

# Sostenibilità ambientale e sicurezza

## Lo spazio miglior alleato del Pianeta

Grazie a Leonardo l'Italia è tra le principali potenze a livello globale in questo strategico comparto

**Nello Spazio** nascono e si sviluppano molte delle tecnologie e dei servizi che usiamo tutti i giorni: dalla televisione alle previsioni del tempo, dall'accesso a internet in aree remote, alla guida assistita tramite mappe satellitari ultra-precise. Sempre dallo Spazio è possibile osservare fenomeni e vedere cose altrimenti impossibili, come i movimenti delle 'isole di plastica' negli oceani o l'intensità dei venti spaziali da zero a 30mila metri di altezza, fino a fotografare la luce di una stella che brillava 12,9 miliardi di anni fa: poche centinaia di milioni di anni dopo che il Big Bang aveva dato origine all'universo.

**Applicazioni** che il progresso scientifico ha reso possibile grazie a tecnologie come quelle realizzate da Leonardo per la costellazione europea Copernicus o per il satellite dell'Agenzia Spaziale Europea Aeolus, contribuendo in modo determinante allo studio sui cambiamenti climatici, il riscaldamento globale e l'inquinamento atmosferico.

### GLOBAL MONITORING

**L'azienda sviluppa soluzioni all'avanguardia a livello mondiale**



Il satellite Meteosat Third Generation Imager. In alto a destra Roberto Cingolani

**L'osservazione** della Terra dallo Spazio sta rivoluzionando il nostro modo di vivere, perché ci aiuta a comprendere meglio i fenomeni che ci circondano e a cambiare i nostri comportamenti. I satelliti non ci forniscono soltanto una visione globale, ma anche locale del nostro pianeta, aiutando ad accrescere la sicurezza delle persone e la protezione del territorio. Ne è un esempio la piattaforma di monitoraggio e controllo X-2030,

realizzata da Leonardo anche a supporto degli interventi di protezione civile, in caso di calamità naturali, manifestazioni sportive o cortei, e operazioni di polizia per gestire l'ordine pubblico, sia in situazioni di normalità che di emergenza. Una soluzione progettata sin dall'inizio per resistere a minacce cyber, che sfrutta tecnologie digitali avanzate, quali intelligenza artificiale, cloud, supercalcolo, algoritmi di deep learning e video ana-

lytics, per fornire in tempo reale un quadro completo della situazione e supportare le decisioni da prendere. Il vantaggio deriva dalla capacità di calcolo e rielaborazione delle informazioni raccolte dalla piattaforma, a prescindere da quale sia la fonte: un satellite, un drone, un sensore sul campo, o una banca dati esistente o le comunicazioni scambiate via social media. Il risultato sono servizi e soluzioni applicative per la sicurezza e il monitoraggio del territorio naturale e urbano, la Difesa, l'intelligence, i trasporti, l'agricoltura. Su tutte queste tecnologie c'è una forte impronta italiana.

**Leonardo** è la principale industria high tech che guida una filiera spaziale d'eccellenza e realizza strumenti e servizi di global monitoring riconosciuti e apprezzati in tutto il mondo. Dai suoi stabilimenti escono gli orologi atomici che consentono a Galileo di essere oggi il più preciso sistema di localizzazione e navigazione satellitare a livello

### ROBERTO CINGOLANI

**«Leonardo sta portando avanti la digitalizzazione di tutto il business»**



globale, al servizio di oltre due miliardi di persone. L'azienda realizza anche il sensore iperspettrale più potente mai prodotto, a bordo della missione Prisma dell'Agenzia Spaziale Italiana, in grado di distinguere la composizione chimico-fisica di un'area o di un oggetto, individuando i materiali di cui è composto da oltre 600 chilometri d'altezza e viaggiando a una velocità di oltre 27mila chilometri orari. Presto questa tecnologia sarà a bordo anche della costellazione Iride, finanziata dal Pnrr, che sarà uno tra i più importanti programmi satellitari europei di osservazione della Terra.

**Oggi Leonardo**, con le joint venture Telespazio e Thales Alenia Space, copre il 70% del settore in Italia, coinvolgendo circa sei mila addetti tra personale diretto e indiretto. Il business a livello globale ha superato i 480 miliardi di dollari, e nel prossimo decennio raggiungerà i 1.000 miliardi (oltre 2.700 nel 2040).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

[Un meteo più accurato grazie al dispositivo che raccoglie i dati di oltre l'80% dell'emisfero terrestre](#)

## I fulmini come non li abbiamo mai visti

### Il Lightning Imager li rileva costantemente

Da una distanza di 36mila km sia di giorno che di notte quattro telecamere coprono dall'Europa al Sud America

**Le capacità** di Leonardo nell'utilizzo di tecnologie per il monitoraggio e la prevenzione di fenomeni meteorologici estremi possono contribuire a ridurre il loro impatto sia in termini di sicurezza per le persone che in termini di costi economici per la collettività.

**Con questo obiettivo** è stato realizzato da Leonardo a Campi Bisenzio (Firenze) il 'Lightning Imager', primo in Europa e unico strumento satellitare al mondo nel suo genere, in grado di rilevare continuamente i fulmini

dallo spazio sia di giorno che di notte. Il 'fulminometro', a bordo del primo dei quattro satelliti di 'Meteosat Third Generation' (MTG-I) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ed Eumetsat, raccoglie tramite quattro telecamere i dati di oltre l'80 per cento dell'emisfero terrestre, in particolare per Europa, Nord Africa, Medio Oriente e Sud America, da oltre 36.000 chilometri d'altezza, e permette di vedere il bagliore dei fulmini fino ad una velocità di 0.6 millesimi di secondo, pari a un battito di ciglia.

**La rilevazione** dei fulmini e l'analisi dei dati raccolti fornirà un prezioso supporto alla sicurezza del trasporto aereo e allo studio delle previsioni meteo anche a brevissimo termine, il cosiddetto nowcasting, per il mo-

ntoraggio e la previsione dell'evoluzione atmosferica fino a 6 ore di fenomeni meteorologici potenzialmente pericolosi.

**Tra le funzioni** più all'avanguardia dei 4 telescopi da 5 lenti ciascuno di cui è composto lo strumento, vi è la capacità di selezionare autonomamente le immagini utili associabili a fulmini, grazie ad algoritmi proprietari e sistemi di data processing.

**Se il 'Lightning Imager'** fiorentino produce circa 48 Gbps di dati al secondo, la quantità dei dati che trasmetterà saranno ridotte di circa 1.000 volte, consentendo così alle stazioni a terra di ricevere dati già di fatto 'ripuliti'. Le sue prime immagini sono state rilasciate dall'ESA lo scorso luglio.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Lo strumento SLSTR in grado di misurare da 800 km di altezza la temperatura degli oceani e della terra con una precisione di un decimo di grado (foto di Mario Guerra)