, gli astronomi hanno scoperto per la prima volta **vapore freddo d'acqua che circonda un disco di polvere attorno ad una giovane stella**. La scoperta suggerisce che questo disco, che formerà un sistema solare, contiene grandi quantità di acqua, facendo pensare che **i pianeti coperti di acqua, come la Terra, potrebbero essere comuni nell'Universo.**





In passato gli scienziati avevano scoperto vapore d'acqua caldo nei dischi di formazione dei pianeti vicino alla stella centrale. Ma prove che vaste quantità di acqua si estendano fino alle estremità fredde dei dischi di formazione dove si formano le comete non erano mai state viste fino ad ora. Maggiore è la quantità d'acqua disponibile nei dischi dove si formano le comete ghiacciate e maggiori sono le possibilità che una grande quantità raggiunga i nuovi pianeti attraverso gli impatti. *"Le nostre osservazioni di questi vapori freddi indicano che vi è abbastanza acqua nel disco per riempire un migliaio di oceani terrestri,"* dice l'astronomo Michiel Hogerheijde del Leiden Observatory Olandese. Hogerheijde è l'autore dell'articolo che descrive queste scoperte e che è stato pubblicato nel numero del 21 ottobre della rivista Science. La stella con questo disco pieno di acqua è chiamata TW Hydrae, ha l'età di 10 milioni di anni e si trova a circa 175 anni luce dalla Terra, nella costellazione dell'Idra.

La fredda nebbia d'acqua rilevata da Hogerheijde ed il suo team si pensa che provenga da granelli di polvere rivestiti di ghiaccio che si trovano vicino alla superficie del disco. La luce ultravioletta della stella induce alcune molecole d'acqua a liberarsi di questo ghiaccio, creando un sottile strato di gas con una traccia di luce rilevata dallo strumento Heterodyne di Herschel per il vicino infrarosso, o HIFI. *"Questa è l'osservazione più sensibile di HIFI fatta fino ad ora,"* dice Paul Goldsmith, scienziato per l'Osservatorio Spaziale Herschel del Jet Propulsion Laboratory (JPL) della NASA di Pasadena, California. *"Era stato proposto dai costruttori dello strumento che segnali così deboli avrebbero potuto essere rilevati."*

TW Hydrae è una stella nana arancione, più piccola e più fredda del nostro Sole giallo-bianco. Il gigantesco disco di materiale che circonda la stella ha una dimensione di circa 200 volte quello che forma la Terra attorno al nostro Sole. Nei prossimi milioni di anni gli astronomi credono che la materia all'interno del disco si scontrerà e crescerà fino a formare dei pianeti, asteroidi ed altri corpi celesti. La polvere ed il ghiaccio formeranno le comete. Mentre il nuovo sistema solare si evolve, le comete ghiacciate depositeranno gran parte dell'acqua che contengono sui mondi appena creati attraverso l'impatto, dando così origine agli oceani. Questo è esattamente ciò che è successo nel nostro sistema solare e sulla nostra terra.

Gli astronomi ritengono che TW Hydrae ed il suo disco di ghiaccio può essere rappresentativo di molti altri sistemi di stelle giovani, fornendo nuove prospettive su come i pianeti con acqua abbondante potrebbe formarsi in tutto l'universo.

Herschel è una missione principale dell'ESA lanciata nel 2009 e che ospita strumenti scientifici forniti da un consorzio di Istituti Europei. L'Herschel Project Office della NASA, basato sul JPL, contribuisce alla missione con due dei tre strumenti scientifici. Il Centro Scientifico Herschel della NASA, si occupa dell'analisi dei dati infrarossi al California Institute of Technology di Pasadena ed è supportato dalla comunità astronomica americana.

Nella illustrazione (Credit: NASA/JPL-Caltech) rappresentazione pittorica del disco formato di ghiaccio attorno alla stella TW Hydrae scoperto dall'Osservatorio Spaziale Herschel, con il diagramma di rilevamento dello spettro. Fonte: NASA; elaborazione Luigi Borghi.

29/10/2011: Fusione fredda; l'E-cat da 1 MW supera il test e convince il cliente che rimane misterioso.

Test sull'E-cat da **1 MW riuscito**. Cliente misterioso apparentemente soddisfatto. Siamo dunque a un passo dalla svolta? Forse è ancora presto per affermare che la **fusione fredda** sarà il miracolo energetico del futuro, ma stando alle parole di **Andrea Rossi** pronunciate a fine esperimento pare proprio di sì.

Basta leggere il **report di Daniele Passerini**, l'unico blogger che è stato autorizzato ad assistere e che ieri ha fornito aggiornamenti in tempo reale sull'andamento dell'esperimento via Twitter, ma anche i più dettagliati resoconti apparsi su **NyTeknik** e **PESN** per constatare che **l'E-cat funziona**. Anche se, a causa di un problema tecnico, in accordo col cliente straniero, si è deciso di farlo funzionare a metà regime.

Ed è così che **Energy Catalyzer con pochi grammi di nichel e idrogeno** è riuscito a produrre in **5 ore** di funzionamento autosufficiente **2,635 kWh** per una potenza media di circa **470 kW**.

Rimane invece il mistero sull'identità dell'acquirente straniero rappresentato dall'ingegner Domenico Fioravanti, ma rimasto nell'anonimato: neanche i presenti sono riusciti a carpire informazioni sul grande gruppo industriale che sta per investire sulla fusione fredda di Rossi e Focardi.

A fine esperimento Rossi ha risposto alle domande dei giornalisti presenti (e selezionati). Data l'esclusiva ad Associated Press e fatti rimanere fuori le truppe del Tg2.

Bologna 28 ottobre: primo resoconto del test dell'impianto da 1 MW di Andrea Rossi. report di Daniele Passerini

Sono arrivato in Via dell'Elettricista, nella zona industriale Roveri a nord di Bologna, alle 10 in punto di ieri mattina.

Tra i presenti ho riconosciuto subito il Prof. Stremmenos, Mats Lewan, Giuseppe Levi, Loris Ferrari ed Andrea Rossi.



Raccolta di Flash news dal sito **WWW.ILCOSMO.NET**

Mi sono accreditato e ho preso il pass dopo avere sottoscritto la seguente liberatoria (testo bilingue ITA/ENG di cui riporto solo la parte in italiano):

“Questo test non è pubblico, è il test fatto dal consulente del nostro cliente in base ad un protocollo concordato per contratto.

Lei è stato invitato ad assistere sotto la responsabilità di Andrea Rossi.

Per ragioni di sicurezza per favore non entri nelle aree di pericolo delimitate dai segnali. Tutti gli invitati verranno ospitati nel capannone adiacente, dove per tutto il giorno funzionerà gratuitamente il bar; verranno offerti anche pranzo e cena.

Ogni tanto ciascuno di voi verrà accompagnato per qualche minuto nell'area ristretta in cui funziona l'impianto.

Non è consentito l'uso di qualsiasi strumento, nemmeno di videocamere e macchine fotografiche, a meno che non vi sia data specifica autorizzazione durante i passaggi nella zona delimitata.

Non è ammessa la radiotrasmissione durante il test.

Qualora le istruzioni sopra elencate non venissero rispettate, la nostra sicurezza chiederà ai responsabili del mancato rispetto di abbandonare i nostri stabilimenti.

Tutta l'area del test sarà ispezionata da telecamere per motivi di sicurezza.

Al termine del test verrà consegnato un report.”

A differenza di tutti gli altri test dell'E-Cat realizzati nei locali della EON srl in Via dell'Elettricista, gli invitati sono accolti in un'area del capannone adiacente, ma non direttamente collegata alla sezione in cui è collocato l'impianto da 1 MW.

Nella foto qui sotto potete vedere per l'appunto il locale attrezzato a sala-stampa (in prima fila a sinistra Sterling Allan di PESN e a destra Mats Lewan di Ny Teknik) che ospita due grossi generatori a olio vegetale (ex motori navali a nafta).

Riporto un elenco delle persone presenti:

1. Enrico Billi – fisico nucleare
2. Reymond Zreick – giornalista rivista Focus
3. Irene Zreick - giornalista rivista Focus
4. Mats Lewan – giornalista rivista Ny Teknik
5. Paolo Soglia – direttore Radio Città del Capo
6. Sterling Allan – direttore PENS (Pure Energy Network System)
7. Peter Swensson – giornalista Associated Press
8. Giorgio Benvenuti – fotografo Associated Press
9. Daniele Passerini - blogger 22 passi
10. Pier Clauzon – ingegnere CNAM Parigi
11. Irina Uzikova – ingegnere National Research Nuclear University di Mosca
12. Giuseppe Levi – fisico (osservatore Università di Bologna)
13. Loris Ferrari – fisico (osservatore Università di Bologna)
14. David Bianchini – esperto radio-protezione
15. Giuliano Guandalini – direttore EON srl
16. Sergio Focardi
17. Andrea Rossi
18. il fratello di Andrea Rossi
19. la nipote di Andrea Rossi
20. Maddalena Pascucci
21. la madre di Maddalena Pascucci
22. Domenico Fioravanti - ingegnere collaudatore e tester dell'impianto
23. Andrea De Vita – fisico Ansaldo Energia
24. italiano, consulente scientifico di un gruppo industriale X (ha chiesto di non essere riportato)
25. italiano, consulente scientifico di un gruppo industriale Y (ha chiesto di non essere riportato)
26. italiano, consulente scientifico di un gruppo industriale Z (ha chiesto di non essere riportato)
27. italiano, consulente scientifico di un gruppo industriale K (ha chiesto di non essere riportato)
28. svedese (?)
29. svedese (?)
30. svedese (?)

L'elenco non è completo, c'erano un altro paio di persone, già viste al test del 6 ottobre, che non ho avuto modo di identificare, i dipendenti della EON srl, le guardie giurate e gli aiutanti di Rossi (Carlo Leonardi e altri due operai, già presenti al test del 6 ottobre).

Mi ha molto molto colpito il tipo e il tono delle conversazioni che ogni tanto intercorrevano tra gli esponenti dei gruppi industriali presenti e l'ingegner Domenico Fioravanti, collaudatore/tester dell'impianto per conto del "cliente" non meglio identificato:

- era evidente che lo consideravano un interlocutore attendibile e competente;
- gli ponevano domande tecniche su parametri di funzionamento, niente a che vedere coi dubbi sul funzionamento avanzati dai vari scettici e negazionisti su internet.

Alla fine del test sono riuscito ad avere off records le impressioni di alcuni di loro: uno ha detto "siamo passati da una fase un po' fredda a una decisamente più calda e sorprendente", un altro ha detto che "ogni ipotesi di frodolanza è superata" pur nutrendo dubbi che la tecnologia sia già matura per l'industrializzazione, in ogni caso riteneva che l'industria che rappresentava avrebbe preso in considerazione l'idea di investire sullo sviluppo dell'E-Cat.

Vi spiego velocemente il set up, che tanto sarà presto descritto da Sterling su PESN e Mats su Ny Teknik dettagliatamente.

C'erano due serbatoi d'acqua uno accanto all'altro, a occhio e croce di 1 metro cubo ciascuno (per un totale di circa 2000 litri d'acqua), senza lato superiore (cioè aperti) e comunicanti tra loro. Alla base di questi serbatoio partivano due condotte che immettevano acqua ai moduli nel container. Su tali condotte erano presenti manometri e contatori di portata.

Il vapore usciva dal container attraverso un grosso tubo (direi sui 20-30 cm di diametro) e veniva convogliato a due grossi dissipatori, non visibili dietro schermi di compensato, che facevano molto rumore.

Dai dissipatori il vapore, condensato in acqua tornava tramite due condotte nei serbatoi.

La misura della temperature avveniva tramite due sonde, una immersa nel serbatoio dell'acqua, l'altra inserita nella condotta del vapore appena fuori il container.

L'energia era fornita da un gruppo elettrogeno da (mi è stato detto) 350 kW.

Ho letto al volo alcuni commenti di lettori che stigmatizzano il finale "a tarallucci e vino". Non si offendano, ma non hanno capito un bel nulla! La vera sorpresa della giornata, per me, è stata proprio la presenza del gruppo di lettori di 22 passi Bellunesi (a cui si sono uniti altri lettori via via che arrivavano) parcheggiati con la loro auto proprio davanti all'ingresso della EON: hanno offerto prosecco, affettati e formaggi veneti a tutti i presenti, da Stremmenos alla Pascucci, da Levi a Lewan... un E-Catering che meriterebbe sul serio di passare alla storia!



Credo che sia stato questo bel clima conviviale, a far sì che alla fine Rossi aprisse le porte a tutti i supporter che osservavano il test a distanza, veramente un bel gesto.

Domani aggiungerò a questo post i vari link a report e video usciti o che usciranno sul web.

A me non interessa che il cliente si palesi, basta sia vero che la dimostrazione di oggi lo abbia convinto, che diventi possibilmente un partner commerciale di Rossi nello sviluppo di questa tecnologia, che con i soldi della vendita Rossi attivi il contratto con UniBO e si apra - finalmente - il capitolo della ricerca scientifica sull'E-Cat. E pare che così sarà.

Sono sempre più certo che il 2012 sarà sul serio la fine del mondo... di quello che conosciamo ora. Quello nuovo sarà molto meglio.

Chiedo scusa se questo report è scarno, ma crollo veramente dal sonno.

Grazie a tutti e a domani.

Ricavato da

<http://22passi.blogspot.com/2011/10/bologna-28-ottobre-prim-resoconto-del.html>

Ritengo opportuno accompagnare questo report con un commento: tutti speriamo che Bologna passi alla storia come la città che ha dato inizio alla produzione di energia pulita per il mondo intero, ma leggendo questo report e senza togliere nulla al lavoro di Passerini, mi sembra più il resoconto di uno evento mediatico che la descrizione tecnica di un evento così importante come la produzione di energia attraverso la fusione fredda. C'è assoluta mancanza di dati!

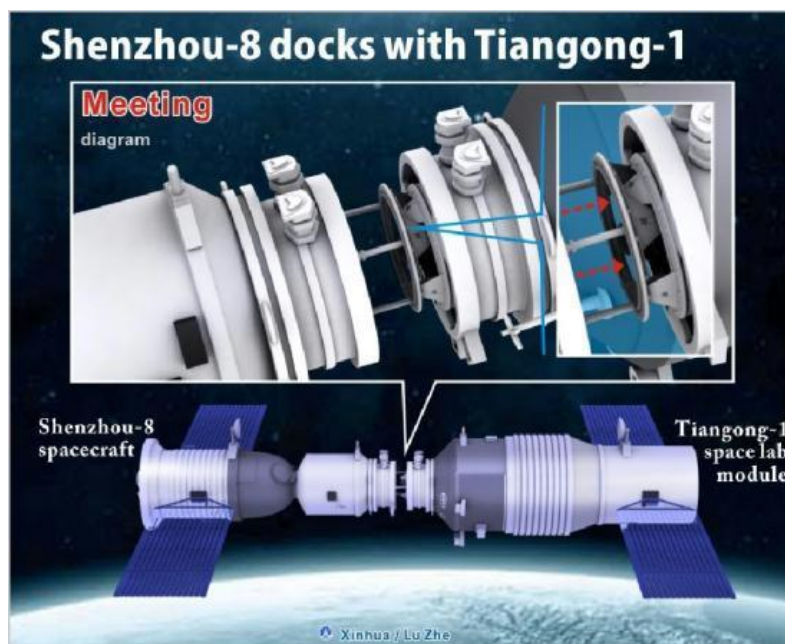
Sono però anche convinto che presto ci troveremo di fronte ad una svolta epocale oppure alla semplice scomparsa dalla scena dei nostri due eroi, come già avvenuto in passato con le bufale o le tecnologie poco promettenti. Mi auguro di no per noi e per Rossi-Focardi e che questa carenza di informazioni sia solo dovuta alla giusta necessità di proteggere la loro invenzione. Ne parleremo giovedì prossimo 3/11 alla sala Pucci.

Redatto da Luigi Borghi

03/11/2011 - Storico aggancio nello spazio fra due veicoli spaziali Cinesi –

Ieri alle 18:28 ora italiana la capsula Shenzhou-8 ha attraccato in modo automatico al modulo laboratorio orbitante TianGong-1 mentre viaggiavano a circa 343 km sopra la superficie terrestre. La velocità del contatto è avvenuta a circa 8 km/h. E' la prima volta che i Cinesi effettuano una manovra di rendezvous ed un aggancio in orbita. Dopo il primo contatto, l'anello di aggancio fra la Shenzhou-8 ed il TianGong-1 si è retratto e 12 bulloni si sono avvitati per formare un solido aggancio. Dopo il lancio della Shenzhou-8 avvenuto due giorni fa da una base di lancio della Mongolia Interna, al veicolo spaziale sono stati comandate da Terra cinque accensioni di motori per portarla vicino al modulo TianGong-1. Una volta che la Shenzhou è giunta a circa 50 km dall'obiettivo i suoi sensori e sistemi di bordo hanno preso il comando e la nave spaziale è stata guidata lentamente ma con sicurezza verso TianGong-1.

Assieme i due veicoli spaziali formano una singola astronave lunga circa 20 metri e larga circa 4 metri, senza contare i pannelli solari. Ora i prossimi passi della missione saranno uno sgancio di Shenzhou-8 il 14 novembre, un allontanamento dal modulo TianGong-1 a circa 140 metri seguito da un nuovo aggancio automatico il 16 novembre e poi dal definitivo abbandono del modulo ed il ritorno sulla Terra della capsula di rientro della Shenzhou-8.



Questa prima manovra si è svolta durante la fase di buio dell'orbita per evitare possibili interferenze dei raggi solari con i delicati sensori di navigazione ed avvicinamento mentre il secondo attracco si svolgerà durante la fase illuminata per avere una riprova del funzionamento dei sensori anche in queste condizioni di luce. **A bordo del veicolo spaziale Shenzhou-8 si trovano due manichini in grandezza reale e dotati di sensori che verranno utilizzati per conoscere i dati di pressione, temperatura ed altri fattori all'interno dell'avamposto orbitale.** Sempre a bordo della Shenzhou-8 si trovano anche una serie di esperimenti ideati e seguiti **in collaborazione fra la CNSA (l'agenzia spaziale Cinese) e la DLR (l'agenzia spaziale della Germania).**

Il modulo orbitale TianGong-1 rimarrà invece in orbita in attesa di una o due missioni abitate che si svolgeranno nel 2012. Anche il Presidente Cinese Hu Jintao, che si trova in Francia per il summit del G20 ha espresso parole di soddisfazione e si è congratulato con i tecnici e gli ingegneri dell'agenzia spaziale Cinese per questo successo riuscito fino ad ora soltanto a Russia e Stati Uniti.

Questo complesso orbitale si può paragonare alle prime stazioni Salyut, Sovietica, e Skylab, Statunitense, dei primi anni '70 del secolo scorso.

Il programma Cinese prevede di lanciare in orbita altri due moduli TianGong sempre più avanzati prima di passare, dopo il 2016, alla costruzione della prima vera e propria stazione spaziale multimodulare del tipo MIR.

Fonte Nasaspaceflight - CCTV

09/11/2011 - La missione marziana Phobos-Grunt alla deriva in orbita terrestre.

Dopo un lancio eseguito con successo dal Cosmodromo di Baikonur, nel Kazakistan, la sonda Russa Phobos-Grunt avrebbe dovuto accendere due volte i suoi motori di bordo per inserirsi nella traiettoria che l'avrebbe portata verso Marte. Purtroppo, la prima accensione del motore MDU, che avrebbe dovuto avvenire tre ore dopo il decollo, non si è verificata ed i controllori di volo Russi se ne sono resi conto quando non hanno trovato col radar la sonda dove avrebbe dovuto essere. L'accensione del motore infatti sarebbe dovuta avvenire mentre la sonda transitava sopra il Sud America e quindi al di fuori delle stazioni di rilevamento Russe che coprono soltanto l'Europa e l'Asia. *"E' stata una notte difficile,"* dichiara il capo dell'Agenzia Spaziale Russa Roscosmos, Vladimir Popovkin. *"Non siamo riusciti a localizzare la sonda per lungo tempo. Ora abbiamo la sua posizione ed abbiamo scoperto che il sistema propulsivo ha fallito sia la prima che la seconda accensione."* Il problema potrebbe essere o nel sistema di propulsione o nel software che avrebbe dovuto comandare le accensioni. Un problema del software sarebbe facilmente risolvibile mentre se si trattasse di un guasto meccanico la missione potrebbe essere spacciata. La NASA ha offerto il proprio aiuto fornendo l'assistenza delle antenne del Deep Space Network in caso i Russi lo chiedessero. Gli ingegneri in questo momento stanno valutando l'invio di nuovi comandi per tentare di attivare l'accensione dei motori per l'inserimento in traiettoria verso Marte.

Secondo Popovkin vi sarebbe tre giorni di tempo per preparare un nuovo programma di accensioni verso Marte dopo di che le batterie di bordo si esauriranno. Infatti i pannelli solari di cui è dotata la sonda per la produzione di energia sono ancora chiusi perchè il programma prevedeva, per non interferire con le manovre di uscita dall'orbita terrestre, il loro dispiegamento dopo l'accensione dei motori di bordo. Dato che la sonda non ha utilizzato i suoi motori i serbatoi della Phobos-Grunt sono ancora pieni di propellente e se gli ingegneri riuscissero a trovare le cause dell'anomalia ed a risolverla la missione potrebbe proseguire. La sonda al momento si dovrebbe trovare su un'orbita di 193x346 km con un'inclinazione di 51,4° sull'equatore. La prima accensione programmata avrebbe dovuto portarla su un'orbita ellittica mentre la seconda l'avrebbe fatta uscire dall'orbita terrestre ed inserita in rotta verso Marte. Lo stadio superiore MDU, alimentato a idrazina e derivato dal Fregat utilizzato per inserire i satelliti su orbite alte terrestri, ma non era mai stato utilizzato per una missione interplanetaria prima di oggi.

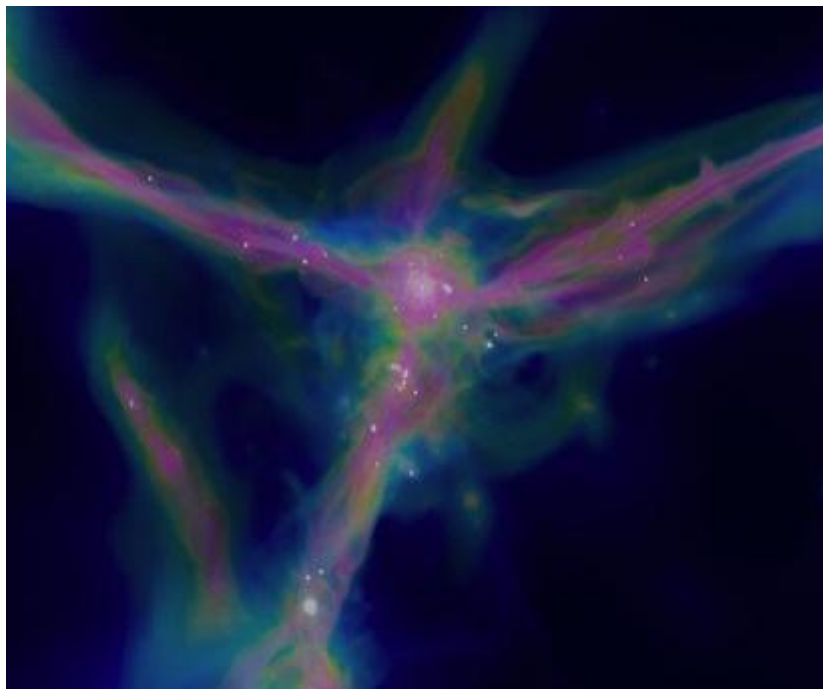


Fonte: SpaceflightNow

17/11/2011: Una conferma del Big Bang?

Per la prima volta gli astronomi hanno scovato due **ammassi gassosi** che sembrano risalire ai primi istanti di vita dell'**universo**. Queste nubi di gas, infatti, hanno la stessa composizione dei primi oggetti celesti formati nel cosmo, quando l'universo, secondo la teoria del **Big Bang**, non aveva alcun elemento metallico. Ad affermarlo, in uno studio pubblicato su Science, è un gruppo di ricerca coordinato da **Michele Fumagalli** dell'University of California di Santa Cruz (Usa).

Gli elementi più leggeri dell'universo (**idrogeno, elio e litio**) si sono formati pochi minuti dopo il Big Bang, la grande esplosione che secondo l'attuale modello cosmologico spiega l'origine e l'evoluzione dell'universo. Ma in tutti i corpi celesti abbondano i **metalli**, che in astronomia sono gli elementi con peso superiore a quello dell'elio, dall'ossigeno al ferro. Da dove provengono? Dalle **fornaci nucleari** delle prime **stelle**, che li avrebbero "cucinati" per poi liberarli nell'universo. Queste stelle primordiali (chiamate di **Popolazione III**) prive di metalli brillarono nei primi istanti di vita dell'universo ma, non essendo mai state osservate direttamente, sono in realtà pura speculazione.



Grazie allo spettrometro **HIRES** dei **telescopi Keck** del W. M. Keck Observatory nelle Hawaii, Fumagalli e la sua équipe hanno studiato lo spettro della luce proveniente da **quasar**: analizzando le lunghezze d'onda che raggiungono le lenti dei telescopi, i ricercatori sono in grado di dire quali sono state assorbite durante il cammino e, quindi, che tipo di oggetti si trovano tra quasar e Terra. Hanno così scoperto due ammassi gassosi costituiti solo da **idrogeno e deuterio** (il suo isotopo), distanti circa 12 miliardi di anni luce nelle costellazioni del Leone e dell'Orsa Maggiore. Nessuna rilevazione di carbonio, ossigeno o silicio, e quindi di metalli. "L'assenza di elementi metallici ci dice che questo gas è incontaminato – spiega Fumagalli – è piuttosto eccitante perché è un gas la cui composizione è esattamente identica a quella del gas primordiale predetto dalla teoria del Big Bang". Una conferma diretta della validità del modello cosmologico standard.

Prima di questa scoperta, gli astronomi erano riusciti a scovare stelle con una percentuale di metalli un migliaio di volte quella del Sole. Lo studio ha abbassato ulteriormente il limite, dimostrando che la distribuzione dei metalli nell'universo non è poi così omogenea come si pensava e che la loro diffusione dalle stelle che li hanno generati non è poi così massiccia.

Le **stelle primordiali** sono anche le protagoniste di uno studio pubblicato su Science Express e condotto dal gruppo di ricerca di **Takashi Hosokawa** della Kyoto University (Giappone). Se gli astrofisici credevano possedessero masse molto grandi, le simulazioni numeriche di Hosokawa e colleghi dimostrano il contrario: le prime stelle sarebbero state decine di volte più piccole del **Sole**. Insomma, sulle stelle abbiamo ancora molto da scoprire.

Riferimenti: Science DOI: 10.1126/science.1213581; DOI: 10.1126/science.1207433
Credits immagine: Simulation by Ceverino, Dekel, and Primack

di Martina Saporiti / Pubblicato su Galileo il 11 Novembre 2011 09:49

26/11/2011. Curiosity è in volo verso Marte!!

Marte è un obiettivo difficile!

Lo sanno bene sia i russi che gli americani. Giorno dopo giorno la missione russa di **Phobos-Grunt** studiata per atterrare sul satellite di Marte Phobos, prelevare campioni e riportarli sulla Terra, diventa sempre più irrecuperabile. Anche gli ultimi tentativi di ESA di collegarsi con la sonda russa sono stati deludenti. Purtroppo un'ambiziosa missione sta fallendo mentre un'altra invece sta dando soddisfazione. Il **rover Curiosity** a bordo della missione NASA **Mars science laboratory (MSL)** finalmente è partito da Cape Canaveral.

Mentre scrivo, c'è ancora una pur remota possibilità che si verifichi un evento straordinario, unico: due navette robotizzate, una americana ed una russa, che viaggiano contemporaneamente, sulla stessa rotta, a poche decine di migliaia di chilometri di distanza l'una dall'altra, verso il comune obiettivo Marte! La russa su Phobos e Curiosity su Marte.

Temo però resti un sogno!

Ma torniamo ai fatti di oggi. E' stata lanciata la missione della Nasa Msl (Mars Science Laboratory), che nell'agosto 2012 porterà su Marte Curiosity, il più grande rover-laboratorio mai sceso sulla superficie del pianeta rosso e destinato ad andare in cerca di forme di vita, microrganismi vissuti in passato o forse attualmente presenti.

La missione è partita puntualmente dalla base dell'Aeronautica degli Stati Uniti a Cape Canaveral (Florida) con un Atlas V, lo stesso lanciatore con il quale sono state lanciate le sonde Mro (Mars Reconnaissance Orbiter), che si trova attualmente nell'orbita marziana, e New Horizon, diretta a Plutone.

Costata 2,5 miliardi di dollari, la nuova missione della Nasa è decisamente la più ambiziosa mai tentata su Marte. Il rover Curiosity è infatti senza precedenti. Pesante 9 quintali, compresi 80 chilogrammi di strumenti scientifici, e lungo 3 metri, ha le dimensioni di una piccola automobile, ma è un gigante a confronto

degli altri due rover americani che attualmente si trovano sulla superficie del pianeta, Spirit e Opportunity, lunghi un metro e mezzo e pesanti 174 chilogrammi, compresi i 6,8 chilogrammi di strumenti.

Spostandosi su sei ruote e capace di superare ostacoli alti fino a 75 centimetri, Curiosity prenderà di mira le rocce marziane con un laser, colpendole su una superficie piccola come una capocchia di spillo. In questo modo il laser ridurrà la materia a un getto di gas, il cui spettro sarà analizzato dal laboratorio del rover, chiamato ChemCam (Chemistry and Camera), per identificare gli elementi che lo compongono. Grazie a queste analisi istantanee, Curiosity potrà selezionare le aree più interessanti da esplorare nel raggio di sette metri, scavando il suolo o raccogliendo campioni in superficie. Ulteriori analisi potranno essere condotte con i dieci strumenti di bordo per accertare se la zona esplorata è adatta o meno a forme di vita microscopiche o se lo sia stata in passato.

Il lancio di Curiosity è stato programmato in questo periodo dell'anno in modo da garantire una minore durata del viaggio, considerando l'allineamento di Terra e Marte. Inoltre, quando la missione Msl arriverà a destinazione, le due sonde americane attualmente nell'orbita marziana, Mro e Mars Odyssey, si troveranno nella posizione più favorevole per inviare a Terra il massimo numero di informazioni nelle fasi di discesa e atterraggio di Curiosity, previsto il 5 agosto 2012.

Nel prossimo numero della nostra rivista che uscirà il primo dicembre potrete trovare una ampia e dettagliata relazione su questa sonda, sugli obiettivi e sulle prestazioni.

Redatto da Luigi Borghi; Fonte Nasa.



5/12/2011 **La Boeing vuole andare sulla Luna con un lander lunare riutilizzabile.**

Non avrei mai pensato che, dopo la cancellazione del progetto Constellation da parte di Obama, le aziende aerospaziali private americane fossero così veloci nel rispondere all'invito di sostituirsi agli investimenti federali per gestire la routine nei viaggi spaziali! SpaceX, Boeing, Virgin e Sierra Nevada Corporation sono tra le più attive nel programma COTS (Commercial Orbital Transportation Services) della NASA. È evidente che le commesse dell'ente spaziale americano, sono appetitose al punto che i privati non sono solo trainati dalle richieste dell'ente, ma diventano addirittura propositori di nuove iniziative. Anche se andare con astronauti sulla Luna non è ancora sicuramente routine, la Boeing, lo scorso 15 novembre, ha divulgato un piano di ritorno degli astronauti sulla Luna, per mezzo di una base orbitale intermedia e di un veicolo di allunaggio riutilizzabile.

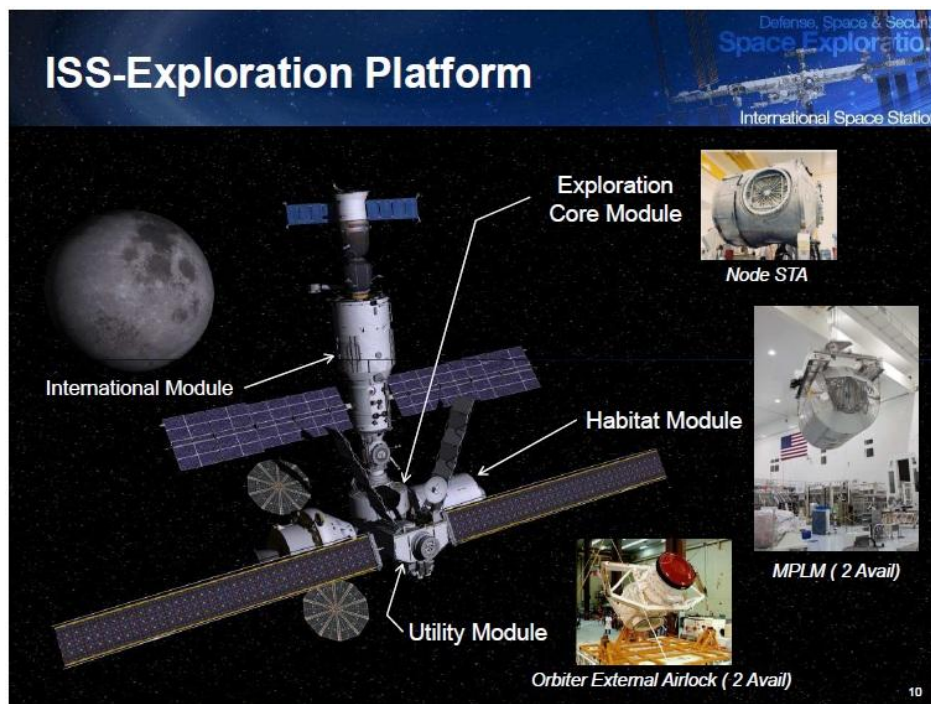
Il concetto ha al centro un **avamposto abitabile** chiamato **'Gateway'** da **assemblare in orbita terrestre nei pressi della Stazione Spaziale Internazionale ISS**, utilizzando moduli simili a quelli già testati, e poi da spostare nella **posizione Langrangiana Terra-Luna L1 o L2**. Da questo punto in equilibrio fra i due corpi celesti un lander, più piccolo di Altair che era stato pensato per il Progetto Constellation di ritorno alla Luna, potrebbe fare da spola con la superficie lunare portando un equipaggio.

Questo piano prevede l'utilizzo anche di depositi

orbitali di propellente a cui accedere (come ad un distributore di benzina) per poter realizzare le missioni senza dover ogni volta lanciarlo assieme ai veicoli. Questi depositi in orbita potrebbero essere riforniti grazie ai vari veicoli di lancio commerciali che vengono sviluppati in questo momento. In questo modo un solo volo del nuovo razzo vettore pesante SLS della NASA potrebbe portare un equipaggio fin sulla superficie lunare senza contare il risparmio di poter riutilizzare più volte il veicolo spaziale per l'allunaggio.

La stazione per lo spazio profondo Gateway sarebbe composta dal Nodo 4 con un sistema di boccaporti di attracco a cui sarebbero uniti un modulo di decompressione, un modulo logistico multifunzione (MPLM) che fungerebbe da modulo abitato ed un modulo internazionale (una versione aggiornata di Zvezda costruita dai Russi). Tutti questi pezzi potrebbero essere lanciati in orbita utilizzando un veicolo di lancio Atlas e poi assemblati assieme nei pressi della ISS utilizzando l'equipaggio che vi risiede e il braccio robotico SSMRS (Space Station Remote Manipulator System). Una volta assemblato Gateway sarebbe spinto verso la sua locazione definitiva utilizzando un propulsore elettrico o chimico.

Nella proposta presentata dalla Boeing un primo equipaggio potrebbe raggiungere il Gateway già con il volo di SLS previsto per il 2022. Un avamposto come Gateway sito in L1 o L2 permetterebbe la riutilizzabilità di un lander lunare che farebbe risparmiare un sacco di denaro che potrebbe essere investito in un sistema molto pratico per raggiungere Marte. Il concetto di lander riutilizzabile della Boeing parla di una massa a vuoto di sole 7 tonnellate, 15 con il propellente, contro le 45 tonnellate di Altair a pieno carico. Il sistema di propulsione è stato progettato per essere alimentato ad ossigeno liquido e metano. In questa ottica un deposito di propellente orbitale sarebbe lanciato con un razzo vettore pesante SLS e poi rifornito di volta in volta grazie a missioni commerciali. In pratica con questo sistema un equipaggio verrebbe lanciato a bordo di un Orion/MPCV assieme ad un Delta Cryogenic Second Stage (DCSS) modificato con un SLS verso il Gateway. Qui i membri dell'equipaggio si trasferirebbero sul lander che si trova attraccato lì e lo riforniscono di propellente portato con il DCSS che poi verrebbe agganciato al lander. Dal Gateway partirebbero quindi in direzione della Luna utilizzando il motore DCSS. Una volta allunati ed eseguita la missione sulla superficie l'equipaggio riporterebbe il lander al Gateway, si trasferirebbe di nuovo nel veicolo Orion/MPCV e con questo



rientrerebbe sulla Terra utilizzando il motore del modulo di servizio. Nella illustrazione (Credit: Boeing) la possibile stazione esplorativa sita in uno dei punti Lagrangiani Terra-Luna che potrebbe ospitare il lander riutilizzabile di Boeing. Tratto dal documento in pdf: http://www.nasa.gov/pdf/604659main_6%20-%20Panel%203_Raftery_Final.pdf

Fonte : NASA spaceflight. Redatto da Luigi Borghi.

12/12/2011 - La NASA annuncia la data di lancio del volo di SpaceX.

La NASA ha annunciato il 7 febbraio 2012 come data obiettivo di lancio per il secondo volo dimostrativo della Space Exploration Technologies (SpaceX) nell'ambito del Commercial Orbital Transportation Services (COTS), segnando per gli americani, l'inizio dell'operatività dei voli post Space Shuttle di veicoli adatti al trasporto di astronauti.

Il lancio attende ora soltanto il completamento degli ultimi controlli di sicurezza, test e verifiche. La NASA ha inoltre permesso alla SpaceX di inviare il **veicolo spaziale Dragon ad incontrare la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) in questo volo singolo.** Durante il volo, Dragon condurrà una serie di procedure di controllo che metteranno alla prova i suoi sistemi prima del rendez-vous con la stazione. Gli obiettivi primari per il volo comprendono un avvicinamento della stazione spaziale ad una distanza di circa 3 km per convalidare il funzionamento dei sensori e dei sistemi di volo necessari per un avvicinamento sicuro.

Il veicolo spaziale dovrà anche dimostrare la capacità di annullare la manovra, se necessario. Dragon eseguirà l'avvicinamento finale alla Stazione Spaziale Internazionale mentre l'equipaggio della stazione sarà alle prese con il controllo del braccio robotico della ISS.

La capsula sarà ancorata al nodo Harmony dal lato rivolto verso la Terra.

La capsula sarà ancorata al nodo Harmony dal lato rivolto verso la Terra.

Al termine della missione, l'equipaggio dovrà invertire il processo, staccando Dragon dalla stazione per il suo ritorno sulla Terra e l'ammarraggio nell'Oceano Pacifico al largo della costa della California. Se l'appuntamento e l'attracco alla stazione non avranno successo, la SpaceX eseguirà un terzo volo dimostrativo al fine di raggiungere questi obiettivi, come inizialmente previsto. "La SpaceX è entusiasta di essere la prima azienda commerciale nella storia ad attraccare alla Stazione Spaziale Internazionale. Questa missione segnerà una pietra miliare per il futuro del volo spaziale", ha detto il presidente della SpaceX Gwynne Shotwell. "Apprezziamo il continuo supporto della NASA e la loro collaborazione in questo processo."

Iniziato nel 2006, il programma COTS della NASA sta investendo risorse finanziarie e tecniche per stimolare gli sforzi nel settore privato per sviluppare e dimostrare un sistema sicuro, affidabile e conveniente di trasporto spaziale, creando un nuovo sistema di consegna di merci e astronauti nell'orbita bassa terrestre e verso la Stazione Spaziale Internazionale.

Attraverso lo Space Act Agreements, la SpaceX riceverà fino a 396 milioni di dollari e la Orbital Sciences Corporation, partner anchessa della NASA nei COTS, fino a 288 milioni di dollari per il completamento di tutte le pietre miliari negli accordi. Fino ad oggi, la SpaceX ha ricevuto 376 milioni di dollari per il completamento di 36 su 40 tappe e la Orbital ha ricevuto 261,5 milioni di dollari per aver completato 23 su 29 tappe.

Nella illustrazione (Credit: SpaceX) il Dragon in avvicinamento alla ISS.

Per maggiori informazioni sui COTS visita: <http://www.nasa.gov/cots>

Per SpaceX e Dragon visita: <http://www.spacex.com>

Fonte : NASA. Elaborato Luigi Borghi.



14/12/2011: Due eventi che caratterizzano questo fine 2011 e che lasceranno il segno.

Ginevra LHC: La «particella di Dio» non è stata trovata, ma ci sono tracce del suo passaggio.

Modena: Creato il silicio deformato, nuovi scenari per l'elettronica! Un nuovo materiale.

Cominciamo con Ginevra:

LHC: di Leopoldo Benacchio e all'interno articolo di Andrea Carobene, e Gian Francesco Giudice Cronologia articolo 13 dicembre 2011. Questo articolo è stato pubblicato il 13 dicembre 2011 alle ore 15:31.

<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2011-12-13/particella-stata-trovata-sono-151844.shtml?uuid=AauLDvTE>

"Ricordiamoci soprattutto che sono risultati preliminari che gli esempi sono pochi e che abbiamo ancora tanto da lavorare. Comunque il fatto che siano stati trovati risultati praticamente identici in due esperimenti è eccitante. State sintonizzati con il Cern nel 2012". Con queste parole da padrone di casa ha concluso una conferenza molto attesa in tutto il mondo il direttore del Cern di Ginevra, Rolf Heuer.

La prudenza era d'obbligo d'altronde dato che si trattava del bosone di Higgs, l'inafferrabile "particella di Dio". **Non è stato trovato, come nei giorni scorsi si sperava, ma tracce consistenti del suo passaggio sono state trovate in due importanti esperimenti di fisica nucleare che si stanno svolgendo lì a Ginevra**, attorno al Large Hadron Collider, il più grande acceleratore di particelle oggi esistente.

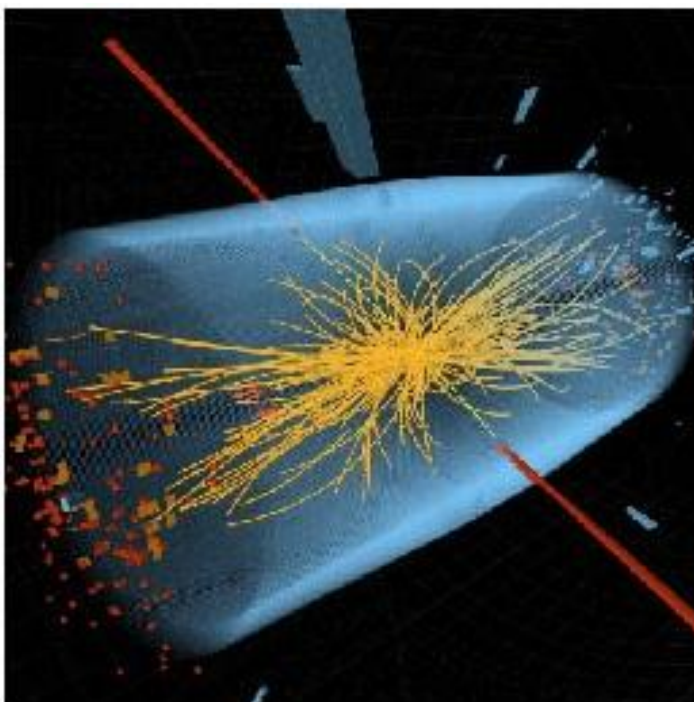
Un ulteriore pezzo della sua carta d'identità sarebbe stato svelato: potrebbe essere una particella piuttosto grossa, 126 volte più dei protoni che, impariamo a scuola, stanno nei nuclei di ogni atomo di ogni elemento.

Fabiola Gianotti, a capo dell'esperimento Atlas, ha raccontato, in modo tanto professionale quanto appassionato, la caccia alla particella inafferrabile durata per tutto il 2011. Lui manca ancora all'appello e serve assolutamente per verificare del tutto la teoria più importante sulla costituzione intima della materia, il "modello standard", costato una cinquantina di anni di lavoro a generazioni di fisici nucleari.

Nessuna "scoperta", come vorrebbe forse il pubblico, ma un fantastico lavoro di avvicinamento alla preda, localizzata ora con una massa fra 115.5 e 131 volte quella del protone, e questa volta l'intervallo di esistenza della particella è determinato al 95%: deve insomma essere lì in mezzo. Non tanto semplice, come sembra il risultato, dato che a quelle masse ed energie può arrivare solo Lhc, e ora sembra a tutti che gli 8 miliardi di euro spesi per costruirlo siano stati impiegati in modo oculato.

Da un mare di dati, anzi due mari dato che stiamo parlando di due esperimenti, Atlas e Msc, decine di fisici e ingegneri hanno estratto una dozzina di possibili tracce lasciate dalla particella, con tutta l'accortezza dovuta al difficilissimo compito di separare un segnale debolissimo dal rumore di fondo, ossia i segnali dovuti ad altre particelle. Stiamo parlando di 300 migliaia di miliardi di urti fra particelle elementari esaminati. Peggio, insomma, che cercare di sentire la voce di un bambino in un teatro durante l'intervallo.

L'aula è gremita al Cern di Ginevra, gente in piedi, seduta sui gradini, vari premi Nobel in fisica in prima fila che scattano fotografie col telefonino alle brutte ma importantissime slide della Gianotti. Un'aula che non è nuova a risultati e annunci eccezionali: nel 1993 fu presentato qui il World Wide Web, che il mondo avrebbe rivoltato come un calzino. Guido Tonelli poi, un altro italiano a capo invece dell'esperimento Cms, sciorina particolari tecnici e convince ulteriormente. Ma chiunque di noi può capire che se lo stesso risultato viene





trovato da due gruppi diversi, centinaia di scienziati, in due modi diversi e con due differenti apparecchiature, bene c'è da sperare che, con tutte le cautele del caso, sia confermato.

Più leggero del previsto il bosone di Higgs sarebbe quindi, se saranno confermati il prossimo anno i risultati, comunque piuttosto panciuto, 126 volte la massa del protone il valore più atteso.

Ma perché tanto clamore per una particella elementare, dato che ne conosciamo oramai centinaia, che quasi ci viene da dire che l'aggettivo "elementare" non è più così appropriato? Per due ragioni: perché è prevista esistere da decenni, ma mai è stata trovata, e perché è l'ultima scoperta da fare per convalidare il "modello standard", che spiega con successo, dal 1960, tutte le forze e le avventure che accadono nell'infinitesimo ma fondamentale mondo dei nuclei degli atomi, di cui pure noi siamo fatti. **Inoltre la particella sarebbe abbinata a una proprietà, il campo di Higgs, grazie al quale le altre particelle elementari che ne entrano in contatto acquisterebbero un parametro fondamentale, la loro massa. E non è poco.**

Insomma se lo trovassero i fisici sarebbero sollevati parecchio, dato che giustificerebbe il modello standard e buona parte della fisica che è stata finora sviluppata in questo campo e aprirebbe allo stesso tempo la caccia alla prossima teoria che comprenda tutte le forze della natura. Il modello standard vale per le forze fondamentali che agiscono sulla materia, ma non tutte, è esclusa quella più importante, che tiene insieme miliardi di stelle nelle galassie e che ci fa cadere a terra se incespichiamo malamente su un gradino: la gravità.

Quindi ottimismo, anche rinforzato in Italia, dato che i due coordinatori degli esperimenti escono, come il direttore scientifico di Cern, dalla scuola di fisica del nostro paese che, in questa particolare disciplina, eccelle fin dai tempi di Enrico Fermi, oggi grazie all'Istituto nazionale di fisica nucleare e alle nostre università.

Un ago nel pagliaio con mezzi e idee si trova insomma, e da oggi il pagliaio in cui cercare è assai più piccolo.

Creto il silicio deformato, nuovi scenari per l'elettronica! Un nuovo materiale.

Dalla redazione del Resto del Carlino di Reggio Emilia.

Dalla ricerca internazionale, in cui è coinvolta anche l'università di Modena e Reggio, nuove frontiere nel campo della fotonica e della comunicazione

Reggio Emilia, 13 dicembre 2011 – È stato realizzato un **silicio "deformato"** con proprietà ottiche nuove, che permetterà di avere sorgenti di luce o interruttori ottici a basso costo. La scoperta scientifica è stata fatta **da un team di ricercatori e docenti universitari** afferenti a diversi istituti quali il Cnr, le Università di Trento, Brescia, l'Università di Berkeley, il Politecnico di Parigi, la Fondazione Bruno Kessler e il Civen.

Lo staff ha prodotto un cristallo di silicio con proprietà ottiche nuove, indotte deformandone la struttura su scala atomica. Questo risultato, che ha suscitato interesse nella comunità scientifica per le nuove applicazioni che potrà avere nei settori della fotonica e della comunicazione.

"Questa scoperta apre nuovi scenari – commenta Stefano Ossicini, uno dei referenti della ricerca (nonché relatore nella conferenza sull'energia della nostra associazione "Il Cosmo" N.d.R.) - **alle applicazioni del silicio**, un elemento abbondante in natura e relativamente economico, che consente di avvicinare l'obiettivo di combinare l'elettronica con la fotonica, coniugando le capacità di calcolo dell'elettronica con le velocità nella trasmissione di dati digitali della fotonica: **un traguardo che permetterebbe di accedere ad enormi quantità di dati scambiati virtualmente alla velocità della luce.**

Da una ricerca di Franco Villa e Luigi Borghi

17/12/2011: Il Very Large Telescope (VLT) ha individuato una enorme nube di gas e polveri che sta per essere inghiottita dal buco nero supermassiccio della nostra galassia.

Durante un programma che va avanti da 20 anni, usando i telescopi della ESO per monitorare il movimento delle stelle attorno al buco nero supermassiccio al centro della nostra galassia, la Via Lattea, un team di astronomi guidati da Reinhard Genzel presso l'Istituto Max Planck di fisica extraterrestre (MPE) a Garching, in Germania, ha scoperto un nuovo oggetto, unico, che si sta avvicinando sempre più velocemente verso il "nostro" buco nero.

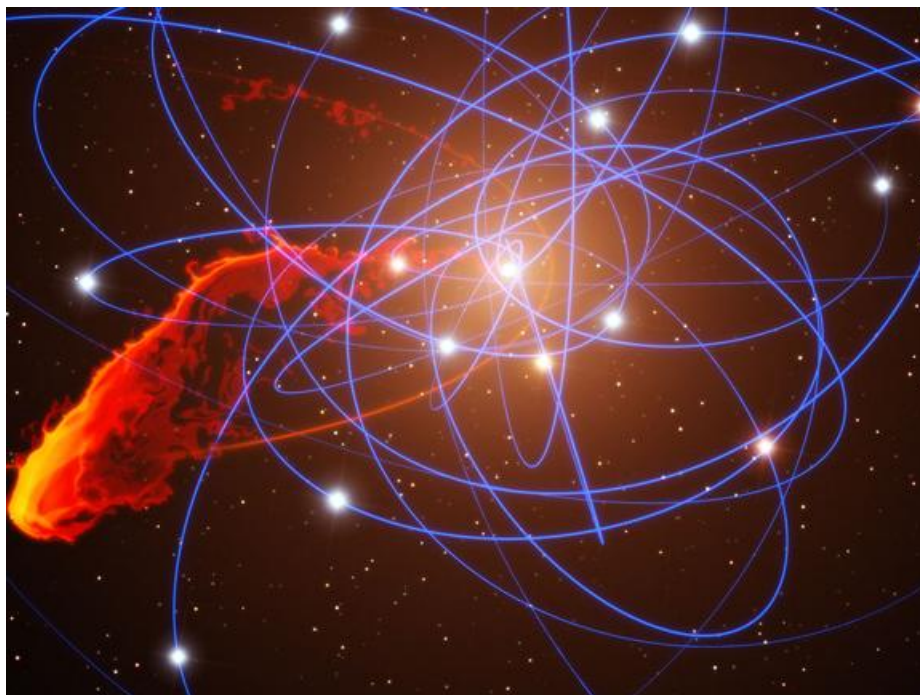
Negli ultimi sette anni, la velocità di questo oggetto è quasi raddoppiata, raggiungendo la considerevole velocità di 8 milioni di km/h (2.222 km/s).

È su un'orbita molto allungata e a metà del 2013 passerà ad una distanza di solo circa 40 miliardi di chilometri dall'orizzonte degli eventi del buco nero, una distanza di circa 36 ore luce.

Questo è un incontro molto ravvicinato con un buco nero supermassiccio in termini astronomici.

Questo oggetto è molto più freddo che le stelle circostanti (solo circa 280 gradi Celsius) ed è composto principalmente da idrogeno ed elio. È un gas ionizzato, una nube polverosa, con una massa di circa tre volte quella della terra.

La nube diventa incandescente sotto la forte radiazione ultravioletta dalle stelle calde intorno ad essa nel cuore affollatissimo della Via Lattea. La sua densità corrente è molto superiore a quella del gas caldo che circonda il buco nero. Ma come la nuvola si avvicina sempre alla bestia affamata, la spaventosa pressione esterna comprimerà la nube, allo stesso tempo la enorme gravitazionale del buco nero, che ha una massa di 4 milioni di volte quella del sole, continuerà ad accelerare il movimento interno e ad allungare la nube in fuori lungo la sua orbita.



“L'idea di un povero

astronauta vicino ad un buco nero che tende a stirarsi fino ad assomigliare ad uno spaghetti è familiare nella fantascienza, ma ora possiamo vedere questo fatto accadere realmente nella nube che abbiamo appena scoperto” spiega Stefan Gillessen, uno dei ricercatori. I bordi della nuvola stanno già cominciando a tagliuzzarsi ed a perturbarsi. Si prevede che la nube possa suddividersi completamente entro i prossimi anni. Gli astronomi potranno già vedere i chiari segni di crescente perturbazione della nube nel periodo tra il 2008 e il 2011.

I gas che compongono la nube diventeranno molto più caldi avvicinandosi all'orizzonte degli eventi già nel 2013 e probabilmente inizieranno a sprigionare raggi X. Attualmente vi è poco materiale vicino al buco nero così la nube sarà il carburante dominante per il buco nero per i prossimi anni.

Una spiegazione per la formazione della nube è che il suo materiale possa essere arrivato dalle stelle giovani e massicce nelle vicinanze, che stanno rapidamente perdendo la massa a causa di forti venti stellari. "I prossimi due anni saranno molto interessanti e dovrebbero fornirci preziose informazioni sul comportamento della materia intorno a tali oggetti massicci" conclude Reinhard Genzel.

Redatto da Luigi Borghi

Fonte Spaceref 16/12/2011; <http://www.spaceref.com/news/viewsr.html?pid=39338>

24/12/2011: si chiude l'anno con l'Europa! Esa e Thales Alenia Space Italia insieme per la costruzione ed il lancio del veicolo sperimentale intermedio chiamato IXV (Intermediate eXperimental Vehicle).

Già da giugno 2011, è stato firmato l'accordo tra l'agenzia europea Esa e Thales Alenia Space Italia, che annunciava per la fine di giugno la costruzione di un veicolo sperimentale intermedio, chiamato IXV.

Ed è proprio nell'ambito del Salone di Le Bourget, che Antonio Fabrizi, Director of Launchers per Esa, e Giorgio Tumino, manager del progetto, hanno dichiarato che la prima missione per questo innovativo mezzo spaziale, progettato per essere in grado di rientrare autonomamente sulla Terra, è programmata per il 2013.

Pochi giorni fa è stato deciso che sarà **Vega il nuovo vettore medio europeo a porterà nello spazio il veicolo di rientro sperimentale dell'ESA.**

Il lancio è stato ora ufficialmente affidato al nuovo razzo Europeo Vega ed è previsto per il 2014.

Lanciato con traiettoria suborbitale dallo Spazioporto della Guiana Francese l'IXV ritornerà sulla Terra come se provenisse da una missione in orbita bassa per testare e validare le nuove critiche tecnologie per i futuri veicoli di rientro.

Raggiungendo la quota di 450 km, sarà possibile

ottenere una velocità di rientro in atmosfera di 7,5 km./sec. In questo modo il veicolo potrà raccogliere un gran numero di dati durante il volo ipersonico e supersonico, mentre verrà controllato da piccoli razzi di manovra e da alettoni aerodinamici.

L'IXV scenderà con un paracadute per ammarare nell'oceano, dove verrà recuperato per essere analizzato. L'ESA e Ariespace hanno firmato un contratto di lancio il 14 dicembre 2011 per lo studio del lancio con un Vega come parte del programma VERTA (Vega Research and Technology Accompaniment).

Le missioni VERTA serviranno a dimostrare la flessibilità del nuovo sistema di lancio Vega. Dopo il completamento delle tecnologie più critiche e della progettazione, la costruzione del veicolo IXV, l'assemblaggio, l'integrazione e la qualificazione portano ad una finestra di lancio che si estende da gennaio a settembre del 2014.

L'IXV, evoluzione dell' "Atmospheric Reentry Demonstrator" che effettuò un volo di prova nel 1998, è un veicolo studiato per rientrare da un'orbita bassa e il cui sviluppo consentirà numerose attività spaziali, quali trasporto, esplorazione ed utilizzo di servizi robotici; rispetto al modello del 1998, che avrà una maggiore manovrabilità e un atterraggio più preciso.

Il momento più importante è quello del rientro, effettuato tramite paracadute e previsto nell'Oceano Pacifico; durante la cui fase critica sarà verificata l'affidabilità di una ceramica speciale e una protezione termica ablativa.

L'accordo tra Esa e Thales Alenia Space Italia comporta la realizzazione del veicolo nell'arco di due anni ed include le fasi della costruzione, dell'assemblaggio, dell'integrazione e dell'acquisizione delle qualifiche per operare, nonché di tutte le strutture necessarie, centro di controllo, stazione telemetrica di terra, antenne e rete di comunicazione. **Redattore Luigi Borghi**

Fonti ESA: http://www.esa.int/esaCP/SEMWQM8XZVG_index_0.html.

FINE DOCUMENTO.

