

**Il downstream nazionale  
tra presente e futuro:**  
un percorso condiviso con la comunità degli utenti

# MIDS

(Monitoraggio Infrastrutture Idriche con Dati Satellitari)

1° Bando ASI «I4DP Market» Downstream e Servizi Applicativi

Renato Aurigemma (Euro.Soft)



# Indice

## Argomenti trattati

Obiettivo del progetto MIDS

Utente di riferimento

Team di progetto

- *Prime: Euro.Soft*

- *Ariespace*

- *Latitudo 40*

- *Unlimited Technology*

- *Mapsat*

Architettura del Servizio

Sottosistemi del progetto MIDS

- *Mappe di monitoraggio Perdite*

- *Mappe Inquinanti*

- *Mappe di monitoraggio Infrastrutturale*

Piattaforma WebGis

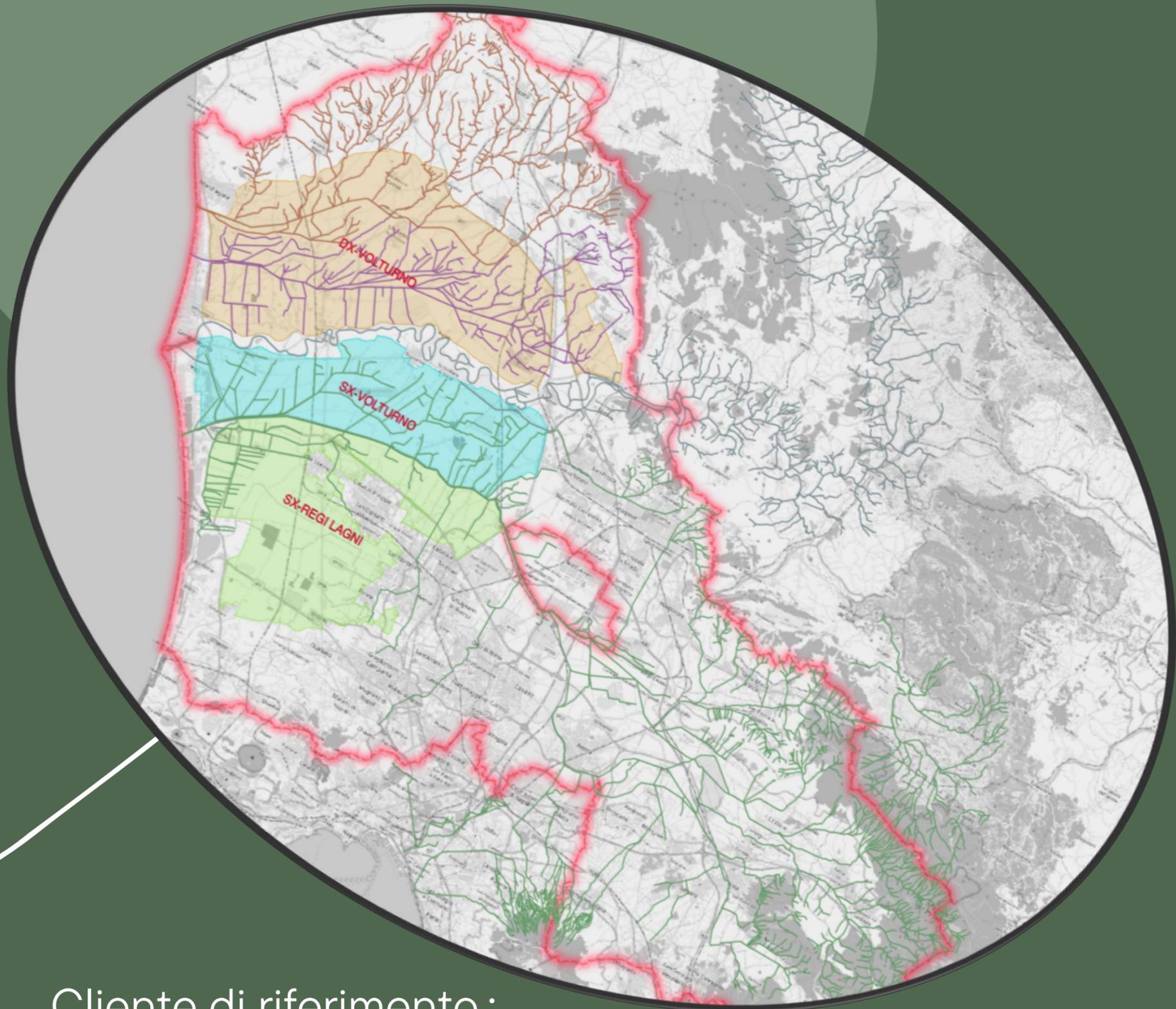
Mercato

Business Model

# Obiettivo del progetto MIDS

Controllo e monitoraggio satellitare dell'efficienza e della stabilità infrastrutturale delle reti idriche di distribuzione irrigua e di scarico gestite dai Consorzi di Bonifica:

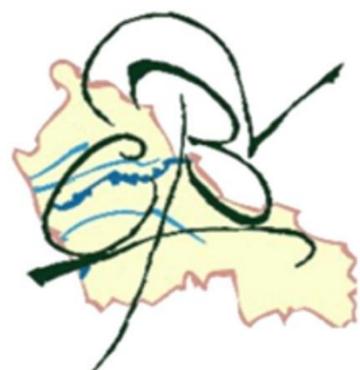
- Monitoraggio Perdite reti distribuzione irrigua ed analisi dei fabbisogni a scala distretto
- Monitoraggio Infrastrutturale Traverse / Dighe su assi principali
- Detection Inquinanti relativi agli scarichi principali (Regi Lagni).



Cliente di riferimento,  
Consorzio di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno

# Utente di riferimento

Il Consorzio di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno ha una estensione di oltre 186.617 ettari ed interessa i territori di 118 Comuni ricadenti nelle province di Caserta, Napoli, Avellino e Benevento.



**CONSORZIO GENERALE DI  
BONIFICA BACINO INFERIORE  
DEL VOLTURNO**

VIA ROMA 80 - 81100 CASERTA (CE)  
CODICE FISCALE: 80004250611

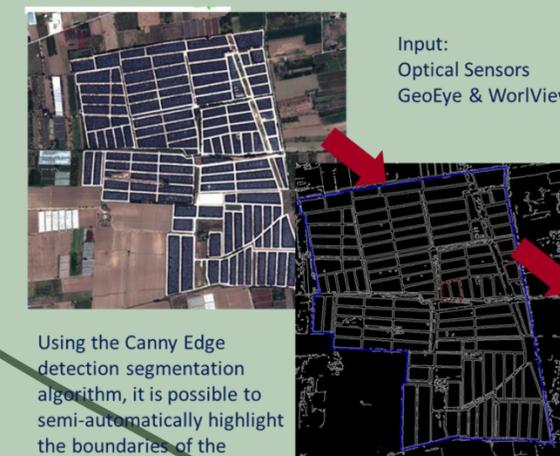
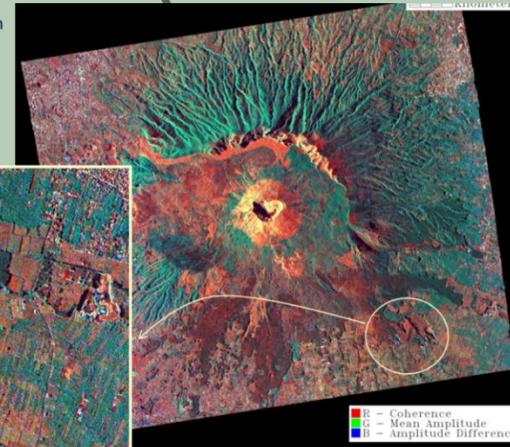
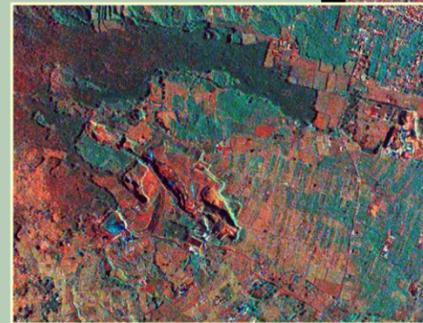
CODICE FISCALE: 80004250611  
VIA ROMA 80 - 81100 CASERTA (CE)

# Team di progetto: prime contractor



Euro.Soft è una PMI specializzata in applicazioni spaziali e sistemi ICT. La proprietà è privata al 100%. L'azienda ha realizzato diversi sistemi di telecontrollo e monitoraggio, per comuni e altre autorità territoriali. Lo Staff è composto da un gruppo permanente di 15 risorse umane altamente qualificate, ingegneri con know-how nello sviluppo e nella gestione di applicazioni SW, TLC spaziali, GIS e applicazioni di telerilevamento.

The SAR Coherence map provides high detail on areas where a 'change' has occurred. This detection can be useful both for monitoring the growth of legal landfills and for detecting illegal waste spills.



Using the Canny Edge detection segmentation algorithm, it is possible to semi-automatically highlight the boundaries of the

**18**  
Team members

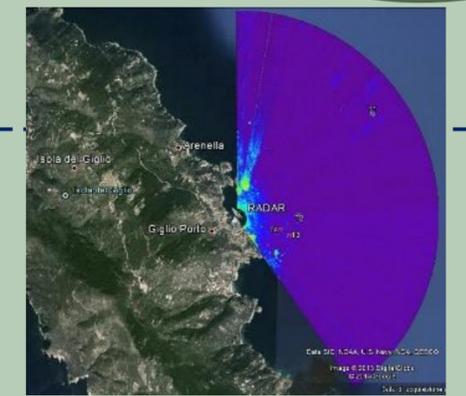
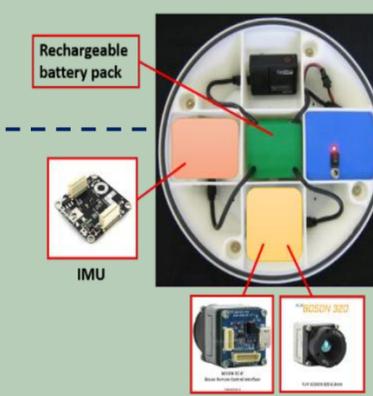
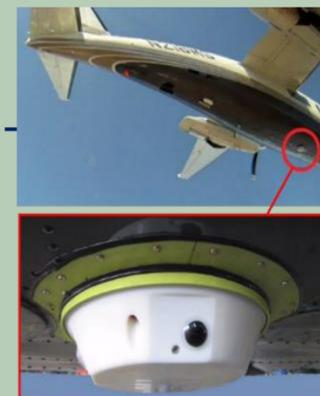
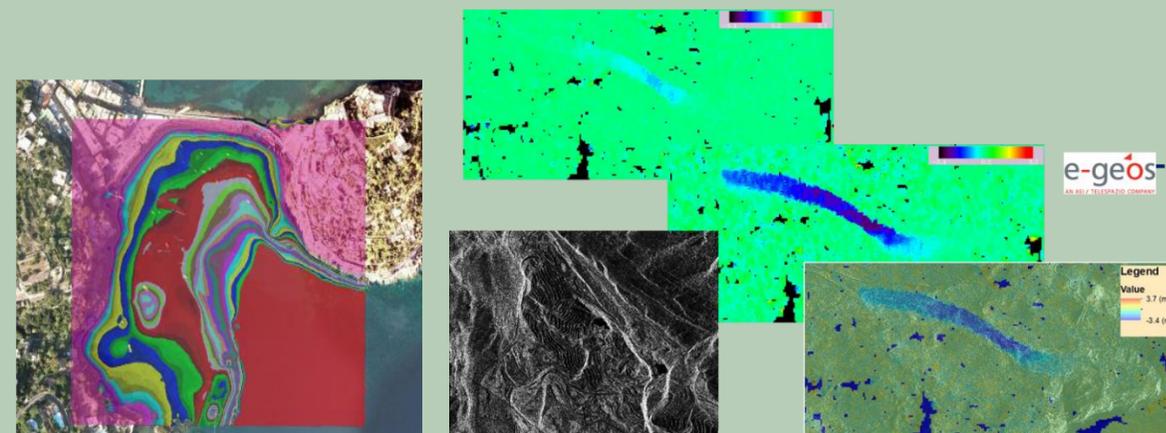
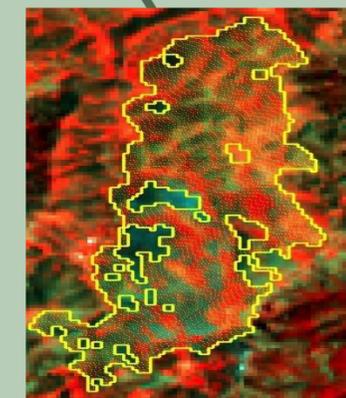
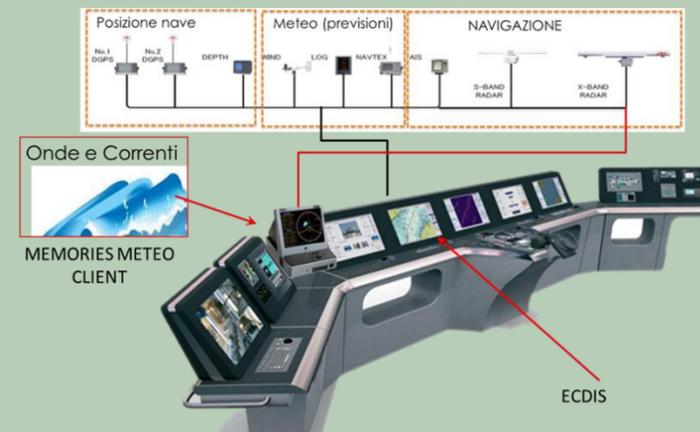
**+25**  
Scientific Publications

**2**  
Trade marks

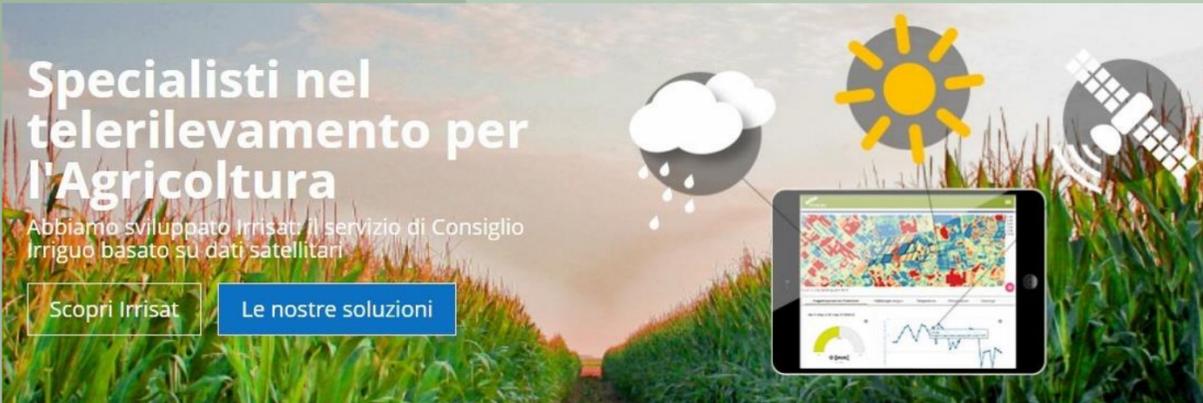
**3**  
Patents

## Progetti settore spazio (verde: Leader)

- |                  |                        |                        |
|------------------|------------------------|------------------------|
| ASI              | ESA                    | ALTRI                  |
| TELESAL          | SMS                    | UDRAGON                |
| NADIA            | MIFE                   | MISTRAL                |
| <b>SIMDEO</b>    | <b>ONETCALL</b>        | DEVILS                 |
| MISSION          | SATWORK                | EXPOSOMA               |
| SAR4BAT          | <b>TALED</b>           | <b>FAST MOVEMENTS</b>  |
| <b>MEMORIES</b>  | FBEYE                  | PM3                    |
| OCEANSAT         | GOCE                   | <b>SMART - AGRIHUB</b> |
| <b>CIRANO</b>    | <b>ESW-IDBGUARDIAN</b> | <b>IRENESAT</b>        |
| MIOSAT           | <i>IRIDE - PAL</i>     |                        |
| SIGRI            | <i>IRIDE SERVICE</i>   |                        |
| CSK/CSG          | <i>SEGMENT (Lot 3)</i> |                        |
| IRENE            |                        |                        |
| <i>MISENO</i>    |                        |                        |
| SMARTGO          |                        |                        |
| COAST            |                        |                        |
| <i>RODIO</i>     |                        |                        |
| <i>CLEAR-UP</i>  |                        |                        |
| <b>HYPERFUEL</b> |                        |                        |



# Team di progetto:



ARIESPACE è una PMI nata come primo spin-off dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Con oltre **15 anni di esperienza** nel campo delle soluzioni basate su tecniche di **Earth Observation (EO)**, algoritmi di **machine learning**, modelli biofisici e applicazioni geospaziali.

La nostra **mission** è rendere disponibili e facilmente utilizzabili i **dati satellitari** per le **applicazioni operative**. Il team è **multidisciplinare** composto da ricercatori, agronomi, ingegneri e sviluppatori software che uniscono l'abitudine alla **ricerca scientifica** con il dinamismo di un gruppo di **professionisti esperti**.

Partecipiamo attivamente a **progetti di ricerca** dell'UE, dell'ESA e dell'ASI. Abbiamo sviluppato **servizi operativi commerciali** utilizzati da diversi **Consorzi di Bonifica ed Irrigazione**.



## Prodotti & Servizi



Individuazione delle Aree irrigate, Stima dei fabbisogni irrigui, Sistema di consiglio irriguo basato su immagini satellitari e algoritmi di machine learning

([www.irrisat.com](http://www.irrisat.com))

Conforme al Decreto MIPAAF del 31 luglio 2015



Monitoraggio del deficit nutrizionale di pomodoro e frumento mediante dati satellitari



### Map Time Explorer®

è una piattaforma Web-GIS sviluppata per esplorare le serie storiche di immagini satellitari, consentendo una facile visualizzazione di qualsiasi dato geografico.

## Clienti

Regione Campania, Consorzio di Bonifica del Bacino inferiore del Volturno, Consorzio di Bonifica integrale di Sarno; Consorzio di Bonifica Del Sannio Alifano, Consorzio di Bonifica di Paestum, Consorzio di Bonifica del Destra Sele, Consorzio di Bonifica dell'Agropontino, Consorzio di Bonifica di Sora, Consorzio di Bonifica della Valle del Liri, Consorzio di Bonifica 1 Trapani, Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale, Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale

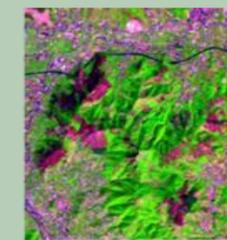
## Ricerca

Last EU funded Projects  
**COALA** - [www.coalaproject.eu](http://www.coalaproject.eu)  
**Landsupport**, [www.landsupport.eu](http://www.landsupport.eu)

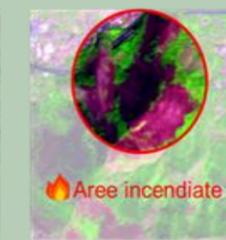
ASI – ESA funded projects  
**Hyperfuel, User, Iride Service**



Mappa delle aree incendiate Parco Nazionale del Vesuvio (2017)



Aree percorse da incendio Parco Regionale di Diocimare – Immagini satellitari in falsi colori



Aree incendiate

# Team di progetto: LATITUDO 40

Latitudo 40 è una Startup Innovativa nata nel 2017 per riunire dati e algoritmi provenienti da più fonti satellitari e fornire informazioni immediate per comprendere il nostro pianeta dall'alto. Il nostro motto è "Earth Analytics made Simple". La nostra piattaforma di analisi dei dati si basa su immagini satellitari e intelligenza artificiale, fornendo dati comprensibili che portano a decisioni economicamente valide e sostenibili. Grazie a un approccio flessibile e «zero-code», Latitudo 40 offre un nuovo modo di creare, distribuire e scalare applicazioni geospaziali, migliorando la vita sul nostro pianeta e aiutando a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

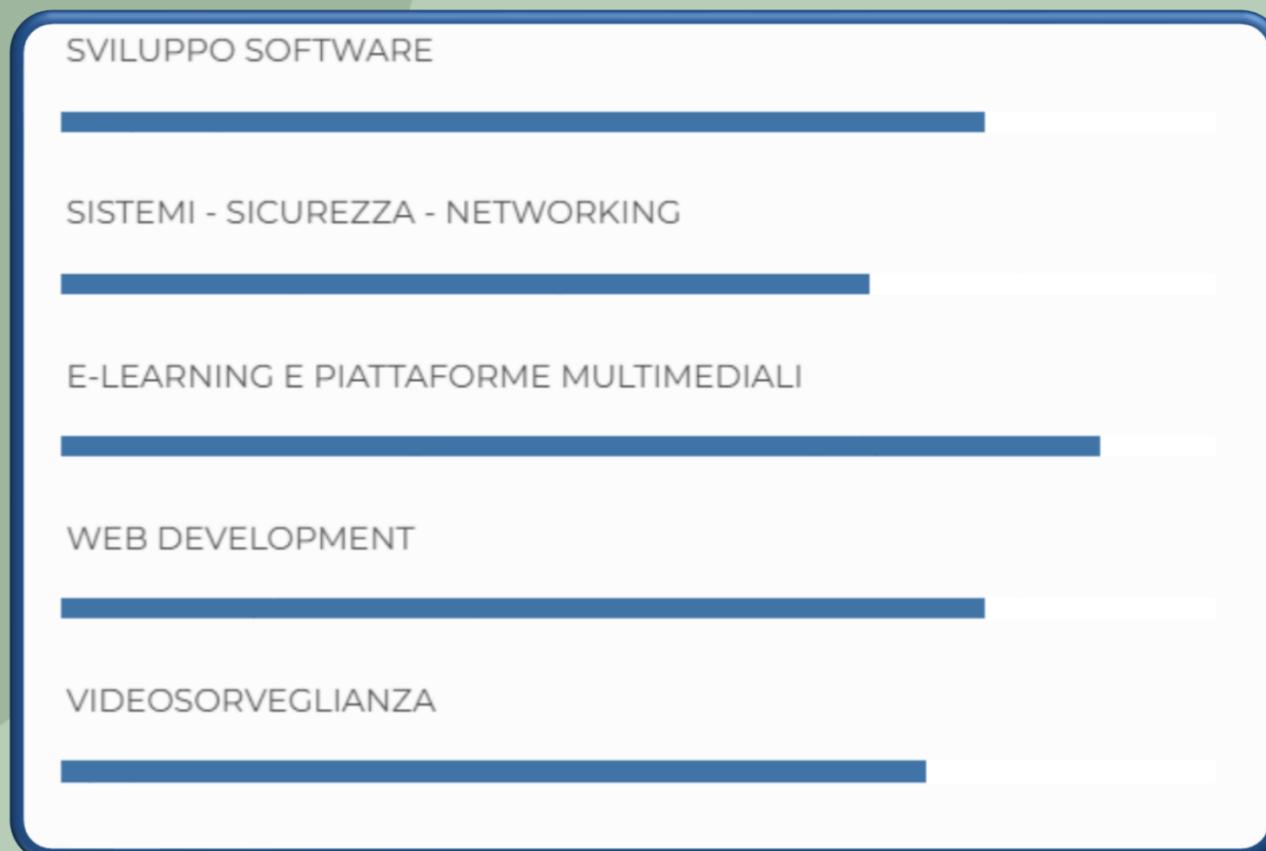


L'azienda investe continuamente in ricerca e sviluppo e nelle risorse umane, avendo raggiunto una configurazione stabile di 11 persone dislocate in Italia e Germania. Techstars (USA), ExpertDOjo (USA) e CRIF S.p.A. (IT) ha investito nella nostra azienda per supportare la nostra scalabilità internazionale

# Team di progetto:



Unlimited Technology, collaborando con Università e centri di ricerca (tra cui il CVPR - Computer Vision e Pattern Recognition lab. dell'Università di Napoli "Parthenope"), effettua attività di ricerca e sviluppo in diversi ambiti tra cui: Computer Vision, Mobile Computing, Realtà Aumentata, Machine Learning (Artificial Neural Networks), Smart Metering, Data Mining, Biotecnologie e Genomica.



Nel progetto MIDS Unlimited Technology si occupa dell'analisi e del procurement dei dati NON-EO necessari per la generazione dei prodotti e per la validazione degli stessi, incluse immagini provenienti da UAV e/o da telecamere fisse. Inoltre supporta il team nella validazione e verifica dei risultati con l'utente pilota e nella definizione del piano di sviluppo futuro.

# Team di progetto:



- MAPSAT è una PMI INNOVATIVA nata nel 2015 a seguito dello spin-off degli asset ristrutturati di MARSec, l'Agenzia di Telerilevamento Satellitare e Monitoraggio Ambientale di Benevento, Centro di Competenza Italiano con quasi 20 anni di esperienza nell'Osservazione della Terra, nel Telerilevamento e nella Produzione di Mappe.
- MAPSAT fa parte del gruppo GENEGIS.



## Investments since 2012

Millions of euros invested by the new ownership following privatisation

6



## STAFF

Engineers, geologists, developers, architects

14



## PHD

Eng. Geology and Tel-Co Engineering

3



## Paper

In international journals and networks (since 2005)

+30

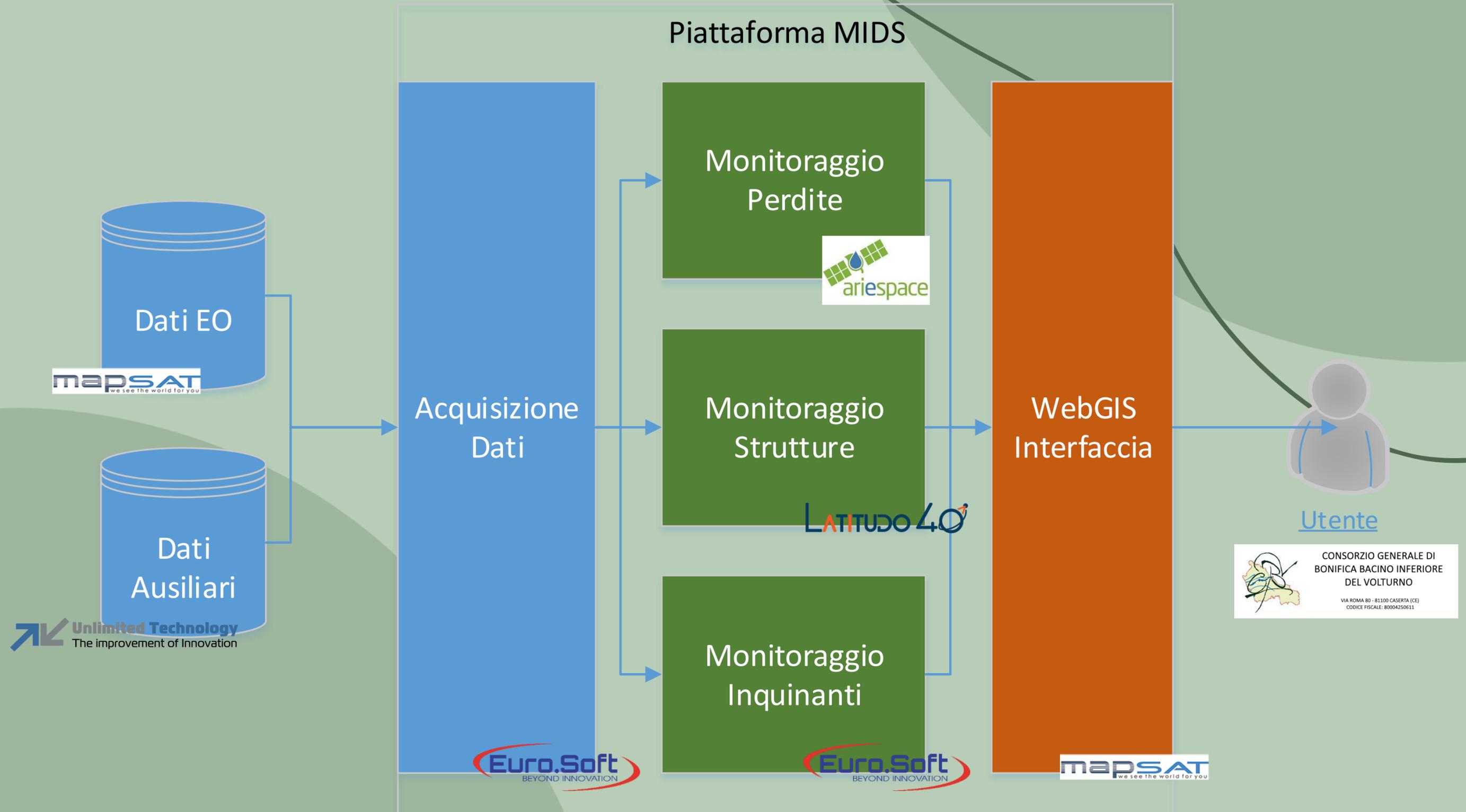


## Certification

ISO 9001:2015; SA 8000; ISO 14001:2015, ...

+3

# Architettura del servizio



# Sottosistemi del progetto MIDS



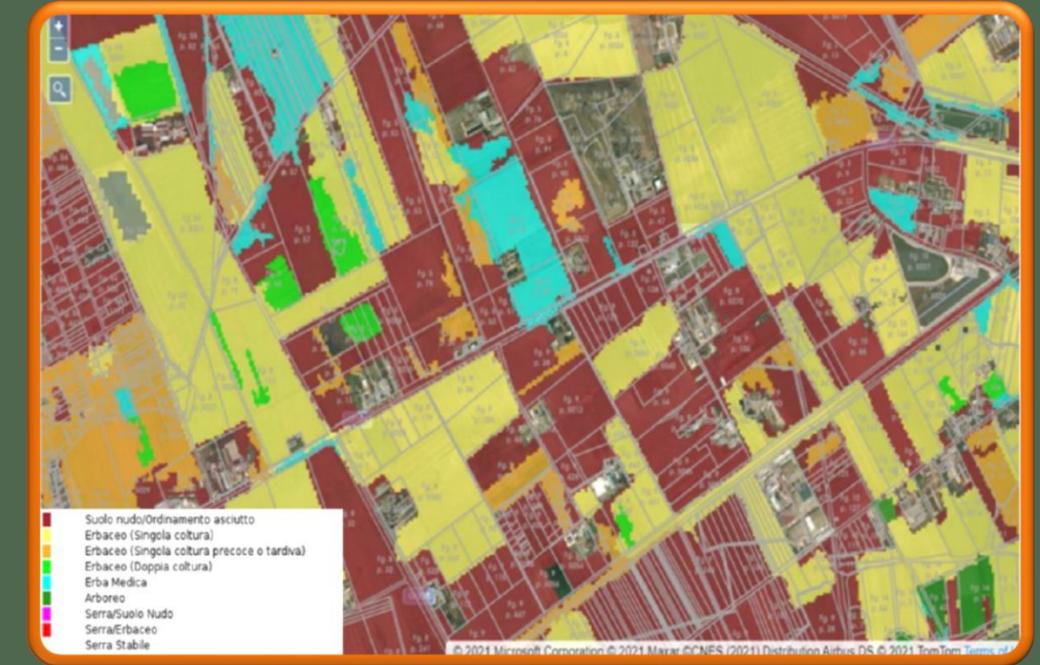
## Mappe Inquinanti

Mappe degli inquinanti e di eventuali ostruzioni/ostacoli al deflusso sui canali principali e sugli sbocchi a mare



## Mappe di monitoraggio Infrastrutturale Traverse / Dighe su assi principali

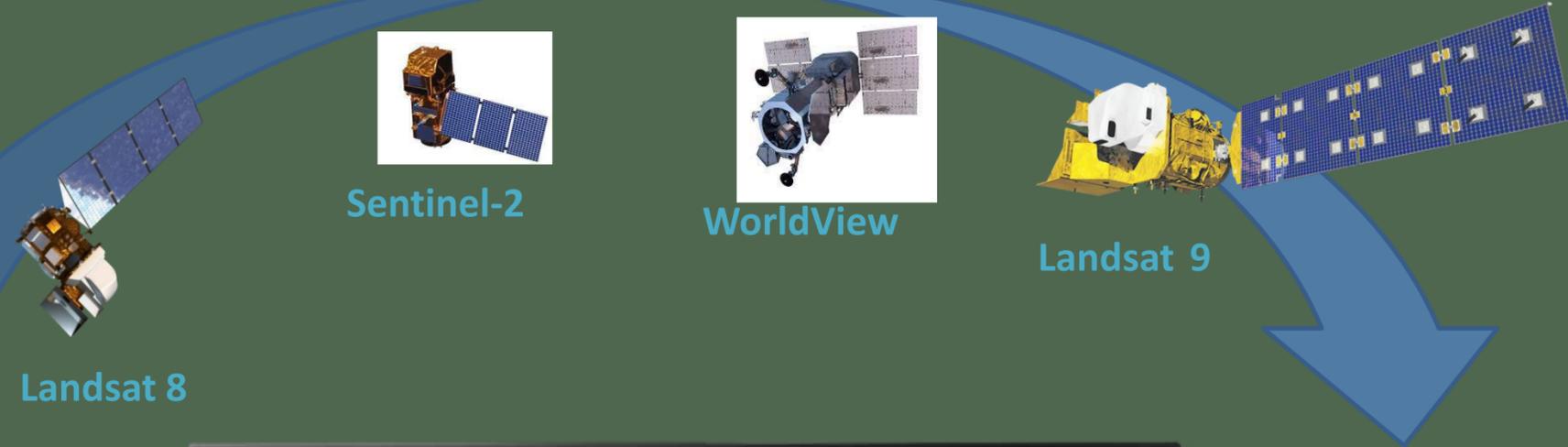
Monitoraggio con tecniche DInSAR della stabilità delle opere fuori terra con elevata frequenza temporale



## Mappe di monitoraggio Perdite reti distribuzione irrigua ed analisi dei fabbisogni a scala distretto

Analisi del funzionamento della rete in funzione della variabilità spaziale e temporale dei fabbisogni irrigui.

# Mappe di monitoraggio Perdite reti distribuzione irrigua ed analisi dei fabbisogni a scala distretto



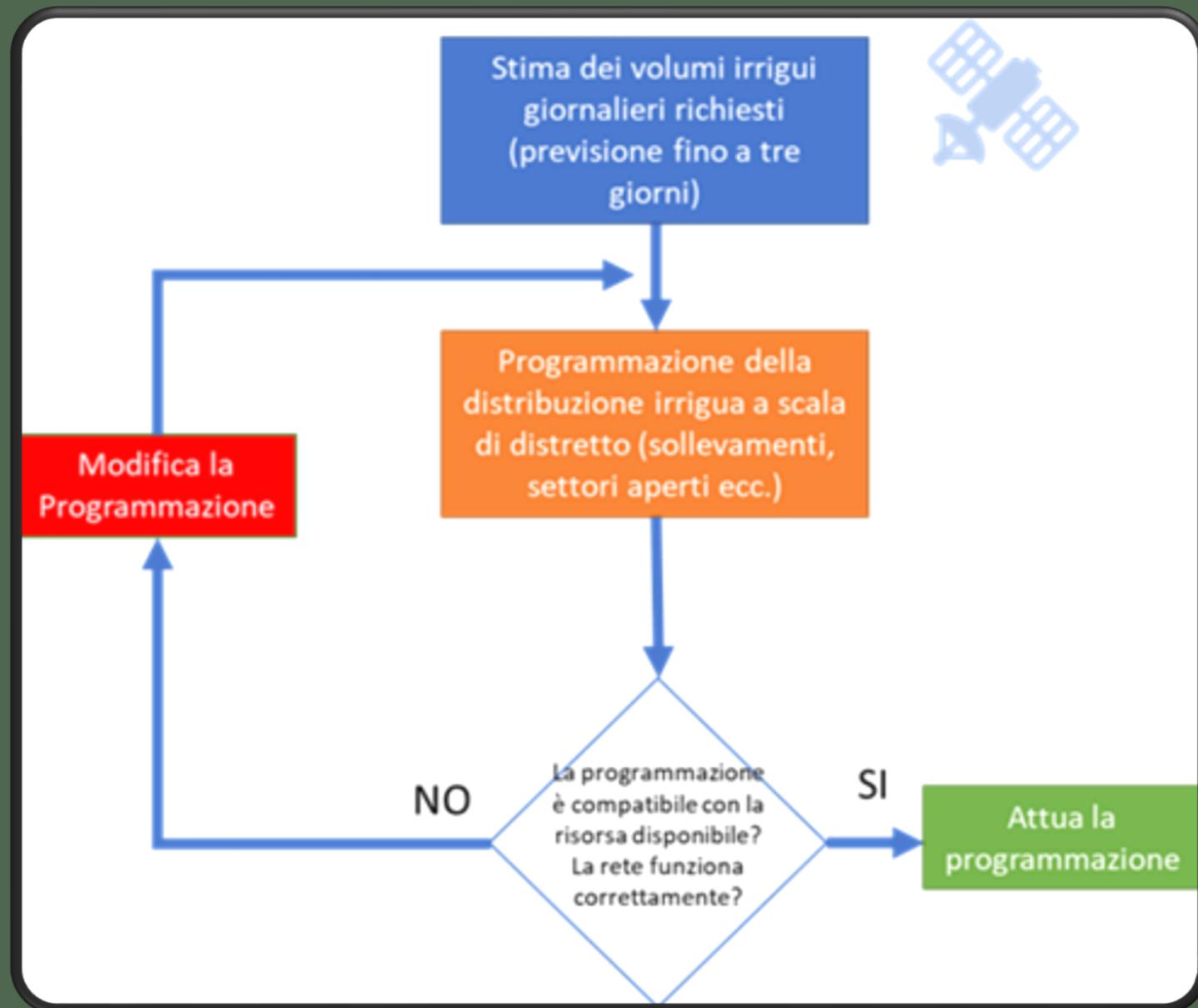
## GESTIONE INNOVATIVA DELL'IRRIGAZIONE

Sarà sviluppato un innovativo sistema basato su immagini satellitari per monitorare la richiesta idrica delle colture, per adeguare il funzionamento della rete secondo quelle che sono le effettive richieste della domanda.

## MODELLO IRRISAT® AGGIORNATO

L'individuazione delle aree irrigate e la stima delle richieste idriche si basa su algoritmi di machine learning e reti neurali applicati a serie temporali dense di dati di osservazioni della terra multi spettrali e multi sensore attraverso la stima dei parametri biofisici della vegetazione.

# Mappe di monitoraggio Perdite reti distribuzione irrigua ed analisi dei fabbisogni a scala distretto



## INDIVIDUAZIONE DELLE PERDITE E DEI PRELIEVI NON AUTORIZZATI

Le stesse informazioni in maniera retrospettiva permettono di individuare eventuali perdite confrontando i dati dei volumi immessi con quelli effettivamente richiesti, fornendo una pre-localizzazione delle aree in cui vi è una maggiore probabilità di perdite o di prelievi non autorizzati e/o eventuali fuori servizio dei contatori.

Ready...



Field Check

Field Check

Field Check

500 m

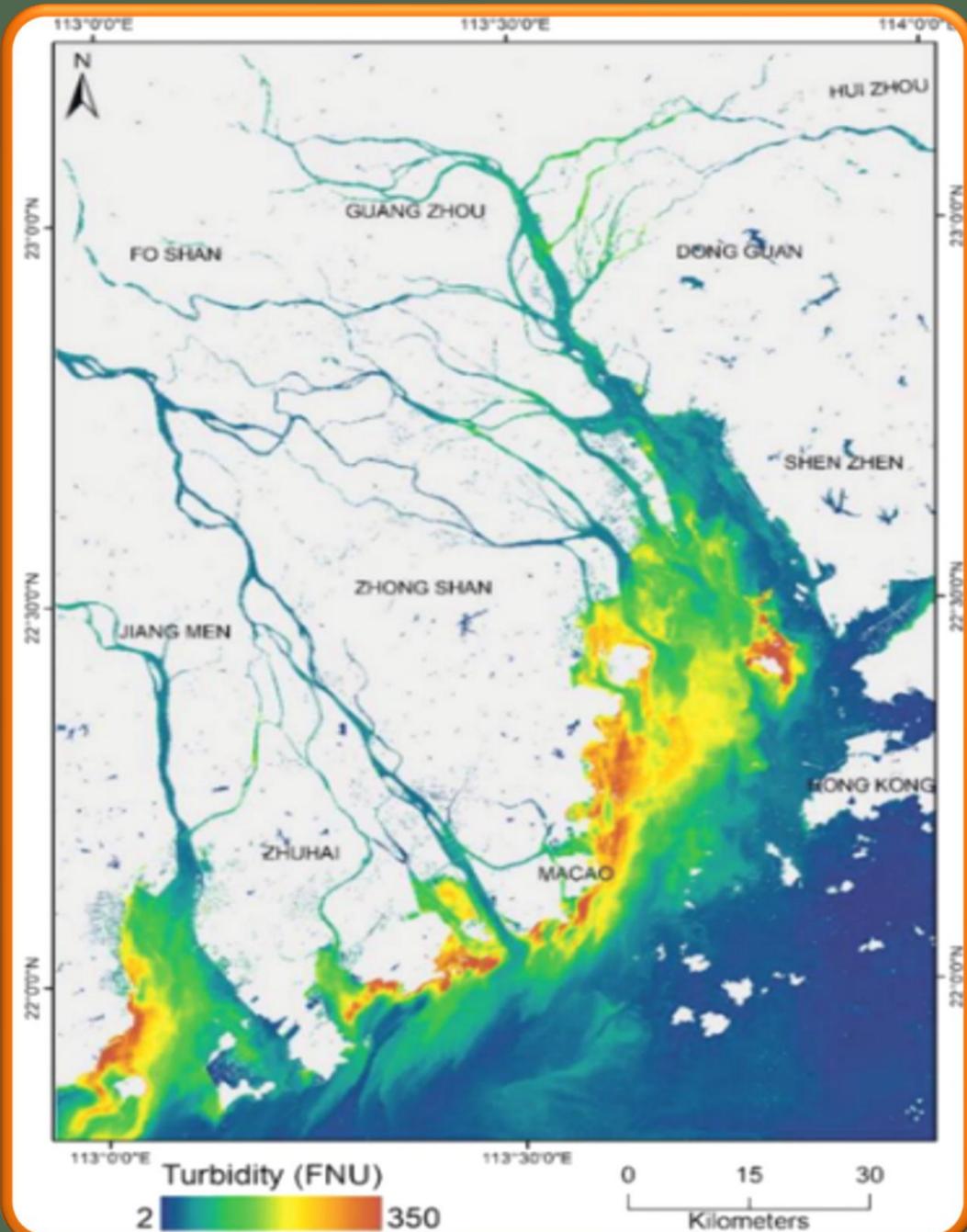
© OpenStreetMap contributors.



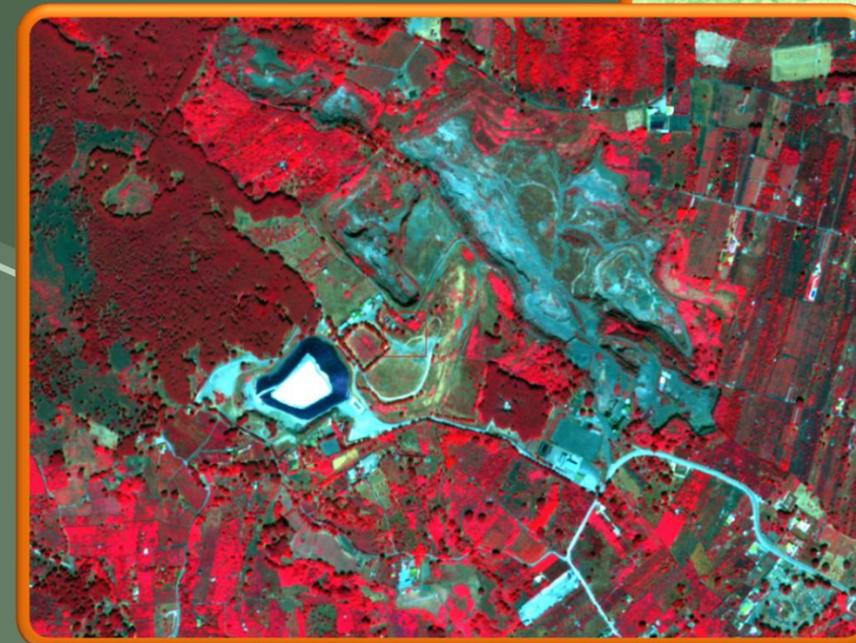
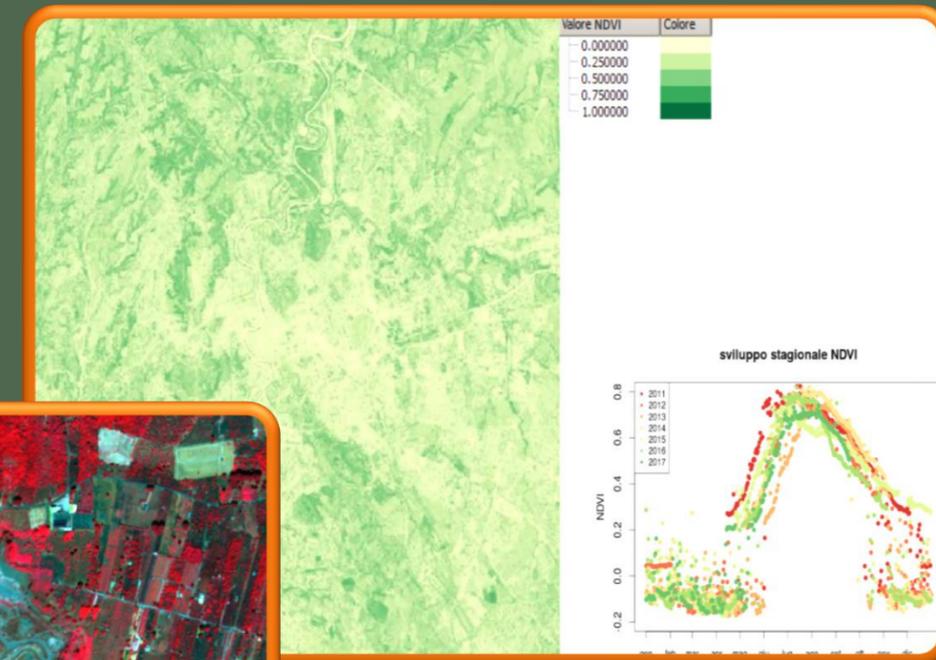
# Mappe Inquinanti

La mappa di Detection degli Inquinanti è erogata relativamente ai canali principali dell'utente e sulla foce utilizzando algoritmi di machine learning su alcuni indicatori ottenuti da immagini satellitari:

- Concentrazione di clorofilla
- Concentrazione di Nitrati
- Livello di torbidità

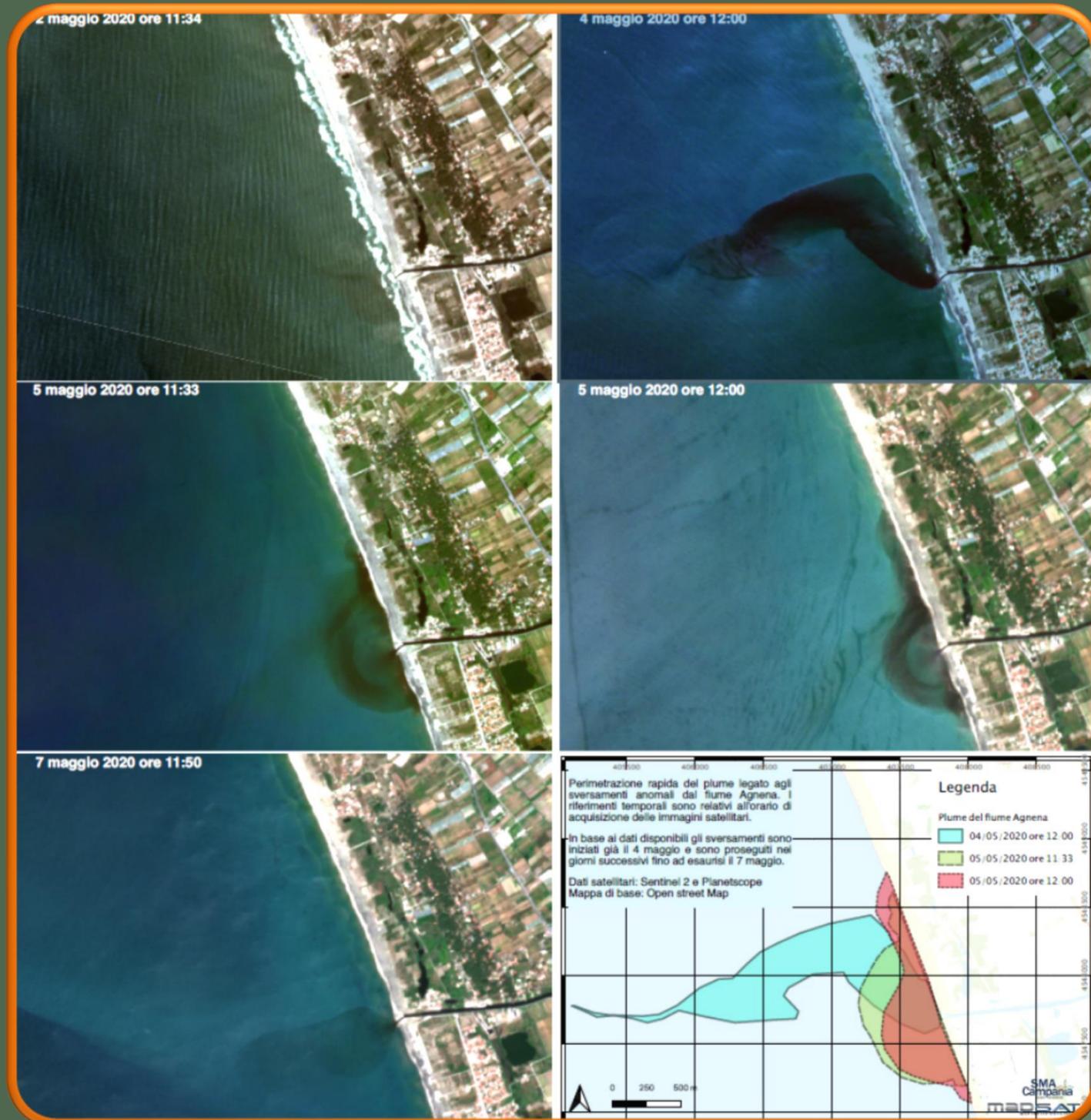


Livelli di torbidità: mappa ottenuta con dati satellitari



Mappe NDVI da dati satellitari

# Mappe Inquinanti



I processi di classificazione e l'analisi con delle serie storiche forniscono informazioni su:

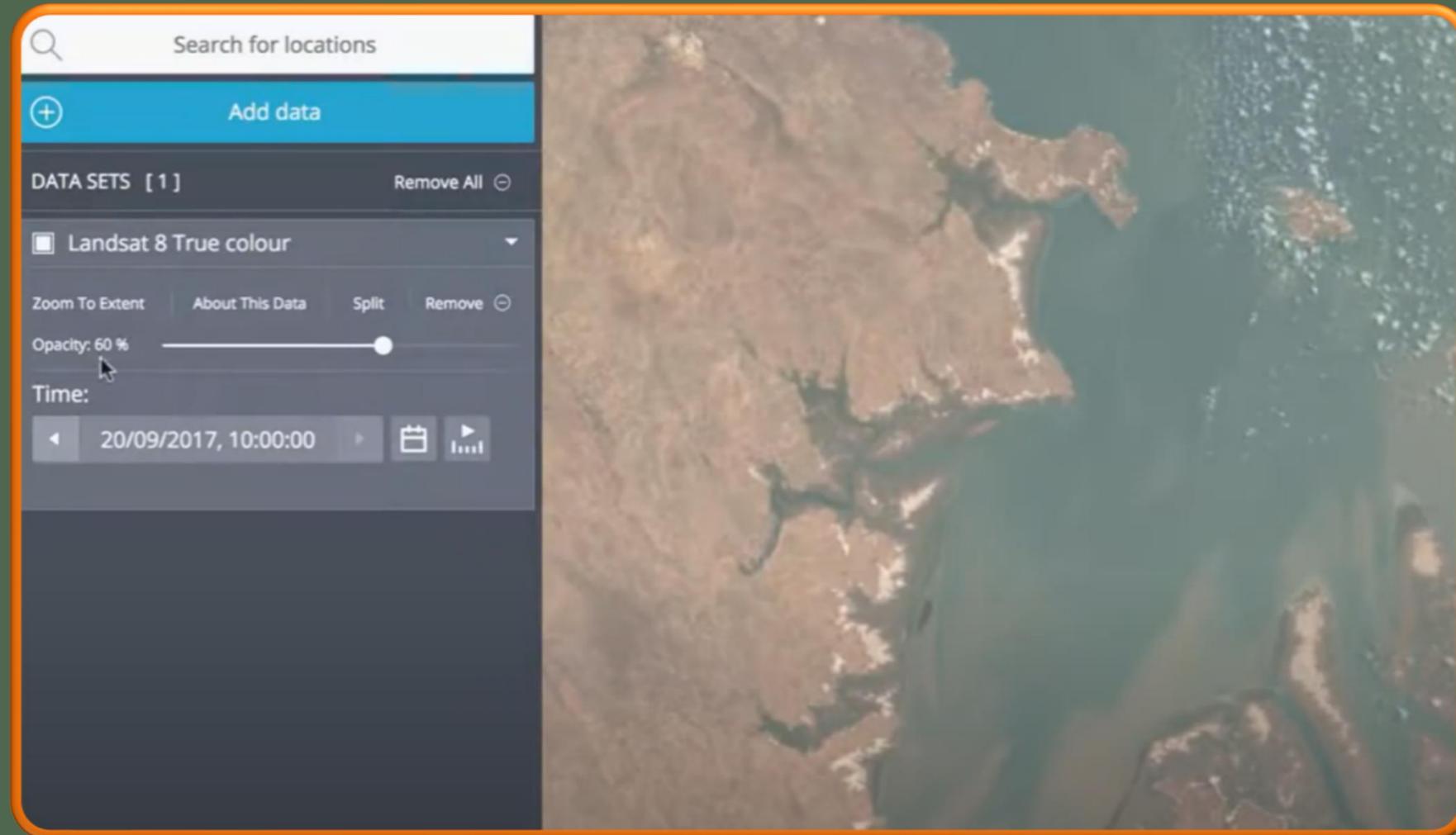
- Lo stato d'inquinamento dei vari canali nel tempo
- Indicazioni circa la sorgente geolocalizzata dell'inquinamento.
- Indicazioni circa il fenomeno della **Brucellosi** correlando i dati ottenuti con altre sorgenti di archivio

# Mappe di monitoraggio Infrastrutturale Traverse / Dighe su assi principali



L'utilizzo di tecniche di interferometria differenziale radar ad apertura sintetica (DInSAR) permette il monitoraggio delle strutture dell'utente. Trattandosi di target puntuali, si prediligono tecniche di tipo permanent scatterer (PS). La piattaforma sviluppata consente di gestire in automatico l'intero processo DInSAR dalla richiesta ed ingestione dei dati nel flusso di lavoro fino alla visualizzazione dei risultati in formato GIS interrogabile.

# Piattaforma webGIS

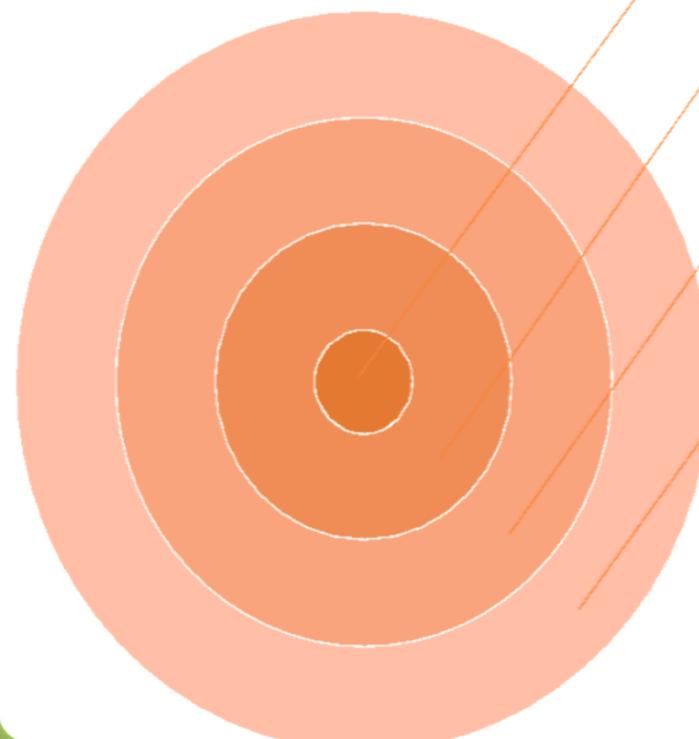


L'integrazione delle informazioni è realizzata attraverso una piattaforma di visualizzazione/analisi dei prodotti elaborati, già disponibile in CLOUD. Questa è dotata di tutti gli strumenti di rappresentazione ed analisi che comunemente sono presenti nei sistemi GIS.

# Mercato

## Market in ITALY

- **2383** Water supply network operators for **8092** municipalities
- **46** managers manage about **50%** of Italian municipalities



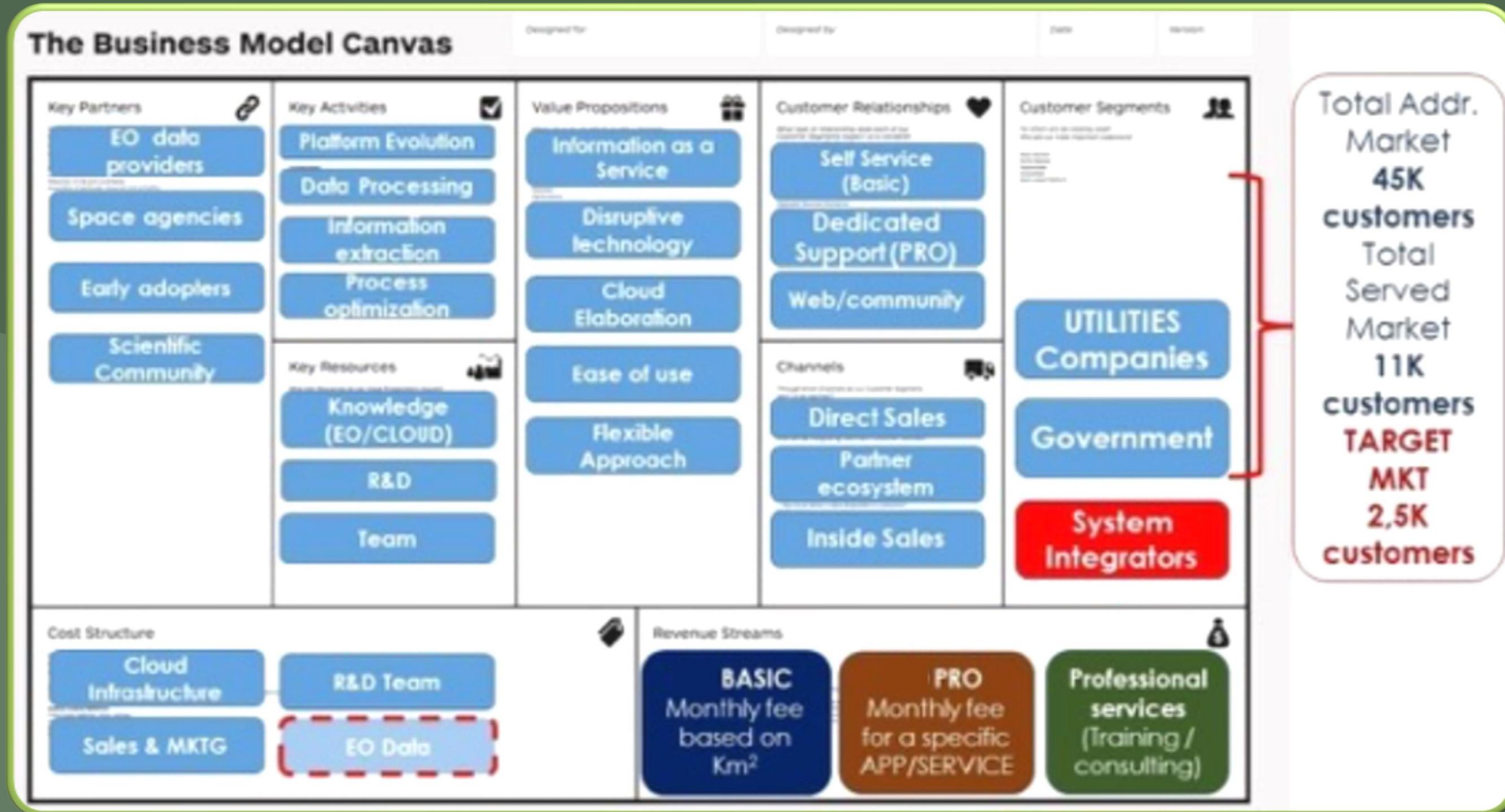
2500 companies in 5 years our target market (SOM)

>11K utilities companies that can be reached through our sales channel and our network of contacts in Europe (SAM)

>45K utilities company with smart network management project in europe (TAM)

>150K utilities company in Europe Market (Total Market)

# Business Model



# Grazie!

Renato Aurigemma

*Business Development Manager*

Euro.Soft srl

[r.aurigemma@eurosoftsrl.eu](mailto:r.aurigemma@eurosoftsrl.eu)