

# **Dati gestiti dall'IA raccolti da un sistema sensoristico integrato satellitare e terrestre per la tutela delle acque superficiali: Il progetto EcoNet**



## **CNR-ISMN**

Roberto Dragone, Bruno Brunetti, Sabrina Foglia, Gerardo Grasso, Roberta Ribera, Daniela Zane

## **Università di Tor Vergata**

Fabio Del Frate, Valeria La Pegna

## **ASI**

Deodato Tapete, Giorgio Antonino Licciardi, Patrizia Sacco

# Urbanizzazione e Attività Periurbane:

## Qualità delle acque

**Pressioni antropiche** legate ai rifiuti urbani e alle attività periurbane (es. agrozootecnia):

**Effetti** sullo stato di **salute degli ecosistemi** acquatici e terrestri



**Rete Natura 2000**: rete ecologica diffusa, strumento politica UE per la conservazione della **biodiversità**  
(**Direttiva 92/43/CEE "Habitat"**)

Obiettivi ed elementi caratterizzanti:

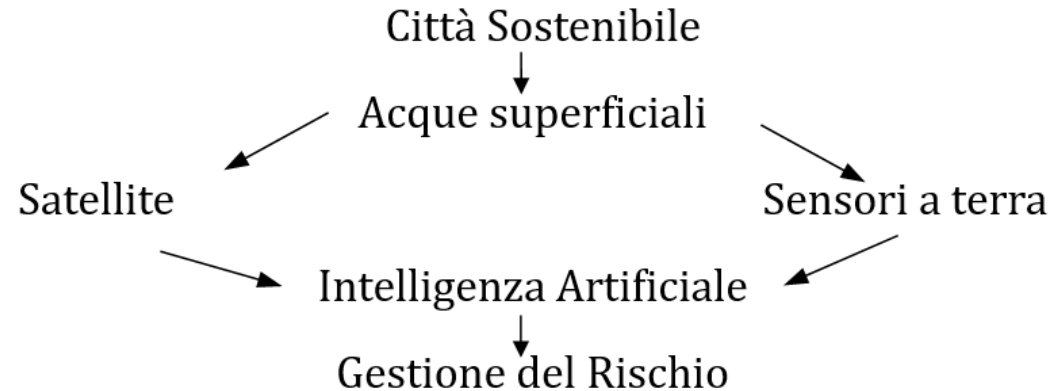
- garantire il **mantenimento** a lungo termine degli **habitat naturali** e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario
- riconoscere il valore delle attività antropiche locali nell'ottica del mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura



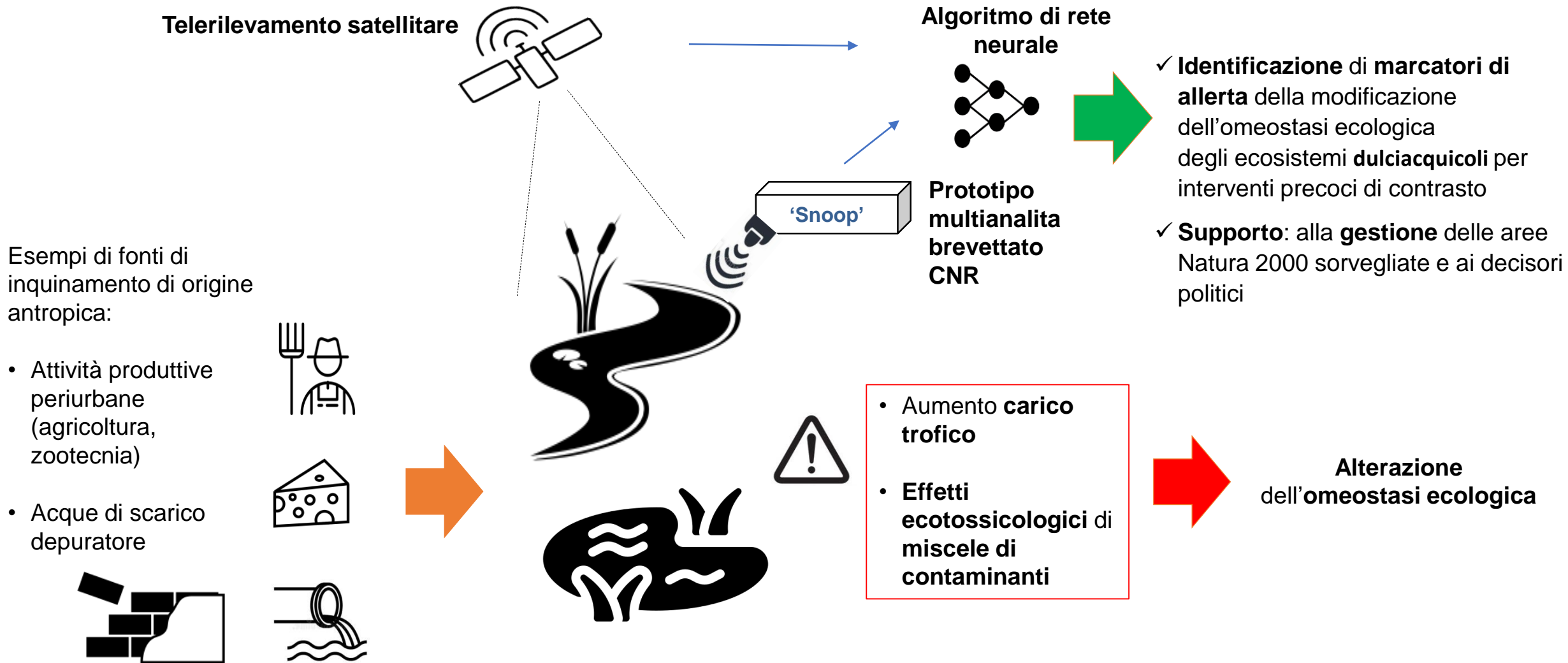
# Ecosostenibilità degli insediamenti umani e protezione delle acque superficiali: il progetto EcoNet



Sviluppo di un **sistema integrato *sensor-driven***, gestito dall'**intelligenza artificiale**:  
**integrazione dati analitici sensoristici** ottenuti da **satellite** con quelli da **dispositivi a terra**,  
per il monitoraggio delle acque superficiali su cui insistono insediamenti umani



**Formazione di personale qualificato all'uso integrato** di immagini satellitari e misure sensoristiche in situ per scopi di **monitoraggio** delle **acque superficiali**



# Progetto EcoNet: chi siamo

Programma ASI - Innovation for Downstream Preparation for Science (I4DP\_SCIENCE) - Call for ideas Città Sostenibili

## Siti Natura 2000:

- Riserva Naturale Regionale '**Selva del Lamone**' (SIC IT6010056-Farnese, Viterbo)
- Riserva Naturale Regionale '**Nazzano Tevere-Farfa**' (SIC IT6030012 – Nazzano, Roma)
- **Lago di Piediluco** (SIC IT 5220018, ZPS IT 5220026 e zona di elevata diversità floristica-vegetazionale. Piediluco, Terni)



## Partner:

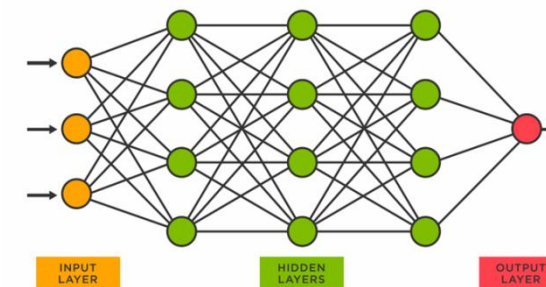


# Sistema integrato *sensor driven*: IA e combinazione sinergica sensoristica satellitare - sensoristica da terra



**PRISMA** (PRecursores IperSpettrali della Missione Applicativa) dati iperspettrali con maggiore risoluzione spettrale

**Dati Landsat 8 e Sentinel-2**  
misurazione satellitare multispettrale



**'Snoop'** (TRL4), brevetto europeo CNR-ISMN (EP2697628 - 2015):

- dispositivo sensoristico chimico-fisico multiparametrico e multisegnale
- impiego di uno o più mediatori monocellulari selezionati:
  - misura dell'interferenza sull'attività cloroplastica (fotosintetica) e/o mitocondriale (catabolica) -

**Algoritmi basati su intelligenza artificiale**

**Input:** dati misure di campo combinati con dati telerilevati

**Output:** identificazione precoce di scostamenti dallo stato naturale dell'acqua superficiale monitorata.



# Gestione delle criticità tra acqua e ambienti periurbani: fabbisogno delle comunità utenti

- In tutti gli ambienti operativi individuati sono presenti attività periurbane:
  - coltivazioni (grano, girasole, nocciole, ulivo)
  - allevamenti zootecnici (bovini, trote)
  - impianti di produzione di materiali edili e di trasformazione del latte
  - presenza di scarichi di depuratori urbani
- ✓ particolarmente adatti per dimostrare l'efficacia dello strumento tecnologico proposto

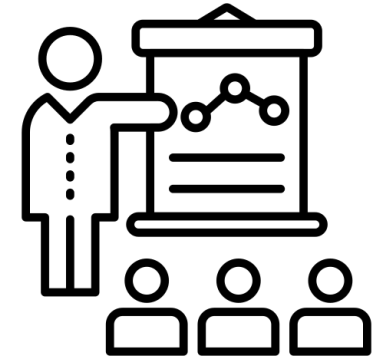


EcoNet risponde direttamente a questa necessità: creazione nuovo modello di monitoraggio

## Gestione delle criticità tra acqua e ambienti periurbani: fase post-progettuale

Creazione di un servizio *downstream* di nuova generazione:

- ✓ **Incontri aperti al pubblico**, iniziative di **sensibilizzazione** e di **educazione ambientale** associate alla **promozione** e **valorizzazione** dei **risultati** progettuali
- ✓ Creare **nuovi profili** in grado di **replicare** le **procedure** progettate, **realizzate**, testate e validate nel corso del progetto





# Contatti

## CNR-ISMN

Roberto Dragone, Responsabile tecnico-scientifico del progetto ([roberto.dragone@cnr.it](mailto:roberto.dragone@cnr.it))

Roberta Ribera, Responsabile della comunicazione ([roberta.ribera@cnr.it](mailto:roberta.ribera@cnr.it))

Gerardo Grasso, Responsabile WP raccolta dati strumentali in laboratorio e in campo  
([gerardo.grasso@cnr.it](mailto:gerardo.grasso@cnr.it))

Bruno Brunetti, Responsabile WP collaudo e dimostrazione del sistema integrato  
([bruno.brunetti@cnr.it](mailto:bruno.brunetti@cnr.it))

## Università di Tor Vergata

Fabio Del Frate, Referente Scientifico UTOV ([fabio.del.frate@uniroma2.it](mailto:fabio.del.frate@uniroma2.it))

Valeria La Pegna, dottoranda in GeoInformation – UTOV ([valeria.la.pegna@uniroma2.it](mailto:valeria.la.pegna@uniroma2.it))

## ASI

Deodato Tapete, Responsabile del Procedimento ([deodato.tapete@asi.it](mailto:deodato.tapete@asi.it))

Giorgio Antonino Licciardi, Responsabile di Progetto ([giorgio.licciardi@asi.it](mailto:giorgio.licciardi@asi.it))

Patrizia Sacco, PRISMA Data Manager ([patrizia.sacco@asi.it](mailto:patrizia.sacco@asi.it))

Sito web: [www.econet.cnr.it](http://www.econet.cnr.it)

