

La nuova Space Economy italiana: IRIDE e il capitale geografico del Paese

di Marco Di Fonzo

La Space Economy è entrata in una fase di crescita esponenziale grazie alla miniaturizzazione satellitare, all'evoluzione dei lanciatori riutilizzabili e all'aumento della domanda di dati geospaziali.



Figura 1 - Infografica "IRIDE – architettura del sistema" (Upstream / Downstream / Service)

In tale contesto, l'Italia ha scelto di investire nell'osservazione della Terra ponendo le basi per una infrastruttura spaziale strategica attraverso la costellazione IRIDE. Oltre a infrastrutture e satelliti, ciò che si rivela decisivo è la capacità di tradurre dati spaziali in servizi utili — ambientali, di protezione civile, infrastrutturali, per la ricerca e per l'industria. Nasce così la sfida delle competenze e della formazione, per governare un ecosistema spaziale che può trasformare il territorio e le sue politiche.

IRIDE: una infrastruttura spaziale strategica per l'Italia

Il programma IRIDE, finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), è progettato come una «costella-

zione di costellazioni», composta da satelliti in orbita terrestre bassa (LEO), infrastrutture a terra e un segmento di servizi geospaziali per Pubblica Amministrazione, istituzioni, ricerca e privati.

Secondo le stime ufficiali, IRIDE sarà pienamente operativo entro il 2026.

Già nel 2025 sono stati lanciati i primi satelliti della costellazione: tra questi, la sotto-costellazione ottica multispettrale HEO, che ha fornito la prima immagine ad alta risoluzione della penisola italiana.

Perché IRIDE è cruciale

- Un mix di tecnologie: satelliti ottici (alta/media risoluzione), sensori SAR, multispettrale/iperspettrale e infrarosso — per coprire bisogni diversi: monitoraggio ambientale, gestione del suolo, dissesto

idrogeologico, uso del territorio, cambiamenti climatici, sicurezza.

- Una infrastruttura end-to-end: dal dato raccolto nello spazio, al downlink, all'elaborazione a terra, fino ai servizi applicativi per utenti finali (PA, imprese, ricerca).

- Un impatto industriale importante: coinvolgimento di decine di aziende italiane, inclusi PMI, con generazione di nuovi posti di lavoro e capacità nazionale di progettazione e costruzione di mini-satelliti.

Il valore del dato geospaziale: da raccolta a servizio

Il dato satellitare, da solo, non basta. Ciò che conta è la capacità di:

- elaborarlo e interpretarlo in funzione di applicazioni concrete: monitoraggio ambien-

le, protezione civile, infrastrutture, uso del territorio — e non semplice archiviazione.

- renderlo accessibile e interoperabile: per farlo, l'Italia poggia sul quadro normativo e infrastrutturale definito dalla Direttiva INSPIRE. Questa direttiva europea (recepita in Italia dal D.Lgs. 32/2010) istituisce un'infrastruttura di dati spaziali a livello comunitario, con linee guida per l'interoperabilità, la condivisione e la fruibilità dei dati geografici mettere in relazione dati multisorgente (satellitari, droni, LiDAR, GIS, rilievi, cartografia catastale, modelli territoriali) per generare analisi utili a policy territoriali, ambientali, urbane.

In quest'ottica, la capacità di integrare dati e competenze diventa risorsa strategica

per amministrazioni, enti pubblici e privati, ricerca e settore privato.

Formazione e competenze: il cuore della trasformazione. Il passaggio dalla mera disponibilità di dati all'erogazione di servizi richiede competenze interdisciplinari: geomatica, remote sensing, gestione GIS, diritto ambientale e territoriale, geointelligence, modellistica territoriale, data science, normative (INSPIRE, protezione dei dati, interoperabilità), uso di piattaforme geospaziali e software GIS open source o proprietari.

Un'adeguata formazione — come quella prevista da un Master avanzato sul tema — diventa elemento chiave per colmare il gap tra domanda di servizi e offerta di figure specializzate. Solo con profes-

sionisti formati sarà possibile tradurre i dati da IRIDE e altre fonti in servizi concreti per territorio, comunità e sviluppo sostenibile.

Bibliografia e riferimenti normativi / tecnici

- Direttiva INSPIRE (2007/2/CE) e sua attuazione in Italia con D.Lgs. 32/2010. geoportale.regione.vda.it+2Parlamento+2

- Documentazione del programma IRIDE (sito ufficiale, specifiche tecniche, comunicati ESA/ASI) telespazio.com+2Wikipedia+2

- Report sul coinvolgimento industriale e sull'impatto occupazionale in Italia grazie a IRIDE asi.it+2Wikipedia+2

- Analisi sull'integrazione dei dati spaziali e sulle infrastrutture di dati territoriali in Europa: ad esempio "INSPIRE.

Il Master di II livello in Sicurezza Ambientale e Costellazione IRIDE

Il Master nasce per rispondere alla domanda emergente di figure tecniche e professionali capaci di integrare geomatica, diritto ambientale, telerilevamento satellitare, droni e geointelligence

COMPETENZE ACQUISITE:

Gestione e produzione di geodati e cartografia digitale

Rilievi da droni e satelliti integrati con GIS e BIM

Analisi ambientale e modellazione tridimensionale

Conoscenza del diritto spaziale e ambientale

Applicazione di tecniche di geo - intelligence alla sicurezza ambientale

SBOCCHI PROFESSIONALI:

Enti territoriali, Regioni, Comuni, Autorità di Bacino

Agenzie ambientali e società GIS/ telerilevamento

Studi tecnici e di progettazione

Consulenza legale e pianificazione ambientale

Settore della difesa e sicurezza (Carabinieri Forestali, GdF, Capitanerie di Porto, Marina Militare)

PROFILO IN USCITA:

Esperto in Sicurezza Ambientale e Geomatica operativa di ultima generazione.



A COSA SERVE IRIDE: I SERVIZI

IRIDE offrirà una vasta gamma di servizi geospaziali a tutti gli utenti. Tali servizi geospaziali, disegnati sulla base delle esigenze dell'Utenza, forniscono informazioni (mappe, monitoraggi, analisi multi-temporali) relative al territorio e al mare attraverso l'elaborazione di dati di Osservazione della Terra da satellite e l'integrazione con altri dati provenienti da modelli, reti di terra, altri dati disponibili Open o forniti dall'Utenza stessa. I domini applicativi, definiti dall'Utenza, su cui il Segmento Servizi di IRIDE fornisce prodotti geospaziali sono:



Fonte ESA/ASI

The Entry Point to Europe's Big Geospatial Data Infrastructure” (Minghini, Cetl, et al., 2021) per inquadrare l'importanza dell'interoperabilità. arXiv

Prime conclusioni e riflessioni strategiche

- IRIDE rappresenta non solo un salto tecnologico, ma una opportunità di rinnovamento infrastrutturale e culturale per l'Italia: dotarsi di un sistema di osservazione della Terra moderno, nazionale, autonomo e integrato.
- Il vero valore è nella capacità di trasformare dati in conoscenza e servizi: monitoraggio ambientale, protezione del territorio, pianificazione urbana, gestione delle emergenze, sviluppo sostenibile.
- Investire nella formazione, nelle competenze interdisciplinari, nella ricerca e nella collaborazione tra istituzioni, università, industria e società civile — è la chiave per rendere concreti i benefici di IRIDE.
- Il sistema normativo e infrastrutturale europeo, tramite INSPIRE, fornisce la cornice per un uso trasparente, interoperabile e condiviso dei dati territoriali: IRIDE può inserirsi come pilastro nazionale di questa infrastruttura.
- Se ben gestito, IRIDE può diventare un volano per l'innovazione, l'occupazione qualificata e la resilienza del territorio italiano.

TECHNOLOGY FOR ALL 2025

SESSIONE - OSSERVAZIONE DELLA TERRA

PAROLE CHIAVE

SPACE ECONOMY, IRIDE, OSSERVAZIONE DELLA TERRA, DATI GEOSPAZIALI, TECNOLOGIE SATELLITARI, GEOINTELLIGENCE, MONITORAGGIO AMBIENTALE

ABSTRACT

The Space Economy is undergoing rapid expansion, driven by advances in satellite miniaturisation, reusable launch systems, and increasing demand for high-resolution geospatial data. Within this evolving framework, Italy — supported by a consolidated industrial supply chain and the national IRIDE programme — is emerging as a key European contributor to Earth observation capabilities. The primary strategic challenge is no longer centred solely on technological advancement, but on the development of specialised human capital capable of converting satellite data into operational, decision-support services for public authorities, industry, and environmental risk management. To address this requirement, the Second-Level Master's Programme in Environmental Security and the IRIDE Constellation delivers advanced training in geospatial technologies, satellite Earth observation and geointelligence, enabling a new generation of professionals to support evidence-based territorial governance and environmental security.

AUTORE

MARCO DI FONZO
DIRETTORE DEL MASTER DI II LIVELLO IN
SICUREZZA AMBIENTALE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI LINK