

Luglio 2016

Leonardo-Finmeccanica: tecnologie per l'osservazione della Terra

Da oltre 30 anni Leonardo-Finmeccanica è attiva nel settore dell'osservazione della Terra. I satelliti ci aiutano a monitorare notte e giorno il nostro pianeta e il suo stato di salute, a garantire previsioni del tempo accurate, a controllare i fenomeni naturali, a difendere l'ambiente nel quale viviamo, a garantire la nostra sicurezza.

Con la sua tecnologia, Leonardo costruisce satelliti e sensori, realizza centri di controllo, sviluppa servizi e applicazioni. Attraverso la Divisione Sistemi Avionici e Spaziali e le joint venture con Thales, Telespazio e Thales Alenia Space, Leonardo è protagonista in tutte le missioni spaziali internazionali più importanti, lavorando ogni giorno per sviluppare soluzioni all'avanguardia che aiutano a migliorare la vita di tutti noi.

COPERNICUS

Leonardo svolge un ruolo di primo piano nel programma della Commissione europea Copernicus, rappresentando un partner fondamentale sia nello sviluppo dei sistemi sia nelle varie applicazioni satellitari del programma.

Copernicus è, ad oggi, il più ambizioso progetto mai realizzato nel campo dell'osservazione e monitoraggio della Terra, fornendo informazioni accurate, tempestive e facilmente accessibili per migliorare la gestione dell'ambiente, comprendere e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e per garantire la sicurezza civile, anche attraverso la gestione delle emergenze. Copernicus è guidato dalla Commissione europea in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) e l'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) e usufruisce dei satelliti COSMO-SkyMed, Radarsat, GeoEye, DigitalGlobe, Spot e delle Sentinelle.

Thales Alenia Space è responsabile, come *prime contractor*, della progettazione, sviluppo, integrazione e collaudo delle costellazioni per le missioni Sentinel-1 e Sentinel-3. In particolare, i satelliti Sentinel-1 sono progettati e integrati dall'azienda interamente in Italia. Sui satelliti Sentinel-1 sono installati i sensori d'assetto e le unità di potenza realizzati da Leonardo, mentre Sentinel-3 è equipaggiato con i radiometri SLSTR (radiometri in grado di misurare da 800 km di altezza la temperatura degli oceani e della terra con una precisione del decimo di grado) e con i pannelli fotovoltaici, a bordo anche del precursore di Sentinel-5.

Telespazio è uno dei principali partner industriali del programma Copernicus: l'azienda contribuisce allo sviluppo del segmento di Terra e delle operazioni, attraverso la controllata e-GEOS (società di Telespazio e Agenzia Spaziale Italiana) rende disponibili i dati della costellazione satellitare COSMO-SkyMed e fornisce servizi e applicazioni geospaziali per il monitoraggio del territorio, gli interventi di emergenza e la sicurezza marittima. I dati acquisiti dai satelliti delle famiglie Sentinel-1 e Sentinel-2 sono ricevuti per l'Italia dal Centro Spaziale di Matera – una delle tre stazioni di terra del Core Ground Segment di Copernicus –, gestito da e-GEOS. e-GEOS fornisce alla Commissione Europea informazioni geospaziali e mappe satellitari delle aree colpite da emergenze, consentendo la disponibilità alle protezioni civili e alle autorità competenti dei Paesi dell'Unione, e alle Organizzazioni umanitarie internazionali, dei dati necessari alla gestione di eventi catastrofici.

COSMO-SkyMed

COSMO-SkyMed è il più ambizioso programma di osservazione satellitare terrestre mai realizzato dall'Italia per la prevenzione dei disastri ambientali, per lo studio della superficie terrestre e per la sicurezza, ed è il primo sistema di osservazione satellitare della Terra concepito per scopi duali, cioè civili e militari. I suoi quattro satelliti sono quattro "occhi" in grado di scrutare la Terra dallo spazio metro per metro, di giorno e di notte, con ogni condizione meteo. Per aiutare a prevedere frane e alluvioni, a coordinare i soccorsi in caso di terremoti o incendi, a controllare dall'alto le aree di crisi.

Sviluppato dall'Agenzia Spaziale Italiana in cooperazione con il Ministero della Difesa e con il MIUR, COSMO-SkyMed si basa su una costellazione di quattro satelliti identici, dotati di radar ad apertura sintetica (SAR) che lavorano in banda X (in grado quindi di vedere attraverso le nuvole e in assenza di luce solare). Il sistema è in grado di effettuare fino a 450 riprese al giorno della superficie terrestre, pari a 1.800 immagini radar, ogni 24 ore.

Leonardo riveste un ruolo primario nel programma COSMO-SkyMed tanto nella realizzazione dei satelliti (attraverso Thales Alenia Space) e della sensoristica di bordo quanto nelle attività di comando e controllo (operate dal Centro Spaziale del Fucino di Telespazio), oltre che nell'acquisizione, processamento e distribuzione dei dati satellitari per usi civili, di cui è responsabile il Centro Spaziale di Matera gestito da e-GEOS.

METEOSAT Third Generation

Meteosat Third Generation (MTG), nato da una collaborazione fra ESA ed Eumetsat con il contributo di ASI, è il sistema satellitare meteorologico europeo di terza generazione che consentirà un miglioramento significativo delle prestazioni delle attuali costellazioni Meteosat, sia nel campo delle previsioni meteo che nelle applicazioni per il monitoraggio ambientale.

I satelliti Meteosat di terza generazione verranno lanciati a partire dal 2017 e saranno operativi ben oltre il 2037. La costellazione sarà dotata di tecnologie avanzate che consentiranno di ottenere immagini in alta qualità e potrà disporre di strumentazioni in grado di elaborare una mappa delle precipitazioni di fulmini e di allertare in anticipo nel caso di grandi temporali e tempeste.

Leonardo fornisce per i satelliti – per la cui realizzazione è *prime contractor* la partecipata Thales Alenia Space – i pannelli fotovoltaici e i sensori d'assetto ed è responsabile della progettazione, sviluppo e realizzazione del Lightning Imager, strumento studiato e promosso dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare Italiana.

I quattro Lightning Imagers utilizzati nel programma osserveranno simultaneamente dall'alto, giorno e notte, Europa, Africa e parte del Sud America per rilevare le scariche elettriche (fulmini) che hanno luogo nelle nuvole o tra le nuvole e il suolo. La disponibilità di informazioni dettagliate e su larga scala, complementari a quelle fornite dai sistemi di rilevazione basati su infrastrutture a terra, sarà un importante ausilio in molteplici applicazioni meteorologiche, oltre che per lo studio dell'atmosfera in generale.

Fondamentale anche il ruolo della partecipata Telespazio, che supporterà EUMETSAT per il lancio e la messa in orbita dei satelliti ed è impegnata nella realizzazione di alcune stazioni riceventi e stazioni di telemetria e comando del programma. Il Centro Spaziale del Fucino di Telespazio avrà la responsabilità della preparazione ed esecuzione delle operazioni di volo dei satelliti, dello sviluppo del centro di controllo LEOP, del software della dinamica del volo e della preparazione, validazione e coordinamento operativo di una rete di sei stazioni di terra in banda S.