

\* NOVA \*

N. 387 - 13 DICEMBRE 2012

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE IN CONDIZIONE "HIGH BETA"

Fino al 17 c.m. la Stazione Spaziale (ISS), attualmente in un'orbita di 399 x 422 km, inclinata di 51.6° sull'equatore terrestre, vedrà il Sole per tutto il tempo: tecnicamente la condizione è denominata "high beta", dove per un satellite in orbita bassa terrestre "beta" sta ad intendere l'angolo tra il piano dell'orbita e il vettore che punta verso il Sole.

In pratica ad ogni passaggio nel cielo notturno, ISS si troverà sempre illuminata e quindi nelle migliori condizioni per essere osservata con continuità.

Negli altri periodi dell'anno, per ISS il Sole sorge e tramonta dietro al globo terrestre fino a 16 volte in un giorno, risultando normalmente visibile da un osservatore a terra nelle particolari condizioni di prima dell'alba o dopo il tramonto locale, allorché risulta brillare in un cielo già scuro, almeno finché (alba) non esce dal cono d'ombra della Terra, oppure (tramonto) ne entra, rispettivamente riapparendo o scomparendo alla vista.

p.p.

## OSSERVAZIONI SOLARI DI ISS

*In un comunicato, il 28 novembre scorso, l'ESA, European Space Agency, ha scritto:*

Il mese prossimo [dicembre, ndr] la Stazione Spaziale Internazionale si girerà per posizionare lo strumento SOLAR dell'ESA in modo tale che abbia una migliore vista sul Sole. Sarà la prima volta che la Stazione cambia l'assetto puramente per ragioni scientifiche.

Da quando è stato installato nel laboratorio *Columbus* dell'ESA, nel febbraio 2008, SOLAR controlla le attività del Sole. Lo strumento festeggerà il suo quinto anniversario il prossimo anno.

"Questa è una conquista", dice Nadia This, ingegnere delle operazioni al Centro Belga di Supporto Utenti ed Operazioni che controlla SOLAR. "Lo strumento era stato progettato per lavorare soltanto 18 mesi."

"Vogliamo registrare una rotazione completa del Sole e per far ciò occorrono 25 giorni" spiega Nadia This.

La soluzione è ruotare tutta la Stazione, ma muovere 450 tonnellate di avamposto orbitante delle dimensioni di un blocco di appartamenti non è impresa facile.

A parte che calcolare l'assetto corretto per mantenere SOLAR in vista del Sole, altri fattori devono essere presi in considerazione, come assicurarsi che i pannelli solari che alimentano la Stazione non rimangano in ombra.

Le antenne di comunicazione devono essere ri-orientate per rimanere in contatto con la Terra ed altri esperimenti scientifici devono essere ricalibrati.

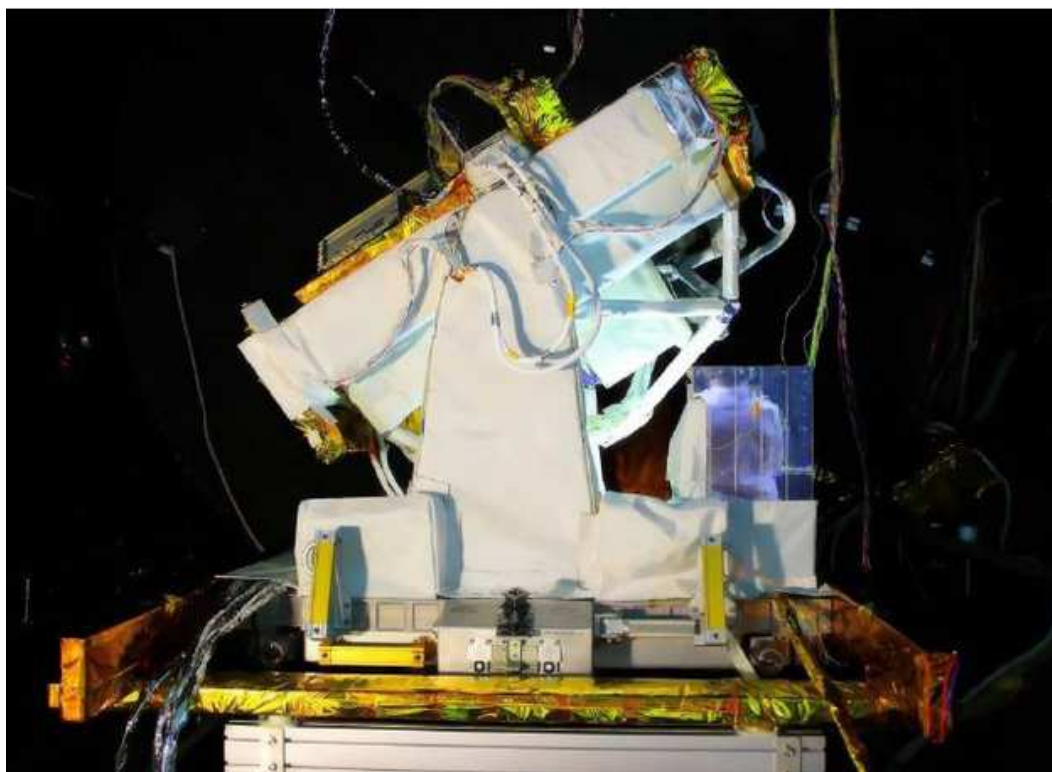
È stato necessario discuterne ad alto livello con i cinque partner della Stazione Spaziale prima che fosse possibile dare il via a procedere.

SOLAR ha iniziato a registrare una rotazione completa del Sole il 19 novembre. Il primo dicembre la Stazione impiegherà due ore per girarsi di circa 7 gradi così che le osservazioni possano continuare. Manterrà questa angolazione per dieci giorni prima di tornare all'assetto originale. Come sempre, il centro in Belgio ne seguirà le mosse 24 ore al giorno.

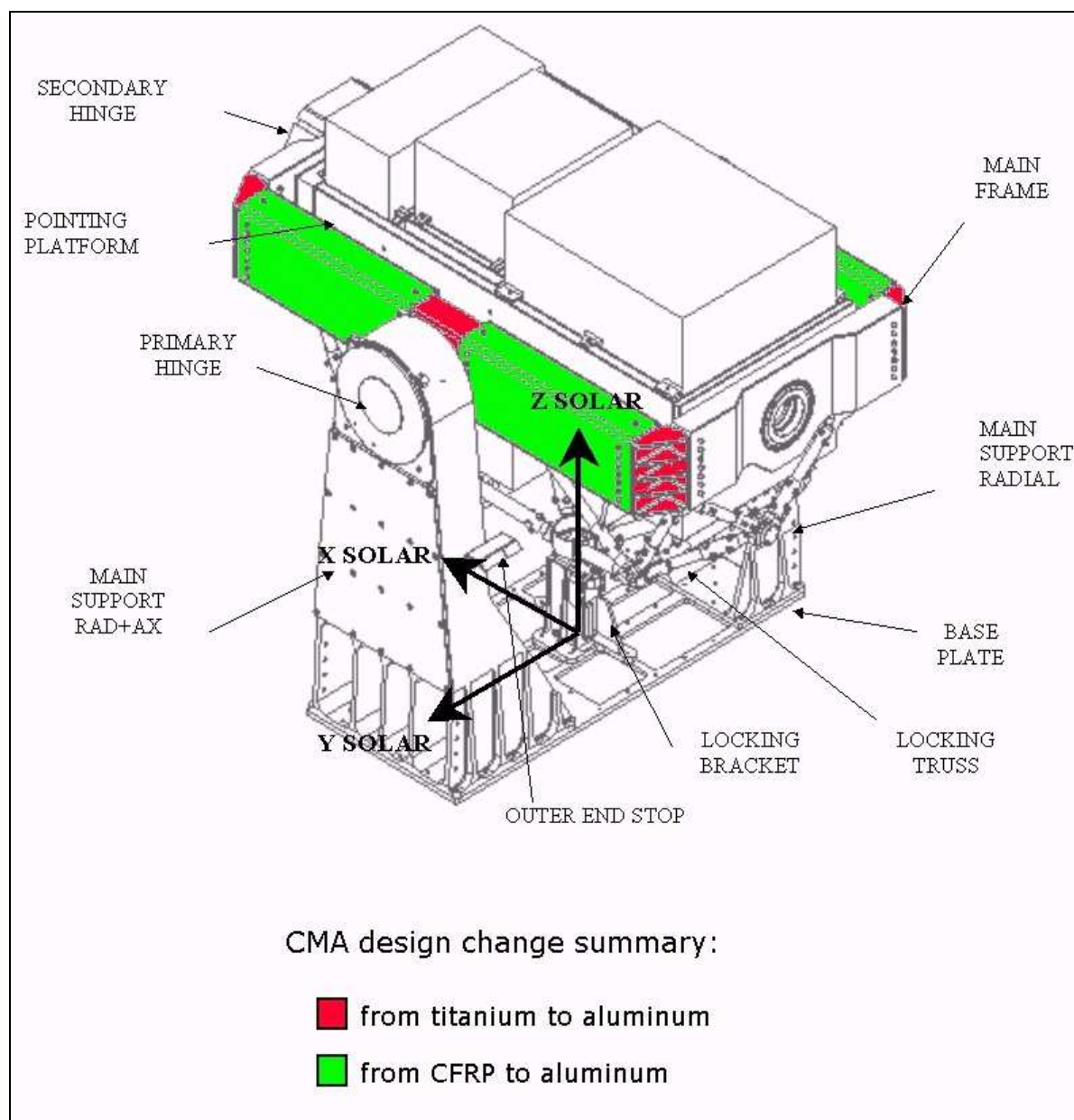
Le osservazioni con SOLAR stanno migliorando la nostra conoscenza del Sole, permettono agli scienziati di creare al computer modelli accurati e di predirne il comportamento. Tanto più i dati acquisiti sono accurati, quanto meglio possiamo capire l'influenza della nostra stella più vicina sulla Terra.

Recentemente, il ciclo solare di undici anni ha mostrato delle irregolarità e il prossimo picco di attività è previsto per il 2013, quindi le letture a spettro di SOLAR sono di particolare interesse per gli scienziati.

[http://www.esa.int/ita/ESA\\_in\\_your\\_country/Italy/La\\_Stazione\\_Spaziale\\_Internazionale\\_saluta\\_il\\_Sole](http://www.esa.int/ita/ESA_in_your_country/Italy/La_Stazione_Spaziale_Internazionale_saluta_il_Sole)



Il telescopio solare per la Stazione Spaziale Internazionale  
e, sotto, la sua collocazione sul modulo *Columbus* della ISS (Credit: ESA)



Schema della montatura orientabile SOLAR. Sono evidenziate le modifiche costruttive studiate e apportate dall'Alenia di Torino (con l'utilizzo di alluminio anziché fibre di carbonio e titanio) per ridurre le deformazioni termiche in orbita. L'Alenia ha realizzato l'intero modulo *Columbus*. (p.p.)

## VISIBILITA' DELLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE

Nelle ultime due settimane di dicembre la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) sarà spesso ben visibile la sera, appena sarà buio.

Le previsioni dei passaggi visibili dalla Valsusa (Caposaldo AAS), con le cartine per l'identificazione della traiettoria seguita da ISS sulla volta celeste, possono essere ottenute collegandosi al sito Internet:

<http://www.heavens-above.com/PassSummary.aspx?satid=25544&lat=45.142%20&lng=7.142&loc=476+Grange+Obs.&alt=0&tz=CET>

A pagina seguente riportiamo le previsioni per i prossimi quindici giorni, invitando però a verificarle poche ore prima dell'osservazione; sono infatti sempre possibili variazioni di rotta orbitali non pianificabili.

| Date   | Brightness | Start    |      |     | Highest point |      |     | End      |      |     |
|--------|------------|----------|------|-----|---------------|------|-----|----------|------|-----|
|        | [Mag]      | Time     | Alt. | Az. | Time          | Alt. | Az. | Time     | Alt. | Az. |
| 12 Dec | -0.8       | 17:40:58 | 10°  | SE  | 17:41:18      | 10°  | SE  | 17:41:37 | 10°  | SE  |
| 12 Dec | -1.3       | 19:14:08 | 10°  | SW  | 19:15:44      | 26°  | SW  | 19:15:44 | 26°  | SW  |
| 13 Dec | -2.7       | 18:24:04 | 10°  | SW  | 18:27:08      | 41°  | SE  | 18:27:40 | 37°  | ESE |
| 14 Dec | -1.8       | 17:34:18 | 10°  | SSW | 17:36:58      | 24°  | SE  | 17:39:32 | 11°  | E   |
| 14 Dec | -1.8       | 19:10:12 | 10°  | WSW | 19:12:19      | 35°  | W   | 19:12:19 | 35°  | W   |
| 15 Dec | -3.4       | 18:19:48 | 10°  | WSW | 18:23:03      | 86°  | NNW | 18:24:07 | 39°  | ENE |
| 16 Dec | -3.0       | 17:29:34 | 10°  | SW  | 17:32:45      | 57°  | SE  | 17:35:51 | 11°  | ENE |
| 16 Dec | -1.6       | 19:06:30 | 10°  | W   | 19:08:38      | 28°  | NW  | 19:08:38 | 28°  | NW  |
| 17 Dec | -2.6       | 18:15:55 | 10°  | W   | 18:19:02      | 44°  | NNW | 18:20:20 | 28°  | NE  |
| 18 Dec | -3.2       | 17:25:24 | 10°  | WSW | 17:28:37      | 66°  | NNW | 17:31:52 | 10°  | ENE |
| 18 Dec | -1.4       | 19:02:50 | 10°  | WNW | 19:04:46      | 23°  | NW  | 19:04:46 | 23°  | NW  |
| 19 Dec | -2.1       | 18:12:11 | 10°  | WNW | 18:15:06      | 30°  | NNW | 18:16:24 | 22°  | NNE |
| 20 Dec | -1.3       | 18:59:00 | 10°  | NW  | 19:00:47      | 21°  | NNW | 19:00:47 | 21°  | NNW |
| 21 Dec | -1.9       | 18:08:24 | 10°  | WNW | 18:11:10      | 25°  | N   | 18:12:24 | 20°  | NNE |

| Date   | Brightness | Start    |      |     | Highest point |      |     | End      |      |     |
|--------|------------|----------|------|-----|---------------|------|-----|----------|------|-----|
|        | [Mag]      | Time     | Alt. | Az. | Time          | Alt. | Az. | Time     | Alt. | Az. |
| 22 Dec | -1.6       | 18:54:55 | 10°  | NW  | 18:56:49      | 24°  | NNW | 18:56:49 | 24°  | NNW |
| 23 Dec | -2.0       | 18:04:25 | 10°  | NW  | 18:07:12      | 26°  | N   | 18:08:28 | 20°  | NE  |
| 23 Dec | -0.1       | 19:41:01 | 10°  | NW  | 19:41:15      | 12°  | NW  | 19:41:15 | 12°  | NW  |
| 24 Dec | -2.2       | 18:50:37 | 10°  | NW  | 18:52:58      | 34°  | NNW | 18:52:58 | 34°  | NNW |
| 25 Dec | -2.4       | 18:00:11 | 10°  | NW  | 18:03:08      | 32°  | NNE | 18:04:45 | 20°  | ENE |
| 25 Dec | -0.5       | 19:36:42 | 10°  | WNW | 19:37:32      | 17°  | WNW | 19:37:32 | 17°  | WNW |
| 26 Dec | -3.5       | 18:46:13 | 10°  | WNW | 18:49:26      | 76°  | NNE | 18:49:26 | 76°  | NNE |
| 27 Dec | -3.1       | 17:55:45 | 10°  | NW  | 17:58:56      | 50°  | NNE | 18:01:29 | 15°  | E   |
| 27 Dec | -0.8       | 19:32:34 | 10°  | WNW | 19:34:18      | 22°  | WSW | 19:34:18 | 22°  | WSW |
| 28 Dec | -2.5       | 18:41:52 | 10°  | WNW | 18:45:00      | 48°  | SW  | 18:46:35 | 25°  | SSE |
| 29 Dec | -3.3       | 17:51:17 | 10°  | WNW | 17:54:32      | 82°  | SSW | 17:57:47 | 10°  | SE  |
| 29 Dec | -0.2       | 19:29:18 | 10°  | WSW | 19:30:39      | 12°  | SW  | 19:32:00 | 10°  | SSW |
| 30 Dec | -0.7       | 18:37:50 | 10°  | W   | 18:40:20      | 21°  | SW  | 18:42:50 | 10°  | S   |
| 31 Dec | -1.5       | 17:46:56 | 10°  | WNW | 17:49:56      | 35°  | SW  | 17:52:55 | 10°  | SSE |

Observer's location: 476 Grange Obs., 45.1420°N, 7.1420°E  
Local time zone: CET, Central European Time (UTC + 1:00)

<http://www.heavens-above.com>

