

Realizzato in collaborazione con l'Ufficio Relazioni con il Pubblico dell'Agencia Spaziale Italiana

Un rinnovo nel segno della continuità

Intervista al presidente Enrico Saggese, confermato al vertice dell'Agencia Spaziale Italiana

Come è noto, il decreto legislativo di riordino degli Enti Pubblici di Ricerca (D.lgs.213/99, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del primo febbraio 2010) ha introdotto alcune significative variazioni nella procedura di rinnovo dei vertici. All'inizio dello scorso anno, quindi, il MIUR ha avviato la sperimentazione di un metodo innovativo per la selezione e la nomina sia dei Consigli di amministrazione che dei Presidenti degli Enti di competenza ministeriale. È stato così costituito un "Search Committee" (Comitato di valutazione) che dopo un approfondito vaglio "tecnico" dei curricula ha individuato le rose dei candidati. All'interno delle quali, la scorsa estate, sono maturate le nuove nomine. È in questo quadro complessivo che è emersa, in agosto, la conferma di Enrico Saggese alla



guida dell'Agencia Spaziale Italiana. Ne abbiamo parlato col diretto interessato.

Presidente, ormai è passato qualche mese. Abbastanza per una riflessione distesa. La prima domanda che vogliamo porle punta invece sulle "sensazioni" più immediate: quale è stata la prima reazione a caldo, subito dopo l'ufficializzazione della nomina?

Prima di tutto ci tengo a sottolineare che il Ministero ha voluto sperimentare una procedura veramente innovativa, basata su valutazioni tecniche. È importante, perché ha permesso l'emergere di tanti nomi nuovi. Per questo parlerei proprio di nomine tecniche, più che di conferme.

Dopo di che, certamente l'altro concetto che a me pare centrale è la continuità. Continuità che adesso ci consente di proseguire e sviluppare il tanto lavoro cominciato. È importante, perché una cesura avrebbe inevitabilmente avuto

un impatto sulla programmazione del lavoro a livello ESA. Non dimentichiamo infatti che siamo a metà del mandato italiano alla presidenza dell'Agencia Spaziale Europea, mandato che si chiuderà a novembre 2012 con la nuova ministeriale.

Perché è così importante il riferimento all'ESA?

È molto semplice: l'ASI sviluppa gran parte della propria attività tramite l'Agencia Spa-

ziale Europea. Quindi tutti i "grandi" programmi passano da lì e richiedono un lavoro intenso e costante nel tempo. Ad esempio abbiamo già conquistato, per noi e soprattutto per la nostra industria, ruoli determinanti in programmi quali Exomars, e in generale - l'elenco ora sarebbe forse troppo lungo - sulla Stazione Spaziale Internazionale. Poi vi sono una serie di questioni da gestire, che riguardano ad esempio programmi come Gmes o Galileo, in cui va fatto il punto con chiarezza su quale ruolo l'Italia debba continuare ad avere. Poi c'è tutto il campo più prettamente "scientifico" in cui vanno fatte una serie di scelte molto delicate. Nelle missioni "Medie", ad esempio, a seguito della selezione di Solar Orbiter e Plato. Poi abbiamo il consolidamento di Bepi Colombo. E poi - ancora - ci sono delle decisioni strategiche da prendere sulle missioni "Large": ad esempio capire se LISA, il sistema per la misura delle onde gravitazionali, è davvero realizzabile. Ma soprattutto abbiamo delle cose importanti da dire nel settore dei lanciatori.

Stiamo parlando di Vega?

Certamente. Vega è un esempio eloquente. Un programma dell'ESA in cui l'Italia ha un ruolo di primissimo piano, essendone il principale "azionista". E ormai ci siamo: il lancio è previsto per l'inizio del prossimo anno. È significativo che

SOMMARIO

- Ricordo della planetologa Angioletta Coradini**
A pag. 2
- Intervista al presidente dell'ASI Saggese**
A pag. 3
- Nespoli e Vittori in tournée**
A pag. 4
- La biomedicina è il futuro italiano sulla ISS**
A pag. 5
- Gli "occhi" di Herschel sulla Via Lattea**
A pag. 6
- L'Italia nella missione JUNO**
A pag. 7
- Mission X, fare l'astronauta da grande**
A pag. 8

Angioletta Coradini, 40 anni di scienza spaziale

Enrico Flamini, Chief Scientist dell'Agencia Spaziale Italiana, ricorda la planetologa scomparsa di recente

Si era all'inizio degli anni Settanta. Le missioni Apollo portavano sulla Terra campioni di rocce e polveri lunari, mentre le sonde interplanetarie Mariner inviavano le prime osservazioni ravvicinate di Mercurio, Venere e Marte. Stava muovendo i suoi primi passi una nuova disciplina che, partendo dall'esperienza di astrofisici e geologi, avrebbe portato nei decenni successivi la comunità scientifica e tecnologica mondiale a muoversi e operare sul suolo dei pianeti del nostro Sistema Solare. Era, ed è, la Planetologia: una nuova disciplina in cui fin dall'inizio gli scienziati italiani hanno giocato un ruolo di primissimo piano, grazie all'entusiasmo e alla preparazione di un gruppo di giovani ricercatori e alla lungimiranza degli allora responsabili del CNR e di alcuni docenti universitari. Di quel nucleo iniziale – appunto il “reparto di Planetologia” - faceva parte proprio la giovane dottoressa Angioletta Coradini, prematuramente scomparsa lo scorso 5 settembre.

Le ricerche condotte all'epoca in Italia avevano dato al nostro paese una grande visibilità internazionale: per questo, quando fu proposto alla NASA di avere dei campioni lunari da analizzare in Italia, la risposta fu subito positiva. Quasi a rimarcare l'interdisciplinarietà delle scienze planetarie, il reparto di Planetologia - che pur apparteneva all'Istituto di Astrofisica Spaziale - aveva la sua sede presso la Facoltà di Geologia della Sapienza. Da allora tutte le esperienze che hanno segnato la via italiana nell'esplorazione del Sistema Solare hanno avuto il beneficio di poter contare sull'inesauribile energia e sulla vasta capacità e competenza scientifica di Angioletta Coradini. Tutta la ricerca spaziale italiana - sia come CNR all'inizio che come ASI più tardi - si è largamente avvantaggiata delle sue non comuni doti. Ma anche l'Europa, in particolare le missioni dell'ESA, hanno tratto grandi benefici dal costante apporto scientifico della Coradini. Il suo curriculum è impressionante e ne dimostra la capacità a trecentosessanta gradi: ancora giovanissima, entra a far parte del Joint Working Group (JWG), tra National Academy of Sciences e European Science Foundation; poi diventa membro del Solar System Working Group (SSWG) dell'ESA e dell'OTAC (Observing Time Allocation



Committee) per la missione ISO; quindi è membro del consiglio scientifico dell'Antares (Accademia Finlandese di studi spaziali), del Consiglio Scientifico dell'ISSI (International Institute of Space Sciences) che ha sede a Berna e dell'Haute Comité Scientifique de l'Observatoire de Paris. E' stata inoltre parte dell'ESSC (European Space Science Committee), dell'ACHME (Advisory Committee for Human Spaceflight Microgravity and Exploration) e più recentemente anche dello Space Advisory Group (SAG) della comunità Europea. Il fatto che la sua figura sia di livello mondiale è anche testimoniato dalla nomina nel 1986 di Principal Investigator per una campagna di telerilevamento di zone vulcaniche attive organizzata tra CNR e JPL (NASA). Più o meno negli stessi anni, la Coradini divenne membro del Team Scientifico per l'analisi dati del sensore ISM per la missione Sovietica Phobos. E, ancora, Segretario della commissione 16 dell'IAU e membro Straniero della Accademia Russa di Scienze Naturali. Tra i tanti riconoscimenti ricevuti nel corso di questo straordinario curriculum vitae, ricordiamo - nel 2007 - il premio “David Bates” “In recognition of her important and wide ranging work in planetary sciences and Solar System formation, and her leading role in the development of space infrared instrumentation for planetary exploration”. A livello nazionale ha ricoperto diversi incarichi, tra cui spiccano: Coordinatore del Settore Fisica e Dinamica di Sistema Solare del GNA (1979-1983); Responsabile del Reparto di Planetologia dell'IAS (1985-1987); Direttore del Gruppo Nazionale di Astronomia (1987-1997); Membro del Gruppo di Lavoro per il

supporto alla stesura del Piano Spaziale Nazionale dell'ASI (Decreto 20 Maggio 1997); Membro del Consiglio di consulenza per le aree tematiche “Esplorazione Planetaria” ed “esplorazione di Marte” per l'ASI; infine, referee per alcune delle richieste nelle due aree summenzionate. Ma è soprattutto nel campo delle missioni spaziali gestite dall'ASI che il solco lasciato dalla Coradini appare particolarmente profondo. Fin dalla prima grande missione realizzata in collaborazione con la NASA e l'ESA, la Cassini-Huygens di cui la Coradini fu all'inizio e per lunghi anni il coordinatore scientifico. Ma la Coradini è soprattutto stata il ricercatore italiano, e probabilmente europeo, con il maggior numero di strumenti in volo e funzionanti di cui era Principal Investigator - ovvero sempre la promotrice e l'attenta guida scientifica. Sono infatti suoi gli spettrometri ad immagine, vanto della tecnologia italiana, a bordo della missione Rosetta dell'ESA e della missione Dawn e Juno della NASA. E ancora a lei si deve la presenza a bordo della missione Venus Express di uno strumento analogo a quello imbarcato su Rosetta. Fondamentale è poi stato il peso del suo parere scientifico alla selezione nel payload dei radar sounder italiani sia a bordo della missione ESA Mars Express che a bordo della missione NASA MRO. Infine dobbiamo ricordare il suo contributo alla strutturazione del programma europeo per esplorazione in situ di Marte e la geniale intuizione di dotare il trapano di bordo di uno strumento inserito nella sua punta, in grado di effettuare analisi mineralogiche direttamente sotto la superficie di Marte. La scomparsa prematura di Angioletta Coradini priva l'Italia, e non solo, di una delle menti più brillanti nell'immaginare missioni e strumenti innovativi e più coscienziose nell'analizzarne i dati e porli nel proprio contesto scientifico. Tuttavia il suo esempio e il largo numero di giovani, e anche meno giovani, formati alla sua scuola donano all'Italia le basi solide necessarie al compimento di missioni di lunga durata. Una per tutte – tra le tante già menzionate – Rosetta, che raggiungerà la sua meta nel 2014. Di quello che finora abbiamo scoperto, e di quello che ancora scopriremo nei prossimi anni, le saremo per sempre grati.

>>> continua da pag. 1

questo progetto, pensato per raggiungere agilmente le orbite basse con carichi relativamente leggeri, prenda concretamente forma proprio nel momento in cui il lanciatore europeo "classico" come Ariane V vive una fase di crisi di carattere economico. Certo Vega non potrà sostituirsi ad Ariane V, sono veicoli pensati e progettati per fare cose diverse: ma è fuori di dubbio che potrà dare uno stimolo positivo al settore.

Bene, è tutto chiaro. La continuità, i programmi, le sfide. Ma il rinnovo del mandato non la riguarda solo come ruolo istituzionale. Ha un impatto, inevitabile, anche nel privato, sul piano personale. Da questo punto di vista, vuole raccontarci come l'ha presa?

Certamente: posso dire che l'ho presa con estrema tranquillità. Con serenità. So bene che si tratta di un impegno pesante, che richiede dedizione quasi totale. E nonostante l'età che avanza, e per quanto possa costarmi sul piano personale in termini di tempo sottratto alla famiglia, ci sono soddisfazioni grandissime e, soprattutto, c'è una fortissima spinta motivazionale: la volontà di completare l'attività iniziata. Sia in ASI sia, non dimentichiamolo, al CIRA.

Giusto: il CIRA. Quali notizie dal Centro Italiano Ricerche Aerospaziali?



Veduta aerea del CIRA

La prima è che economicamente il CIRA si è stabilizzato, che il fatturato è aumentato del 50%. Ed è cresciuto anche l'utile: da zero, all'inizio del periodo, siamo arrivati a 12 milioni l'anno. Tutte cose che ci consentono di guardare al futuro con più serenità. Ma non bisogna fermarsi: dobbiamo identificare strategie per il futuro basate anche sullo sviluppo dei prodotti, oltre che sulla ricerca. Prodotti di alta qualità che "mettano al sicuro" gli investimenti, attivando sinergie virtuose con le piccole e medie imprese. Proprio al CIRA, tra l'altro, mi è successa una delle cose più belle degli ultimi anni.

Quale?

Il fatto di firmare le lettere di assunzione per 42 ingegneri, aumentando la forza lavoro di questa componente del 20%. Una soddisfazione gigantesca. In questo momento di grande crisi economica, aver potuto fare una selezione su più di 200 candidati - e confermare per 42 di loro l'inserimento nel mondo del lavoro - è una cosa che veramente mi ha arricchito personalmente.

Ci avviamo alla conclusione della nostra chiacchierata. Vuole dirci quali sono a suo parere gli appuntamenti più importanti, le scadenze di maggior rilievo, su cui dobbiamo focalizzare l'attenzione?

Intanto voglio sottolineare che



Una rappresentazione artistica di VEGA

il 10 novembre scorso a Lucca - che ha anche ospitato i lavori del CEOS - si è conclusa la Conferenza sull'Esplorazione Spaziale: un evento importantissimo cui hanno preso parte tutti i maggiori protagonisti internazionali di questo ampio settore, per confrontarsi in un clima di cooperazione sul futuro dell'esplorazione spaziale. Qui abbiamo ottenuto un risultato straordinario: far sedere allo stesso tavolo la Cina e gli Stati Uniti. La Cina, che all'indomani dei primi successi nel programma del "Palazzo Celeste", è diventato davvero un possibile partner credibile nell'esplorazione spaziale.

“ Il CIRA cresce economicamente. Abbiamo assunto 42 ingegneri, una soddisfazione enorme ”

tamento, a novembre quindi esattamente un mese dopo - spero si riesca a farlo al Sud, a Caserta o a Salerno: è la Conferenza Ministeriale dell'ESA, nel corso della quale si fisseranno le scelte strategiche dell'Agenzia Spaziale Europea per i prossimi tre-cinque anni. Senza dimenticare che, presumibilmente dalla primavera del 2013 - dopo le elezioni americane - si potrà essere pronti a fare il punto concretamente sulle strategie future dell'esplorazione umana dello Spazio.

Per chiudere: chi raccoglierà il testimone dell'Italia alla presidenza dell'ESA?

Un "duetto", una sorta di "gemellaggio" tra la Svizzera e il Lussemburgo. Insieme i due paesi hanno deciso di candidarsi per guidare l'Agenzia Spaziale Europea per i prossimi tre anni. Si tratta di una scelta inedita, con il primo paese che curerà più i rapporti internazionali e il secondo che, come è sua tradizione, seguirà invece i rapporti con l'Unione Europea. Una soluzione innovativa che noi abbiamo deciso di appoggiare volentieri.

La tournée di Nespoli e Vittori dopo la ISS

Bilancio positivo per il Post Flight Tour degli equipaggi delle missioni DAMA e MagISStra

Non c'è dubbio. Loro ne hanno viste (e vissute) davvero molte di cose che noi, umani come loro, possiamo solo limitarci a immaginare. Una fra tutte: lo spettacolo del nostro pianeta, “una splendida barca azzurra che naviga nell’Universo” come l’ha definita Paolo Nespoli, “la cui vista” per Roberto Vittori “è ciò che più manca dello Spazio quando si torna sulla Terra”.

Racconti straordinari di luoghi e situazioni altrettanto fuori dall’ordinario, come vivere a 400 km di altezza in assenza di gravità, lavarsi senza poter fare la doccia, avere a che fare con oggetti che fluttuano e si spostano senza controllo, imparare a dormire galleggiando. Ma anche resoconti di operazioni delicate e complesse come il trasferimento dallo Shuttle alla Iss di esperimenti mastodontici - vedi il “cacciatore” di antimateria Ams, mentre si viaggia ad “appena” 20.000 km all’ora. Oppure racconti dei rari momenti di relax, passati scattando foto dalla Cupola – made in Italy - e twittando dallo spazio. Sono stati questi alcuni degli argomenti che più hanno stregato il pubblico accorso ad ascoltare i racconti dei due astronauti

“azzurri” durante il Post Flight Tour, una sorta di tournée europea e italiana svoltasi dal 18 al 26 settembre scorsi, organizzata da Esa in collaborazione con Asi, per presentare i risultati delle missioni Dama-STS-134 e MagISStra-Expedition 26/27.

Protagonisti di due soggiorni spaziali per alcuni aspetti storici, (Nespoli con MagISStra ha collezionato la bellezza di 152 giorni in orbita, record assoluto per un italiano, mentre Vittori ha raggiunto la ISS a bordo dello Endeavour nel viaggio che ha segnato il ritiro dalle scene della navetta Nasa) i nostri due ambasciatori spaziali, accompagnati dai colleghi americani - nonché compagni



I due astronauti all'interno della Stazione Spaziale Internazionale

di viaggio - Catherine Coleman e Mark Kelly dell’Expedition 26/27, e Gregory Johnson, Edward Finke, Andrew Feustel e Scott Kelly della STS-134, hanno viaggiato lungo la penisola per raccontare attraverso una ricca serie di incontri e appuntamenti le loro recenti esperienze in orbita.

Tra le tappe più significative del tour italiano, la visita il 19 settembre a Papa Benedetto XVI, che ha ricevuto gli equipaggi presso la residenza estiva di Castel Gandolfo. A guidare la delegazione internazionale, il presidente Asi, Enrico Saggese, e il direttore generale Esa, Jean-Jacques Dordain. Durante l’incontro Nes-

poli e Vittori hanno restituito al Pontefice la medaglia raffigurante la creazione dell’uomo, opera di Michelangelo, che aveva viaggiato con loro nello spazio. Gli astronauti hanno anche avuto modo di ricordare con il Santo Padre lo storico collegamento con la Iss dal Vaticano. Il 22 settembre, in occasione dell’apertura del nuovo anno scolastico, gli equipaggi del Post Flight Tour si sono recati dal presidente della Repubblica Giorgio Napolitano. Sempre a Roma gli astronauti hanno affascinato la folta platea dell’Università La Sapienza con i racconti e le curiosità della vita nello spazio.

E poi la visita ai laboratori INFN del Gran Sasso, e ancora Pisa, Perugia e Bologna, in un susseguirsi di incontri, meeting

con le industrie, conferenze e interventi, apparizioni in TV, fotografie e autografi, che hanno scandito gli 8 giorni di una tournée intensa e senza soste. Ma prima di volare per Amsterdam - ultima tappa europea del tour – finalmente il tempo per un fuori programma: la visita degli astronauti alle scuderie di Maranello. A chi non avesse avuto modo di incontrare i nostri “eroi” spaziali e ascoltare i loro racconti, segnaliamo l’intervista doppia Nespoli-Vittori in 4 mini-puntate su www.asitv.it.

“ Tanti incontri per gli astronauti, tra cui quelli con il Papa e il Presidente Napolitano ”



Gli equipaggi delle due missioni alla sede dell'ASI

Biomedicina, il futuro italiano sulla Stazione

Intanto l'ASI prepara la "prima" dell'astronauta Luca Parmitano per fine 2013

Da oltre 13 anni, da quando fu messo in orbita il primo modulo della ISS – lo Zarija realizzato da Russia e Stati Uniti – la Stazione Spaziale Internazionale è in assoluto il più importante e ambizioso programma di cooperazione tecnico-scientifica mai intrapreso. E da oltre 10 anni, l'ASI promuove piani di ricerca sulla ISS associati a voli degli astronauti italiani. Così è stato, ad esempio, per le missioni Marco Polo ed Esperia, rispettivamente con Roberto Vittori e Paolo Nespoli. E, ultima in ordine di tempo, la Missione DAMA, i cui risultati preliminari sembrano superare le migliori attese. Ma il crescente ruolo italiano sulla ISS, significativamente rappresentato dal dato oggettivo che oltre il 50% della sua superficie abitabile sia stato realizzato nel nostro paese, nasce contestualmente alla ISS. L'utilizzazione italiana della Stazione è stata infatti sancita con un accordo bilaterale ASI-NASA firmato il 9 ottobre 1997. Grazie al MOU (Memorandum of Understanding) per la progettazione e lo sviluppo degli MPLM (Multi-Purpose Logistics Module), l'ASI ha acquisito una quota di diritti di utilizzazione della stazione. Dal '98 al 2001 l'Agenzia consegna alla NASA gli MPLM Leonardo, Raffaello e Donatello: 3 moduli pressurizzati per il trasporto di materiale di ricerca, di logistica e di rifornimento per la vita a bordo della ISS. Le prime missioni dei moduli risalgono al 2001, mentre il primo payload dell'Agenzia Spaziale Italiana su un MPLM è del 2003. Dal 2001 al 2011 sono in tutto



Un interno della Stazione Spaziale Internazionale

11 le missioni MPLM effettuate con successo: 7 voli Leonardo e 4 Raffaello. Nel 2011, poi, l'MPLM Leonardo modificato PMM è diventato un modulo permanente della ISS. Proprio il 12 e 13 ottobre scorso a Torino, si è svolto il close out tecnico sui risultati finali di PMM, un evento che ha visto la partecipazione di Thales Alenia Space, ASI e NASA. L'Agenzia Spaziale Italiana ha avuto un ruolo rilevante anche nella gestione dei programmi Nodo 2 e Nodo 3. Dal 2001 l'ASI ha imbarcato i 7 payload maggiori. Tra questi: ALTEA, che studia gli effetti a lungo termine delle radiazioni sul sistema nervoso centrale degli astronauti; ELITE-S2, che analizza i meccanismi di adattamento

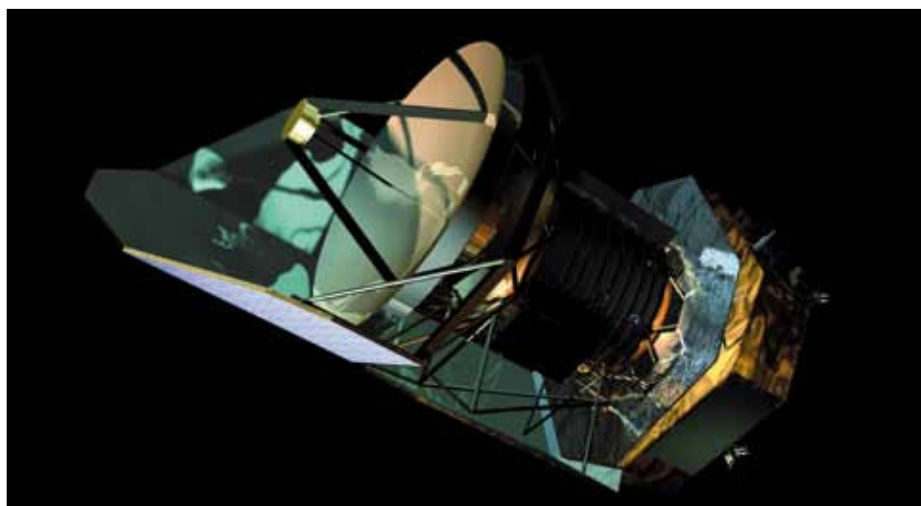
del sistema nervoso centrale sul controllo motorio in ambiente di microgravità; infine, MDS, ovvero la prima "animal facility" per la ISS con il record di permanenza di animali nello spazio. "Dei sei topolini portati a bordo – spiega Salvatore Pignataro, che è stato Responsabile di Programma MDS ed è responsabile per l'ASI dell'utilizzazione italiana della ISS - tre sono sopravvissuti e sono tornati a terra in ottime condizioni". Attualmente sono ancora a bordo 4 payload: HPA, ALTEA, ELITE-S2 e VIABLE. I piani per il futuro prevedono oltre al riutilizzo di ALTEA ed ELITE-S2 anche un bando per proposte di ricerca sulla ISS nel campo della medicina e della biotecnologia, la realizzazione di un piano di ricerca associato al prossimo volo dell'astronauta italiano Luca Parmitano, previsto per la fine del 2013, e infine un re-flight di MDS dopo il 2014. È del 3 ottobre scorso, inoltre, la notizia della firma di una convenzione tra l'ASI e il Dipartimento di Medicina Vascolare dell'Università di Ferrara, diretto dal professor Paolo Zamboni: l'intesa è finalizzata a intensificare gli studi nel campo della biomedicina in microgravità. L'equipe del professor Zamboni ha ideato un progetto di sperimentazione scientifica, denominato Space Dreams, che consentirà di effettuare sulla ISS un esperimento per captare le "finezze" dell'attività venosa in microgravità. La ricerca permetterà di acquisire conoscenze sul flusso venoso e fornirà immediati strumenti di utilizzo nelle pratiche diagnostiche sulla terra. Il tempo a disposizione non manca, almeno così sembrerebbe: la vita operativa della ISS proseguirà infatti almeno fino al 2020, con una probabile estensione al 2028. Ma la questione rimane ancora aperta, perché è chiaro che solo un vasto e solido accordo internazionale può garantire la vita di un progetto così ambizioso. Intanto i rifornimenti e le missioni verso la Stazione proseguono regolarmente: Progress, ATV e HTV continuano a fare la spola tra la Terra e la ISS. Raccogliendo il testimone dello Space Shuttle, che dopo trenta anni di onorata carriera si gode la meritata pensione. E sicuramente di tanto in tanto guarda in alto, a quota 400 km, dove orbita la ISS, con una punta di orgoglio.



Gli "occhi" di Herschel sulla Via Lattea

Il punto sulla missione in una conferenza internazionale a Roma che si è tenuta lo scorso settembre

"MW 2011: The Milky Way in the Herschel Era": questo il titolo dell'evento tenutosi a Roma dal 19 al 23 settembre scorso e dedicato ai dati raccolti con il satellite Herschel dell'ESA sui meccanismi di formazione delle stelle e sull'analisi del mezzo interstellare nella Via Lattea. La conferenza, organizzata con il supporto dell'Agenzia Spaziale Italiana, si è rivelata un grande successo: sia dal punto di vista delle tematiche scientifiche trattate che sul piano dell'affluenza. Alla cinque giorni capitolina hanno infatti preso parte oltre 230 scienziati provenienti da tutto il mondo. In particolare, è stata particolarmente nutrita la delegazione statunitense: erano presenti molti scienziati del Caltech JPL, che tramite il centro di analisi dati infrarossi di IPAC fornisce un contributo importante al progetto della survey Hi GAL, l'unico key project della missione Herschel a responsabilità italiana (il PI, Principal Investigator, è il dottor Sergio Molinari dell'INAF-IFSI di Roma). Rilevante anche la presenza di scienziati francesi, provenienti dagli istituti di ricerca di Parigi, Tolosa e Marsiglia coinvolti sia nella costruzione degli strumenti a bordo del satellite Herschel, che nel la-



Una rappresentazione artistica del telescopio Herschel

voro scientifico relativo a molti dei key projects scientifici della missione. Tra gli altri scienziati europei di spicco presenti al congresso, importante la partecipazione del professor Matt Griffin, PI dello strumento SPIRE a bordo di Herschel e direttore della School of Physics and Astronomy dell'Università di Cardiff (UK), e del professor Karl Menten, direttore del Max Plack Institute für Radioastronomie di Bonn (GE). Nell'ambito della collaborazione internazionale europea per la missione Herschel, il nostro Paese figura come responsabile del sistema di controllo di tutti gli strumenti di bordo, avendo realizzato le tre Digital Control Units e i tre software di bordo.

In Italia è stata sviluppata anche la parte ottica dello strumento HIFI ed è stata eseguita la calibrazione spettroscopica dello strumento PACS. Ricercatori italiani sono, inoltre, membri dei tre centri di controllo che hanno lavorato all'ottimizzazione degli strumenti e che gestiscono ora le osservazioni e i dati provenienti dal satellite in orbita. In occasione del congresso, è stato esposto per la prima volta il "tappeto" con l'immagine dei primi 90 gradi di survey del piano galattico: lungo in totale 45 metri riproduce la prima mappa nel lontano infrarosso della parte più interna della via lattea ottenuta con il programma Hi GAL sopra citato.



La galassia di Andromeda 'vista' da Herschel e XMM



Una "cucciolata" di stelle fotografata da Herschel

Alla scoperta dei segreti di Giove

Missione JUNO, l'Italia di nuovo protagonista nello Spazio con due strumenti

È in viaggio verso Giove con lo scopo di sverlarne alcuni aspetti ancora poco noti e porta nel cosmo il Tricolore. Si tratta di JUNO, la sonda lanciata il 5 agosto 2011 da Cape Canaveral su cui sono installati due strumenti realizzati in Italia.

L'arrivo a destinazione è previsto dopo quasi cinque anni dal lancio: a luglio 2016 JUNO, che fa parte del programma "New Frontiers" della NASA, inizierà a svolgere la sua missione esplorativa. Per un anno graviterà nell'orbita di Giove ed effettuerà 33 giri intorno ad esso, seguendo un'orbita polare che le consentirà di entrare a stretto contatto con il pianeta (caratteristica del tutto innovativa rispetto alle storiche missioni degli anni '70, Pioneer 10 e 11 e Voyager 1 e 2, progettate per orbitare intorno alle lune di Giove). A differenza di altre sonde concepite per distanze così remote, JUNO, che viaggia alla velocità di 60 km al secondo, sarà alimentata da pannelli solari, utilizzando quindi una forma di energia non pericolosa e rappresentando, per questa sua peculiarità, una notevole innovazione tecnologica.

JIRAM e KaT sono gli strumenti italiani che accompagneranno JUNO nella sua esplorazione e si basano sulla provata esperienza del nostro Paese nel campo degli spettrometri, delle camere ottiche e della radioscienza.

JIRAM (Jovian InfraRed Auroral Map-

per), spettrometro ad immagine infrarosso realizzato da Selex Galileo in collaborazione con l'INAF, permetterà di acquisire immagini e informazioni attraverso l'uso di un doppio piano focale ed è dotato di uno specchio di de-spinning per compensare la rotazione della sonda. Lo studio dell'atmosfera di Giove, della dinamica e della composizione delle sue zone aurorali è l'obiettivo principale di JIRAM. La determinazione della struttura interna del pianeta, attraverso la misura del campo gravitazionale, è invece compito di KaT (KA Translator), strumento di radioscienza realizzato da Thales Alenia Space Italia in collaborazione con l'Università di Roma "La Sapienza".

"Questo ulteriore ed importante contributo che l'Italia ha dato alla missione JUNO – ha dichiarato Barbara Negri, Responsabile Unità Esplorazione e Osservazione dell'Universo – è stato possibile perché l'Agenzia Spaziale Italiana ha sempre supportato la comunità scientifica e l'industria nazionale attraverso la partecipazione alla realizzazione di progetti importanti ed ambiziosi per l'esplorazione del Sistema Solare". "JIRAM – prosegue la Negri – rappresenta il primo spettrometro a immagine, associato ad una camera nel range dell'infrarosso

presente su un satellite spinning, mentre KaT costituisce un altro esempio di know-how italiano nel campo della strumentazione innovativa per lo spazio".

La particolare conformazione rende Giove il modello ideale per lo studio dell'origine e dell'evoluzione dei pianeti giganti. Dallo studio di una serie di parametri del pianeta gassoso, quali ad esempio la temperatura, la composizione, il campo magnetico e le aurore boreali si potranno ricavare dati utili per approfondirne la genesi e per la comprensione dell'origine del Sistema Solare e dei sistemi planetari che si vanno scoprendo intorno ad altre stelle.

"JUNO ci permetterà di avere – afferma il presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana Enrico Saggese – una prima conoscenza diretta di Giove scoprendo il velo sul suo vero volto, al di sotto della sua particolare atmosfera". "Anche in questa

missione il ruolo italiano, guidato da ASI, sarà di primo piano – prosegue Saggese –. Gli strumenti di bordo chiamati a dare le risposte sull'origine e l'evoluzione rappresentano l'eccellenza italiana nel

campo dello studio del sistema solare. Si tratta di strumenti ad elevatissima sensibilità, innovativi sia dal punto di vista strettamente tecnologico sia da quello degli obiettivi scientifici".

“ La sonda arriverà a destinazione nel 2016 e poi inizierà l'esplorazione del pianeta ”



Giove, il più grande pianeta del sistema solare



Una rappresentazione artistica di JUNO

Mission X: fare l'astronauta da grande

"Sfida" educativa tra team di giovani studenti in dieci diversi paesi del mondo

Mission X – Allenati come un Astronauta è un progetto internazionale con finalità educative volto a promuovere nei giovani studenti tra gli 8 e i 12 anni stili di vita sani tramite l'esempio degli astronauti. Il progetto, primo nel suo genere, è nato nel 2009 sotto l'egida dello International Space Life Sciences Working Group (ISLSWG) ed è stato realizzato in un'edizione pilota nell'anno scolastico 2010-2011 in Italia, Stati Uniti, Olanda, Francia, Germania, Austria, Colombia, Spagna, Regno Unito e, in una versione leggermente diversa, anche in Giappone. La realizzazione di un sito web (www.trainlike-anastronaut.org) ha permesso di amplificare il messaggio e di coinvolgere e raggiungere altre città e altri Paesi in tutto il mondo. Durante il progetto pilota, sono stati realizzati oltre 53.000 accessi al sito in poco meno di 4 mesi. Il progetto nasce per cercare di ridurre il preoccupante aumento di casi di diabete di tipo 2 in età adolescenziale. L'obesità e la mancanza di esercizio fisico sono, come è noto, motivo di preoccupazione ormai a livello mondiale. La ricerca nel campo ha, infatti, dimostrato che esiste una forte correlazione tra una scorretta alimentazione e poco fitness in età adolescenziale e l'insorgenza di malattie croniche in età adulta, come la pressione alta, i problemi cardiovascolari e il diabete. In molte nazioni sono già stati intrapresi programmi che prevedono una maggiore attività fisica durante e dopo la scuola e che promuovono una dieta con meno grassi saturi, più frutta e verdura, minimizzando le ore trascorse davanti alla televisione. Mission X- Allenati come un Astronauta risponde proprio a questa esigenza, utilizzando come strumento di trasmissione di un corretto stile di vita e di alimentazione pro-



Un gruppo di ragazzi partecipanti al progetto

prio lo stile di vita condotto da un astronauta sulla Terra e nello spazio, a bordo della ISS (International Space Station). L'iniziativa consiste in una sfida tra team a livello nazionale. Ogni team è seguito da un insegnante di scienze o di educazione fisica, che guida la squadra nelle prove fisiche e teorico-sperimentali tramite le quali è possibile guadagnare punti. Il team che conquista più punti vince la sfida. Le attività che gli studenti sono chiamati a svolgere sono simili a quelle che vengono condotte dagli astronauti durante il loro training e in missione. Gli esercizi fisici, ad esempio, riguardano forza, resistenza, agilità, coordinazione, equilibrio, le stesse abilità che gli astronauti imparano nel loro training e usano nello spazio. Nel corso della sfida di Mission X gli studenti imparano, inoltre, a organizzare le attività, stilando un diario di missione e a lavorare in gruppo come un vero e proprio equipaggio. In Italia Mission X è stato coordinato dall'Agenzia Spaziale Italiana, in collaborazione con Infiniti.to – Planetario di Torino. Data la sua natura sperimentale, l'edizione pilota non prevedeva il coinvolgimento di un numero elevato di partecipanti. Obiettivo

dell'edizione pilota era verificare l'efficacia e la fattibilità del progetto, puntando, più che ai grandi numeri, al contatto diretto con insegnanti e studenti. Si è pertanto deciso di accettare l'adesione e far partecipare al progetto 7 squadre, per un totale di 300 studenti. A partire dal 10 gennaio 2011, data ufficiale di inizio delle attività in Italia, i 7 team individuati si sono allenati in maniera continuativa sfidandosi, su attività fisiche e prove scientifiche, per circa 8 settimane. Ogni Paese partecipante a Mission X ha concluso la sfida con uno o più eventi finali di premiazione. In Italia l'evento finale è stato organizzato da ASI in collaborazione con Infiniti.to e ALTEC S.p.A. La cerimonia, cui sono stati invitati tutti i 300 studenti che avevano partecipato alla sfida, si è svolta presso il Centro ALTEC di Torino, dotato di un grande auditorium e di facilities relative alla ISS e al training degli astronauti. L'evento ha rappresentato in tal modo, grazie all'intervento di esperti del settore, alla visione di filmati e al tour delle dotazioni del centro, non solo il momento del riconoscimento del lavoro svolto dagli studenti durante la sfida, ma anche una significativa occasione didattica per spiegare loro l'importanza della ricerca nello spazio e il ruolo della Stazione Spaziale. Madrina della cerimonia è stata Samantha Cristoforetti, che ha raccontato come è diventata astronauta, ha risposto alle numerose domande dei ragazzi e ha consegnato attestati di partecipazione e premi. L'evento si è concluso con il collegamento con la ISS e con l'astronauta italiano del Corpo Astronauti dell'ESA Paolo Nespoli, in quel periodo a bordo della Stazione. Visto l'ampio successo del progetto pilota, la NASA ha lanciato la proposta di istituzionalizzare l'iniziativa e ha chiesto ai partner dell'edizione 2011 di proseguire con il progetto per i successivi 3 anni.



AGENDA APPUNTAMENTI

Fine gennaio/inizio febbraio

Kenya: firma del nuovo Accordo intergovernativo tra Italia e Kenya sulla Base di Malindi

6-17 Febbraio

UNCOPUOS (Comitato per l'uso pacifico dello Spazio presso le Nazioni Unite) - riunione del Sotto Comitato scientifico e tecnico

7 febbraio 2012

Primo lancio di Vega, vettore europeo realizzato con il fondamentale contributo italiano

27 marzo/1 aprile

Fidae - International Air & Space Fair - Santiago del Cile

12-15 marzo

Satellite 2012 – Conference & Exhibit event nel campo della comunicazione satellitare - Washington D.C. - USA