



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 1/12/2012

EDITORIALE.

Paolo Nespoli a Modena

La presenza del maggiore Nespoli a Modena, su nostro invito, è stata fortemente voluta dalla nostra associazione. Era un obiettivo che volevamo raggiungere nel corso del 2011 in occasione del 150° dell'unità d'Italia e della coincidente presenza contemporanea di due astronauti italiani sulla stazione spaziale internazionale (ISS), tra cui appunto Nespoli.

Il problema più grosso è stato quello di trovare uno sponsor in grado di accollarsi le spese vive. Avremmo potuto farlo anche da soli (andando a debito per un paio di anni) ma oltre a ciò che l'ESA giustamente esige (il maggiore non ha voluto nulla), vi era la necessità di una sala capiente e dignitosa. In questo contesto la disponibilità della Università della Terza Età, e del suo presidente, che ha fortemente creduto in questa iniziativa, è stata determinante.

In occasione della cerimonia di apertura dell'anno accademico abbiamo potuto inserire questo evento ed è stato un successo!

Paolo ha dimostrato la sua capacità di comunicare (che avevo già apprezzato in una sua precedente conferenza) coadiuvato da una serie di fotografie da lui stesso eseguite in orbita. Ha catturato l'attenzione del folto pubblico (oltre 300 persone) con aneddoti, storie di vita quotidiana a gravità zero, saltando in piedi sulle sedie per poter vedere meglio il pubblico.

Un evento difficilmente ripetibile, dato il personaggio e la sua storia.

Qui trovate le foto dalla ISS:

<http://www.flickr.com/photos/magisstra/>

Di seguito una breve sintesi della sua vita:

Paolo Angelo Nespoli (Milano, 6 aprile 1957) è un astronauta della NASA, ingegnere e maggiore. Ottiene a New York un Bachelor in Aerospace Engineering nel 1988 e un Master of Science, in Aeronautics and Astronautics nel 1989, presso il Politecnico della New York University.

Il 15 dicembre 2010 è tornato sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS) per la missione **MagISStra** dell'ente spaziale europeo (ESA), trascorrendovi 157 giorni. Il 23 maggio 2011 è rientrato sulla Terra, con una esperienza unica.

Il presidente Luigi Borghi.
e-mail: borghiluigi23@gmail.com



La foto con dedica di Paolo Nespoli

In Breve

Domande impossibili

Domanda

di Leonardo Avella Pag 2

G-Astronomia

Una serata di G-Astronomia

di Luigi Borghi Pag 2

Astronautica di Luigi Borghi

Qual è la situazione delle missioni in corso?

Pag 4

Un motore spaziale a fusione nucleare? Pag 6

I nuovi generatori al plutonio Pag 9

Storia dell'astronautica

Neil Armstrong (1930-2012)

di Davide Borghi Pag 12

Radiocomunicazioni

Il QSO in CW (collegamento in radiotelegrafia)

di Luciano Bozzoli Pag 22

Colonie extraterrestri

Il "Grande Fratello" su Marte?

di Luigi Borghi Pag 24

Storia dell'astronautica

Apollo 17 - Taurus Littrow

di Ciro Sacchetti & Davide Borghi Pag 27

Domande impossibili

Le risposte

di Leonardo Avella Pag 36



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 1/12/2012

Le domande impossibili (domanda)

di Leonardo Avella

Eccoci arrivati al secondo appuntamento della nostra rubrica.

Come oramai avrete capito, a me piacciono le domande sconvenienti, pruriginose, quelle che fanno discutere. La domanda di questo numero è la seguente:

E' possibile fare sesso nello spazio?

Buona lettura della rivista, la risposta al solito nelle ultime pagine!

Una serata di G-Astronomia

di Luigi Borghi

Diciamo che abbiamo applicato alla lettera il motto: unire l'utile al dilettevole!

Era da molto tempo che questa idea era nell'aria e, dato il nostro grande spirito di sacrificio, alla fine abbiamo deciso e il venerdì 21 settembre alle 19:45 siamo andati all'avventura. Una banda di 24 eroici volontari si sono trovati, prima davanti al ristorante in piazza, alle Piane di Lama Mocogno ed immediatamente dopo con le gambe sotto al tavolo di Mazzieri a degustare il suo fantastico menù ed i suoi tortelloni.

Poi, dopo aver esaurito la parte G di G-Astronomia, siamo andati a sviluppare la seconda attività, devo dire non meno fantastica.

Alcuni dei nostri eroi hanno tirato fuori dai bauli delle loro automobili dei veri e propri "cannoni"! Roba, che se fermati dai carabinieri, c'era da andare in galera immediatamente per trasporto di armi pesanti e terrorismo.

Questi "cannoni" erano dei telescopi amatoriali così grossi che il mio povero Meade, comprato a Detroit nel 1982, sembrava un giocattolo per bambini <3 anni.

Il primo problema è stato quello di trovare il posto giusto per sistemare i "cannoni" o "tubi" come sono chiamati dagli addetti ai lavori.

Il luogo giusto doveva "vedere" possibilmente tutto l'arco dell'eclittica e la stella polare, che è il punto di orientamento di uno degli assi di inseguimento del telescopio.

Già, perché sistemare il mio telescopio ad "inseguimento manuale" è stato facile quanto difficile era mantenere puntato l'oggetto dell'osservazione. Il tubo di Roberto invece, ha richiesto un corso accelerato (al buio della notte) per me e per i "garzoni" di Roberto. Quindi dopo una mezz'ora di convulsa attività, di ricerca di componenti vari (con la torcia elettrica) e qualche momento di sconforto, finalmente siamo riusciti a metterlo in "bolla" con l'asse

rivolto alla stella polare. Dopodiché è stata tutta discesa. Bastava dirgli cosa volevamo vedere e lui, con molta delicatezza, si girava e si orientava sul corpo celeste che volevi vedere.

Certo che prima di scegliere questo posto abbiamo dovuto girare un po' a piedi sui prati davanti al ristorante. Lì ci siamo immediatamente ricordati che le mucche non vanno in bagno, anzi quando sentono la necessità di fare certe cose, "scaricano" lì dove sono, cioè nello stesso posto dove noi avevamo messo i nostri piedi. Ma si sa, la natura è sana, quindi non ci abbiamo fatto caso, ma per non coinvolgere anche le signore (che erano in trepida attesa dentro al ristorante) in questi plastici cammini, abbiamo deciso di andare da un'altra parte, cioè dietro alla chiesa.

A parte il pestare gli enormi prodotti dei poco attraenti deretani delle mucche al pascolo, abbiamo anche rischiato di non vedere nulla, perché appena arrivati il cielo era coperto in buona parte da nuvole. Poi dopo cena il cielo si è aperto ed è stato magnifico.

(Nella foto il posto scelto)





Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Abbiamo potuto vedere lo spicchio di luna pochi secondi prima che tramonti dietro i faggi, poi la galassia di Andromeda M31, la nebulosa planetaria ad anello M57 nella Lira, l'ammasso globulare M13 in Ercole, l'ammasso aperto M39 nel Cigno, la doppia Albireo testa del Cigno, e alle 11 è sorto Giove con Callisto a sinistra e lo e Ganimede a destra... E quando c'e' Giove non ce n'e' per nessuno... E abbiamo finito con Urano verdognolo fra due stelle di pari magnitudo... Ho dimenticato qualcosa?

A si, le Pleiadi.

Nella foto sopra si può vedere a sinistra il "tubo" di Antonio a orientamento manuale ma con una ottica meravigliosa, mentre a destra, sotto la direzione di Roberto, con il suo tubo da "Guerre stellari", stiamo cercando di capirci qualche cosa (Ciro era il gregario di Roberto ed io quello di Ciro).

Qui a destra potete vedere invece l'opera artistica di Luca che ha mantenuto aperto l'obiettivo della sua camera digitale fino ad ottenere questa chiara dimostrazione della rotazione terrestre e della posizione del polo nord (fuori campo in alto a sinistra).

Verso le 24 l'interesse per gli astri è cominciato a calare a vantaggio dell'interesse per i sogni, quindi alla chetichella se ne sono andati tutti, me compreso, lasciando sul campo, al freddo, solo Roberto e Ciro a smontare il mostro.

Non si sa se sono riusciti a rimettere nella valigia tutti i pezzi che sono stati disseminati nel campo, al buio, in mezzo all'erba e , forse anche a qualche regalino bovino. Lo impareremo la prossima volta che lo rimonteremo, sempre al buio, in un'altra serata di G-Astronomia!!

Perché ovviamente questa esperienza avrà un seguito.



Luca Bonucchi



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Boozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Qual è la situazione attuale delle missioni in corso?

di Luigi Borghi

I progressi fatti negli ultimi decenni nel settore dell'astronautica sono stati così importanti che si fatica a seguirne gli sviluppi. Ogni tanto occorre dare uno sguardo d'insieme perché le missioni "in process" al giorno d'oggi sono veramente tante.

Vi propongo pertanto questo articolo di Matteo Carpentieri (fonte AstronautiNEWS.it), che vi può dare un'idea di ciò che bolle in pentola.

Aggiornamento missioni sistema solare di ottobre 2012.

Nel mese di settembre da segnalare in particolare l'avvio brillantissimo della missione del rover Curiosity su Marte. Altre interessanti notizie sempre dal pianeta rosso provenienti dal rover veterano Opportunity.

A parte il fremere di attività sul pianeta rosso, il mese di ottobre si preannuncia relativamente tranquillo dal punto di vista dell'esplorazione del sistema solare. Numerose le sonde in viaggio verso la loro destinazione finale, che molte raggiungeranno tra il 2014 e il 2016. Nuove missioni stanno inoltre per avviarsi nel vivo della loro preparazione finale per un lancio previsto nel 2013. Per il resto, su Mercurio, Venere, la Luna, Marte e Saturno è un mese di lavoro scientifico come tanti altri per i nostri emissari robotici.

Di seguito il dettaglio delle varie missioni attive e quelle in fase di preparazione.

In preparazione per il lancio:

A partire dalla prossima estate è previsto il lancio dell'orbiter lunare LADEE, della NASA, della sonda cinese Chang'E 3, composta da un lander e da un rover lunare, e dell'orbiter americano MAVEN, diretto verso il pianeta rosso.

Esplorando il sistema solare interno:

Messenger, della NASA, ha superato la metà della prima estensione della propria missione in orbita intorno a Mercurio. Mentre si parla già di una seconda estensione, è sempre interessante andare a controllare periodicamente la magnifica [image gallery](#). Un po' più lontana dal Sole, Venus Express, di ESA, continua lo studio di Venere dalla sua orbita.

Sulla Luna:

Le cinque sonde americane in orbita intorno alla Luna sono nel vivo della loro missione scientifica:

Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) continua la sua missione di mappatura ad [alta risoluzione](#); le sonde gemelle Ebb e Flow, della missione GRAIL, continuano la loro estensione dedicata allo studio del campo gravitazionale lunare, che terminerà il prossimo dicembre; infine, le due sonde della missione Artemis stanno studiando il debole campo magnetico lunare da oltre un anno.

Esplorando Marte:

Siamo ormai al sol numero 55 per Curiosity/Mars Science Laboratory (MSL) sulla superficie di Marte. Dopo essere [atterrato nel cratere Gale](#) lo scorso 6 agosto il rover della NASA ha già percorso circa 450 metri. Il primo reale obiettivo scientifico della sua missione è l'area denominata "Glenelg", che raggiungerà e comincerà a studiare nelle prossime settimane. Nel frattempo, nonostante sia su Marte da poche settimane, il rover ha già scoperto di muoversi [sul letto di un antico fiume](#) marziano, ed ha potuto osservare alcuni [spettacolari passaggi](#) delle due lune Phobos e Deimos davanti al Sole. Potete seguire le varie fasi della missione di Curiosity sia su [AstronautiNEWS.it](#), per i principali aggiornamenti, sia sul [thread live](#) del forum.

È invece il sol 3088 per l'altro rover della NASA Opportunity. Il Mars Exploration Rover (MER) superstite continua la sua esplorazione del versante nord di Cape York, sul bordo del cratere Endeavour. Con oltre 35 km percorsi il rover continua a stupirci, come nel caso della recente [scoperta di un interessante](#) mistero geologico sul promontorio Kirkwood.

La sonda americana Mars Reconnaissance Orbiter continua a fornirci splendide fotografie di Curiosity sulla superficie, come [queste tracce lasciate dal rover](#) durante i suoi primi movimenti. Continua, inoltre, ad utilizzare lo strumento HiRISE per lo studio della meteorologia di Marte, come ad esempio la recente osservazione [di una nevicata](#) di ghiaccio secco, e per fornire informazioni meteorologiche aggiornate a Curiosity e Opportunity.

Dopo le operazioni di supporto all'atterraggio di Curiosity, sono riprese senza problemi le missioni delle altre due sonde in orbita intorno al pianeta rosso, l'europea Mars Express e l'americana Mars Odyssey.

Nel sistema di Saturno:

La sonda NASA/ESA/ASI Cassini sta completando l'orbita Rev 172 intorno a Saturno.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Nel mese scorso Cassini ha effettuato il flyby T86 di Titano che l'ha portata ad un'inclinazione di 39 gradi sull'equatore di Saturno, e quindi sui suoi anelli. Il mese di ottobre sarà relativamente tranquillo per la sonda anche a causa della congiunzione solare verso la fine del mese che renderà per qualche giorno difficili le comunicazioni con la Terra.

In viaggio:

Non è ancora finita la missione della sonda cinese **Chang'E 2**. Dopo aver esplorato la Luna e, successivamente, essere stata posizionata in orbita intorno al punto lagrangiano L2 del sistema Terra-Sole, lo scorso aprile Chang'E 2 ha cambiato nuovamente orbita e si sta ora avvicinando all'asteroide 4179-Toutatis. Il flyby è previsto per il prossimo dicembre.

La sonda ESA **Rosetta** è nel suo ultimo tratto di viaggio verso la cometa 67/P Churyumov-Gerasimenko. È in fase di ibernazione dal giugno del 2011 e verrà risvegliata solo nel gennaio del 2014. L'immissione in orbita intorno alla cometa è previsto per maggio 2014.

La sonda americana **Dawn** ha da pochi giorni festeggiato i cinque anni dal lancio. Dopo più di un anno passato a studiare l'asteroide Vesta, è attualmente [in viaggio verso](#) la sua destinazione finale, il pianeta nano Cerere, distante ancora circa 0,41 UA. L'incontro con l'oggetto più grande della fascia degli asteroidi è previsto per il 2015.

New Horizons, anch'essa della NASA, ha ancora 8,1 UA da percorrere per raggiungere Plutone nel 2015. Adesso mancano ancora 1016 giorni all'incontro ravvicinato. È in fase di studio la possibilità di proseguire la missione verso altri oggetti della fascia di Kuiper.

La sonda giapponese **Akatsuki** è in orbita eliocentrica in attesa di incontrare Venere per la seconda volta, dopo la fallita inserzione in orbita nel 2010. Il prossimo incontro con Venere avverrà nel novembre del 2015.

La sonda NASA **Juno** è in viaggio verso il gigante del sistema solare, Giove. Nel mese di settembre Juno ha effettuato due accensioni dei propulsori per immettersi nella giusta traiettoria per un flyby della Terra nell'agosto del 2013.

L'assist gravitazionale permetterà alla sonda di arrivare a Giove nel luglio del 2016.

L'**International Cometary Explorer**, lanciata da NASA nel 1978 come International Sun/Earth Explorer 3, rimane in orbita eliocentrica ed effettuerà un incontro ravvicinato del nostro pianeta nel 2014. Dopo tale data ICE potrà essere ri-immessa in orbita intorno al punto lagrangiano Terra-Sole L1, oppure potrà utilizzare assist gravitazionali multipli della Terra per il flyby della cometa Wirtanen quando sarà nel suo massimo avvicinamento al nostro pianeta nel dicembre del 2018.

Deep Impact, altra sonda americana, è attualmente in orbita eliocentrica dopo aver visitato le comete Tempel 1, nel 2005, e Hartley 2, nel 2010 (missione EPOXI). È possibile che la sonda venga indirizzata verso una terza destinazione, l'asteroide 2002-GT, nel 2020.

Infine, le sonde americane **Voyager 1 e 2** sono ancora operative nel loro viaggio di allontanamento dal sistema solare. Voyager 1 si trova attualmente a circa 16 ore e 57 minuti-luce dalla Terra, nei pressi dei confini dell'eliosfera, mentre Voyager 2 è a circa 13 ore e 48 minuti-luce.

Questa serie di articoli è ispirata all'analogia "What's up in the Solar System" pubblicata nel blog di Emily Lakdawalla della [Planetary Society](http://www.planetary.org).



Immagine (C): NASA

Un motore spaziale a fusione nucleare?

di Luigi Borghi

Una propulsore a fusione nucleare per i viaggi spaziali: un motore pulito, con una reazione estremamente energetica e molta spinta con una goccia di carburante!

I progettisti di sonde automatiche o di astronavi sono sempre stati ossessionati dalla necessità di calibrare il quantitativo di carburante necessario per portare a termine la missione, per fare le modifiche orbitali e trasferimenti. Il combustibile dei propulsori deve essere ridotto al minimo per portarsi dietro il minor carico possibile. Questo fatto riduce di parecchio la tolleranza agli imprevisti o la modifica della missione "al volo".

Ora un ingegnere della NASA propone una nuova maniera di gestire queste manovre attraverso lo spazio con pochi grammi di carburante, dieci volte più efficiente dei migliori propulsori spaziali di oggi.

La risposta è la fusione nucleare!

Verrebbe da dire "ma se non ci riusciamo neanche sulla Terra a realizzare la fusione controllata come possiamo pensare di riuscirci nello spazio?"

Ma non è tanto inverosimile quanto sembra.

Invece di usare il deuterio ed il trizio come carburante, il nuovo motore estrae l'energia dal boro.

Rispetto a questi il Boro ha la caratteristica di essere un propellente aneutronico, con molti vantaggi rispetto alla fusione nucleare "convenzionale".

La fusione aneutronica genera molti meno neutroni durante la reazione (meno dell'1% rispetto alle particelle cariche di energia che sono il risultato della reazione). Per questa caratteristica essa è molto meglio gestibile. Le parole di John J. Chapman (un fisico ed ingegnere elettronico del NASA Langley Research Center (Virginia): "I neutroni sono problematici, perché per prima cosa sono difficili da contenere (Non sono polarizzati quindi sono ingestibili n.d.r.). Hai bisogno di un muro di assorbimento che converta l'energia cinetica delle particelle in energia termica. In

effetti tutto quello che hai è un'idea di motore termico con tutte le sue perdite e limitazioni".

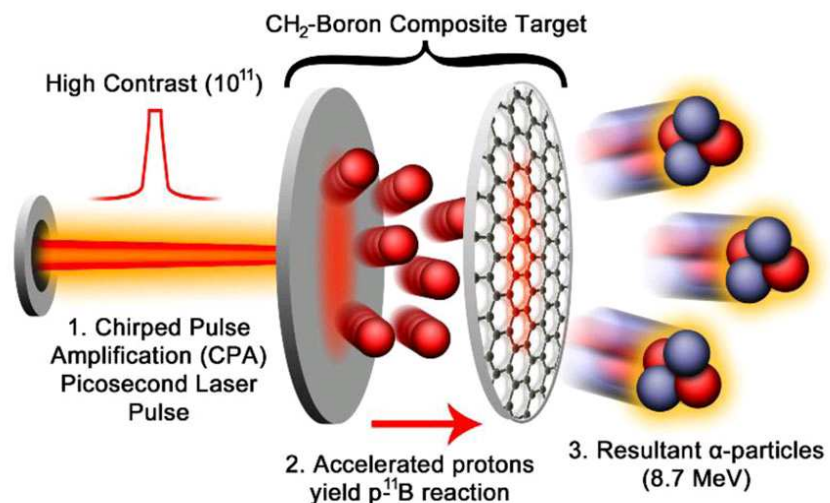
Nello studio di Chapman invece il reattore a fusione aneutronico fa uso di un laser per avviare la reazione e di Boro-11 come combustibile.

Non è però una novità. Già qualche anno fa infatti alcuni scienziati russi erano riusciti a produrre una reazione di fusione mediante laser e Boro. In laboratorio avevano creato una sfera di plasma ad una temperatura di un miliardo di gradi centigradi. La reazione di fusione risultante era molto pulita, virtualmente senza l'emissione di neutroni. Il problema era però che l'energia consumata dal laser era superiore a quella ottenuta dalla reazione stessa.

Il nuovo lavoro di Chapman è uno studio teorico, tuttavia egli sostiene che la reazione di fusione ipotizzata generi molta più energia di quanta ne sia necessaria al suo funzionamento, con un'efficienza molto alta.

Un propulsione spaziale a fusione nucleare aneutronica

Vediamo in grandi linee come funzionerebbe un razzo alimentato con un reattore a fusione



aneutronico.

Un laser di quelli già disponibili in commercio dà il via alla reazione. Un raggio di energia nell'ordine di 2×10^{18} watt per centimetro quadrato avente frequenza di impulso fino a 75 MHz e lunghezza d'onda tra 1 e 10 μ m viene direzionato verso un target del diametro di 20 cm composto da 2 strati. Lo vedete nella figura sopra.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo." - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Il primo strato è una lamina di metallo conduttivo il cui spessore varia tra 5 e 10 µm. Essa risponde al campo elettrico di Tera-Volt per metro creato dall'impulso laser comportandosi, dice Chapman, come un "... acceleratore di protoni".

Il campo elettrico rilascia uno sciame di elettroni ad alta energia dalla lamina di metallo, lasciando dietro di sé una grandissima carica positiva. Ne risulta una massiccia forza repulsiva tra i protoni della lamina e tale forza causa di fatto l'esplosione del materiale metallico rimanente.

Questa esplosione accelera i protoni nella direzione del secondo strato, un film di Boro-11. Tali protoni portano con sé un'energia di circa 163 KeV e colpendo i nuclei degli atomi di Boro formano nuclei eccitati di carbonio, i quali decadono immediatamente ciascuno in un nucleo di Elio-4 (una particella alpha) ed in un nucleo di Berillio.

Quasi istantaneamente quest'ultimo decade, dividendosi in due particelle alpha.

Quindi per ogni coppia protone-Boro che reagisce, si ottengono tre particelle alpha, ognuna con un'energia cinetica di 2,9 MeV

Le forze elettromagnetiche spingono il target e le particelle alpha in direzioni opposte. Ecco quindi che quest'ultime uscendo dal veicolo spaziale attraverso l'ugello di uscita forniscono una spinta.

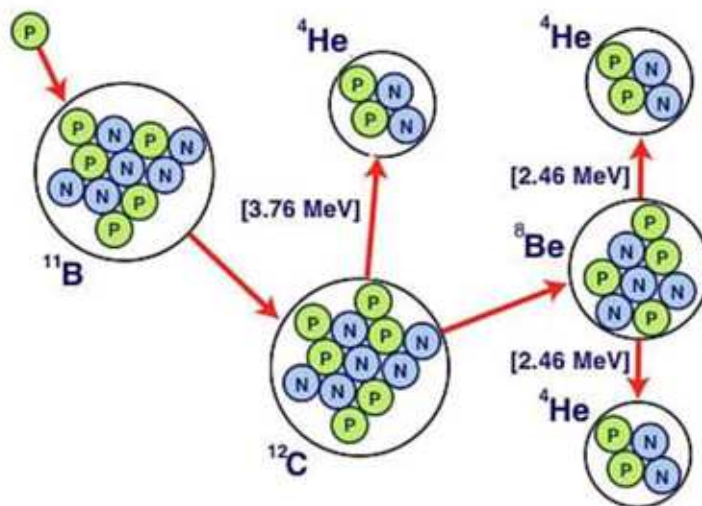
Efficienza

Secondo Chapman ogni impulso del laser dovrebbe generare circa 100.000 particelle alpha rendendo il tutto tremendamente efficiente. Secondo i suoi calcoli, ulteriori migliorie nei sistemi laser a impulso breve potrebbero rendere questa spinta ancora più efficiente, fino a più di 40 volte rispetto all'attuale propulsione a ioni.

Anche al 50% di efficienza, 40 grammi di Boro come propellente porterebbero ad un'energia di 1GJ (Giga-Joule, miliardi di joule).

La potenza specifica del Boro in questo processo di reazione dovrebbe essere così grande che una sola mole (11 grammi) potrebbe produrre circa 300 MW.

Se poi al posto del Boro si utilizzasse questa tecnica di fusione aneutronica con l'isotopo elio-3



la potenza producibile per singola mole potrebbe arrivare fino a 493 MW. Ma il Boro ha l'indubbio vantaggio di essere abbondante sulla Terra, mentre l'elio-3 è scarso, a meno di andarlo a prendere sulla superficie lunare dove abbonda in quantità industriale!.

Sempre secondo Chapman un altro grande vantaggio della propulsione spaziale a fusione è che parte dell'energia generata potrebbe essere convertita in elettricità per alimentare i sistemi di bordo del veicolo spaziale, anche qui con un alto rapporto di efficienza.

Quanto tempo ci vuole?

Secondo Chapman ci potranno volere circa 10 anni prima di avere una nave spaziale alimentata con questa particolare reazione di fusione. "Ci vuole un lavoro di gruppo per arrivare ad avere qualcosa da mandare nello spazio".



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de “Il C.O.S.Mo” - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



Si tratta di una strada in gran parte da percorrere ma molto affascinante e promettente. Data la sua importanza la prima cosa che mi viene in mente è realizzare un mega accordo di collaborazione internazionale (un po' come quello che ha portato alla creazione della Stazione Spaziale Internazionale tanto per intenderci) per approfondire la strada della fusione nucleare aneutronica con laser e Boro.

Penso anche che il suo campo di applicazione possa andare ben oltre la propulsione spaziale.

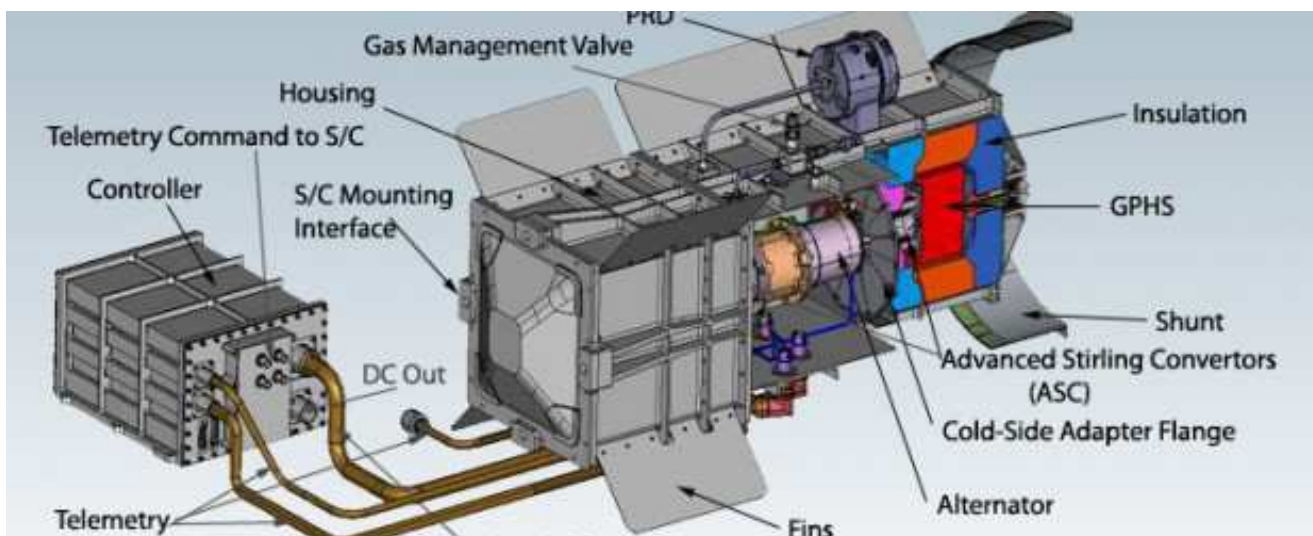
Immagini, credit NASA Langley Research Center.

Fonte dati, IEEE Spectrum.



I nuovi generatori al plutonio

di Luigi Borghi



Il combustibile di questi generatori, come nei precedenti RTG (Radioisotope Thermoelectric Generators), è lo stesso: il plutonio 238, che diventa fisicamente caldo a causa del proprio decadimento radioattivo.

La Nasa, a corto di finanziamenti, ha dovuto rallentare il progetto delle nuove unità di generazione di energia elettrica per le sonde destinate allo spazio profondo. Dovremo aspettare almeno fino al 2020.

Le nuove unità denominate ASRG usano meno plutonio rispetto a quelle attuali, rispondendo alle richieste del Ministero dell'Energia USA che ha sempre più difficoltà a reperire il materiale radioattivo per alimentare i generatori delle sonde robotiche, specie quelle dirette verso comete, Giove, Saturno e gli altri pianeti esterni. Sia Comet Hopper che Titan Mare Explorer (due delle missioni in cantiere che sono state scartate) avrebbero impiegato gli [Advanced Stirling Radioisotope Generators](#) per ricavare energia dal decadimento del plutonio.

Per contro, il lander InSight (la nuova sonda destinata ad esaminare il nucleo di Marte, prevista per il 2016), sarà alimentata da energia solare, con un design basato su quello della missione Phoenix. NASA ha tuttavia negato che il tipo di energia impiegato abbia avuto un qualche peso nella selezione della proposta vincente.

Nondimeno, i ricercatori vorrebbero effettuare ancora qualche test esaustivo a terra e magari qualche volo dimostrativo a basso costo prima di montare un ASRG su di una missione da diversi miliardi di dollari.

In base al budget dell'Agenzia americana, la prossima opportunità di selezione di una missione di classe Discovery si presenterà nel 2015; i progetti approvati difficilmente potranno essere attuati prima della fine del decennio.

Gli USA non producono più l'isotopo 238 del plutonio, mentre la Russia lo vende a caro prezzo.

NASA ha ricevuto finanziamenti per riprendere la produzione, ma questo potrebbe richiedere anche una decina d'anni. Per questo, la Sunpower Inc., in Ohio, sta sviluppando l'Advanced Stirling Converter, **basato su motori a ciclo Sterling** ed alternatori lineari per convertire il calore emanato dal plutonio 238 in elettricità.

Rispetto ad un generatore termoelettrico a radioisotopi tradizionale (i primi impieghi risalgono a 50 anni fa), l'ASRG presenta una complessità in più, **ovvero la presenza di parti in movimento**. Tuttavia esso può fornire **130-140 watt di elettricità con un chilogrammo di plutonio 238**,



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

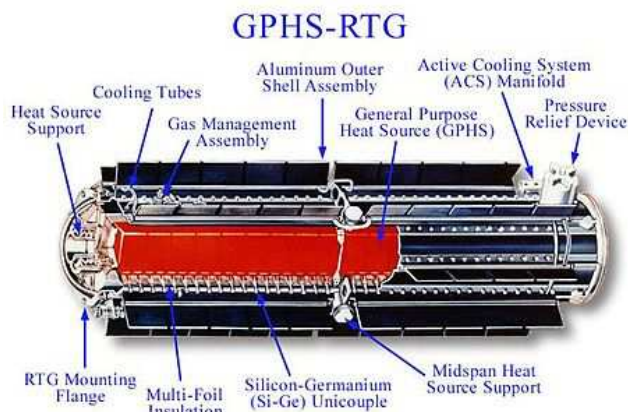
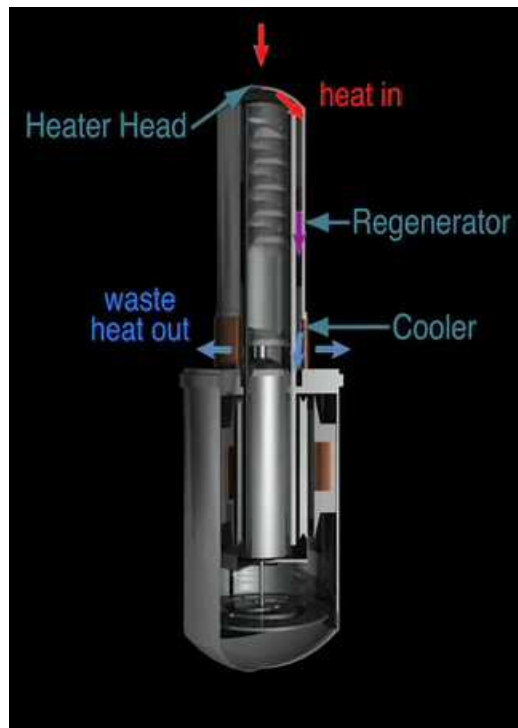
per una ventina d'anni (oltre 20MWh), ovvero meno del 25% di quanto ne richiederebbe un generatore convenzionale.

Sin qui, il modello sperimentale presso il Glenn Research Center della NASA ha lavorato per 14mila ore (circa 19 mesi) senza inconvenienti. Indubbiamente il fatto che ci siano organi in movimento lo rende meno affidabile dei precedenti RTG, ma il rendimento è decisamente maggiore. Il principio è quello del motore di Sterling. Il plutonio scalda un gas il quale, raggiunta la pressione di esercizio, attraverso un pistone, genera un moto lineare alternato. Il pistone è collegato meccanicamente ad un gruppo di magneti permanenti che spostandosi generano una variazione di flusso su degli avvolgimenti statorici i quali generano corrente.

In parole povere un alternatore lineare.

Nelle figura accanto si vede uno spaccato del motore Sterling, mentre nella pagina precedente si vede il gruppo completo.

Per chi non conosce i vecchi generatori al plutonio (RTG, figura in basso), ricordiamo che si basano su un principio chiamato **effetto Seebeck**. Un principio base della termoelettricità scoperto nel 1821. Una forza elettromotrice è prodotta dalla diffusione di elettroni attraverso l'unione di due differenti materiali (metalli o semiconduttori) che formano un circuito quando i capi del convertitore si trovano a temperature differenti. È lo stesso principio di funzionamento dei sensori di temperatura a termocoppia.





Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

L'unità ASRG Engineering Unit (ASRG-EU) è un involucro di 75 cm di altezza, 30 cm di sezione quadrata e con un peso di 25 kg.

La Lockheed Martin conduce una squadra di verifica dell'affidabilità che include anche altri enti come GRC, DOE, Sunpower e la NASA (JPL).

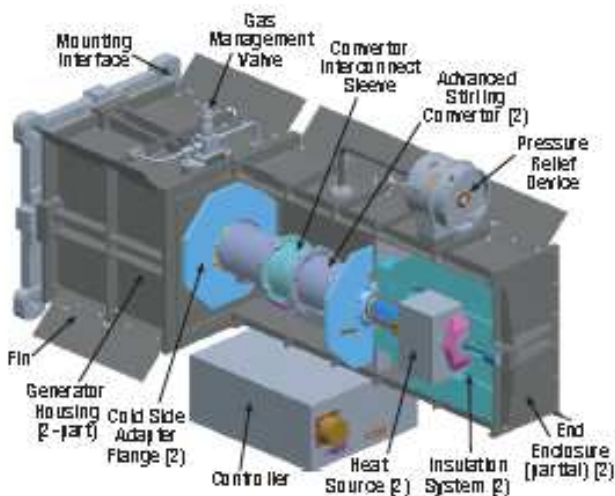
Le verifiche includono l'analisi dei modi di rottura, gli effetti e l'analisi di Criticità (FMECA), il controllo, l'elettronica e tutto il sistema.

Una analisi che deve tenere conto che questi dispositivi devono garantire una affidabilità estrema, pertanto vengono attivate tecniche di prevenzione, analisi del rischio, modellazione, e simulazione del fine vita. Infatti il rendimento del plutonio ha un andamento che prevede un continua perdita di calore con il passare del tempo. Anche i magneti permanenti preposti alla generazione del campo magnetico necessario al generatore lineare sono pure soggetti ad un fine vita.

Il componente più a rischio è ovviamente il pistone del motore Sterling, che essendo in continuo movimento necessita di componenti affidabilissimo e deve essere testato in modo

Temperatura, vuoto, ecc.

lineari e testare, il gas che porta l'analisi, testare organico, ed il sistema modellare dinamico. Un elemento principale del programma di attendibilità



di ASRG è la vita a lungo termine che testa dell'ASCs. GRC ha delle facilità uniche e l'abilità che consentono l'operazione continua a lungo termine di convertitori di Stirling, soli o nelle paia di simulare la loro configurazione nei generatori. La facilità di test di GRC include le stazioni di test multiple per l'operazione 24 ore su 24 incustodita nell'aria ed una camera di vuoto termica, come pure le altre stazioni di test per la prestazione ed il controllore che testano. Due paia di funzionamento di ASCs a 650°C temperatura di caldo-fine, ha completato il vuoto termico che testa. Come del 2009 gennaio, uno ha sigillato ermeticamente il paio completato sopra 16.000 ore di testare. Due ASCs capace di 850°C operazione sono stati ricevuti da Sunpower ed attualmente l'entrano di corsa-aria operazione estesa. GRC ha anche due paia di convertitori dalla Corporazione di Infinia su testare esteso. Questi convertitori sono stati anche disegnati per produrre il potere dal calore di un GPHS flexural di modulo ma uso orsi di per consentire il movimento di componenti interni con il contatto minimo.





Neil Armstrong (1930 - 2012)

di Davide Borghi

Neil Armstrong, "First Man", come recita la sua bibliografia ufficiale, sarà per sempre ricordato come il primo uomo a mettere piede sulla Luna. Questo lui lo accettava, ma c'erano altri aspetti dell'uomo, che lo caratterizzavano: come ad esempio i suoi duelli aerei e le sue missioni sui ponti di Toko-Ri in Corea del Nord durante la Guerra di Corea, di cui andava molto orgoglioso, o le sue lezioni di Aerospace Engineering alla University of Cincinnati in Ohio. Sì, appunto, Ohio, "The Birthplace of Aviation Pioneers" come recita il suo motto stampato dal 2001 su ogni targa automobilistica dello stato.



14 anni. La famiglia Armstrong è invece presbiteriana da tre secoli, da prima dello sbarco in America dalla Scozia, fra il 1736 e il 1743, dieci generazioni prima di Neil. Già da bambino lo portano a vedere le gare di aerei (allora molto in voga). Neil fa il suo primo volo all'età di 6 anni

Di Dayton, Ohio, sono Orville e Wilbur Wright, gli inventori dell'aereo come lo conosciamo, i primi a rendersi conto che il segreto era nel controllo delle superfici alari. Come recitano diversi cartelli di benvenuto ben visibili appena arrivati all'aeroporto di Dayton (assieme ad advertisement per il reclutamento di piloti in remoto di UAV di cui Dayton è sede), dall'Ohio vengono ben 24 astronauti NASA, fra cui John Glenn, il primo americano ad orbitare attorno alla Terra, Jim Lovell, il comandante di Apollo 13 famoso per la frase "Houston, we've had a problem", e appunto anche Neil Armstrong. Dal 2002 è anche sul retro dei quarti di dollaro commemorativi dei 50 stati dell'Unione.

Armstrong è morto questa estate, il 25 Agosto 2012, all'età di 82 anni, a causa di complicazioni cardiache durante un'operazione di bypass al cuore. Nasce a Wapakoneta, Ohio, il 5 Agosto 1930, da Viola e Stephen Armstrong, lei profondamente devota alla Chiesa di San Paolo riformata, lui dipendente del Dipartimento di Stato, che costringe la famiglia a 16 traslochi in





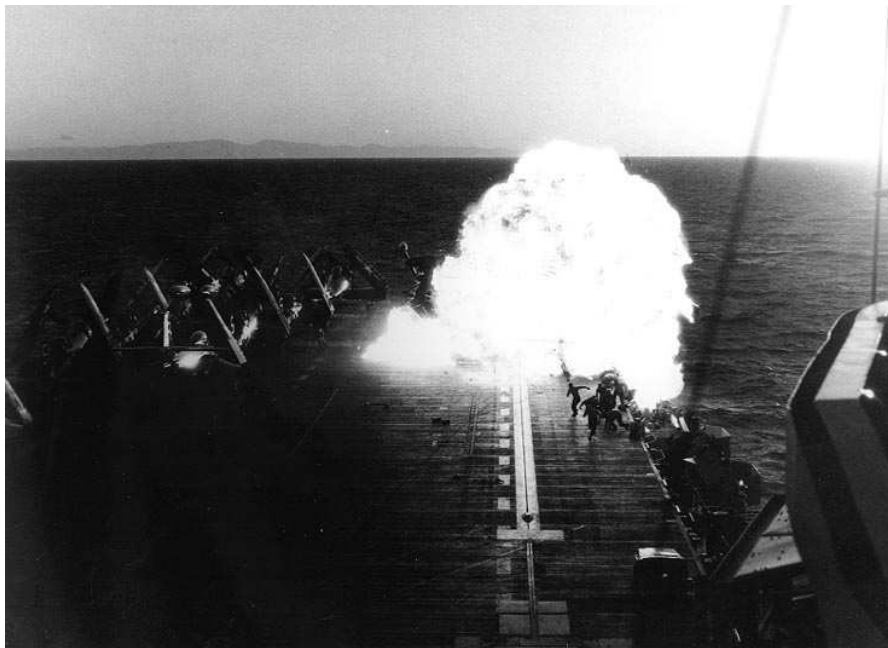
Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

(cosa non ovvia nel 1936...) su un Ford Tri-Motor, e prende il brevetto di volo all'età di 16, prima di avere la patente automobilistica o un diploma di scuola superiore.

Il 29 Luglio 1947 all'aeroporto di Wapakoneta, il suo amico Frederick Carl Lange, 20 anni, veterano della Seconda Guerra Mondiale, si schianta contro una linea elettrica e muore: Neil è testimone del lato oscuro del volo.

Va poi a studiare Ingegneria Aeronautica alla Purdue University nel vicino stato dell'Indiana. Nel 1950, a vent'anni, viene mandato in Corea come aviatore. La prima missione è del 29 Agosto 1951, e già il 3 Settembre, nemmeno una settimana dopo, nella sua settima missione, l'aereo di Neil Armstrong si schianta, e lui si salva eiettandosi. Il 16 Settembre, la portaerei Essex, su cui Neil si trova, subisce il più grave disastro della Guerra di Corea: un F2H Banshee sbaglia l'atterraggio (non abbassa il gancio di coda - tailhook) e si schianta contro altri aerei parcheggiati: 4 persone muoiono bruciate vive, in 7 si buttano in mare di cui 3 muoiono bruciati dal kerosene, 8 aerei sono ridotti in cenere.



Nel 1952 torna a studiare per poi prendere la laurea. Immediatamente viene assunto dalla NACA (Nat'l Advisory Committee for Aeronautics che poi diventerà NASA) come ingegnere e poi pilota collaudatore, con cui in pochi anni avrà modo di testare più di 200 prototipi di aerei a

reazione, a motore, razzi, alianti, elicotteri. È basato prima al Lewis Research Center a Cleveland, Ohio e poi al High Speed Flight Research Center a Edwards, California, dove compie più di 900 voli sperimentali. A Edwards lavora anche il pilota collaudatore della NASA Bruce Peterson, il cui spettacolare, non fatale, incidente del 1967, ispira la serie televisiva "L'Uomo da Sei Milioni di Dollari".

Domenica 28 Gennaio 1962, i coniugi Neil e Janet Armstrong perdono la figlia di soli due anni, Karen Anne. Già da un'altra domenica, quella del 4 Giugno 1961, si erano accorti che la bimba aveva un problema nel controllare gli occhi. Poi aveva iniziato ad avere difficoltà nel parlare. I raggi X mostrano un tumore maligno nel cervello. Karen ben presto non riesce più a camminare, nemmeno a stare seduta, ma non si lamenta mai. Va attraverso cicli di radioterapia che la fanno temporaneamente migliorare e re-impara a sgattornare. Il giorno della sua morte, Neil è in trasferta di lavoro in Florida. È il loro sesto anniversario di matrimonio.

Janet rimane molto scossa per il resto della sua vita e probabilmente anche Neil ma non lo dà a vedere. Molti suoi stretti colleghi non sanno nemmeno che ha mai avuto una figlia. Armstrong cerca di tenere lontana l'emozione, come sempre farà durante tutta la sua vita. Pochi mesi dopo, sempre nel 1962, è fra i nove scelti dalla NASA per la seconda classe di astronauti (la prima, la First Class, erano i Mercury Seven del 1959, si veda il bellissimo film "The Right Stuff", "Uomini Veri" in italiano).

Armstrong aveva già accarezzato lo spazio vuoto quando, alla fine del 1961, compie una delle prime escursioni al confine dello spazio a bordo di un aereo: arriva a 30Km di altezza dove la pressione è solo l'1% di quella al livello del mare, prima di Chuck Yeager e del suo F104 (episodio citato, appunto, nel film "Uomini Veri").



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



Ma e' ovviamente la missione Apollo 11 che lo porta alla ribalta del grande pubblico (e non potrebbe essere piu' grande perche' l'audience dello sbarco sulla Luna era praticamente tutto il mondo).

Il 4 Gennaio 1969 Neil Armstrong, Buzz Aldrin, Mike Collins vengono chiamati nell'ufficio di Deke Slayton per essere nominati equipaggio dell'Apollo 11, Deke gli comunica anche che l'Apollo 11 potrebbe essere il primo tentativo di sbarco sulla Luna (altre possibilita' erano Apollo 12 o 13 o, se i sovietici fossero stati sul punto di fare loro lo sbarco, l'Apollo 10).

Il suo contributo e' fondamentale il 3 Marzo 1966 durante la missione Gemini VIII, quando con David Scott si agganciano al modulo Agena in orbita terrestre, ma immediatamente dopo, il sistema composto dai due moduli inizia a carambolare in modo incontrollato nello spazio, in modo sempre piu' veloce (fino a 1 giro al secondo!). Solo la freddezza di Neil riesce a farli sganciare dall'Agena, riprendere il controllo della situazione e fare un ammassaggio di emergenza nell'Oceano Pacifico sottostante. Si verra' poi a sapere che il problema era



causato da un ugello orientabile bloccato.

Armstrong si salva' all'ultimo secondo dalla morte altre volte fra cui il documentato schianto di un prototipo di LEM con motore a getto, in test di volo in atmosfera.

Nel Marzo dello stesso anno, in un meeting presieduto da Deke Slayton, Bob Gilruth, George Low, Chris Kraft, si decide che Neil Armstrong sara' il primo a scendere sulla Luna.

Durante il volo di andata di Apollo 11, il sangue freddo di Neil salva la missione ancora una volta quando, domenica 20 Luglio 1969, alle ore 22:10 ora Italiana, un LED giallo di allarme si accende sul LEM. "Non mi sarei fatto intimidire da una luce gialla di un computer" ricorda Neil. Senza nessuna inflessione nella voce (come documentato nel documentario Contact Light di Paolo Attivissimo), Armstrong comunica "Program Alarm. It's a 1202", dopo 15 secondi da Houston: "We're GO on that alarm"; il problema era un overload del computer di bordo progettato al MIT per gestire il calcolo dell'assetto. L'allarme ricomparira' due volte nei successivi 4 minuti e sara' solo un fastidio per Armstrong che e' invece concentrato su cio' che vede fuori dal finestrino, e non tollera distrazioni. Alle 22:14 (tempo missione 4d:06h:43':15s) Neil Armstrong, per sorvolare un enorme cratere delle

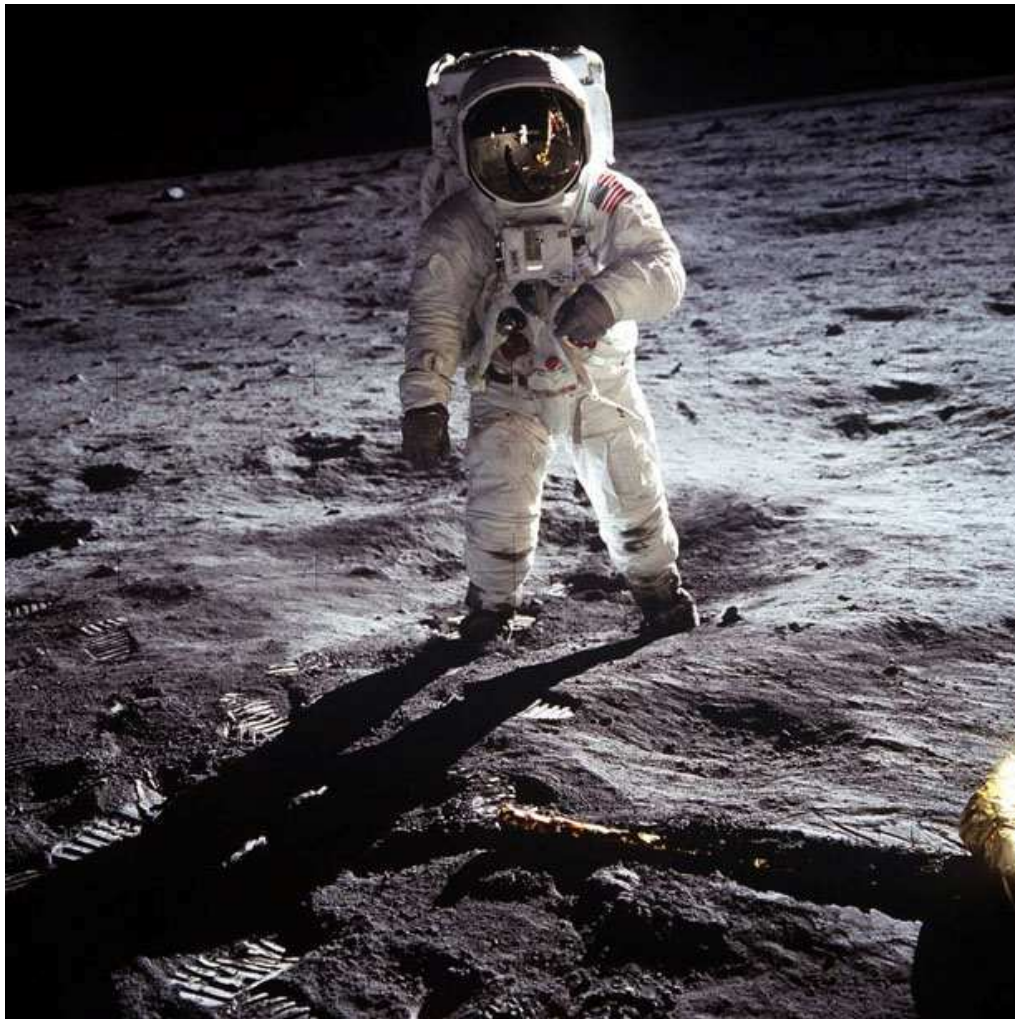


Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

dimensioni di uno stadio contornato da enormi massi, prende i comandi manuali e taglia fuori il computer; e' a 500 piedi di altezza a 8m/s. Neil ha sempre affermato che se c'era una buona possibilita' di fare l'allunaggio, avrebbe proceduto. Il suo terrore era che da Houston ordinassero l'abort della missione basato su informazioni parziali o sbagliate. Solo lui, il comandante, riteneva di essere nella posizione di decidere.

Neil Armstrong si vede riflesso nella visiera di Buzz Aldrin



Il LEM tocca il suolo prima con i sensori sotto tre dei quattro piedi, Buzz Aldrin chiama "Contact Light", appunto le prime parole pronunciate sul suolo lunare, ma Neil Armstrong a stento le sente, ancora concentrato nel portare l'Eagle ad adattarsi in modo sicuro, poi Neil chiama

"Shutdown" e Buzz: "Okay, Engine Stop". L'allunaggio avviene talmente dolcemente che e' stato poi difficile per gli astronauti stabilire il momento esatto quando il LEM ha toccato coi piedi il suolo. Da Houston: "We copy you here, Eagle" e Neil: "Houston, Tranquillity Base here. The Eagle has landed".

Dopo l'allunaggio, alle 22:17:40", Neil e Buzz sono obbligati da protocollo a prendersi alcune ore di riposo e poi aprono il portello del LEM alle ore 4:56:15" ora italiana del 21 Luglio: Armstrong e (20 minuti dopo) Aldrin sbarcano sulla Luna.

Armstrong, appena sbarcato pronuncia la famosa frase: "That's one small step for [a] man ... one giant leap for mankind"; Neil tira un anello che mette in funzione una telecamera automatica da un milione di dollari realizzata dalla Westinghouse del peso di soli 3Kg (le telecamere alla fine degli anni '60 pesavano oltre

200Kg). Dopo essere rimasti sulla Luna per 21h 36m, camminatovi per 2h 31m, con un bottino di 21.6Kg di campioni lunari, ritornano su Command Module e rivedono Mike Collins alle 13:20 ora italiana.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



"That's one small step for [a] man ... one giant leap for mankind"



Il 5 Agosto, al ritorno sul pianeta, in quarantena nel Lunar Receiving Laboratory a Houston, Neil Armstrong riceve la torta di compleanno per i suoi 39 anni; gli astronauti hanno anche tempo di compilare il proprio Travel Expense Report per la "trasferta" sulla Luna, in modo da avere i 33\$ (!!!) a loro dovuti dalla NASA.

Nel Maggio 1970 Neil Armstrong compie un viaggio ufficiale in Unione Sovietica (e' il secondo astronauta americano a farlo): lo accolgono col tappeto rosso ma niente bagno di folla siccome la notizia e' stata tenuta riservata. Qui incontra i Tupolev (il padre Andrey e il figlio Adrian), e la Tereshkova, la prima donna nello spazio. Ai russi viene portato un pezzetto di Luna e una bandierina sovietica portata dal nostro satellite naturale.

Nell'Agosto 1971 Neil Armstrong rassegna le dimissioni dalla NASA e diventa professore di Ingegneria Aerospaziale alla University of Cincinnati.

Nel 1980 rassegna le dimissioni dall'Universita' e si dedica a varie collaborazioni con aziende private fra cui la Chrysler (per cui fa un famoso spot televisivo per il Chrysler Voyager), la United Airlines, la Thiokol (l'azienda che fabbricava gli SRB - Solid Rocket Boosters - delle missioni Space Shuttle), la Purdue University (dove si era laureato).

Lo sbarco sulla Luna e la fama conseguente, pero', non hanno intaccato minimamente il suo carattere riservato e introverso che porta alcuni ad accusarlo di essere un recluso, per non supportare sempre attivamente le iniziative pubbliche della

NASA, al contrario del suo compagno di missione Buzz Aldrin. Ma Neil non cerca la fama o la ricchezza. Come ha detto diverse volte pubblicamente, l'attenzione sulla sua persona lo ha sempre lasciato perplesso: le missioni Apollo sono state il risultato del lavoro di centinaia di migliaia di tecnici, una generazione di persone.



Il C.O.S.Mo. NEWS



Bibliografia:

- [1]: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Ohio_state_symbols
- [2]: http://en.wikipedia.org/wiki/50_State_Quarters
- [3]: <http://www.amazon.com/First-Man-Life-Neil-Armstrong/dp/074325631X>
- [4]: <http://www.history.navy.mil/photos/images/g430000/g433494c.htm>
- [5]: http://n631s.blogspot.it/2012_08_01_archive.html
- [6]: <http://www.youtube.com/watch?v=36bEMO5pFnk>
- [7]: <http://www.youtube.com/watch?v=wInybCZyVxQ> [Norah Jones – Da vedere e ascoltare!]
- [8]: <http://www.youtube.com/watch?v=9DP0O8uBm68> [Il discorso completo al Congresso, Armstrong parla dal 51' 44"]
- [9]: http://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/index.html

Partecipa anche alla commissione per il disastro del Challenger, e si trova d'accordo col famoso Minority Report del fisico Richard Feynman che identifica correttamente la causa nei rings degli SRB (Solid Rocket Boosters). Armstrong sa bene, come scrive Feynman alla fine del Minority Report, che per avere una tecnologia di successo, la realta' della fisica deve avere la precedenza sulle pubbliche relazioni, in quanto la natura non puo' essere imbrogliata.

Il 16 Novembre 2011, in un ultimo toccante discorso al Congresso degli Stati Uniti, Neil richiama l'epopea del volo umano a partire dai fratelli Wright. In quell'occasione viene consegnata a Neil Armstrong, Edwin "Buzz" Aldrin, Michael Collins e John Glenn la Medaglia d'Oro del Congresso, il piu' alto livello di riconoscimento. Per completare il quadro Norah Jones canta "America the Beautiful" di fronte al quartetto di astronauti.

*Nelle pagine seguenti di questo articolo, con la collaborazione di **Ciro Sacchetti**, vi proponiamo un ricordo fotografico di Neil Armstrong:*



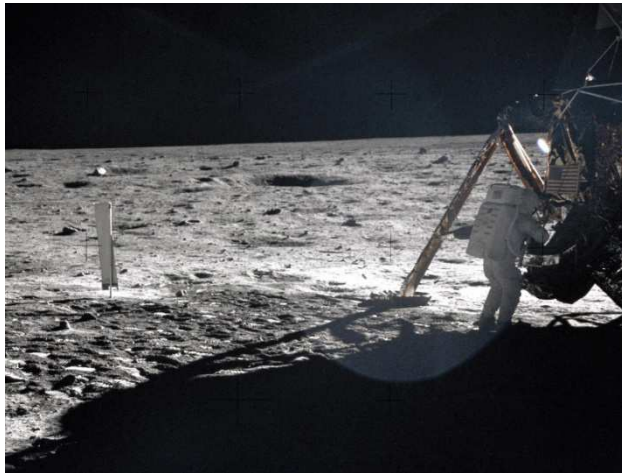
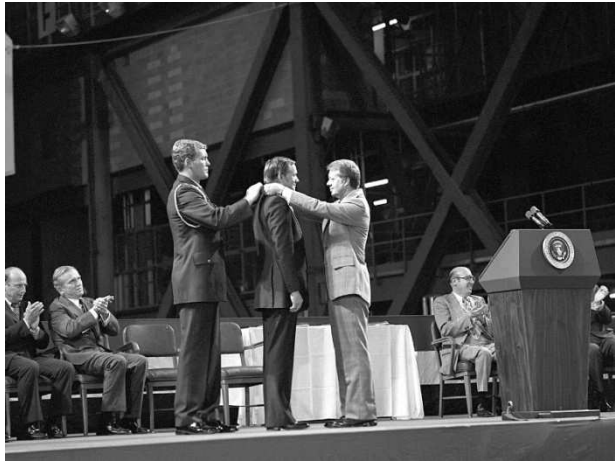
Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012





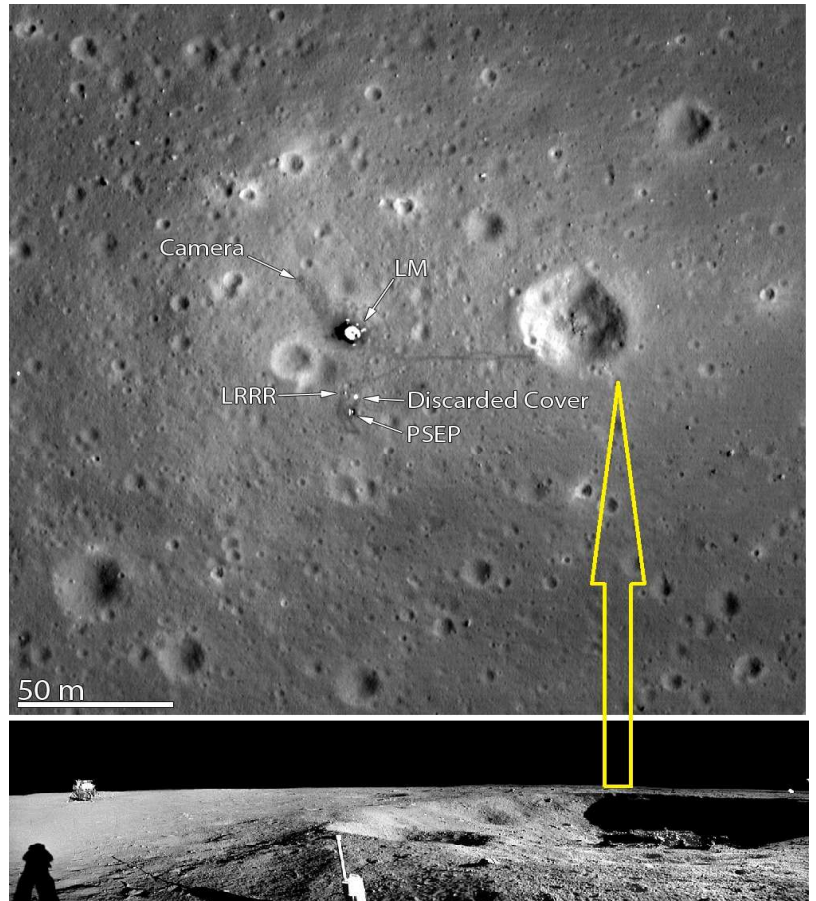
Il C.O.S.Mo. NEWS





Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012





Il C.O.S.Mo. NEWS

IL QSO IN CW (Il collegamento radio in telegrafia)

di Luciano Bozzoli

In effetti un titolo come quello proposto, per i non addetti ai lavori, può risultare di difficile comprensione ma in realtà non nasconde nulla di incomprensibile.

La telegrafia si sa, è stato il primo modo per comunicare a distanza e, se pensiamo alle difficoltà che potevano incontrare i primi operatori che utilizzavano apparati primordiali, diventa facile ed intuitivo capire come mai sia stato adottato un sistema di codici che permettevano da una parte di velocizzare le trasmissioni e dall'altra di rendere più sicure le ricezioni.

Era il [Codice Q](#).

QSO, nel Codice Q significa collegamento e CW Continuous Wave (onde continue, dal modo di trasmissione adottato che è appunto un susseguirsi di intervalli di "onde continue").

A questo punto ad un neofita potrebbe venire da pensare che, conoscendo il Morse ed il Codice Q, fosse sufficiente per potere capire un collegamento tra due radioamatori in CW.

Non è così!

Di seguito riporto, un proforma di QSO tra due stazioni radio dove per comodità e chiarezza riporto quanto trasmesso dalla **stazione chiamante in blu** col mio indicativo **I4YTT, Luciano da Modena** e quanto trasmesso dalla **stazione che risponde in rosso** con l'indicativo **VK1XXX, Mike da Sydney**:

Chiamata1:

CQ CQ CQ DE I4YTT I4YTT (2volte) AR K

Che significa: Letto in inglese CQ diventa See chiu che letto in fretta diventa Seek You (Ti cerco); AR invece è solo una "musichetta": titatitati molto orecchiabile che ti fa capire senza dubbi che dopo sta a te.

Risposta:

I4YTT I4YTT DE VK1XXX VK1XXX AR K

Che significa : Prima l'indicativo di chi ha chiamato poi quello di chi risponde.

Chiamata2:

RR VK1XXX VK1XXX DE I4YTT I4YTT (GM, GA, GE, GN) DR OM ES TNX FER CALL = UR RST RST 599 599 (FB, VFB, SLD) QTH IS MODENA MODENA ES MY NAME IS LUCIANO

Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: **22 di 42**

LUCIANO = HW?

VK1XXX VK1XXX DE I4YTT I4YTT AR KN

Che significa: RR= ricevuto

Dopo aver ripetuto ancora i nominativi, a seconda del fuso orario di chi ha risposto si sceglie tra: GM good morning, GA good afternoon, GE good evening e GN good nighth. DR è un'abbreviazione di Dear e OM di Old Man (vecchio mio). ES sta per "e" in quanto il solo punto che rappresenterebbe la "e" è poco intelleggibile. TNX abbrevia Thanks, FER sta per "for" e CALL per chiamata. Il simbolo = è in realtà un'altra "musichetta" (tatititita) usata come stacco, sta per iniziare infatti il momento più importante dove si dichiarano i rapporti di ricezione (RST=Radio-intelleggibilità, Signal=intensità del segnale, Tone= stabilità del tono, la città di residenza (QTH) ed il proprio nome NAME.

HW= How? (come ricevi?)

KN= Passo e che nessuno si intrometta.

Risposta:

RR I4YTT DE VK1XXX = ALL OK DR (nome ricevuto) FROM (città ricevuta) UR RST (rapporti di ricezione) (2 volte) QTH IS SYDNEY SYDNEY ES NAME IS MIKE MIKE = MY RIG IS (Modello e marca ricetrasmittitore) ES ANT IS (DIPOLE YAGHI 3 EL) = WX IS (SUNNY, CLOUDY, RAINNY) ES TEMP IS ...°C ...°C = HPE OK = I4YTT DE VK1XXX AR K

Significa: Rig= attrezzatura usata

WX= Weather (condizioni meteo)

HPE OK= Hope OK (spero abbia ricevuto bene).

Chiamata3:

VK1XXX DE I4YTT = SLD CPI DR OM MIKE ES MNI TKS FER NICE RPRT, MY RIG IS (modello e marca ricetrasmittitore) ES ANT IS (DIPOLE YAGHI 3EL, WX IS (SUNNY, CLOUDY, RAINNY) ES TEMP IS ...°C ...°C= MY QSL SURE VIA BURO DR MIKE = HPE CUAGN SN = 73 73 ES BEST DX = AR VK1XXX DE I4YTT K

Che significa: SLD CPI = solid copy (ricevuto forte e bene) DR= dear, MNI TKS= many thanks (molte grazie) FER NICE RPRT=per i bei rapporti MY QSL SURE VIA BURO= la mia cartolina di conferma sicura via associazione (ARI) HPE=



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

hope (spero) CUAGN=(letto in inglese= see you again), 73= saluti, DX= collegamenti a grande distanza.

Risposta:

**I4YTT DE VK1XXX RR = TNX FER NICE QSO
DR MIKE = QSL SURE = BEST DX ES 73 73 =
AR I4YTT DE VK1XXX VA**

Che significa: VA= "altra musichetta" (titititita) che ti fa capire che l'altro smette di trasmettere.

Chiamata4:

**R OK DR MIKE 73 ES GL = VK1XXX DE I4YTT
VA ..**

Che significa:

.. = i due punti sono proprio la chiusura di tutte le trasmissioni.



Tasto morse (telegrafico) di prima generazione.



Tasto morse di tipo industriale militare.



Apparecchio ricetrasmittente

Quanta fatica però!



Il "Grande Fratello" su Marte?

di Luigi Borghi

Non è lo slogan di una nuova trasmissione televisiva di basso profilo, ma una strategia per aiutare la ricerca attraverso finanziamenti derivanti dalla pubblicità: miliardi di dollari!

Il progetto Mars One ha ricevuto i primi finanziamenti da sponsor privati. Vi state chiedendo che cosa sia Mars One? Ecco come viene descritto il progetto sul sito:

"Mars One porterà l'umanità su Marte nel 2023, stabilendo le fondamenta di un insediamento umano dal quale potremo prosperare, imparare e crescere. Prima dell'atterraggio del primo equipaggio, Mars One avrà già allestito un insediamento abitabile, sostenibile e progettato per ricevere nuovi astronauti ogni due anni. Per ottenere questo risultato, Mars One ha sviluppato un piano operativo preciso e realistico, basato interamente su tecnologie già esistenti. Si tratta di un piano realizzabile sia economicamente sia logisticamente, maturato attraverso la collaborazione tra fornitori già operativi e consulenti esperti dell'esplorazione spaziale. Vi invitiamo a partecipare a questo viaggio condividendo la nostra visione con i vostri amici, supportando i nostri sforzi e, magari, diventando voi stessi il prossimo astronauta diretto su Marte."

Il progetto, nato da una piccola compagnia Olandese, **verrebbe autofinanziato realizzando una specie di 'Grande Fratello' televisivo dove i concorrenti lottano per essere i primi coloni marziani.**

Sul sito di Mars One troviamo la scaletta di come dovrebbe realizzarsi il progetto.

"Nel 2011 c'è stata la creazione della compagnia che ha contattato tutte le varie aziende possibili fornitrici delle tecnologie richieste per il primo insediamento dell'Uomo su Marte. Nel 2013, la seconda fase, inizierà la selezione degli astronauti. Ci sono posti per 40 persone. Mars One costruirà una replica dell'insediamento marziano in un deserto terrestre per addestrare gli astronauti e testare le attrezzature. La selezione degli astronauti ed i preparativi della base simulata marziana saranno trasmessi in televisione e on-line per la visione pubblica.

Nel 2014 vi sarà l'inizio dei preparativi della missione di rifornimento - che verrà lanciata nel 2015 - e la produzione del primo satellite per telecomunicazioni su Marte.

Nel gennaio 2016 verrà lanciata la missione automatica di rifornimento che atterrerà sul Pianeta Rosso nell'ottobre del 2016 con un carico di 2,5 tonnellate fra alimenti ed altre merci.





Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Boozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

L'atterraggio avverrà vicino a dove ci si aspetta verrà fondato l'avamposto. Nel 2018 un rover atterrerà su Marte nella zona prescelta in generale e comincerà a cercare il posto migliore di quella zona. Una trasmissione diretta permetterà a tutti di poter vedere le immagini da Marte. Nel 2021 tutte le componenti dell'insediamento avranno raggiunto la loro destinazione.

Due unità abitative, due unità di supporto ambientale, una seconda unità di rifornimenti ed un altro rover.

I due rover serviranno per sistemare tutti i componenti dell'insediamento e prepararli per l'arrivo degli astronauti. Tutta l'acqua, l'ossigeno e la produzione di atmosfera sarà pronta per l'inizio del 2022, il momento nel quale l'equipaggio sulla Terra darà il via per il lancio della prima squadra. Ogni componente del veicolo di transito marziano verrà lanciato in orbita bassa e qui unito assieme.

dell'insediamento. Poi sistemeranno i pannelli solari ed inizieranno la loro epica esplorazione di Marte, il loro nuovo pianeta.

Il giugno del 2025, arriverà il secondo gruppo di astronauti. Verranno ricevuti dai loro predecessori che avranno completato la costruzione degli habitat nei quali i gruppi risiederanno.

Il secondo gruppo avrà anche delle nuove attrezzature con loro, aprendo altre possibilità. Un esempio potrebbe essere un rover più grande che permetta di scoprire di più del loro nuovo pianeta di residenza."

Poi ogni due anni nuovi abitanti arriverebbero all'insediamento che crescerebbe sempre di più. Il costo stimato del progetto per l'invio dei primi quattro residenti si aggira sui 6 miliardi di dollari che la compagnia prevede di poter coprire, per la maggior parte, con le entrate derivate dai programmi televisivi e su internet e con gli sponsor.



Naturalmente non è previsto il ritorno di questi equipaggi sulla Terra che diventerebbero così i primi abitanti permanenti di Marte.

Sul sito di Mars One vi sono una lista di aziende che potrebbero fornire, già da ora, l'hardware necessario per il progetto.

Il 14 settembre 2022 entrerà nella storia per il lancio, dopo gli ultimi controlli, dei primi quattro astronauti per il loro viaggio.

Ogni parte di questa avventura sarà disponibile agli spettatori guardando il nostro sito web Mars One 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

I nostri astronauti atterreranno nel 2023 - le prime persone a mettere piede su Marte! Prenderanno i rover e metteranno assieme i componenti

Ad esempio la SpaceX con i razzi vettori Falcon e la capsula Dragon, oppure la ILC Dover per la fornitura di ambienti gonfiabili e le tute spaziali, la Surrey Technology Ltd con le soluzioni per le telecomunicazioni e la Thales Alenia Space per la costruzione di elementi pressurizzati da utilizzare nella costruzione del veicolo di transito marziano.

Associazione Culturale "Il C.O.S.M.O." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: 25 di 42

Questa rivista, le copie arretrate, i suoi articoli e le sue rubriche, non possono essere duplicati e commercializzati. È vietata ogni forma di riproduzione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo". La loro diffusione all'esterno del circolo è vietata. Può essere utilizzata solo dai soci per scopi didattici. - Costo: Gratuito sul WEB per i soci - Arretrati: Disponibili e gratuiti sul WEB per i soci.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Sul sito di Mars One si possono trovare maggiori dettagli sul progetto. Nelle illustrazioni (Credit: Mars One) l'aspetto che dovrebbe avere l'avamposto Mars One nel 2023 (pag. precedente), la capsula di atterraggio (la DragonX, sotto) ed un elenco delle aziende interessate (in basso), inclusa l'italiana Alenia. C'è da scommettere che i finanziamenti ottenuti attraverso questo tipo di "Grande Fratello" raggiungeranno cifre impensabili. Questo ambizioso programma, che anticipa quello della

NASA di almeno 10 anni, può sembrare utopistico, ma la chiave del problema sta tutta nel fatto che **gli astronauti che troveranno non dovranno tornare indietro. Resteranno su Marte per sempre.**

Se li troveranno (ed è certo!) il programma è effettivamente realizzabile con le tempistiche dichiarate e con costi decisamente contenuti.

Vedremo!

Fonti : Space.com - Mars One



Compagnie coinvolte



Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: 26 di 42

Questa rivista, le copie arretrate, i suoi articoli e le sue rubriche, non possono essere duplicati e commercializzati. È vietata ogni forma di riproduzione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo". La loro diffusione all'esterno del circolo è vietata. Può essere utilizzata solo dai soci per scopi didattici. - Costo: Gratuito sul WEB per i soci - Arretrati: Disponibili e gratuiti sul WEB per i soci.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Apollo 17 - Taurus Littrow

Le ambizioni umane hanno spesso dato luogo a risultati sbalorditivi e il progetto Apollo ne è stato sicuramente la prova più tangibile.

Nato al termine di due gloriosi progetti; Mercury e Gemini che portarono gli Stati Uniti ad un testa a testa con l'Unione Sovietica nella sfida alla conquista dello spazio, l'Apollo fu fortemente voluto dal presidente J.F. Kennedy che ipotizzava il primo sbarco sul suolo selenico entro la fine degli anni sessanta, ma anche da tutta un'America che stanca dei primati Sovietici sperava di riscattarsi con l'impresa del secolo, la conquista della Luna.

Nonostante la tragedia dell'Apollo1 nel gennaio 1967, Il 21 Luglio del 1969 l'America renderà concreto il suo sogno, nel "piccolo passo" del compianto Neil Armstrong nella sua Apollo 11, proseguendo per altre quattro missioni lunari, con la sola eccezione dell'Apollo 13, compiute con successo, mentre l'Unione Sovietica era alle prese con il razzo N1 che non ne voleva proprio sapere di decollare senza esplodere.

E proprio quando Verner Von Braun sognava di vedere sfrecciare nello spazio i suoi ben più affidabili SaturnoV alla conquista dei pianeti nel sistema solare, l'America del Signor Nixon poneva la parola 'fine' al progetto più ambizioso sino ad allora mai realizzato, decretando l'Apollo 17 ultima missione lunare.

La chiusura del progetto portò la NASA nel gennaio 1970 alla cancellazione del volo numero 20 e nel settembre dello stesso anno alla soppressione delle missioni 15 e 19, e le rimanenti missioni dalla 16 alla 18, vennero perciò rinumerate da 15 a 17.

Lo schema di rotazione per l'assegnazione delle missioni stabiliva che l'equipaggio di riserva di una missione Apollo, diventava automaticamente ufficiale tre missioni più tardi, quindi l'equipaggio composto dal comandante Eugene Cernan, dal pilota del modulo lunare Joe Engle e dal pilota del modulo di comando Ronald Evans, riserva dell'Apollo 14 divenne equipaggio principale dell'Apollo 17, un team però destinato a subire cambiamenti.

La NASA sin dall'inizio dell'era spaziale aveva addestrato e fatto volare solo piloti o ex-piloti

di Ciro Sacchetti & Davide Borghi.

militari, ma con il programma Apollo, pressata dalla comunità scientifica, la NASA aveva incominciato ad addestrare anche scienziati per



le missioni lunari. Con la fine del programma Apollo, l'Agenzia Spaziale Americana subì ulteriori pressioni perchè sull'ultima missione fosse presente uno scienziato.

Harrison Haga Schmitt geologo-astronauta, scelto come pilota di riserva del Lunar Module dell'Apollo 14 e successivamente assegnato come membro della missione Apollo 18 poi soppressa, il 13 luglio 1971 venne nominato pilota ufficiale del LEM dell'Apollo 17 al posto di Joe Engle.

Nato a Santa Rita il 3 luglio 1935, dopo aver frequentato la High School, proseguì gli studi tra il Caltech (California Institute of Technology) e l'Università di Oslo (Norvegia), conseguendo nel 1964 il dottorato in geologia presso l'Università di Harvard.

Nel 1965 chiamato a far parte della NASA con il compito di addestrare gli astronauti ad assolvere esperimenti geologici sul suolo lunare, sarà a sua volta addestrato con 53 settimane di corso da pilota sostenendo inoltre uno specifico addestramento al pilotaggio del LEM divenendo infine anch'esso un astronauta effettivo.

Ronald Elwis Evans, pilota collaudatore, entrò a far parte del 5° gruppo di Astronauti scelti dalla NASA nell'aprile del 1966.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



Nato a St. Francis in Kansas il 10 novembre 1933, frequentò la Highland Park High School a Topeka concludendo gli studi con un Bachelor di scienza per ingegneria elettronica presso l'Università del Kansas nel 1956, specializzandosi ulteriormente con il titolo di



Master of Science conseguito presso la U.S. Naval Postgraduate School.

Istruttore di volo sugli aerei F-8, quando il 4 aprile 1966 gli venne comunicato che era stato chiamato a far parte del 5° gruppo di Astronauti NASA, era imbarcato sulla portaerei "USS Ticonderoga" impegnata nella guerra del Vietnam.

I primi incarichi furono come equipaggio di supporto per le missioni Apollo 7 e Apollo 11. Fece poi parte dell'equipaggio di riserva dell'Apollo 14, come pilota del Modulo di Comando, e pilota ufficiale del C.M. nell'Apollo 17. Non volerà mai più nello spazio.

Quando gli venne assegnato il comando dell'Apollo 17, Eugene "Gene" Andrew Cernan era già un veterano dei voli spaziali.

Nato a Chicago il 14 marzo 1934, entra alla NASA come astronauta il 18 ottobre 1963 compiendo la sua prima missione spaziale il 3 giugno 1966 sulla Gemini 9. La sua assegnazione in coppia a Thomas P. Stafford avviene a seguito della morte, causata da un incidente aereo, di Charles Bassett e Elliott See che rappresentavano l'equipaggio originale. Cernan effettuò un EVA divenendo il terzo uomo al mondo, dopo Aleksej Archipovic Leonov e Edward H. White, ad uscire nello spazio da una navicella in orbita terrestre. Ma non andò tutto per il verso giusto: Cernan perse quasi subito l'assetto ottimale e da Terra si temeva per il rientro nella navicella Gemini. Lo stesso Stafford anni dopo ammetterà che nel caso in cui Cernan non fosse riuscito a rientrare, avrebbe dovuto lasciarlo nello spazio al suo destino. Cernan ce la fece, rientrati sulla terra riscontrarono la presenza di quasi due litri di liquidi persi durante l'EVA negli stivali dell'Astronauta.

La seconda missione a cui fu assegnato fu l'Apollo 10, insieme a Jon W. Young, e per la seconda volta a Tom Stafford. Effettuarono la missione preparatoria all'allunaggio dell'Apollo 11, lui e Stafford a bordo del L.M. "Snoopy" arrivarono alla distanza di 15 chilometri circa dalla superficie lunare, dove dal LEM venne rilasciato il modulo di discesa, permettendo ai due astronauti di risalire per l'appuntamento con il Command Module. Sarà poi comandante dell'equipaggio di riserva dell'Apollo 14, e dopo il 17 non volerà più nello spazio.

Equipaggio di riserva fu nominato l'equipaggio principale dell'Apollo 15, ma in seguito allo

Associazione Culturale "Il C.O.S.M.O." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: 28 di 42

Questa rivista, le copie arretrate, i suoi articoli e le sue rubriche, non possono essere duplicati e commercializzati. È vietata ogni forma di riproduzione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo". La loro diffusione all'esterno del circolo è vietata. Può essere utilizzata solo dai soci per scopi didattici. - Costo: Gratuito sul WEB per i soci - Arretrati: Disponibili e gratuiti sul WEB per i soci.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

scandalo dei francobolli della missione portati sulla Luna e venduti segretamente ad un filatelico tedesco dai membri dell'equipaggio stesso, la NASA, per mano di Deke Slayton, li sanzionò sostituendoli con John Young e Charles Duke dell'Apollo 16, e Stuart Roosa dell'Apollo 14 nonchè riserva del 16.

Undicesima missione lunare e terza di tipo "J", missioni a forte impegno scientifico caratterizzate da una permanenza sulla Luna quasi raddoppiata rispetto alle missioni dalla 11 alla 14, con EVA che potevano superare le sette ore, per l'Apollo 17 era stata scelta la valle di "Taurus-Littrow" nel "Mare Serenitatis" come sito di allunaggio, perchè ritenuto ideale sia per le attività scientifiche, vista la forte attività vulcanica, che per l'utilizzo del Lunar Rover.



L'Apollo17 rappresento', per la NASA e per la comunita' scientifica, i geologi in particolare, l'ultimo lancio di dadi sulla Luna. Un corpo celeste con una superficie delle dimensioni dell'Africa, dove gli astronauti hanno esplorato solo pochi ettari di suolo selenico. Come si puo' pensare di comprendere una superficie cosi' vasta con cosi' poche missioni a disposizione? Divento' quindi estremamente importante la scelta dell'opportuno sito di allunaggio, in modo da massimizzare il ritorno scientifico. Si torno' a parlare , su proposta di Schmitt, del lato nascosto (o lato "oscuro" anche se non e' sempre "scuro") della Luna: del fondo di lava del

cratere Tsiolkovsky, col suo gigantesco picco centrale. La comunicazione con la Terra, non in vista, sarebbe dovuta avvenire tramite una coppia di satelliti Tiros da immettere in orbita separatamente con un singolo razzo Titan, e poi posizionati su un punto di librazione. Alla fine i problemi di tagli al budget, e i rischi aggiunti dai due satelliti Tiros, decretarono l'abbandono dell'idea Tsiolkovsky: i segreti del lato "oscuro" rimarranno tali fino almeno alla prossima generazione di esploratori lunari... La scelta cadde quindi sulla valle di Taurus-Littrow, fra il Mare della Serenita' (Mare Serenitatis) e il Mare della Tranquillita' (Mare Tranquillitatis) . Con il suo pavimento di lava scurissima, Taurus-Littrow sembra completamente fuori posto fra le enormi distese di terreno chiaro che costituiscono gli altipiani circostanti. Da un punto di vista geologico la 17 e' la piu' complessa e ambiziosa, ma a portata di una J-mission. Le pareti della valle si crede si siano formate prima dell'impatto che creo' il Mare Imbrium 3850 milioni di anni fa, quando un meteorite delle dimensioni della (nuova) Provincia di Modena e Reggio si schianto' sulla Luna creando il Mare, il cratere piu' grande del lato vicino della Luna . Gli studi fatti nei decenni successivi al recupero dei campioni lunari porteranno anche a concludere che il violentissimo impatto distribui' fra l'altro torio radioattivo su una vasta area. Il Mare Serenitatis si formo' invece forse 50 milioni di anni dopo, a causa dell'impatto di un meteorite di dimensioni inferiori.

Il vettore che portò a termine il programma Apollo, venne consegnato a Cape Canaveral diviso nei singoli stadi tra l'ottobre 1970 e il giugno 1972. Il Comand Module numero di serie CSM-114, battezzato "America", e il Lunar Module battezzato "Challenger", numero di serie LM-12, vennero finiti di assemblare nel Saturn V, numero di serie AS-512 e trasportati verso il *Launch Complex-39A*, il 28 agosto 1972. Il 7 dicembre 1972, alle ore 05:33:00 UTC, in una suggestiva cornice notturna, l'Apollo 17 accese i potentissimi motori F1 del primo stadio decollando alla volta della Luna.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



Vennero completate con successo da manuale tutte le fasi di volo verso la Luna, e l'11 dicembre 1972 alle ore 06:50:20.8UTC, Cernan e Schmitt a bordo del L.M. *Challenger* allunarono perfettamente nei pressi del cratere *Littrow* nella valle che ne prende il nome "*Taurus-Littrow*", la missione prevedeva tre escursioni extra veicolari ed una permanenza sul suolo lunare di 3 giorni. Sono lontani i tempi dell'inaccurato allunaggio dell'Apollo 11 (8Km dalla meta predestinata) e anche l'Apollo 17 (come il 12, 14, 15, 16) alluno' molto vicino al target-point, con un errore dell'ordine del centinaio di metri. Nella prima EVA i due astronauti, discesa la scaletta del LEM, e dopo essersi ripresi dalla "*splendida desolazione*" che li circondava, incominciarono



le attività installando, come avvenuto nelle missioni precedenti, "*l'Apollo lunar surface experiment package*" (ALSEP) vicino al sito di allunaggio. A maggiore distanza vennero montate altre apparecchiature per ulteriori esperimenti. Fu poi la volta del Lunar Roving Vehicle che venne letteralmente dispiegato ed utilizzato per la prima raccolta dei primi 14,3 Kg di rocce lunari. Porterà i due astronauti a terminare la prima EVA dopo 7 ore e 11 minuti. Una cosa che ha caratterizzato la missione e' la



sfrontatezza e lo sprezzo del pericolo col quale gli astronauti hanno svolto i compiti loro assegnati, dettata dalla confidenza che nasce dalla familiarità con le procedure, ma che non elimina i rischi intrinseci comunque presenti. Questo porto' a completare una tabella di marcia audace.

A volte il coraggio sconfinava nell'arroganza, come quando Schmitt, ripreso e registrato dalla telecamera, saltella come un cartone animato per tornare al rover con dei campioni, e canticchia una canzoncina per bambini: "I was strolling on the moon one day..." e Cernan lo asseconda e continua: "in the merry merry month of..." "December" "No, May" lo corregge Cernan. Da Houston il CapCom Bob Parker non resiste e aggiunge "Sorry guys, but today May be December" ma si sentono gli astronauti che continuano a canticchiare "Da dada dada dada deee da deee...".

Al ritorno nel LEM gli astronauti annusarono, come prima di loro quelli delle missioni



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

precedenti, l'odore forte della polvere lunare ostinatamente attaccata alle proprie tute, stivali, attrezzi. Ogni grano di polvere lunare addosso agli astronauti, infatti, viene a contatto con l'aria per la prima volta (negli ultimi 4 miliardi di anni) quando entra nel LEM, e li inizia a reagire con l'ossigeno, siccome ancora chimicamente attivo, così' come fa la polvere da sparo, dopo essere stata incendiata. L'odore di polvere da sparo, lo stesso che anche Charlie Duke ha raccontato nella sua visita a Bologna il 26 Ottobre 2010. Ora, nel LEM, senza sedie o lettini o tavoli, possono gustarsi la cena, fredda naturalmente.



Secondo giorno di permanenza sul suolo lunare e seconda EVA: gli Astronauti, indossate le tute ed usciti dal LEM, ripararono alla-meno-peggio il parafango posteriore destro maldestramente rotto per sbaglio col martello il giorno prima. Poi si dirigono in direzione del South Massif alto 2500m rispetto a loro che si trovano a soli 7 Km di distanza dalla parete. La maestosità' del South Massif fa dire ad alcuni che Taurus Littrow e' uno dei piu' spettacolari posti mai visitato



dall'essere umano.

Gene Cernan ricordera' soprattutto la cavalcata di ben 73 minuti a rotta di collo col rover, per risparmiare tempo, schivando i crateri e le buche. Poi perlustrarono diversi crateri tra i quali il cratere *Shorty* e qui, Schmitt, raccolse piccole rocce arancioni sferiche di un materiale simile al vetro, Cernan e Schmitt a Taurus Littrow poterono prendere direttamente la decisione sul posto se andare da una parte o da un'altra, se prelevare un campione o un altro, cosa che li rese molto piu' operativi che Scott e Irwin a Hadley Delta o Young e Duke a Descartes. Questo valore aggiunto venne ad esempio dimostrato quando Schmitt cerco' e trovo' in una frana del South Massif campioni di materiale che si rivelerà essere vecchio di 109 milioni di anni fa e riconosciuto come possibile ejecta del



cratere Tycho a ben 2000 Km a Sud Ovest!

A un certo punto notarono anche polvere arancione sui propri stivali. Inizialmente pensarono ad un'illusione ottica, ma poi si confermo' di un brillante colore arancione. Investigando piu' a fondo attorno al sito, Schmitt trovo' i caratteristici segni di una piccola apertura vulcanica: un leggero alone attorno al cratere *Shorty* dove l'arancione l'arancione sfuma al giallo verso gli estremi e al cremisi al centro, segni già riscontrati da Schmitt anche al cratere Kilauea a Big Island, Hawaii. Ad una successiva analisi sulla Terra, si rivelerà essere polvere ossidata da gas vulcanici, probabilmente poi ricoperta da eruzioni vulcaniche e poi riportata in superficie dal meteorite che ha formato il cratere *Shorty*.

Vennero raccolte altre rocce per un totale di 34,1 Kg. L'escursione terminò dopo 7 ore e 36 minuti. Una cosa riscontrata dagli astronauti sulla Luna, era indubbiamente quanto la regolite (polvere



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

lunare) fosse insidiosa, al punto da averne dappertutto al termine del secondo giorno, non solo sulla tuta lunare, ma anche sugli indumenti personali. Estremamente abrasiva, a nulla valevano gli sforzi fatti per eliminarla dalle tute o dagli indumenti. Alla fine del terzo giorno, Cernan si ritroverà con il manico del martello consumato a causa della sfregamento della polvere lunare tra il guanto della tuta e il manico. In più sulla pelle era particolarmente irritante.

Prima di addormentarsi speculano, in collegamento radio con Houston, se e quando qualcuno o qualcosa arriverà mai a disturbare le tracce del rover da loro lasciate sulla Luna.

Mentre Evans (soprannominato da Cernan "Capitan America" a causa del nome del CM) continuava ad orbitare compiendo tutte le operazioni di osservazione e raccolta di immagini, sulla superficie, Cernan e Schmitt incominciavano l'ultima escursione extra veicolare di 7 ore e 15 minuti verso il North Massif e le Sculptured Hills, in cui raccolgono anche 62 Kg di rocce e campioni, con l'ausilio di uno speciale trapano. Si fermarono in particolare nei pressi di un grande masso scuro spaccato in cinque parti, con gigantesche vesciche, segno di piccole eruzioni di gas sulla sua superficie prima che si solidificasse completamente. Il masso è

un pezzo di breccia eiettato dall'impatto che ha formato i 700 km di diametro del Mare Serenitatis 3,8 miliardi di anni fa, con la potenza di miliardi di bombe H.

Si presero anche qualche momento di divertimento come quando Schmitt cerca insistentemente, dandogli calci con lo stivale, di far rotolare un grosso masso, e urlandogli "Go! Roll!". O quando, sempre Schmitt, muovendosi verso il Rover a balzi saltellando su due piedi, mima l'atto di sciare con le mani.

Durante il ritorno verso il LEM il parafanghi riparato torna a rompersi, poi, al raggiungimento della LEM, scoprono una placca commemorativa preparata nel landing gear, che richiama il completamento della prima esplorazione umana della Luna.

Il primo a rientrare nel Lunar Module fu Schmitt, e l'ultimo uomo, ad oggi, ad aver lasciato il suolo lunare fu Cernan. Erano le ore 05:40 UTC del 14 dicembre 1972.

Il decollo del modulo di risalita fu nuovamente ripreso dalla telecamera del Lunar Rover, e dopo il ricongiungimento con il Modulo di Comando, il modulo di risalita venne lasciato precipitare sulla Luna a circa 10 Km dal sito di allunaggio. Il terremoto provocato dall'impatto venne registrato dal sismografo posizionato due

giorni prima e dai sismografi di altre quattro missioni precedenti. Il CM rimase in orbita altri due giorni per completare le osservazioni, prima di avviarsi verso la Terra.

In totale l'Apollo17 aveva portato l'equipaggio ad infrangere tutti i record delle missioni precedenti, con una permanenza di 3 giorni e 3 ore (di cui 22 ore sul suolo selenico), 33,08 Km percorsi a bordo del Lunar Rover esplorando svariati crateri e scalando le pendici delle montagne del toro, 110,4 Kg di rocce raccolte. Vennero inoltre posizionati svariati strumenti, tra i quali i più importanti furono:

–un misuratore del flusso di



Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: 32 di 42

Questa rivista, le copie arretrate, i suoi articoli e le sue rubriche, non possono essere duplicati e commercializzati. È vietata ogni forma di riproduzione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo". La loro diffusione all'esterno del circolo è vietata. Può essere utilizzata solo dai soci per scopi didattici. - Costo: Gratuito sul WEB per i soci - Arretrati: Disponibili e gratuiti sul WEB per i soci.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



calore

- un misuratore della forza di gravità
- un contatore di impatti di meteore
- sismografi
- sensori per la misurazione della radiazione cosmica
- un tansponder per la misurazione della forza di gravità
- esperimenti sismici attivi



Alla 66esima orbita lunare, Schmitt vide il suo primo sorgere della Terra. E anche lui, come i suoi predecessori, senti' quel senso di fragilita' che comunica quel minuscolo oggetto in quel monumentale isolamento nell'oscurita' totale del cosmo.

Ancora in orbita lunare, da Houston, in diretta, lessero un messaggio del presidente Nixon in cui, fra l'altro, recita "...questa potrebbe essere l'ultima volta in questo secolo che il genere umano cammina sulla Luna, ma l'esplorazione spaziale continuerà...". Schmitt non voleva credere alle sue orecchie: come puo' il presidente della nazione affossare le speranze di una generazione? Una delle ragioni per cui Schmitt aveva così insistito per lo sbarco a Tsiolkovsky sulla faccia nascosta, era anche per risollevare l'interesse del pubblico, nella speranza di resuscitare le missioni Apollo 18 e 19. Nel frattempo sui giornali negli USA campeggiano titoli sullo stop alle trattative di pace in VietNam comunicato da Henry Kissinger, sull'elezione del nuovo presidente dei United Mine Workers che vuole rinnovare il sindacato, sul blizzard che ha portato più di mezzo metro di neve nell'Ohio nord-orientale, su un'ospedale di Kansas City in cui Harry Truman sta morendo, e su tre uomini che stanno tornando dalla Luna in una nave spaziale chiamata America...

Durante il viaggio di ritorno, oltre alla solita EVA per il recupero delle pellicole fotografiche, Evans rimase all'esterno del modulo America per 66 minuti circa, seguito, da Houston, dal veterano Stu Roosa. Vennero fatte esplodere a distanza cariche esplosive posizionate sul suolo lunare per creare altri micro-terremoti.



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012



A Houston la control room era sovraffollata: sembrava che ogni flight controller che avesse mai avuto a che fare con le missioni Apollo si fosse ritrovato qui per presenziare alla fine del programma lunare. All'apertura dei tre paracaduti la sala esplode in un applauso. Lo Splash-Down avvenne il 19 dicembre 1972 alle ore 19:24 UTC nelle acque dell'Oceano Pacifico. Quando i tre entrano nell'elicottero, a Houston i sigari sono già tutti accesi e fioccano pacche sulle spalle. Equipaggio e Command Module America vennero recuperati dalla Portaerei USS Ticonderoga.

Con questa operazione si concluse il programma lunare americano, mentre il programma spaziale proseguirà nel 1973 con il progetto Skylab, e nel 1975 con la missione Apollo-Soyouz, che vedrà la collaborazione tra Stati Uniti ed Unione Sovietica nel primo storico Rendez-vous in orbita terrestre di una navicella Apollo ed una Soyuz, arrivando fino al trentennale Space-Shuttle (progetto approvato nel 1969), con il quale, si credeva, lo spazio sarebbe diventato un business passando dall'investimento al profitto... Vista tutta questa carne al fuoco, c'era anche chi, alla NASA, avrebbe preferito cancellare la missione Apollo 17, per evitare di prendersi inutili rischi, visto che

un fallimento della missione avrebbe perlomeno ritardato, se non cancellato, le missioni future, già nella pipeline.



Il progetto Apollo lascerà a tutti noi una serie di innovazioni tecnologiche stimate in 120.000 brevetti circa, dei quali più della metà sono stati impiegati per uso civile o biomedicale. Ci ha lasciato 382 Kg circa di rocce lunari che hanno raccontato per anni attraverso migliaia di esperimenti, tanti segreti della Luna ma anche della nostra Terra, una serie di apparecchiature tuttora sulla Luna, che hanno funzionato per lungo tempo e che hanno raccolto e trasmesso tantissime informazioni sul suolo selenico, insieme ad alcuni specchi verso i quali vengono proiettati raggi laser per stabilire la precisa distanza tra la Terra e la Luna, un numero imprecisato di metri di pellicola fotografica con immagini spettacolari della più bella avventura dell'Uomo, uno sparuto gruppo di persone autonominatisi "Complotalisti" o "Negazionisti" secondo i quali andare sulla Luna è stata tutta una **bufala**, perchè sulla Luna non ci si può andare senza il GPS!? (Poveretti!!).

L'Apollo però è stato anche una delle più grandi conquiste fatte dall'Uomo, vera fonte di ispirazione per intere generazioni che ha fatto sognare e fa ancora sognare molti di noi; compreso chi vi scrive...



Alcune Immagini:

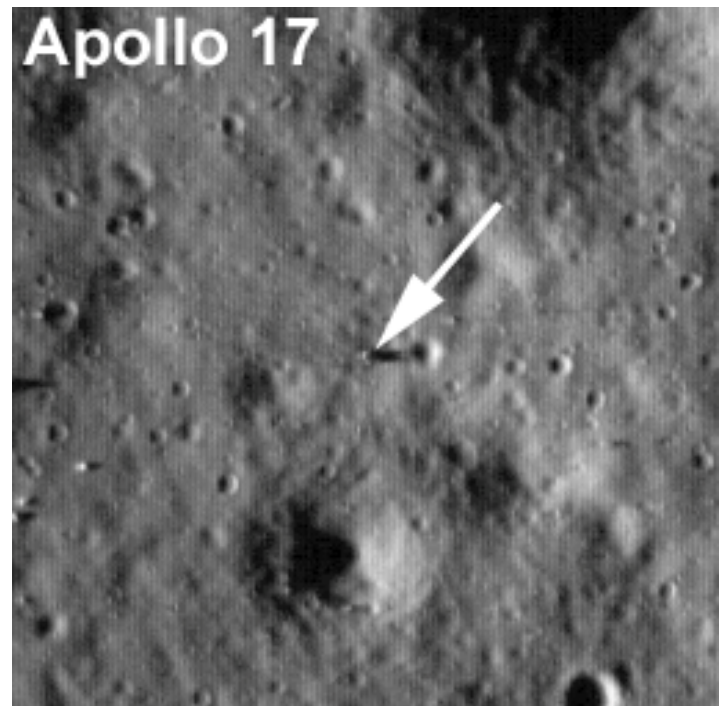


Cernan e Schmitt.

Foto del sito di allunaggio Apollo 17, fotografato dalla sonda NASA "Lunar Reconnaissance Orbiter" nel 2009.



Sulla portaerei Ticonderoga



Cernan e Evans.





Il C.O.S.Mo. NEWS

Le domande impossibili

(risposta)

di Leonardo Avella

(Da pagina due).

La domanda a prima vista sembra banale, quasi inutile. Perché mai non dovrebbe essere possibile fare sesso nello spazio? Come vedremo in seguito, però, anche questa domanda nasconde non poche sorprese.

La questione è sicuramente molto importante: se vogliamo in futuro uscire dal nostro pianeta per colonizzare altri mondi, date le distanze in gioco ed i tempi necessari a raggiungerli, il sesso a gravità zero è un aspetto da non trascurare.

E' interessantissimo leggere il resoconto di uno dei più importanti esperimenti svolti in tal senso. Fonte:

http://archiviostorico.corriere.it/2000/febbraio/23/Cosi_Nasa_sperimentava_tutti_modi_co_0_0002_235396.shtml

"Il nome in codice è «STS-75-Experiment n.8» e non ha proprio nulla di romantico. Ma le apparenze ingannano, tanto più quelle cosmiche. Si tratta di uno studio top secret condotto nel 1996 dalla Nasa, l'agenzia spaziale americana, su come far l'amore nelle navette che girano attorno alla Terra. Sono state analizzate «dieci tecniche di accoppiamento». Viene subito scartata la posizione del missionario, la più diffusa sulla Terra. Secondo gli scienziati, in sei altri modi occorre l'aiuto di mezzi meccanici, da una cintura elastica a un tunnel gonfiabile destinato a mantenere i partner ben stretti l'uno all'altro. In quattro casi è possibile procedere naturalmente anche se ci vuole forza e destrezza per evitare di perdere il bersaglio"

Più in dettaglio sono state sperimentate le seguenti posizioni:

1) Una cintura elastica intorno alla vita dei due partner. I partner uno di fronte all'altro nella posizione standard del missionario.

Difetto: L'entrata era complicata e una volta che è stata raggiunta, era difficile da mantenere. Con la cintura indossata intorno ai fianchi, l'entrata era più facile, ma era difficile ottenere il necessario movimento di spinta. In conseguenza, questo approccio non è stato soddisfacente.

2) Cinghie elastiche intorno alle cosce dei due partner. Natiche della femmina contro l'inguine del maschio, con la schiena contro il suo petto.

Risultato: Un esperimento interessante, ma infine insoddisfacente a causa della difficoltà di

ottenere il necessario movimento di spinta.

3) Una cintura elastica che lega le cosce della donna alla vita del maschio. Natiche della femmina contro il pube del maschio, mentre le sue ginocchia a cavalcioni sul petto.

Risultato: tra gli approcci sperimentati con una cinghia elastica, questo è stato di gran lunga il più soddisfacente. L'ingresso è difficile, ma dopo che la femmina ha scoperto come bloccare le dita dei piedi sopra le cosce del maschio, si è constatato che poteva ottenere i movimenti di spinta necessari. Il maschio ha scoperto che il suo ruolo era insolitamente passivo ma piacevole.

Un problema che i partner hanno notato con tutte e tre le soluzioni a nastro elastico era che ricordava loro pratiche associate alla schiavitù, un tema non particolarmente attraente. Per le coppie che amano il bondage, tuttavia, e soprattutto per i maschi che godono nel farsi prevaricare dalle femmine, questa soluzione dovrebbe essere raccomandata.

Proseguiamo dunque con le posizioni testate:

4) Un tunnel gonfiabile che racchiude e preme i partner uno contro l'altro. I partner si posizionano nella posizione standard del missionario. Il tunnel racchiudeva i partners dal ginocchio alla vita con una pressione di circa 0,01 atmosfere standard.

Una volta eccitati, la pressione uniforme ottenuta dal tunnel era sufficiente a consentire rapporti sessuali abbastanza normali, ma eccitarsi all'interno del tunnel era difficile, e se eccitati fuori del tunnel, mantenere l'eccitazione durante l'entrata nel tunnel è risultato difficile. Questo problema ha reso l'intero approccio ampiamente inutilizzabile.

5) Lo stesso tunnel gonfiabile usato nella posizione 4), ma che racchiude solo le gambe dei partner. I partners uno di fronte all'altro nella posizione del missionario.

6) Lo stesso tunnel gonfiabile usato nella posizione 4), ma con i partner nella posizione 2).

I preliminari erano soddisfacenti con entrambi gli approcci, purtroppo l'entrata si è rivelata



Il C.O.S.Mo. NEWS

praticamente impossibile sia nel caso 5) che nel caso 6).

Uno svantaggio generale dell'approccio tunnel gonfiabile era che tendeva a diventare appiccicoso a causa del sudore e di altre secrezioni corporee. Riteniamo che la difficoltà di mantenere il tunnel pulito in zero-G renda queste soluzioni ampiamente insoddisfacenti.

7) La posizione standard del missionario, aumentando la presa con la femmina che aggancia le gambe intorno alle cosce del maschio e con entrambi i partner che si abbracciano.

8) Posizione uguale alla 3), ma con la femmina che si aggrappa al maschio stringendo con i calcagni le natiche del maschio

Inizialmente gli approcci sono risultati molto interessanti e promettenti, ma, mentre ci si avvicinava al climax, è sorto un problema imprevisto. Uno o l'altro partner tendeva a lasciarsi andare, e la presa fornita dal partner rimanente non era sufficiente a consentire spinte continue. Si pensa che i partner con sufficiente autocontrollo potrebbero essere in grado di utilizzare queste posizioni, ma le abbiamo trovate in genere frustranti.

9) Partners in posizione 2), ma con il maschio che con le mani tiene stretta a sè la femmina, mentre la femmina usa i suoi talloni sulle cosce del maschio.

La maggior parte della responsabilità di successo poggiava sul maschio e, dopo una serie di false partenze, ci sono stati anche dei risultati positivi, ma non abbiamo trovato che l'esperienza fosse particolarmente gratificante.

10) Ogni partner che teneva la testa dell'altro tra le cosce e cingeva l'altro con le braccia.

Questa era l'unica posizione testata per le relazioni non procreative, ed è stata inclusa nello studio principalmente perché ha fornito il maggior numero di modi distinti per ogni partner di tenere l'altro. Questa connessione ridondata in 4 punti era abbastanza buona e la abbiamo dunque classificata come soddisfacente. In realtà, è stata

più gratificante di analoghe posizioni utilizzate a gravità normale.

Ma tornando al nostro articolo

http://archivistorico.corriere.it/2000/febbraio/23/Cosi_Nasa_sperimentava_tutti_modi_co_0_000235396.shtml

si scopre anche che

“Galeotta è sempre l' assenza di gravità che spinge il sangue verso la testa, quindi lontano dalle parti basse. L' erezione, dunque, diventa impossibile, non c' è Viagra che tenga. A meno di non indossare speciali pantaloni gonfiabili che riducono la pressione interna e riportano il sangue proprio lì.”

e anche che

“numerose testimonianze confermano che l'incontro ravvicinato tra maschio e femmina fuori dall' atmosfera terrestre s' è realizzato più volte. Una di esse, proprio a bordo della Mir. Tre donne sono entrate nella navicella: l' americana Shannon Lucid, la francese Claudie André-Deshays e l' inglese Helen Sharman che fu la prima nel 1991. Le altre due sono da scartare, sottolinea Pierre Kohler, ma la Sharman no. Nubile, ventottenne, al suo ritorno non ha nascosto di «aver vissuto lassù esperienze fantastiche».”

<http://www.youtube.com/watch?v=VOR0MTH2tBs>

“I due compagni di avventura, i russi Serghiei Krikalev e Anatoli Artsebarsky, hanno confermato: «Con lei ci siamo davvero divertiti». Una sequenza video girata a bordo mostra la giovane inglese librarsi leggera vestita di una allettante camicia da notte rosa.”



E adesso che avete letto tutto quello che avreste voluto sapere sul sesso nello spazio (e che non avete mai osato chiedere) vi consiglio di proseguire la lettura; le sorprese non sono finite!



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Sesso nello spazio, già fatto già sperimentato, già catalogato... Blablabla... Ci avete creduto, vero? Ebbene mi sono bastate alcune ricerche per verificare che quello che veniva dato per vero dal Corriere della Sera in realtà è una bufala. Le prove?

La notizia, che fu pubblicata per la prima volta nel newsgroup usenet *alt.sex* il **28 novembre 1989**, fa riferimento alla missione dello shuttle STS-75 che è stata effettuata tra febbraio e **marzo del 1996!**

http://en.wikipedia.org/wiki/Document_12-571-3570

<http://en.wikipedia.org/wiki/STS-75>

Inoltre la missione STS-75, alla quale partecipò anche il nostro Maurizio Cheli, era composta da soli uomini!!



<http://www.collectspace.com/ubb/Forum32/HTML/000173.html>

http://en.wikipedia.org/wiki/Alexey_Leonov

Nella foto seguente si vede Helen in compagnia di Alexei Leonov e dei suoi due compagni di viaggio, Sergei Krikalev e Anatoly Artsibarsky.



<http://www.tumblr.com/tagged/helen-sharman>

Il vestito fu indossato durante un siparietto nel quale fu organizzata una finta cena formale... e ci sono le prove! In questo fotogramma si può vedere che durante la cena Sergei Krikalev si era pure messo la cravatta! Altro che camicia da notte....

E allora? Le "esperienze fantastiche" di Helen Sharman e la sua camicia da notte come si spiegano?

Beh, sicuramente non possiamo essere certi che lassù non sia successo niente, però possiamo far luce sullo strano vestito.

La missione in questione è la Soyuz TM-12 che partì il 18 maggio 1991, e che portò sulla MIR Anatoly Artsebarsky, Sergei Krikalyov e Helen Sharman.

http://en.wikipedia.org/wiki/Soyuz_TM-12

Da interviste ai diretti interessati, l'inusuale vestito si scopre non essere una camicia da notte, ma un abito su misura regalato da Alexei Leonov, all'epoca direttore dello Yuri Gagarin cosmonaut training center.



Riflettendoci un poco mi sono accorto che il sesso nello spazio (o per meglio dire a gravità zero) è un falso problema per l'umanità: è facile ovviare a questo inconveniente progettando delle

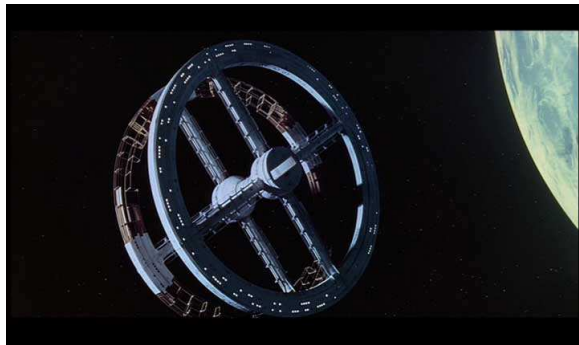


Il C.O.S.M.O. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.M.O." - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

astronavi a forma cilindrica che girano su loro stesse, come in 2001 Odissea nello spazio.

Grazie alla forza centrifuga, infatti, si riproducono gli effetti della forza di gravità.



Famosissima è la scena del film nella quale il Gary Lockwood fa jogging all'interno dell'astronave (a me sembra tanto una specie di enorme ruota per criceti...).

<http://www.orgonebox.org/allegoric/2009/12/2001-a-space-odyssey/>



Anche il problema del contatto tra i partners potrebbe essere facilmente risolto con una tuta appositamente progettata, come mi segnala l'amico **Ciro** che ha scovato questo documentario di History Channel:

<http://www.youtube.com/watch?v=2-tzd7liU18>

(Qui la versione in lingua italiana: <http://www.youtube.com/watch?v=nPJyo2YMUSQ>)

La tuta è stata inventata da Vanna Bonta, che l'ha testata durante un volo parabolico a gravità zero. Si chiama "2Suit" e mantiene i partners a contatto grazie al velcro.



Associazione Culturale "Il C.O.S.M.O." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag: **39 di 42**

Su wikipedia inglese hanno anche dedicato una pagina alla geniale invenzione.

<http://en.wikipedia.org/wiki/2suit>



Ma, a parte la difficoltà dell'atto sessuale in sé, il documentario segnalatomi da **Ciro** rivela che la gravità zero può dare problemi non tanto durante, ma dopo il concepimento.

Il primo animale sul quale si è osservato come si sviluppa l'embrione in condizioni di microgravità è stato il pesce Medaka, grazie ad un esperimento condotto nella missione STS-107.

http://www.astronautica.us/astronautica_shuttle_sts107.htm

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14676372>

Anche la affermazione che la forza di gravità, spingendo il sangue verso l'alto, rende difficile l'erezione viene platealmente smentita. L'astronauta Mike Mullane, nel suo libro "Riding Rockets" parla addirittura di un effetto opposto, e lo chiama "Viagra Effect" (vedere a pagina 177).

Un altro tema che non riesco ad approfondire troppo ** vorrei, ma mancano fonti certe... ;-)** è quello della astinenza forzata derivante da lunghi periodi di permanenza nello spazio.

Per dirla con altre parole... il tema vero è quello della masturbazione. Se pensate al povero Valeri Polyakov che ci è rimasto per ben 437 giorni consecutivi, viene difficile credere che non abbia avuto certe "irrefrenabili" pulsioni!

<http://www.nextme.it/rubriche/lo-sapevi-che/104-la-permanenza-piu-lunga-nello-spazio-e-durata-438-giorni>



Il C.O.S.M.O. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.M.O." - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Boozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

E poi, se da un lato la NASA vieta a coppie sposate di partecipare ad una stessa missione, mi chiedo come possa aver evitato che persone omosessuali abbiano preso parte a qualche missione.

La prossima missione sul pianeta rosso durerà probabilmente due o tre anni, potremo chiedere agli astronauti l'astinenza per un periodo così lungo? Io credo di no.

Per Marte abbiamo quindi le seguenti possibilità:

- Equipaggio autorizzato all'autoerotismo
- Equipaggio con sole coppie stabili
- Equipaggio di soli omosessuali/lesbiche
- Una combinazione dei punti sopra

Se pensate che io stia delirando, potete dare un'occhiata a questo link (non so se è vero che la NASA ci stia pensando, ma di sicuro non sono il primo che si pone il problema)

http://www.thecheers.org/Entertainment/article_2312_NASA-to-Seek-Gay-Astronauts-for-Mission-to-Mars.html

C'è una terza parte dell'articolo del Corriere che (almeno quella) contiene qualche notizia con un certo fondamento.

http://archiviostorico.corriere.it/2000/febbraio/23/Cosi_Nasa_sperimentava_tutti_modi_co_0_0002235396.shtml

Ed è quando parla di Mark Lee e Jan Davis...

"Troppo poco per avere la prova provata? E' vero, ma che dire allora di Mark Lee e Jan Davis? Nel 1989, erano stati designati dalla Nasa



per un viaggio di una settimana attorno alla Terra. Durante i corsi di addestramento, si conoscono e si innamorano. Nel gennaio 1991 si sposano, dopo che

Mark era tornato dal primo volo spaziale.

Nel 1992 compiono la missione per la quale erano stati addestrati. E' regola dell'agenzia spaziale non mandare insieme nello spazio marito e moglie, ma ormai non è possibile cambiare equipaggio.

Così, partono l'uno accanto all'altra nella navetta. Una settimana dopo, al loro ritorno, la Nasa si affretta a negare che abbiano consumato a bordo il matrimonio."

In quest'ultima parte dell'articolo si fa riferimento ad una missione (la STS-47) dove veramente sono stati in orbita due sposi; correttamente l'articolo lascia spazio ai dubbi, ma io vorrei approfittarne per farvi riflettere su come il giornalismo già da alcuni anni punti più a rendere interessante e gustosa la notizia (e chisseneffrega se è falsa), piuttosto che riportare la realtà dei fatti.

E' una deriva denunciata a più riprese da Paolo Attivissimo.

Vi lascio con alcune perle "giornalistiche" che ci fanno capire come l'avvento di internet abbia portato anche a gravi aberrazioni: giornalisti sottopagati ed editori che cercano solo il numero di click realizzati dalla notizia.

Si va dall'uomo che: *"Nessuno sa come faccia, quel che è certo è che Steven Frayne cammina sulle acque, senza trucchi né inganni"*

<http://paoloattivissimo.com/tag/giornalismo-spazzatura/>

Si continua con il misterioso fenomeno della luna blu, con tanto di foto (blue moon è un termine inglese che significa due lune piene nello stesso mese, non vuole certo dire che la luna diventi di colore blu)



La luna blu - Accade una sola volta ogni 19 anni in media. E' il raro fenomeno astronomico della luna blu, visibile nella foto scattata all'inizio dell'anno dal cimitero della St John's Church di Dunbury in Gran Bretagna (Eurosport)

<http://attivissimo.blogspot.it/2010/01/luna-blu-il-corriere-comincia-bene.html>



Il C.O.S.Mo. NEWS

Rivista de "Il C.O.S.Mo" - e-mail: info@cosmo.net - Via B.Buozzi, 339/2 - 41122 Modena - Anno 4 - numero 4 | 1/12/2012

Esemplare anche il famosissimo fenomeno delle onde che ghiacciano di colpo nel lago Huron:



<http://attivissimo.blogspot.it/2010/01/repubblica-e-le-foto-di-onde-ghiacciate.html>

Se volete curiosare tra tutte le cavolate scritte dalla stampa italiana negli ultimi tempi vi basta seguire il seguente link:

<http://attivissimo.blogspot.it/search/label/giornalismo%20spazzatura>

Se in seguito al mio articolo vi capiterà di pensare, ogni volta che leggete su un giornale un articolo divertente ma un po' strano:

Ma sarà proprio vero?!

Beh, allora io sono contento perché sono riuscito a trasmettervi un po' di sano scetticismo.

Essere scettici non è negativo, guardiamo l'etimologia:

L'origine del termine scetticismo è nella parola greca Σκέψις (sképsis), che vuol dire "ricerca", "dubbio" o nel verbo sképtesthai che significa "esaminare".

Io credo che in fondo essere scettici significhi riuscire a pensare con la propria testa, assumere un atteggiamento che permetta il formarsi di una propria opinione al di là dei preconcetti e delle prime impressioni.

Purtroppo intorno a noi gli scettici sono troppo pochi: anche personalità come Beppe Grillo (che stanno portando avanti anche battaglie a mio parere giuste, come ad esempio quelle riguardanti l'energia), poi scivolano clamorosamente su tematiche che un po' di sano scetticismo avrebbe rivelato per quello che sono: bufale. Banali, evidenti e comunissime bufale.

Si va dall'AIDS che non esiste, alla palla da mettere in lavatrice che prodigiosamente pulisce il bucato senza detersivo, passando dal pomodoro incrociato geneticamente con un merluzzo per resistere al freddo.

<http://daily.wired.it/news/scienza/2012/05/18/bufale-scientifiche-beppe-grillo-23666.html>

Piccola parentesi sul pomodoro incrociato con il merluzzo: a seconda delle versioni può essere anche una fragola pesce, e questa è un'altra caratteristica delle leggende metropolitane: periodicamente rinascono con leggere variazioni sul tema...

<http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2007/09/13/logm-che-non-e-mai-esistito/>

Tutte queste considerazioni mi portano a terminare l'articolo con una riflessione generale su Internet.

Beppe Grillo sostiene che la rete si autoregola, se dici una cavolata ti sbugiardano subito.

Io non credo a questa opinione superficiale, ma sono più vicino al pensiero di Umberto Eco, che scrive:

"Ormai Internet è divenuto territorio anarchico dove si può dire di tutto senza poter essere smentiti"

<http://espresso.repubblica.it/dettaglio/viviamo-nel-secolo-delle-bufale/2150164>

Alla prossima domanda impossibile!

Leonardo Avella



Il C.O.S.Mo. NEWS

Buon Natale e felice anno nuovo

