

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:

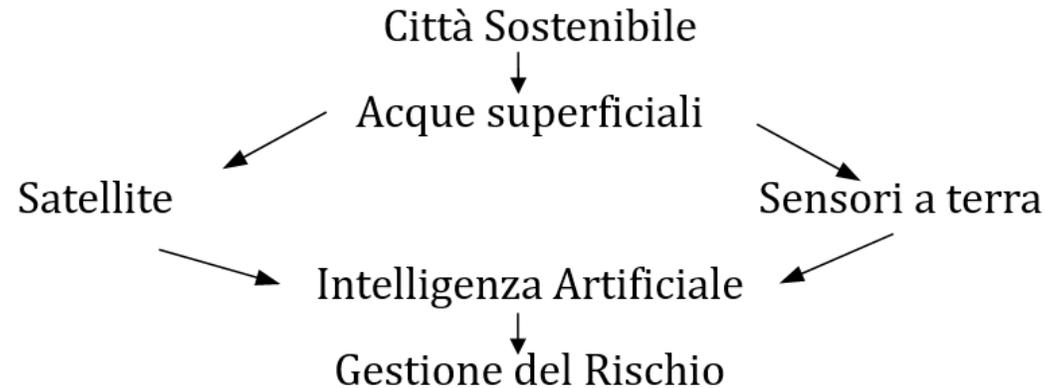
- garantire il **mantenimento** a lungo termine degli **habitat naturali** e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario
- riconoscere il valore delle attività antropiche locali nell'ottica del mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura



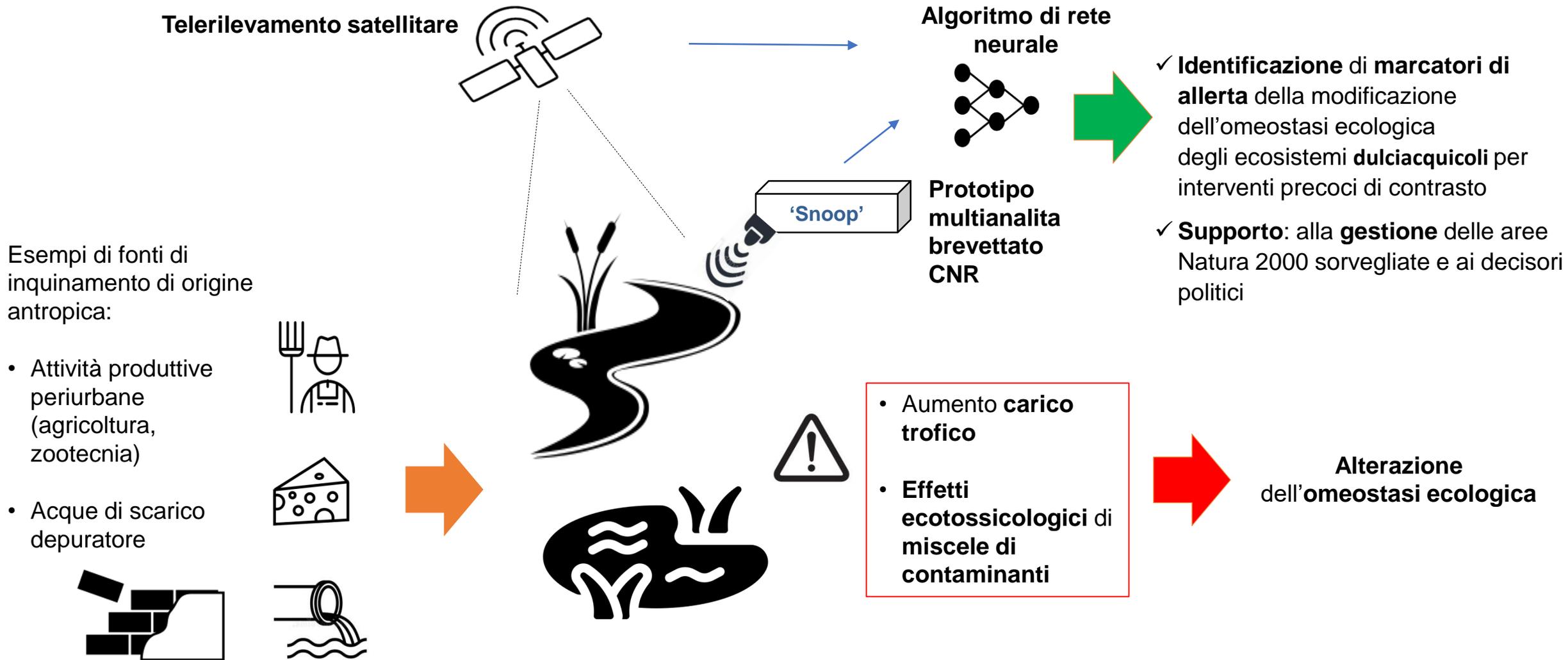
Ecosostenibilità degli insediamenti umani e protezione delle acque superficiali: il progetto EcoNet



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:

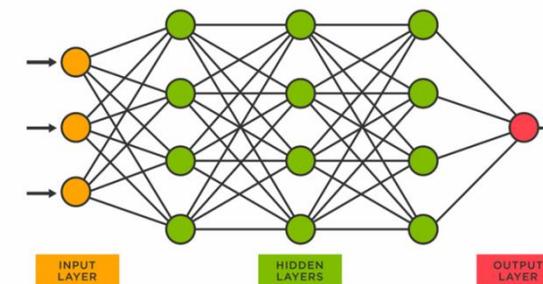


Sistema integrato *sensor driven*: IA e combinazione sinergica sensoristica satellitare - sensoristica da terra



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

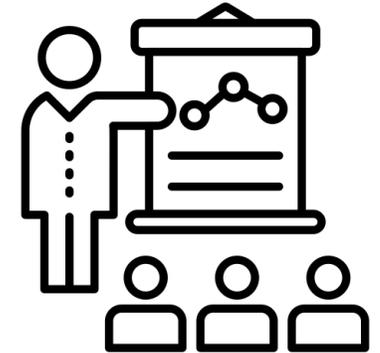


EcoNet risponde direttamente a questa necessità: creazione nuovo modello di monitoraggio

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)

Roberta Ribera, Responsabile della comunicazione (roberta.ribera@cnr.it)

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

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

Università di Tor Vergata

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

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

ASI

Deodato Tapete, Responsabile del Procedimento (deodato.tapete@asi.it)

Giorgio Antonino Licciardi, Responsabile di Progetto (giorgio.licciardi@asi.it)

Patrizia Sacco, PRISMA Data Manager (patrizia.sacco@asi.it)

Sito web: www.econet.cnr.it

