

IRIDE: dai Servizi definiti dall'Utente alle Costellazioni di Satelliti, il primo Sistema Italiano end-to-end di Osservazione della Terra da Satellite

di Federica Mastracci e Serena Geraldini



Il Sistema IRIDE sarà uno degli asset pubblici sviluppati in questi anni dagli investimenti del PNRR. Il suo disegno è stato basato sulle esigenze espresse dalle Autorità Nazionali Italiane con l'obiettivo di contribuire con la componente geo-spaziale, allo sviluppo di prodotti utili per i servizi erogati dalla PA per la gestione del territorio, delle emergenze e della sicurezza.

Il Contesto Programmatico

Nel contesto del PNRR italiano (Piano Nazionale Ripresa e Resilienza), la componente M1C2, finanziata dall'Unione Europea (UE) attraverso Next Generation EU-RFF e dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri della Repubblica Italiana attraverso il Fondo Complementare della Presidenza del Consiglio, è dedicata alla digitalizzazione, all'innovazione e alla competitività.

Essa comprende (nell'intervento M1C2.4.2) obiettivi dedicati alle attività spaziali per l'Osservazione della Terra, da realizzarsi nel periodo 2022-2026, in particolare la realizzazione di un Sistema Spaziale *end-to-end*, denominato IRIDE, composto da: *Upstream Segment*, *Downstream Segment* e *Service Segment* per fornire servizi geospaziali a livello nazionale ed Internazionale.

Il Sistema IRIDE sarà, quindi, uno degli asset pubblici sviluppati in questi anni dagli investimenti del PNRR e, coerentemente, il suo disegno è stato basato sulle esigenze espresse dalle Autorità Nazionali Italiane (la cui raccolta è coordinata dal Forum Nazionale degli Utenti Copernicus e rappresentata nell'Annesso "Analisi dei Fabbisogni" al Piano Nazionale di Osservazione della Terra) con l'obiettivo di contribuire con la componente Geo-Spaziale, allo sviluppo di prodotti utili per l'innovatività ed operatività dei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione per la gestione del territorio, delle emergenze e della sicurezza.

In questo quadro, come definito in un Accordo specifico firmato da ESA e dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri Italiano, l'ESA si avvale di un

Integrated Project Team (IPT) che include, oltre a personale ESA, anche ASI, ISPRA, Dip. di Prot. Civile nonché altri rappresentanti dell'Utenza Istituzionale. L'ESA IPT sta, dunque, gestendo gli aspetti tecnici e contrattuali del progetto, dal disegno alla realizzazione di IRIDE, fino alla loro conclusione a Giugno 2026, momento in cui il Sistema IRIDE sarà consegnato alle Istituzioni Italiane, in assetto operativo. Durante tale realizzazione, gli utenti istituzionali, nell'ambito del Forum Nazionale degli Utenti Copernicus, definiranno l'architettura di sistema dei servizi nazionali, sulla base degli specifici mandati istituzionali nonché delle architetture operative preesistenti.

Il Sistema IRIDE

Il Sistema IRIDE è composto da:

► Un ampio Portafoglio di Catene di Processamento e Prodotti, utili ai Servizi Geospaziali operativi, sviluppati sugli otto Domini Tematici, definiti dalla Pubblica Amministrazione, e una componente dedicata ad alcuni scenari applicativi *what-if*, denominata CyberItaly.

► Sei Costellazioni di Satelliti equipaggiati con sensori radar (in banda X), Iper-spettrali, Multispettrali e Ottici; alcuni satelliti saranno anche equipaggiati con trasponder AIS (*Automatic Identification System*) per l'Identificazione delle navi. Ad oggi sono previsti circa 70 satelliti in totale (in Tabella le caratteristiche – ancora allo stadio preliminare e da confermare – delle varie costellazioni di satelliti che compongono IRIDE).

► Un elemento di Interfaccia unica fra il Sistema IRIDE ed il mondo esterno degli Utenti, chiamato Marketplace, per richiedere Dati e Servizi, accedere alle informazioni e ad applicazioni base e gestire le risorse del Sistema.

► Il Segmento di Terra, di pianificazione e controllo delle missioni, scarico dei dati, produzione delle immagini e gestione delle operazioni delle Costellazioni.

Il Service Segment di IRIDE

Il Segmento Servizi di IRIDE garantirà lo sviluppo di una vasta gamma di prodotti utili ai servizi geospaziali erogati dall'Utenza Istituzionale, disegnati sulla base delle sue esigenze, per la fornitura di informazioni (mappe, monitoraggi, analisi multi-temporali) 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. Gli otto domini applicativi, definiti dall'Utenza, su cui il Segmento Servizi di IRIDE fornisce prodotti geospaziali sono riportati in Tabella.

Per ciascun Dominio Tematico sono definiti i principali Casi d'Uso di interesse dell'Utenza e sono disegnate e realizzate altrettante *Service Value Chains* (SVC), complete di: dati di input, processori e workflows, interfacce esterne, *Geospatial Products* generati, *Exploitation Tools* e protocolli di accesso per integrazione nei Sistemi Operativi dell'Utente. Tutte le componenti sono specificate e codificate.

I Pillar che stanno guidando la realizzazione delle SVC di IRIDE sono:

► *approccio multi-sensore, multi-missione*: il Dato dei satelliti IRIDE sarà complementato dai dati Copernicus e nazionali (in primis) e da tutti gli altri dati ausiliari necessari a soddisfare l'esigenza informativa geospaziale dell'Utente; le SVC di IRIDE saranno in grado di processare e di sfruttare dati eterogenei satellitari e non satellitari (ausiliari);

► *complementarità*: con i Servizi geospaziali già esistenti, per non duplicare sistemi già esistenti;

► *operatività*: le SVC rilasciate a giugno 2026 saranno tecnica-

mente operative e validate, sotto controllo di configurazione e rispondenti a un set di specifiche e di livelli di servizio identificati e consolidati durante il periodo di sviluppo;

sostenibilità: le scelte tecniche, architetture, operative saranno fatte tenendo in conto la minimizzazione dei costi operativi e di manutenzione dei Servizi.

Inoltre, durante tutto il periodo di sviluppo (2023-26) le rappresentanze degli Utenti Istituzionali finali sono coinvolte attraverso varie modalità di dialogo e valutazione dei prodotti e degli avanzamenti. Il piano di attività prevede infatti tre cicli annuali di disegno, sviluppo, test pre-operativo, per poter tenere in conto i riscontri dell'Utenza in quanto responsabile dell'erogazione operativa dei servizi, e garantire un reale approccio *user-driven* alla realizzazione del Sistema IRIDE.

In questa prima fase di sviluppo sono previste 60 Service Value Chains e circa 300 Prodotti geospaziali di cui sono state disegnate le specifiche e definite le Aree di Interesse su cui verranno generati e validati in ambiente di test pre-operativo, chiamato Precursor. Seguiranno fasi successive di evoluzione delle catene di processamento, di recepimento dei feedback degli Utenti e di integrazione dei Dati delle Costellazioni IRIDE quando disponibili.

RADAR MICROONDE (SAR)			
Costellazione SAR NIMBUS		Costellazione NOX SAR	
Orbita	orbita inclinata da 44° a 49°	Orbita	515km; LTAN 18:00 ± 1h
Radar	banda X, single pol. (VV)	Radar	banda X, single pol. (VV)
Swath	2.5km (spot); 23km (strip); 100km (scan)	Area Osservata	Da [10x10km] a [80x120km e oltre]
Risoluzione a terra	Da 0.5m a 17m secondo modo operativo	Risoluzione a terra	Da 1,5m a 6,0 m (spotlight-scansar)

Tab. 1 - Caratteristiche delle costellazioni e dei sensori SAR di IRIDE.

Ottico VHR		Iperspettrale		Multispettrale			
Costellazione IRIDE NIMBUS VHR		Costellazione Iperspettrale		Costellazione multispettrale HR #1		Costellazione multispettrale HR #2	
Orbita SSO	Altitudine di 460 [km] +/- 15 [km] LTDN 10:30 +/- 60 min.	Orbita SSO	Altitudine 515[km]; LTDN 10:30	Orbita SSO	Altitudine 500 - 600 [km] LTAN tra 12:30 e 13:30	Orbita SSO	Altitudine 467 - 525 [Km] ; LTAN 09:30 - 11:30 e 12:30 - 14:30
Payload Ottico	Banda pancromatica; Band MS1 (blue):450 - 520 nm Band MS2 (green): 520 - 590 nm Band MS3 (red):630 - 690 nm Band MS4 (VNIR):770 - 890 nm	Gamma spettrale	Tra 400 [nm] e 2500 [nm]	Payload Ottico	Red (665 [nm]); Red#1 (705 [nm]); Red#2 (740 [nm]); Red#3 (783 [nm]). Green (560 [nm]) Blue (490 [nm]) NIR (842 [nm]) PAN (625 [nm])	Payload Ottico	Red (550-850) [nm]); Green (450-650)[nm]); Blue (350-550) [nm])
Swath	≥ 10.5 Km	Swath	20 km	Swath & Strip length	10 [km] x 500 Km	Swath & Strip length	18[Km] x 400[Km]
Risoluzione a terra	< 1 m (PAN) native, < 4 m (RGB-VNIR) native	Risoluzione a terra	~ 5m - PAN ~ 20m - SPOTLIGHT ~ 30m@ - STRIPMAP	Risoluzione a terra	PAN < 3 [m] MS = < 8 [m]	Risoluzione a terra	2.0 [m]
<i>Payload AIS on board</i>							

Tab. 2 - Caratteristiche delle costellazioni e dei sensori ottici di IRIDE.

Qualche dettaglio sui prodotti IRIDE a supporto dei servizi nazionali definiti ed erogati dall'utenza istituzionale

S1-Monitoraggio Marino Costiero

I prodotti di IRIDE che saranno sviluppati a supporto dei servizi istituzionali di monitoraggio marino costiero forniscono il contributo delle tecnologie spaziali per la mappatura ed il monitoraggio ambientale della fascia marino-costiera ed alla modellistica di previsione dei parametri ambientali marino-costieri. IRIDE, con i suoi prodotti geospaziali, contribuisce, quindi, allo sviluppo della *blu economy* e alla tutela del patri-

monio ambientale e culturale delle coste italiane.

I prodotti di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* a:

- ▶ Previsioni e monitoraggio della fascia marino-costiera su scala nazionale
- ▶ Previsioni e monitoraggio di aree specifiche quali porti, acquaculture, piattaforme off-shore
- ▶ Mappatura e monitoraggio dei parametri ambientali delle aree costiere

S2-Qualità dell'Aria

Il contributo principale del Segmento Servizi di IRIDE in questo dominio applicativo è un *web service* che mette

a disposizione mappe 3D da modelli di previsione, generate da enti istituzionali. Questa piattaforma permette l'accesso a tutti i dati dei modelli federati e alle informazioni satellitari necessari per supportare attività di monitoraggio e modellazione della qualità dell'aria. Inoltre, il Segmento Servizi di IRIDE fornisce prodotti geospaziali derivati da satellite a supporto del monitoraggio degli inquinanti. I prodotti di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* a:

- ▶ Monitoraggio e previsione della qualità dell'aria
- ▶ Monitoraggio e valutazione delle emissioni inquinanti
- ▶ Rianalisi della qualità dell'aria su scala nazionale

S3- Movimenti del Suolo

Questo gruppo di prodotti di IRIDE è finalizzato a fornire informazioni (da dati satellitari) di supporto ai servizi di mappatura e monitoraggio dei movimenti del terreno e delle infrastrutture, causati da dinamiche naturali o eventi come terremoti, eruzioni vulcaniche, frane, fenomeni di subsidenza e altri fenomeni sia naturali che antropici.

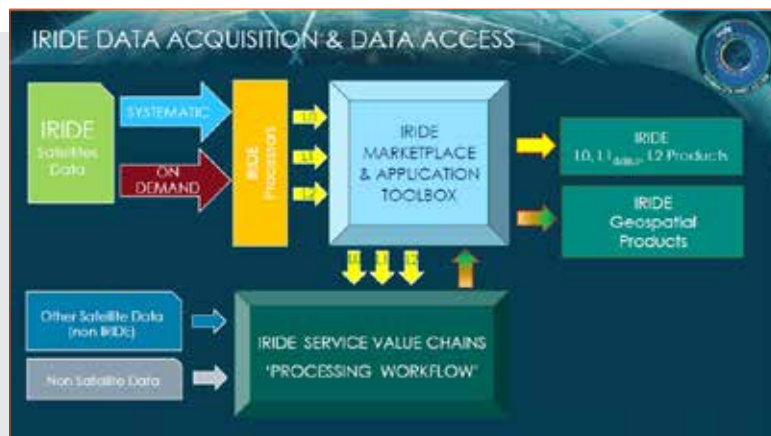


Fig. 2 - Schema di acquisizione dati ed accesso ai dati/prodotti di IRIDE.

Dominio Tematico	Esempi di IRIDE Service Value Chains (Prima Versione-Precursor)	Esempi di IRIDE GSP Products (Prima Versione-Precursor)
S1- Monitoraggio Marino Costiero	SE-S1-03 Coastal Area Mapping and Monitoring .. Total SVCs: 3	OU-S1-03-01 Coastline OU-S1-03-02 Coastal Structures OU-S1-03-10 Sea Surface Temperature ... etc.
S2- Qualità dell'Aria	SE-S2-03 Re-analysis of air quality at national scale Total SVCs: 3	OU-S2-03-01 Combined trace gases (NO2, O3, AQI) OU-S2-03-02 Combined PM (PM10, PM2.5)
S3- Movimenti del Suolo	SE-S3-01 Mapping of Ground Motion Total SVCs: 7	OU-S3-01-SAO-01 Single Geometry Deformation – SAO-COM OU-S3-01-CSM-03 2D Deformations (EW & vertical) - CSK/CSG OU-S3-01-SNT-04 Active Displacement Areas – SENTINEL1 etc.
S4- Uso del Suolo	SE-S4-01 Land Cover Land Use Mapping and Monitoring ... SE-S4-07 National Forest Mapping and Monitoring S4-13 - Erosion Risk Assessment ... Total SVCs: 17	OU-S4-01-01 Land Cover OU-S4-01-02 Land Use etc. OU-S4-07-01 National Forest map OU-S4-07-02 Forest change map etc. OU-S4-13-01 Soil Loss Map OU-S4-13-02 Rainfall erosion etc.
S5- Idro-Meteo-Clima	SE-S5-02 Monitoring of greenhouse gases and other essential climate variables ... Total SVCs: 4	OU-S5-02-01 Land Surface Temperature OU-S5-02-03 Solar Radiation OU-S5-02-05 Snow Cover etc.
S6- Gestione delle Risorse Idriche	SE-S6-03 Integrated water resource management support product including models and indexes derived by satellite data Total SVCs: 3	OU-S6-03-01 Standardised Precipitation Evapotranspiration Index (SPEI) OU-S6-03-06 Water quality characterization etc.
S7- Emergenze	SE-S7-02/09 – Rapid damage mapping/delineation/grading FLOOD (Riverside and Coastal) SE-S7-04/11 - Rapid damage mapping/delineation/grading WILDFIRES Total SVCs: 15	OU-S7-02-01 Delineation Product: First Product derived from OSINT data OU-S7-02-02 Delineation Product OU-S7-02-03 Flood Depth Product OU-S7-09-01 Grading Product OU-S7-04-01 Delineation Product: First Product derived from OSINT data OU-S7-04-02 Delineation Product OU-S7-11-01 Grading Product
S8 - Sicurezza	SVC SE-S8-02 – Monitoring maps of human settlements (formal and informal) SE-S8-03 – Maritime Surveillance: Maps for Oil spill detection and sea pollution management Total SVCs: 8	

Tab. 3 - Esempi di prodotti in via di sviluppo in IRIDE e relativi domini tematici.

Il Segmento Servizi di IRIDE contribuisce a creare una capacità nazionale in grado di offrire informazioni sui movimenti del suolo, basate su analisi interferometriche di serie multi-annuali di dati satellitari radar. Tali informazioni sono integrate con altri dati relativi ai vari settori di interesse, a supporto delle attività di monitoraggio e di identificazione di anomalie. I prodotti di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* a:

- ▶ Mappatura del movimento del suolo con copertura nazionale
- ▶ Monitoraggio delle frane
- ▶ Monitoraggio del patrimonio culturale
- ▶ Monitoraggio delle infrastrutture critiche
- ▶ Monitoraggio sismico
- ▶ Monitoraggio delle aree vulcaniche

IRIDE Service Segment produce inoltre un modello digitale della superficie (DSM) e modello digitale del terreno (DTM) a scala nazionale ad alta risoluzione.

S4- Copertura del Suolo

Ambiente

I prodotti di IRIDE a supporto dei servizi istituzionali di mappatura e monitoraggio di uso e copertura del suolo per l'ambiente mirano a fornire catene di processamento e prodotti di supporto per la definizione dello stato e dei cambiamenti della copertura del suolo, dell'uso e del consumo del suolo a diverse scale (nazionale, regionale, locale, parcellare), compresa la caratterizzazione delle aree urbane verdi, in conformità con il sistema di classificazione EA-GLE (EIONET Action Group on Land monitoring in Europe) e con la sua specializzazione in Italia come da standard definito

dall'Utenza istituzionale.

I prodotti di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono a *supporto* di:

- ▶ Mappatura e monitoraggio della copertura e dell'uso del suolo
- ▶ Mappatura e monitoraggio del consumo di suolo
- ▶ Mappatura degli habitat naturali
- ▶ Monitoraggio delle isole di calore urbane
- ▶ Caratterizzazione delle aree verdi urbane

Gestione delle Foreste

I prodotti di IRIDE a supporto dei servizi istituzionali per la gestione delle foreste contribuiscono alla conoscenza del capitale forestale sia in termini quantitativi che qualitativi, e contribuiscono alla generazione di informazioni sullo stato di salute delle foreste in Italia e sugli stock di carbonio generati. IRIDE, inoltre, contribuisce con le sue catene di processamento ed i prodotti geospaziali da satellite, a fornire informazioni agli utenti istituzionali per la realizzazione e l'aggiornamento dell'Inventario Forestale Nazionale.

I prodotti geospaziali di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* a:

- ▶ Mappatura delle foreste nazionali
- ▶ Mappatura post-evento delle aree forestali incendiate
- ▶ Valutazione dei danni da incendio
- ▶ Valutazione della salute delle foreste
- ▶ Stima degli Indici dei serbatoi di carbonio

Agricoltura

I prodotti di IRIDE a supporto dei servizi istituzionali per l'agricoltura mirano a fornire catene di processamento ed informazioni per il monitoraggio

degli effetti delle attività agricole sull'ambiente e sulle risorse naturali, come la valutazione del rischio di erosione, il fabbisogno idrico e la mappatura dell'uso; i prodotti geospaziali da satellite di IRIDE possono supportare anche il sistema di gestione della PAC (Politica Agricola Comune).

I prodotti geospaziali di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono a *supporto* di:

- ▶ Monitoraggio del carbonio organico del suolo (SOC)
- ▶ Mappatura del rischio di erosione
- ▶ Mappatura delle colture azoto-fissatrici (CPA)
- ▶ Mappatura del fabbisogno idrico e del consumo dei volumi d'acqua a fini agricoli
- ▶ Identificazione di indici per la valutazione della salute delle colture
- ▶ Politica Agricola Comunitaria (PAC)

S5- IdroMeteoClima

In questo ambito tematico, i prodotti di IRIDE mirano a fornire catene di processamento ed informazioni derivate dal satellite utili per le attività nazionali e regionali relative al monitoraggio idrometeorologico e alle previsioni meteorologiche, dal nowcasting alle previsioni stagionali. I prodotti forniranno informazioni utili per la verifica delle previsioni e per supportare la fornitura di servizi climatici. I prodotti geospaziali di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* per:

- ▶ Mappatura e monitoraggio idro-meteorologico della struttura atmosferica
- ▶ Monitoraggio dei gas serra e di altre variabili climatiche essenziali (ECV)
- ▶ Classificazione dei gruppi agricoli erbacei
- ▶ Monitoraggio dei fulmini

S6- Gestione delle Risorse Idriche

I prodotti geospaziali di IRIDE supportano questo settore integrando dati satellitari e in situ, con catene di processamento ed informazioni che contribuiscono, tra le altre cose, alla mappatura della distribuzione e della frequenza delle unità macro-geomorfologiche (acqua, sedimenti e vegetazione), della granulometria dei sedimenti fluviali (classi granulometriche), dell'evoluzione temporale e spaziale dei corridoi fluviali, delle aree inondate post-evento, dell'umidità del suolo, della copertura nevosa, degli indicatori di siccità e della presenza di possibili fonti di inquinamento nelle aree fluviali.

I prodotti geospaziali di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono di *supporto* a:

- ▶ Modellistica idrologica e idraulica, previsione delle piene e gestione dei sedimenti
- ▶ Mappatura idro-morfologica dei fiumi e dinamica dei canali
- ▶ Gestione integrata delle risorse idriche

S7- Emergenze

Il Segmento Servizi di IRIDE fornisce, catene di processamento e prodotti di mappatura speditiva che, su richiesta delle Autorità competenti durante la fase di emergenza (in caso di alluvioni, incendi, terremoti, eruzioni vulcaniche, e altre si-

tuzioni di crisi) contribuiscono all'identificazione delle aree colpite e alla prima stima dei danni.

I prodotti geospaziali di IRIDE dedicati a questo dominio applicativo sono prodotti di mappatura speditiva a supporto alla identificazione e prima stima dei danni in situazioni di: Terremoti, Alluvioni, Eruzioni vulcaniche, Incendi, Frane, Disastri ambientali di origine antropica, Eventi climatici estremi.

S8- Sicurezza

Il Segmento Servizi di IRIDE a supporto dei servizi istituzionali per la sicurezza include catene di processamento e prodotti geospaziali utili per gli aspetti

Contratto	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
Domini Tematici	S1, S2, S5, S6	S3, DTMDSM	S4	S7, S8
Prime	Planetek Italia	e-GEOS	Planetek Italia	e-GEOS
Consorzio	ArthurD.Little, CMCC, e-GEOS, Fondazione CIMA, Exprivia, MEE0, SERCO, Arianet,S&T, SoftWater, GecoSistema, , BIP, Spark Reply, CGI Italia, Geo-K	TRE Altamira, Nhazca, Planetek, TerraDUE, Leonardo, Telespazio	Arthur D.Little, CGI Italia, Consorzio SAM, e-GEOS, MEE0, SERCO,, Genegis GI, CMCC, IPTSAT, TeamDev, Exprivia, Latitudo40, Agricolus, Spark Reply, BIP, , Emersum, Agricolus, Fondo Italiano Alberi, Gmatics, IBF – Bonifiche Ferraresi, Geosystems, MERMEC	Planetek, Ithaca, MEE0, CMCC, Nhazca, CGI, SERCO, Telespazio, Leonardo, TerraDUE, Aresys, CherryData, Arthur DLittle
Pilot Users	ARPA Puglia, ARPA Friuli Venezia Giulia, Autorità del Sistema Portuale Mar Tirreno Centro-Settentrionale, Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio, OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Regione Emilia Romagna, INGV, Regione Lazio DEP, Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, ISMEA, Istituto Idrografico della Marina	CC- UNIFI, INGV ENEA, ANAS, Italferr, Sovraintendenza di Roma Capitale, Parco Archeologico dei Campi Flegrei	Autorità Di Bacino distrettuale del fiume Po, Regione Toscana, Regione Campania, Regione Lazio, Comune di Marsala , Comune di Milano, Carabinieri Forestali, Regione Emilia Romagna, ISMEA, Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, Regione Lazio DEP, Parco dell'Appia Antica, Parco dei Monti Lattari	Centro di Competenza Prot.Civile (CC) Fondazione CIMA, CC-UNIFI, CC-INGV, CC-EU-CENTRE, VVFF, ARPA Puglia, Marina Militare, Istituto Idrografico della Marina

Tab. 4 - Consorzi per lo sviluppo del Service Segment di IRIDE.

di sorveglianza del territorio nazionale e delle frontiere terrestri e marittime e dell'Unione Europea, nonché per il monitoraggio di strutture e infrastrutture critiche. Vengono anche fornite informazioni geospaziali basate sul dato satellitare a supporto del contrasto alle attività illegali sia su terra (es. discariche abusive) sia in mare (es. sversamenti di petrolio).

I prodotti geospaziali di IRIDE a supporto degli aspetti di Sicurezza sono attivati dalle Autorità competenti.

Gli attori coinvolti nello sviluppo del Service Segment di IRIDE

I portafogli dei prodotti geospaziali di IRIDE a supporto degli otto Domini Tematici sono stati aggregati in 4 Lotti contrattuali, che sono stati aggiudicati su base competitiva ad altrettanti Consorzi. La tabella riassume le partecipazioni industriali, di enti di ricerca e dei Pilot Users istituzionali che affiancano l'Industria nella realizzazione del sistema.

Durante le tre fasi del processo di sviluppo, ai fini della sua efficacia e per far sì che i prodotti in uscita dal sistema industriale siano "utili, usabili e utilizzati", gli utenti finali istituzionali (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - ISPRA-SNPA, Ministero Ambiente e Sostenibilità Energetica - MASE, Dipartimento di Protezione Civile e Sistema Nazionale Protezione Civile - DPC-SNPC, ItaliaMeteo, Ministero Agricoltura Sovranità Alimentare e Foreste - MASAF, Ministero delle Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili - MIMS, Ministero Difesa, Gruppo interforze del Ministero dell'Interno - MININT,

Ministero della Cultura - MIC), saranno chiamati a prenderne visione per verificare, con il supporto degli Enti pubblici di ricerca (Consiglio Nazionale delle Ricerche - CNR, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA, ecc.), sulla base dei relativi tematismi, la congruenza dei prodotti IRIDE con i requisiti da loro definiti, anche in funzione dei sistemi operativi delle Istituzioni deputate alla erogazione dei servizi. Considerando i contractors e i suppliers coinvolti nei quattro Lotti, il disegno e lo sviluppo del Service Segment di IRIDE vede impegnate circa 60 realtà italiane del settore dei servizi geospaziali, includendo grandi attori e PMI, coinvolti come Contractors o Suppliers dei Contratti ESA. Più in generale la realizzazione del Sistema IRIDE complessivamente coinvolge più di 100 Aziende del settore spaziale italiano. Infatti, l'ambizione del Programma IRIDE richiede un contributo senza precedenti per questo settore e la sua realizzazione non solo doterà l'Italia di un portafoglio di prodotti geospaziali a supporto dei servizi erogati dalle Pubbliche Amministrazioni, ma consentirà anche una crescita della competitività dell'intero settore. Si può infatti dire che lo sfruttamento commerciale di IRIDE sarà legato non solo alla Data e Service Policy che il Governo attuerà, ma anche alla capacità dei settori industriali dei sistemi spaziali e dei servizi geospaziali di sfruttare questa unica opportunità di crescita di competenze e di esperienze.

KEYWORDS

IRIDE; OSSERVAZIONE DELLA TERRA; GEOSPATIAL; SERVIZI

ABSTRACT

In the context of the Italian PNRR (National Recovery and Resilience Plan), the MIC2 component, financed by the European Union (EU) through Next Generation EU-RFF and by the Presidency of the Council of Ministers of the Italian Republic through the Complementary Fund of the Presidency of the Council, is dedicated to digitalisation, innovation and competitiveness. It includes (in the MIC2.4.2 intervention) objectives dedicated to space activities for Earth Observation, to be achieved in the period 2022-2026, in particular the creation of an end-to-end Space System, called IRIDE, composed of: Upstream Segment, Downstream Segment and Service Segment to provide geospatial services at national and European level.

The IRIDE System will, therefore, be one of the public assets developed in recent years by the investments of the PNRR and, consistently, its design has been based on the needs expressed by the Italian National Authorities (whose collection is coordinated by the National Forum of Copernicus Users and represented in the "Needs Analysis" Annex to the National Earth Observation Plan) with the aim of contributing with the Geo-Spatial component to the development of products useful for the innovativeness and operation of the services provided by the Public Administration for the management of the territory, emergencies and security.

AUTORE

FEDERICA MASTRACCI
FEDERICA.MASTRACCI@EXT.ESA.IT

INTEGRATED PROJECT TEAM

SERENA GERALDINI

ISTITUTO SUPERIORE PER LA
PROTEZIONE E LA RICERCA
AMBIENTALE - ISPRA

Sottocontrollo



Georadar, droni e tecnologie per infrastrutture e aree circostanti

Tecnologie **anche a noleggio** per:

manutenzione strade

- > analisi spessore delle pavimentazioni
- > mappatura 3D di sottoservizi e cavità
- > rilievi pre-scavo, OBI (UXO) e vuoti

ponti e viadotti

- > deformazioni o cedimenti
- > ispezione strutture, calcestruzzi e parti sommerse
- > ricerca di vuoti, ammaloramenti o distacchi

monitoraggio ambientale

- > frane, argini, cedimenti o smottamenti
- > rilievo di fondali, fiumi e bacini
- > ricerca di cavità, discariche, tubi e serbatoi di stoccaggio abbandonati
- > studio di grandi aree inaccessibili

Tecnologie



Seleziona
il link!



CODEVINTEC

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

Codevintec rappresenta anche:

KONTÜR
(3D-Radar)

GEOMETRICS
Simplify your search

tel. +39 02 4830.2175 | info@codevintec.it | www.codevintec.it