



## Scheda informativa

# Il 2° satellite del programma ambientale Copernicus

Il 23 giugno 2015 l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) avvierà una serie di missioni con il lancio di *Sentinel-2A*, la seconda componente spaziale del sistema europeo di monitoraggio ambientale e vigilanza Copernicus. *Sentinel-2A* permette di rilevare dati per l'osservazione della vegetazione, dei boschi e delle acque, per analizzare lo sfruttamento e i cambiamenti del suolo e fornire assistenza in caso di catastrofi naturali. Poiché la Svizzera è membro a pieno titolo dell'ESA, la sua partecipazione al programma per lo sviluppo dei satelliti *Sentinel* le garantisce di accedere ai dati e alle gare d'appalto e di operare in un contesto internazionale e intergovernativo. Le imprese svizzere hanno fornito un importante contributo allo sviluppo di *Sentinel-2A*.

### Le missioni *Sentinel* per il sistema europeo di monitoraggio ambientale e di vigilanza

Oltre ai satelliti di osservazione terrestre per scopi meteorologici e scientifici, l'ESA organizza una serie di missioni nell'ambito del sistema europeo di monitoraggio ambientale e di vigilanza Copernicus (in precedenza GMES, *Global Monitoring for Environment and Security*). La direzione del progetto è affidata alla Commissione Europea. L'obiettivo è creare un sistema di osservazione autonomo tramite lo sviluppo e la gestione di servizi di informazione geospaziali nei seguenti settori: tutela ambientale, sviluppo sostenibile, assistenza umanitaria e sicurezza. Le osservazioni compiute dallo spazio forniscono dati nuovi e significativi. La componente spaziale del programma Copernicus comprende tutte le infrastrutture per l'osservazione della Terra e si basa sull'impiego di sistemi nazionali e internazionali già collaudati e sullo sviluppo di missioni satellitari specificamente progettate per le esigenze operative di Copernicus chiamate *Sentinelle*. Il programma di sviluppo di questi satelliti è stato avviato dall'ESA nel 2005. Sono previste cinque missioni, ognuna delle quali si concentra sul monitoraggio di un aspetto specifico (oceani, suolo, vegetazione, atmosfera, ecc.) e deve quindi soddisfare requisiti tecnici differenti.

La Svizzera ha sostenuto da subito il programma, nella convinzione che la ricerca in ambito spaziale sia un importante strumento per analizzare e risolvere questioni di portata mondiale come i cambiamenti climatici, la tutela dell'ambiente e la prevenzione delle catastrofi.

### *Sentinel-2* – la missione ottica

Il compito principale di *Sentinel-2* è raccogliere dati per l'osservazione della vegetazione e dei boschi, dell'utilizzo del suolo, delle terre emerse e per fornire assistenza in caso di catastrofi naturali (inondazioni, ecc.). Oltre alle informazioni sullo stato e sullo sviluppo della vegetazione esso permette ad esempio di determinare il tenore di clorofilla e di acqua nelle foglie delle piante, rendendo possibile una stima del raccolto. Grazie ai dati e alle informazioni meteorologiche sulla qualità del suolo, le rilevazioni satellitari contribuiscono ad ottimizzare l'impiego dei fertilizzanti. Le cartografie sistematiche della copertura terrestre sono utili nella gestione delle risorse naturali ad esempio nell'agricoltura (per determinare il tasso di disboscamento e di rimboschimento) o nell'idrologia (per analizzare la qualità dell'acqua). I dati forniscono supporto al monitoraggio dei cambiamenti di utilizzo del suolo, che potrebbero causare erosioni, incendi o inondazioni.



*Sentinel-2* (immagine simulata) © ESA

Nella missione viene impiegata una telecamera multispettrale che trasmette le immagini della superficie terrestre grazie a un intervallo spettrale che varia dai raggi infrarossi visibili a quelli a onde corte. La risoluzione spaziale raggiunge i 10 m (a dipendenza del canale spettrale). La missione *Sentinel-2A* è composta da una costellazione di due satelliti (*Sentinel-2A* e *2B*) che assicurerà una copertura globale entro cinque giorni.

Il lancio di *Sentinel-2A* è previsto il 23 giugno 2015 alle 03:52 ora svizzera dalla stazione spaziale ESA di Kourou, nella Guyana francese. Un razzo Vega trapperà il satellite del peso di 1,1 t verso un'orbita polare a 786 km di altezza. Dopo una fase sperimentale, *Sentinel-2A* sarà operativo per sette anni. Il lancio di *Sentinel-2B* è invece previsto nel 2016.

### **Partecipazione svizzera alla missione *Sentinel-2***

Il principale sviluppatore del satellite *Sentinel-2* è l'azienda Airbus Defence and Space (DE) mentre la telecamera multispettrale è stata realizzata da Airbus Defence and Space (FR).

Al progetto hanno partecipato anche alcune aziende private svizzere:

- APCO Technologies SA ha realizzato la struttura primaria e secondaria e le componenti principali. La struttura primaria sostiene il sistema di ripresa ed è composta da apparecchiature elettroniche mentre la struttura secondaria forma numerosi strati isolanti che proteggono la parte interna. Inoltre la APCO ha messo a punto un set specifico di apparecchiature meccaniche per la gestione sicura del satellite e della sua strumentazione e per le operazioni di integrazione e trasporto.
- 
- Struttura di S-2A MSI ©APCO
- RUAG Space ha sviluppato il meccanismo di controllo (SADM = *solar array drive mechanism*) che permette di orientare il pannello solare in modo ottimale verso il sole e assicurare la trasmissione di energia al satellite. Si tratta di un elemento centrale per l'alimentazione energetica del satellite che deve garantire elevata affidabilità.
  - Clemessy Switzerland AG ha fornito speciali apparecchiature elettroniche di sostegno e di analisi, impiegate per l'alimentazione elettrica del satellite durante i test a terra, fino agli ultimi secondi prima del lancio.

I dati di *Sentinel* verranno impiegati dalle PMI e dagli istituti di ricerca svizzeri per sviluppare algoritmi che permettono l'analisi dei dati e lo sviluppo di determinati prodotti.

La partecipazione di queste aziende, resa possibile dai contributi svizzeri ai programmi di osservazione della Terra dell'ESA, e le esperienze raccolte consentiranno al settore scientifico e industriale svizzero di affermarsi anche nelle future attività di sviluppo dell'ESA incentrate sull'osservazione del nostro pianeta.

### **Contatto**

Jürg Schopfer, consulente scientifico Osservazione della Terra e programmi di sicurezza  
Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI)  
Divisione Affari spaziali  
Einsteinstrasse 2, CH-3003 Berna  
Tel. +41 58 464 10 72  
Fax +41 58 462 78 54  
juerg.schopfer@sbfi.admin.ch  
www.sbfi.admin.ch