



**Bondeno**



**Cento**



**Poggio  
Renatico**



**Terre  
Del Reno**



**Vigarano  
Mainarda**

Provincia di Ferrara

# **PUG ALTO FERRARESE**

**Seconda seduta  
CONSULTAZIONE PRELIMINARE**

26 settembre 2024



## ***QUADRO CONOSCITIVO***

## ***SERVIZI ECOSISTEMICI***

Il documento analizza le diverse **componenti ambientali**, all'interno del **quadro interdisciplinare dei servizi ecosistemici**, definiti come i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano, attraverso l'integrazione di **elementi ecologici, economici e sociopolitici e analizzando gli eventuali fattori di pressione.**



## **SERVIZI DI FORNITURA**

*SF01: Fornitura di cibo*

*SF02: Fornitura di acqua*

*SF03: Fornitura di materie prime*

## **SERVIZI DI REGOLAZIONE**

*SR01: Regolazione del ciclo e della qualità delle acque*

*SR02: Miglioramento qualità dell'aria e sequestro di carbonio*

*SR03: Protezione dai dissesti idro-geologici*

*SR04: Habitat per la biodiversità*

## **SERVIZI CULTURALI**

*SC01: Valore estetico-paesaggistico*

*SC02: Valore culturale e ricreativo*



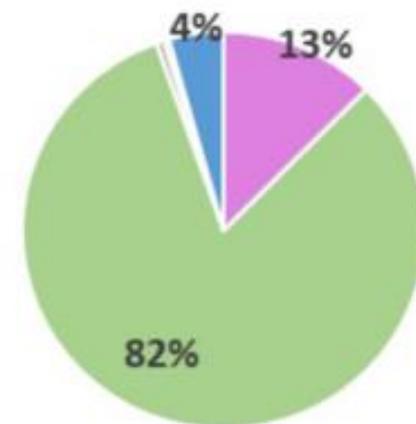
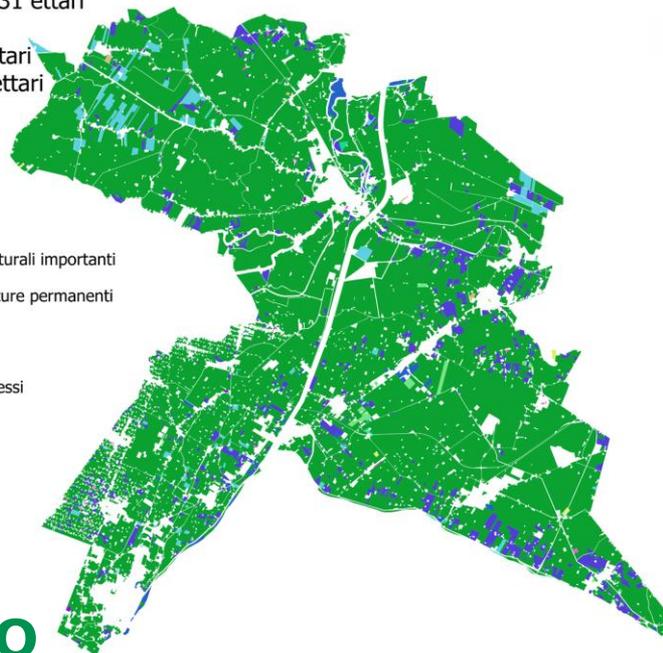
# SERVIZI DI FORNITURA: SI INTENDONO QUEI SERVIZI CHE FORNISCONO I BENI VERI E PROPRI, QUALI CIBO, ACQUA, LEGNAME E FIBRA

La maggior parte del territorio (**82%**) è ricoperta da **superfici agricole**, il 13% da superfici artificiali, il 4% dalle acque e il restante 1% da aree umide e superfici boscate .

Il sistema colturale è caratterizzato principalmente da **seminativi semplici** (30731 ettari). Seguono poi in termini di estensione i **frutteti** (2037 ettari), le **colture orticole** (687 ettari) e i pioppeti colturali (255 ettari). La caratterizzazione dell'Uso del suolo conferma la specializzazione regionale verso i seminativi (che in Regione riguarda il 45% delle aziende).

SEMINATIVI SEMPLICI: 30.731 ettari  
 FRUTTETI: 2.037 ettari  
 COLTURE ORTICOLE: 687 ettari  
 PIOPPETI CULTURALI: 255 ettari  
 ..

- Superfici agricole
- Altre colture da legno
  - Aree con colture agricole e spazi naturali importanti
  - Colture orticole
  - Colture temporanee associate a colture permanenti
  - Frutteti
  - Pioppeti colturali
  - Prati
  - Seminativi semplici irrigui
  - Sistemi colturali e particellari complessi
  - Vigneti
  - Vivai

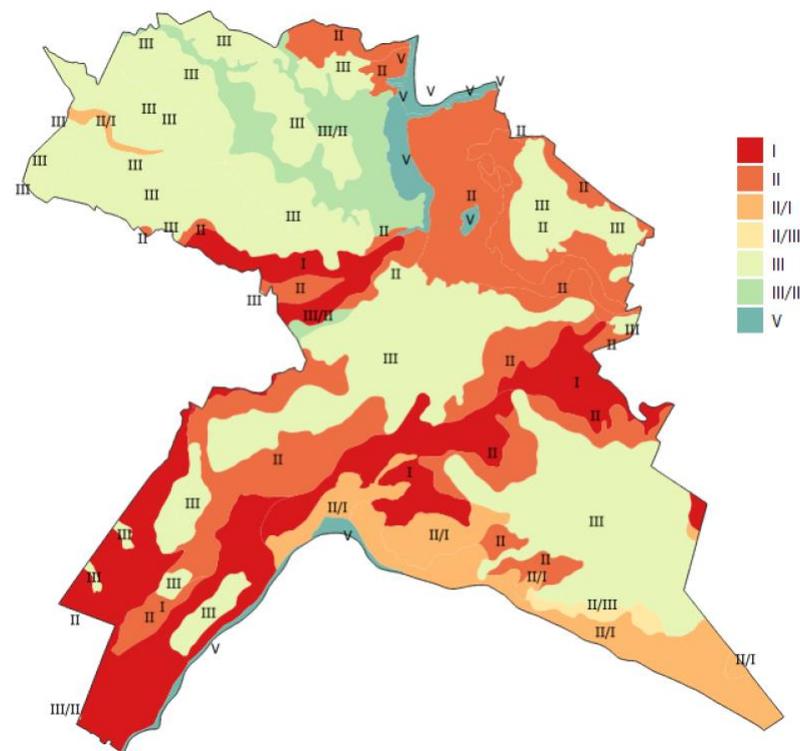


## Capacità d'uso del suolo

(Fonte: Servizio geologico, sismico e dei suoli RER)

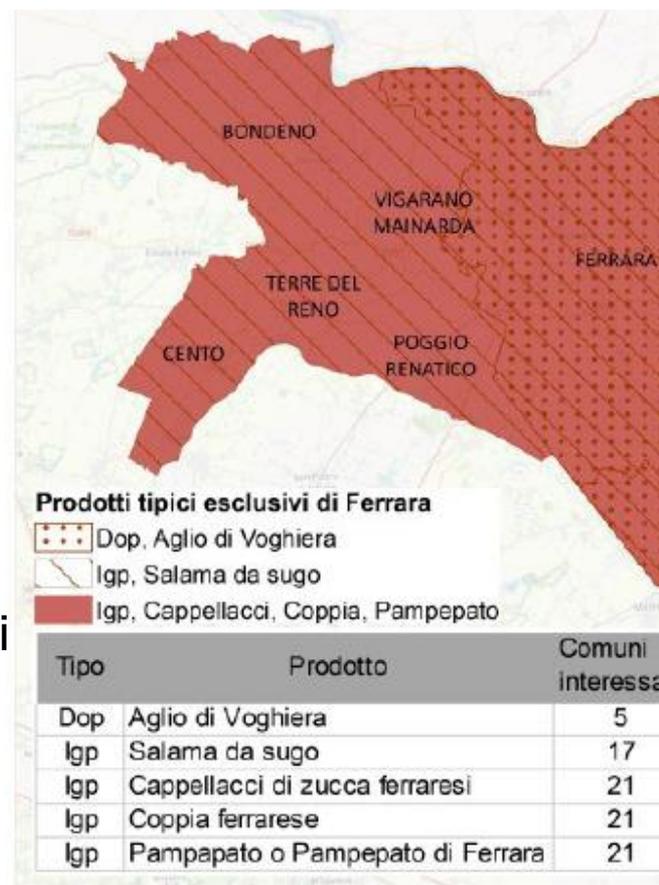
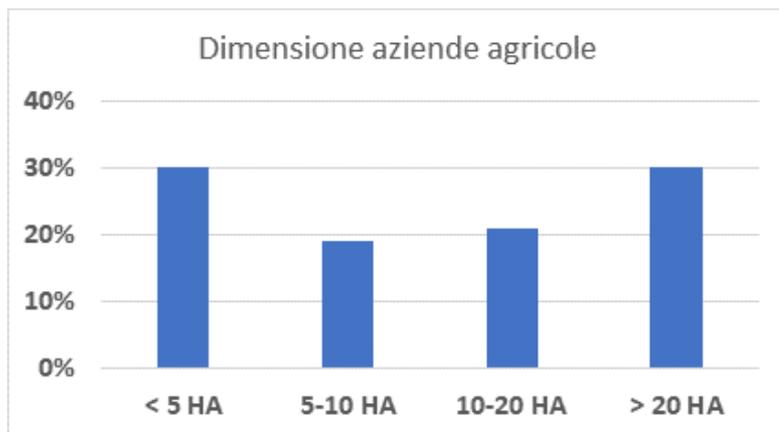
La "Carta della capacità d'uso dei suoli" è un documento di **valutazione della capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo**. La carta è stata aggiornata con l'edizione 2018 della carta dei suoli e viene fornita dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione.

**La carta crea la premessa per una corretta scelta di pianificazione e gestione territoriale**, più vicina all'equilibrio naturale dell'ambiente e quindi meno bisognosa di interventi da parte dell'uomo (minori costi) e dotata della maggior efficacia produttiva possibile. Lo schema di valutazione è articolato in otto classi; si veda, per approfondimento, Regione Emilia-Romagna (2010).





L' Anagrafe delle Aziende Agricole della Regione Emilia Romagna, evidenzia la presenza di **1432 aziende agricole (con sede legale nel territorio dei 5 comuni)**. Tra queste sono 1273 le aziende con terreni all'interno dei Comuni, le quali ricoprono complessivamente 32960 ettari, pari a circa il 97% delle superfici agricole presenti sul territorio. Il valore medio di superficie agricola per azienda corrisponde a 26 ettari.



Prodotti  
tipici  
(PTAV)



Come dimostra la tabella seguente, ricavata dai dati forniti **dall'anagrafe regionale zootecnica** il **Comune di Bondeno registra un totale di 48 allevamenti**, seguito da Vigarano Mainarda con 13 allevamenti, Poggio Renatico con 8, Cento con 6 e Terre del Reno con 5.

I dati estratti dall'**Anagrafe Nazionale** zootecnica riporta dati sensibilmente diversi, per i quali sarà necessaria una verifica, attraverso gli enti competenti.

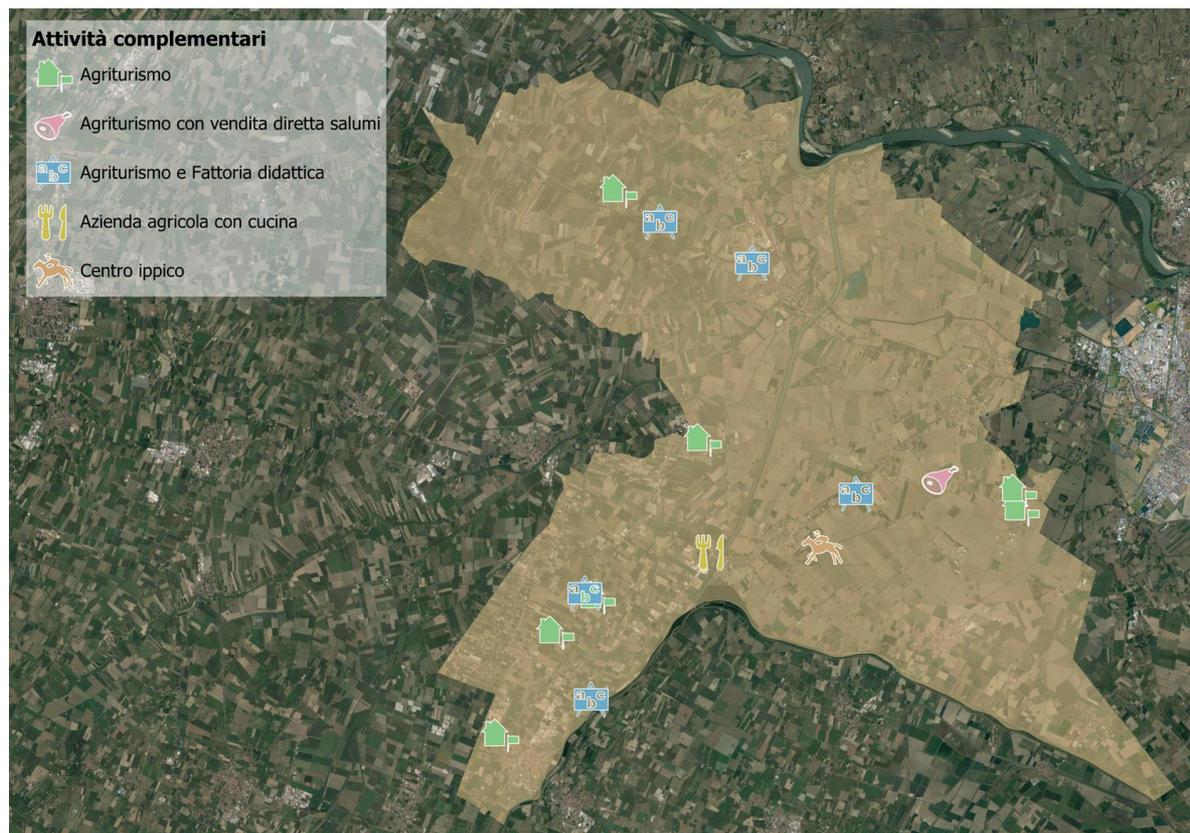
Allevamenti totali per Comune		
COMUNE	Totale	
BONDENO	48	
CENTO	6	
POGGIO RENATICO	8	
TERRE DEL RENO	5	
VIGARANO MAINARDA	13	
<b>Totale complessivo</b>	<b>80</b>	

AGG. 30/06/2024	SUINI		BOVINI		EQUINI		OVICAPRINI		AVICOLI		TOT ALLEVAMENTI
	ALLEVAMENTI	CAPI	ALLEVAMENTI	CAPI	ALLEVAMENTI	CAPI	ALLEVAMENTI	CAPI	ALLEVAMENTI	CAPI	
BONDENO	12	15069	16	787	32	56	9	246	1	6000	69
CENTO	3	n.d.	7	19	32	48	13	60	n.d.	n.d.	55
POGGIO RENATICO	2	n.d.	4	1232	26	31	6	10	n.d.	n.d.	38
TERRE DEL RENO	2	2	3	3	21	139	8	27	n.d.	n.d.	34
VIGARANO MAINARDA	1	2	n.d.	n.d.	14	15	2	22	n.d.	n.d.	17
											213



Il territorio rurale dei Comuni dell'alto ferrarese consta di diverse attività complementari all'agricoltura, maggiormente localizzate nella porzione meridionale del territorio.

Sono registrati **13 agriturismi**, 5 dei quali esercitano anche la funzione di **fattoria didattica**, un'azienda agricola con cucina e un centro ippico  
(Dati da integrare)

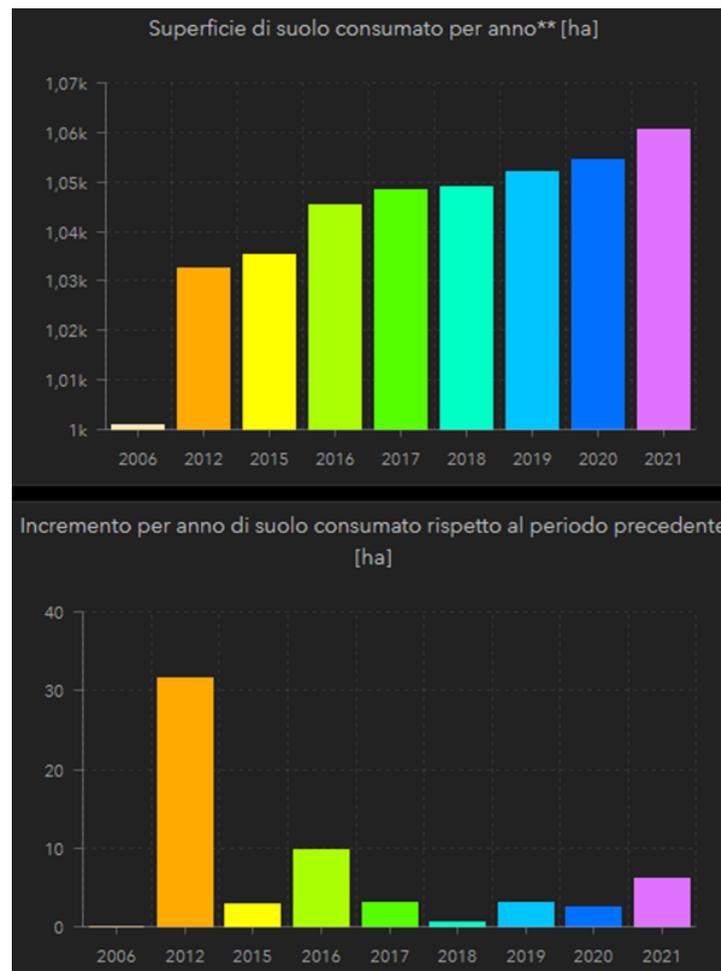




Situazione di **generale aumento di superficie di suolo consumato per anno, in linea con l'andamento a livello regionale, se pur con un andamento meno deciso.**

I Comuni registrano andamenti simili in relazione agli incrementi annui di consumo di suolo, ad eccezione di **Bondeno che presenta valori superiori** agli altri.

La minore disponibilità di suolo può portare a una maggiore dipendenza da **pratiche agricole intensive** che possono essere dannose per l'ambiente, oltre a influenzare negativamente la biodiversità e la stabilità degli ecosistemi.



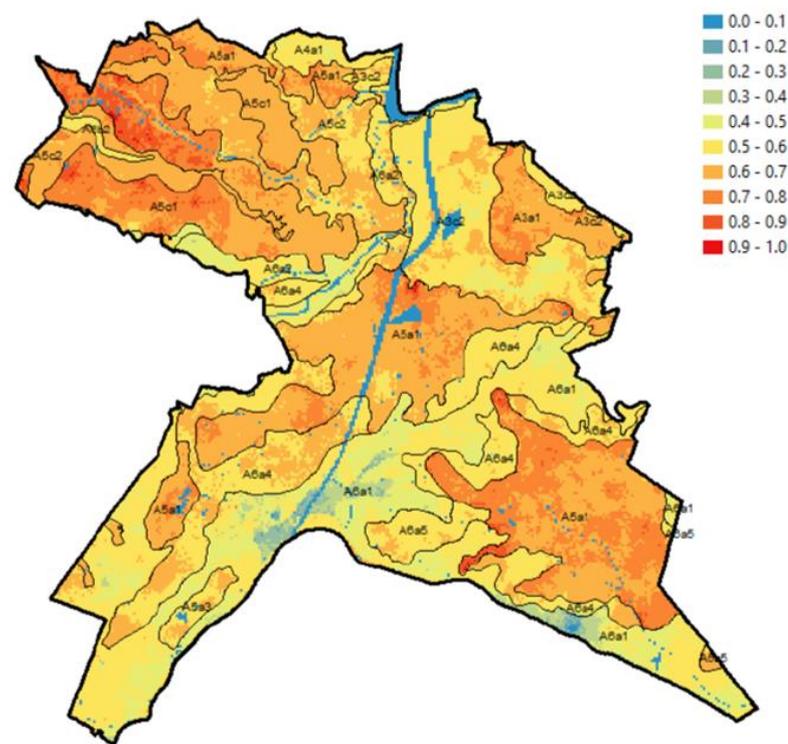


Le **acque sotterranee** rappresentano la più importante risorsa rinnovabile di qualunque territorio e come tale la **tutela delle risorse idriche sotterranee** assume in questo contesto un carattere prioritario e si concretizza nella **individuazione, protezione e gestione delle aree vulnerabili** attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica, territoriale e settoriale.

Servi Ecosistemici forniti dal suolo (RER)

WAS: La **capacità di immagazzinamento di acqua dei suoli** dipende dalla tessitura, dal contenuto di scheletro, dalla porosità e dal contenuto di carbonio organico. La capacità di **immagazzinamento di acqua** nei suoli dell'Unione Alto Ferrarese è prevalentemente **da moderata ad alta**

ALLEGATO:  
'QC.SE.ALL.01 - Quadro conoscitivo sul suolo'.



WAS - riserva idrica nel suolo (Fonte: Servizio geologico, sismico e dei suoli RER)



La **produzione di materie prime legnose** è un servizio ecosistemico di approvvigionamento, garantito in larga misura dalle **superfici forestali** naturali e dagli impianti di arboricoltura da legno, **ma anche da svariate colture che producono residui**.

La provincia di Ferrara risulta essere quella con i valori più bassi a livello regionale e particolarmente inferiori a tutte le altre province. Questo dato è dovuto principalmente dalla ridotta presenza di aree forestali.

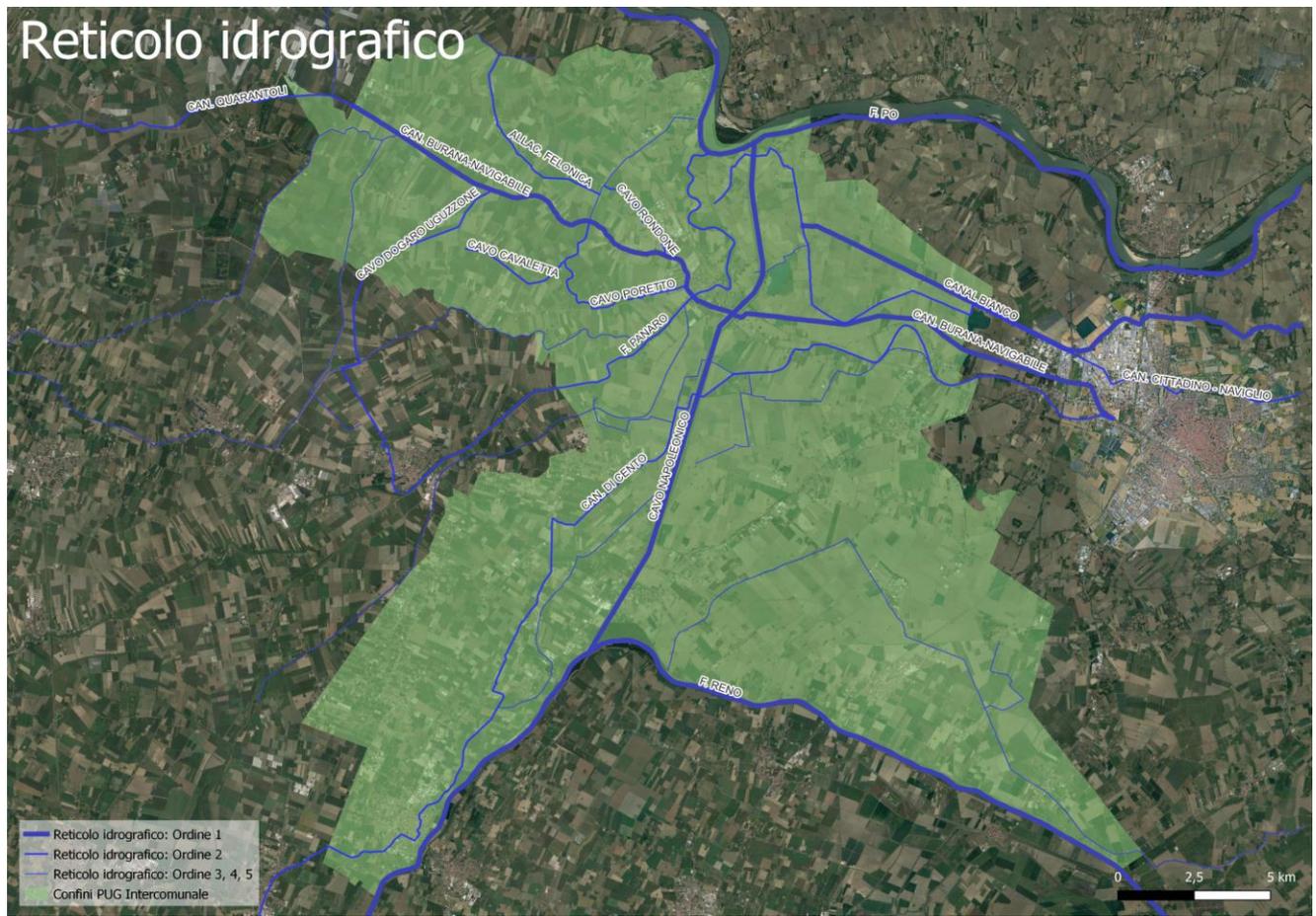
Ciononostante, risulta importante considerare anche la **produzione di biomasse residuali agricole**, tenendo conto, ovviamente, che i residui agricoli svolgono un **ruolo di protezione del suolo dall'erosione, sostengono il livello della sostanza organica nel suolo** mantenendo un equilibrio naturale.

### Sup. agricole che producono residui di potatura:

Coltura	ha
Altre colture da legno	92,4
Uliveti	
Colture temporanee associate a colture permanenti	17,7
Frutteti	<b>2037</b>
Pioppeti colturali	256
Vigneti	20.7

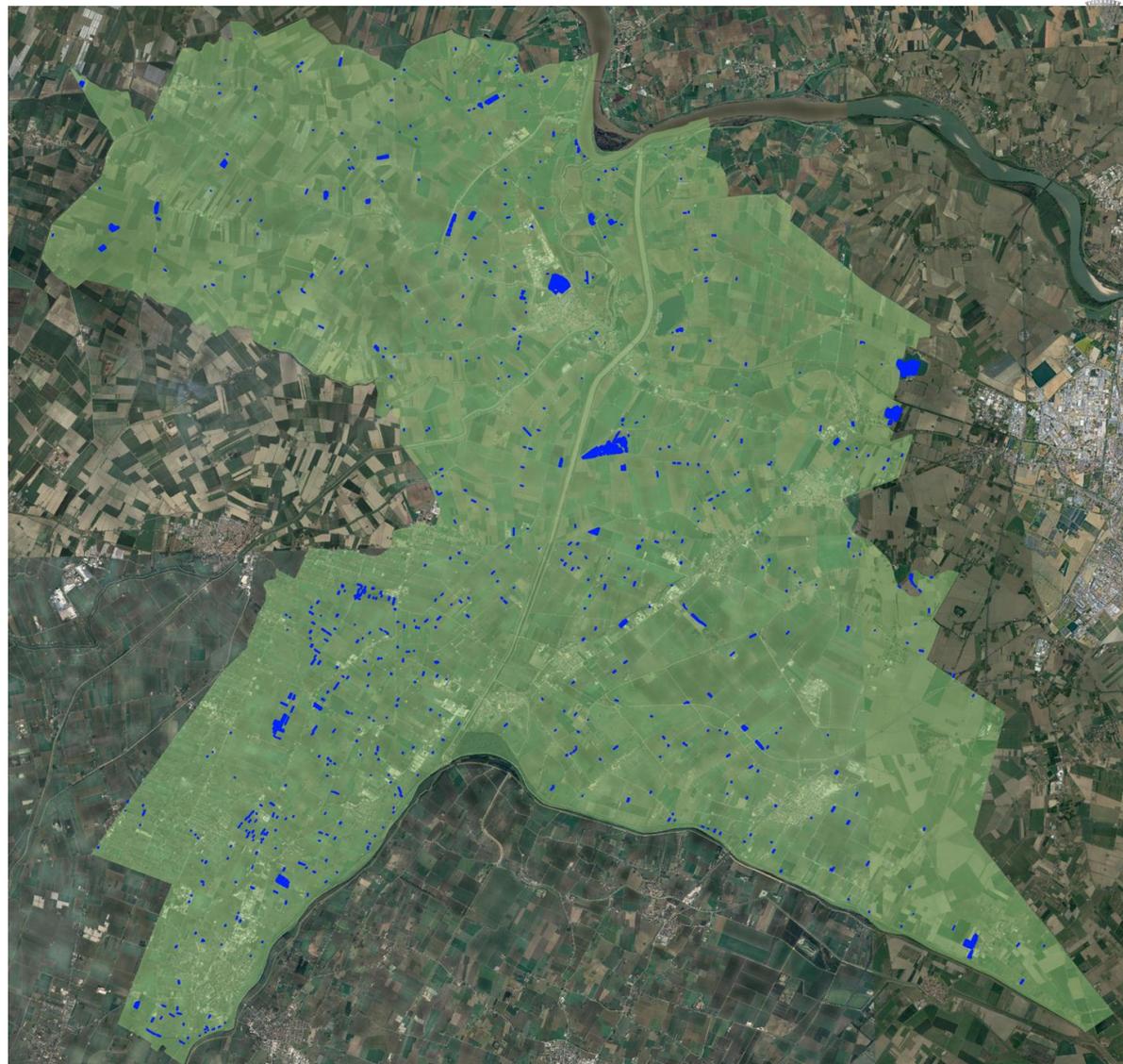
# SERVIZI DI REGOLAZIONE: CON SERVIZI DI REGOLAZIONE SI INTENDONO I BENEFICI OTTENUTI DALLA REGOLAZIONE DEI PROCESSI ECOSISTEMICI

La rete idrografica superficiale che interessa l'area intercomunale del PUG, è costituita da fiumi e canali di grande importanza soprattutto per quel che riguarda la loro interazione con il territorio.



## Laghi, stagni, maceri

Per quanto riguarda la rete idrografica minore, un'attenzione particolare va rivolta ai **numerosi specchi d'acqua** che caratterizzano il territorio agricolo. Si rilevano numerosi maceri, distribuiti in maniera quasi omogenea su tutto il territorio dell'Alto ferrarese. I diversi invasi possono contribuire a **proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, favorire la captazione e l'accumulo delle precipitazioni e la gestione razionale della risorsa idrica.**





## ***Qualità delle acque superficiali – report ARPAE***

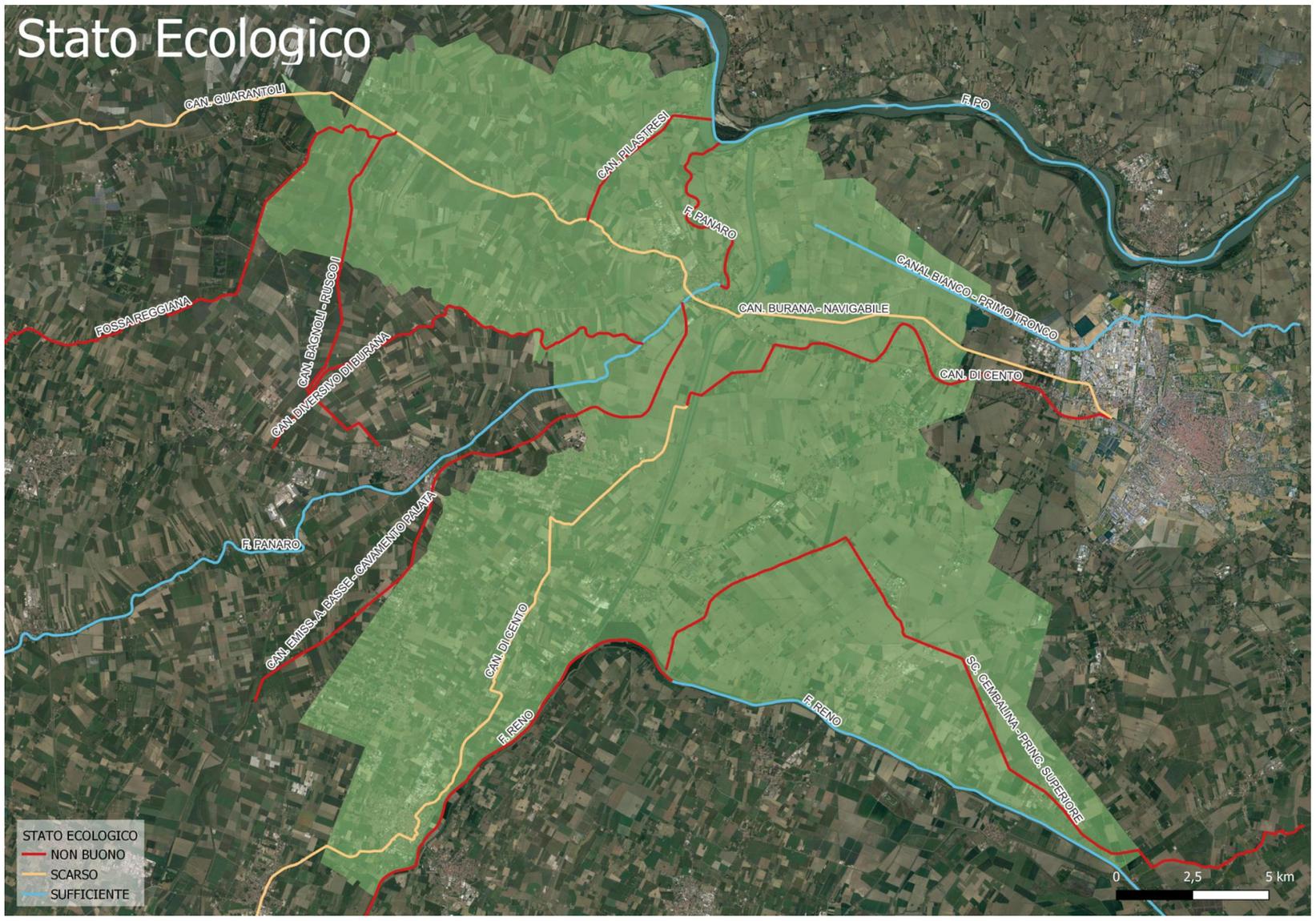
Lo **Stato Ecologico** è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

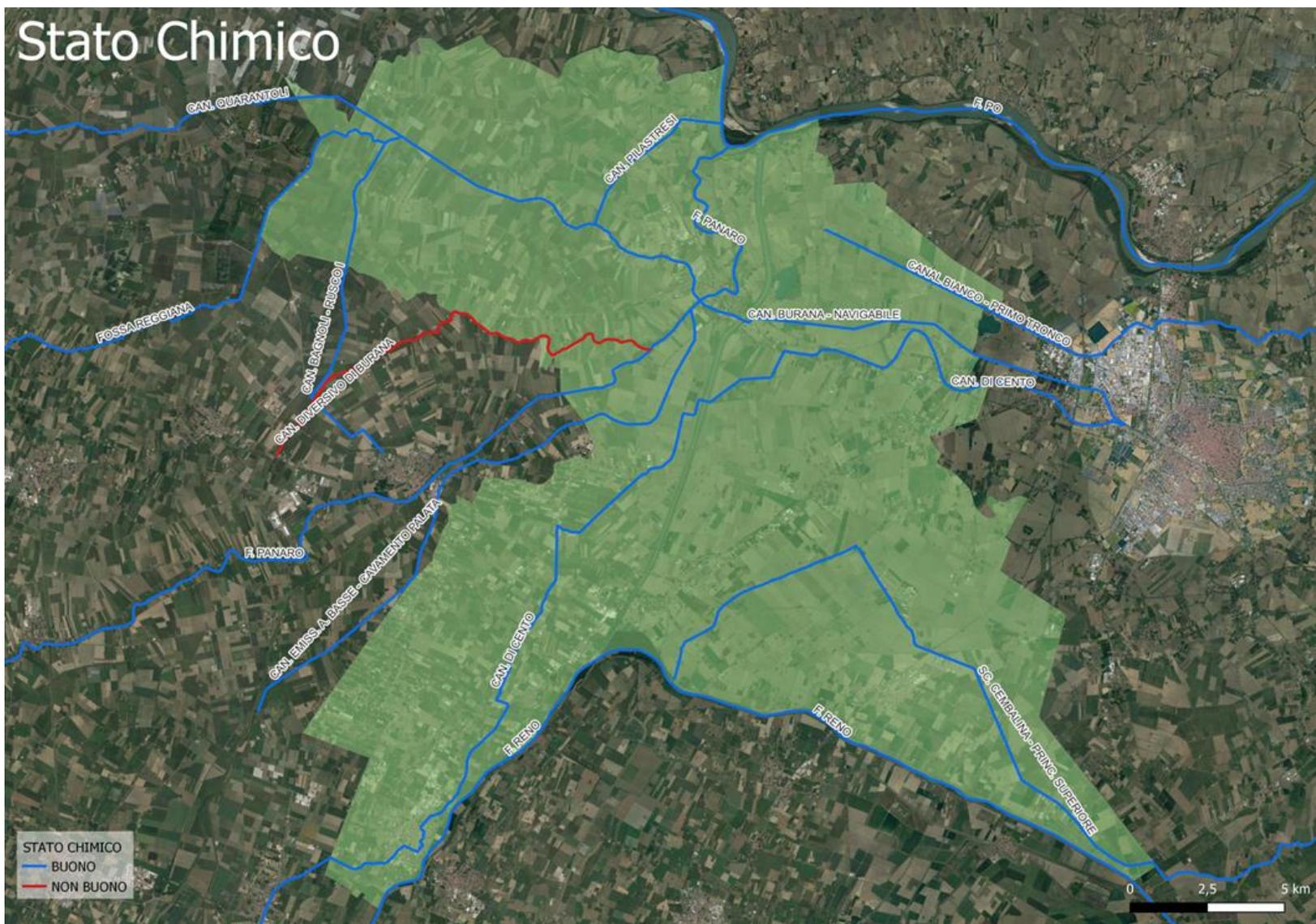
L'analisi dello **Stato Chimico** delle acque, relativo alla presenza di sostanze chimiche prioritarie, nel sessennio 2014-2019, evidenzia un peggioramento a livello regionale rispetto al quadro conoscitivo 2010-13, in cui il 98% dei corpi idrici raggiungeva lo stato chimico buono.

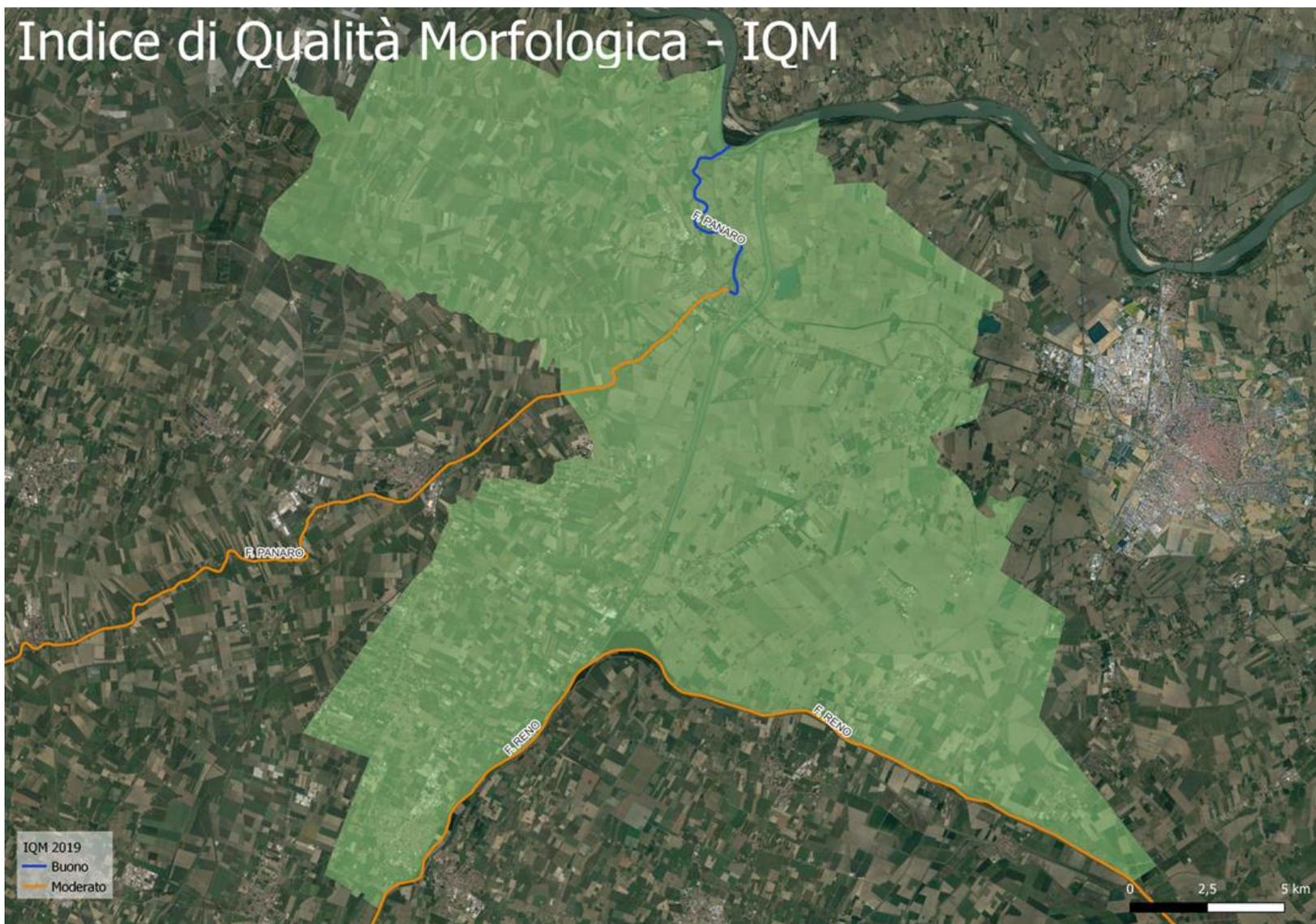
**L'Indice di Qualità Morfologica** (IQM) esprime, in sintesi, la valutazione della funzionalità fluviale del corso d'acqua dal punto di vista geomorfologico.



# Stato Ecologico



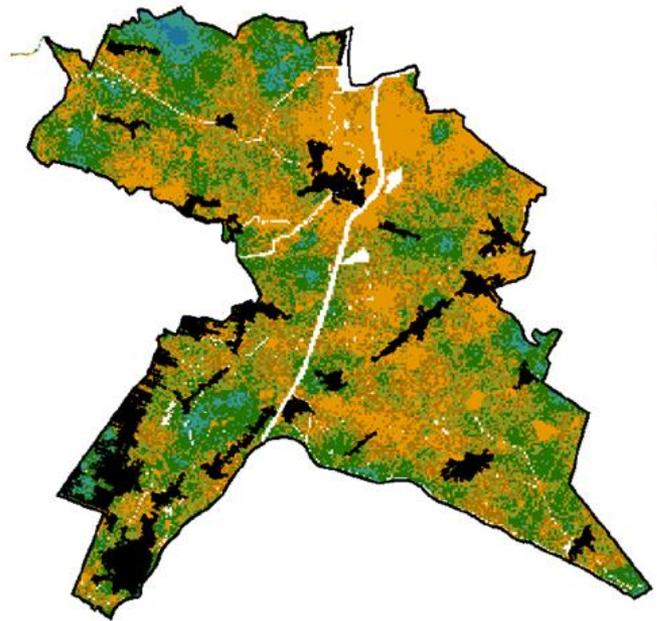






Carte delle **proprietà fisico-chimiche dei suoli**: Le carte tematiche disponibili nel comune sono ad una risoluzione di 500mx500m per la pianura e 1km x 1km per la collina.

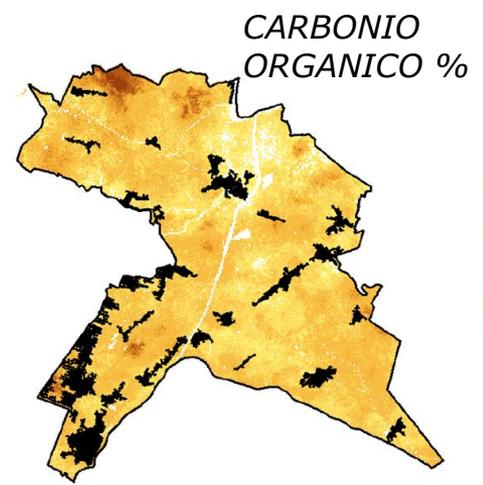
Nel 2022 si è realizzato un aggiornamento e/o produzione delle carte del **carbonio organico, tessitura e pH** per lo spessore 0-30 cm ad una risoluzione di 100m x 100m.



Stock C. org. 0-30 cm (Mg/ha)

0- non suolo	60 - 80
<40	80 - 100
40 - 50	100 - 200
50 - 60	>200

CAPACITÀ  
STOCCAGGIO  
CARBONIO  
ORGANICO



CARBONIO ORGANICO %

no data
< 0.8
0.8 - 1.2
1.2 - 1.4
1.4 - 1.8
1.8 - 2.0
2.0 - 2.2
2.2 - 2.5
2.5 - 3.0
3.0 - 7.0
7.0 - 13
> 13



## ***Pressioni***

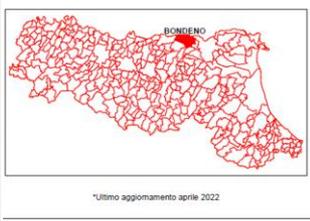
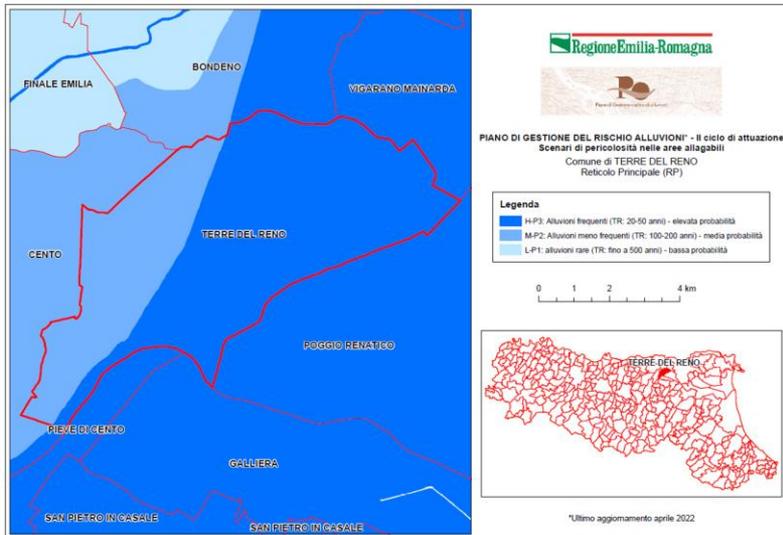
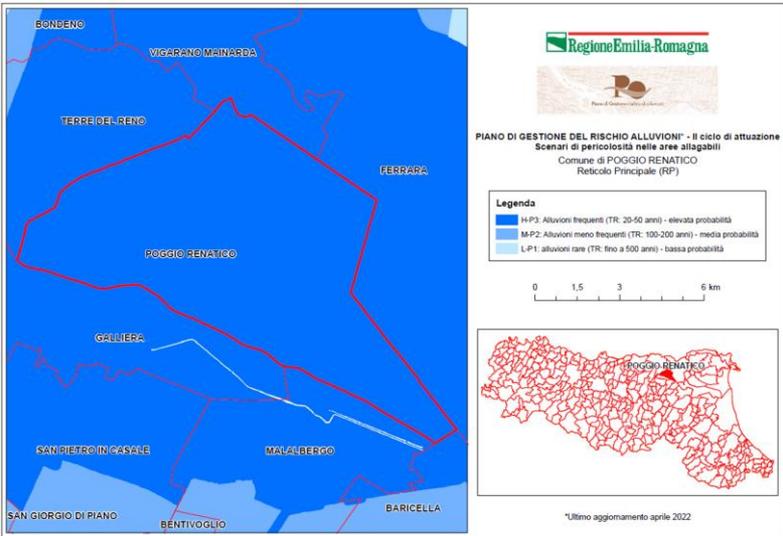
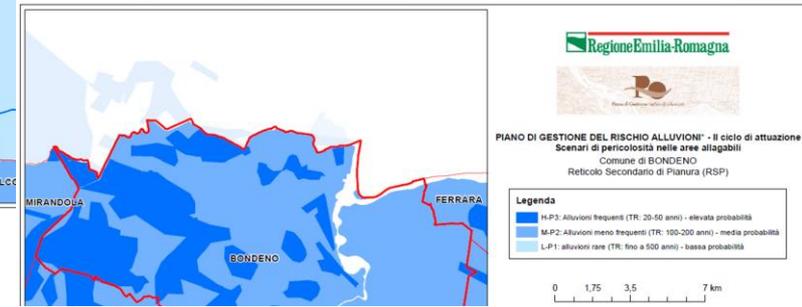
- Profilo climatico futuro: Nell'ambito della Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, insieme all'**Osservatorio Clima di ARPAE** e ad ART-ER, sono state prodotte le **Schede di Proiezione Climatica 2021-2050 per Aree Omogenee**.
- PAIR
- Inquinamento elettromagnetico



# Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)

Scenari di pericolosità nelle aree allagabili:

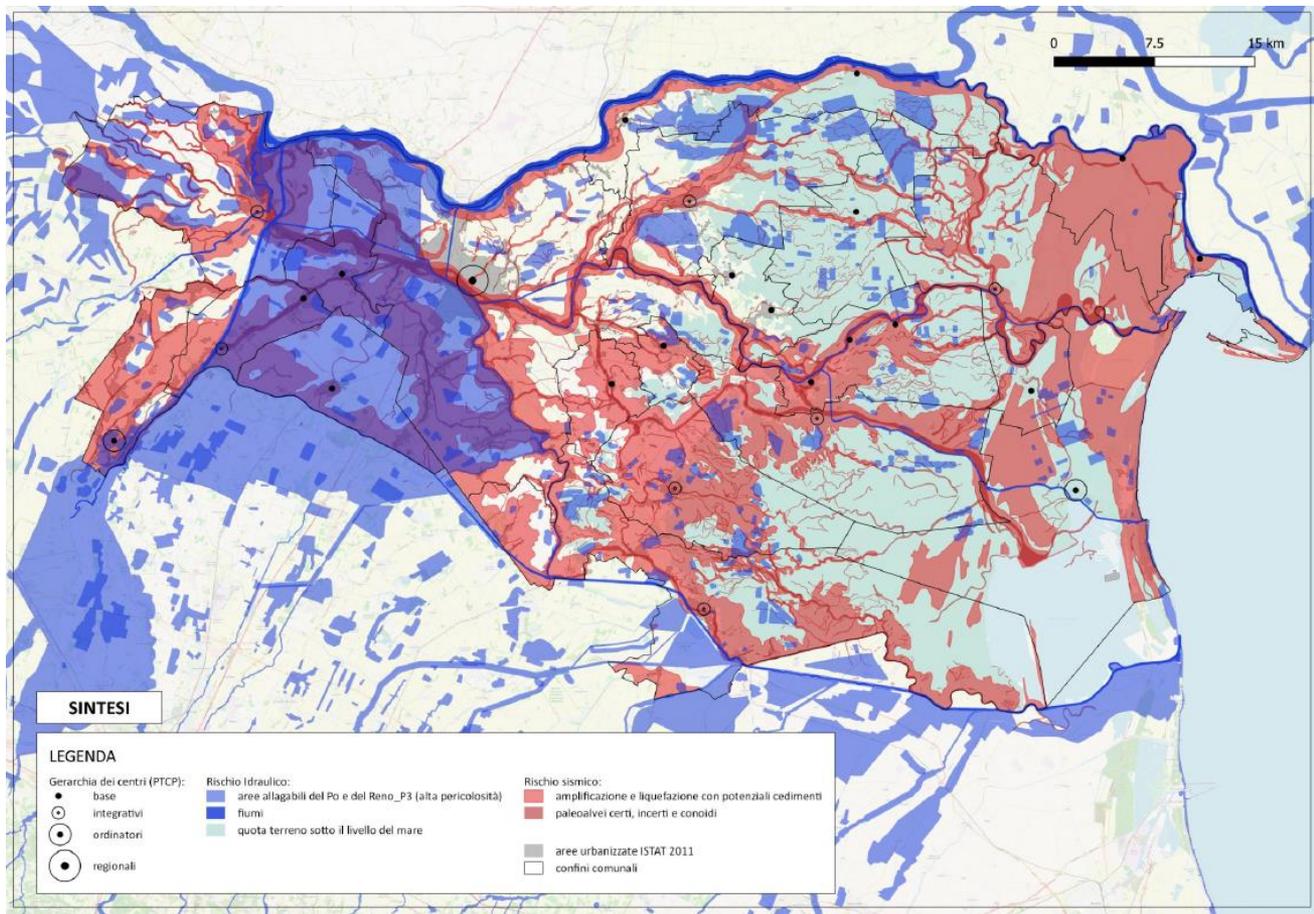
- P3: Alluvioni frequenti, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – elevata probabilità;
- P2: Alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità;
- P1: Alluvioni rare di estrema intensità, tempo di ritorno fino a 500 anni – bassa probabilità.





## Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)

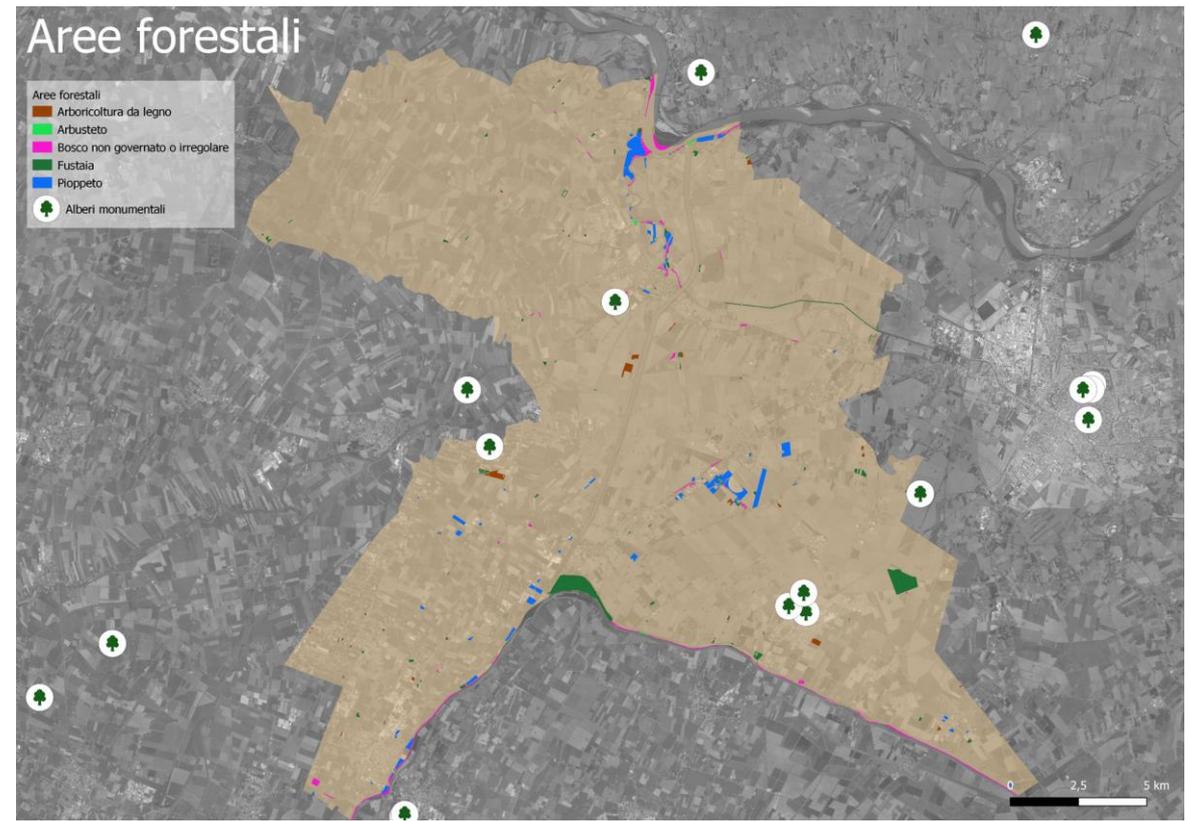
Quadro conoscitivo diagnostico PTAV - SF4 - Il sistema della sicurezza territoriale: La **vulnerabilità idrogeologica e sismica** sono elementi di rischio ambientale trasversali a tutti i sistemi del territorio.



## Aree umide e specchi d'acqua (capitoli precedenti)

Gli **ecosistemi forestali** rivestono un ruolo fondamentale come serbatoi naturali terrestri di carbonio e svolgono un ruolo cruciale nella mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

**La superficie forestale risulta contenuta in quanto ricopre l'1,6% del territorio intercomunale. Tale percentuale è rappresentata per lo più da alcuni pioppeti colturali e da poche fustaie ad alto fusto.**





## ***Aree protette***

### *Natura2000:*

- **IT4060016 - ZSC-ZPS - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico**
- **IT4060009 - ZSC - Bosco di Sant'Agostino o Panfilia**

I siti che circondano il territorio intercomunale sono:

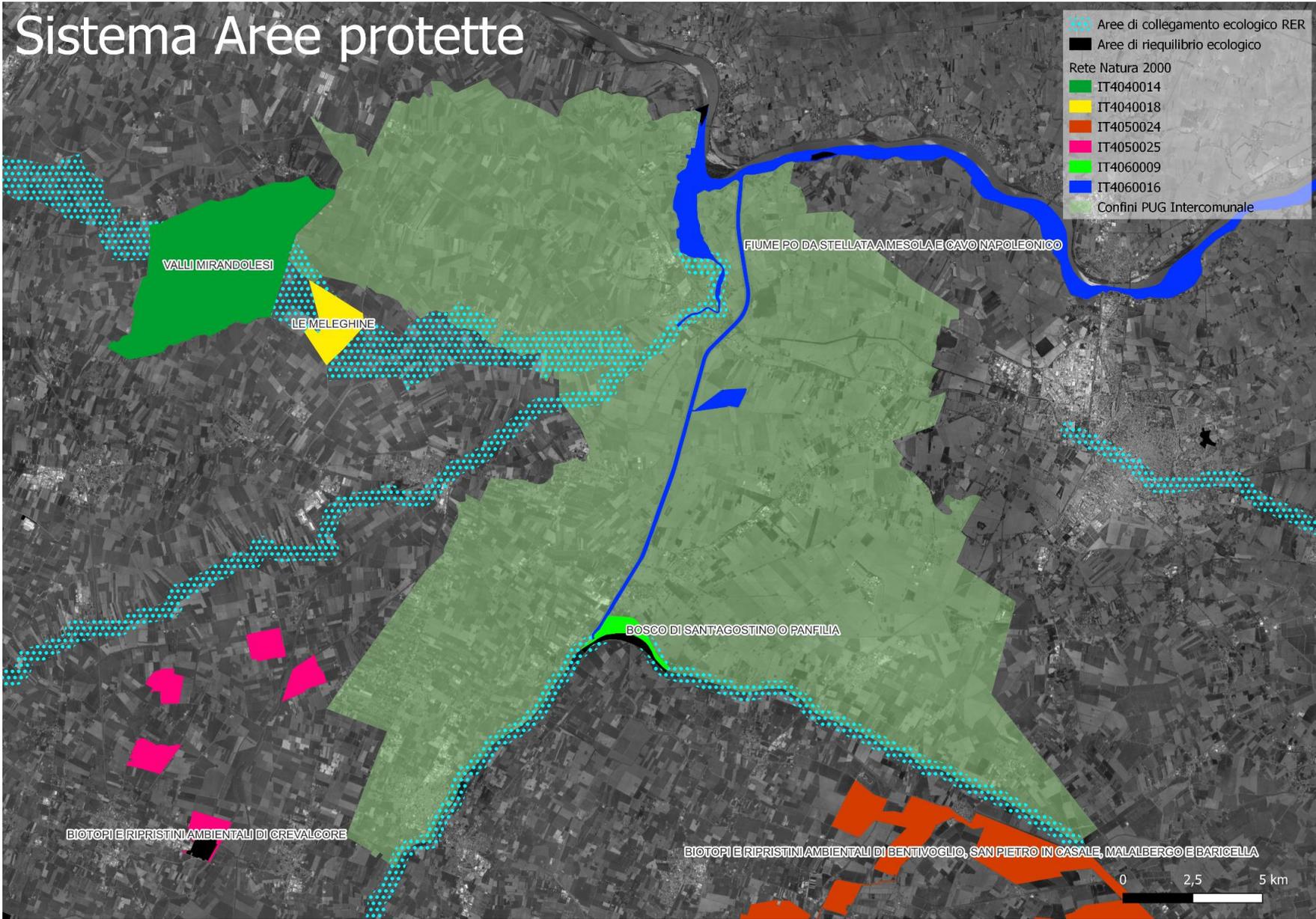
- IT4040014 - ZPS - Valli Mirandolesi
- IT4040018 - ZPS - Le Meleghine
- IT4050024 - ZSC-ZPS - Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella
- IT4050025 - ZPS - Biotopi e Ripristini ambientali di Crevalcore

### *Rete ecologica regionale:*

La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da **Aree di collegamento ecologico**. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali:

- L'Area di collegamento ecologico **fiume Panaro, affluenti Leo e Scoltenna e Po da Stellata a Mesola**
- L'Area di collegamento ecologico **fiume Reno ed affluente torrente Silla**
- L'Area di collegamento ecologico **valli della bassa reggiana e modenese**

# Sistema Aree protette



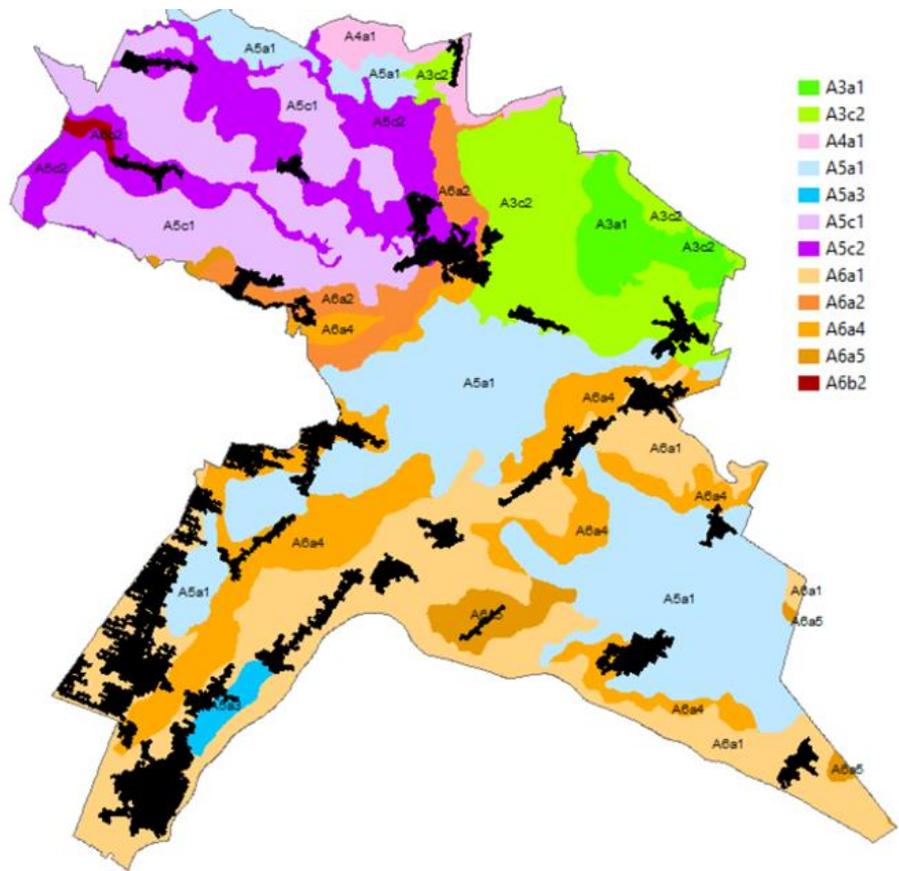


**SERVIZI CULTURALI:** CON SERVIZI CULTURALI SI INTENDONO I BENEFICI NON MATERIALI CHE LA POPOLAZIONE OTTIENE DAGLI ECOSISTEMI ATTRAVERSO L'ARRICCHIMENTO SPIRITUALE, LO SVILUPPO COGNITIVO, LA RIFLESSIONE, ESPERIENZE RICREATIVE ED ESTETICHE

**Carta dei suoli in scala 1:250.000**

A scala regionale (1: 250.000), il territorio dell'Alto Ferrarese a questa scala si differenzia in dodici **unità suolo-paesaggio**, per le quali di seguito vengono esposti le principali caratteristiche dei suoli presenti:

- A3a1. Piana deltizia superiore abbandonata del Po. Aree depresse vicine al Po
- A3c2. Piana deltizia superiore abbandonata del Po. Dossi
- A4a1. Piana a meandri del Po. Depositi di canale entro gli argini maestri
- .....

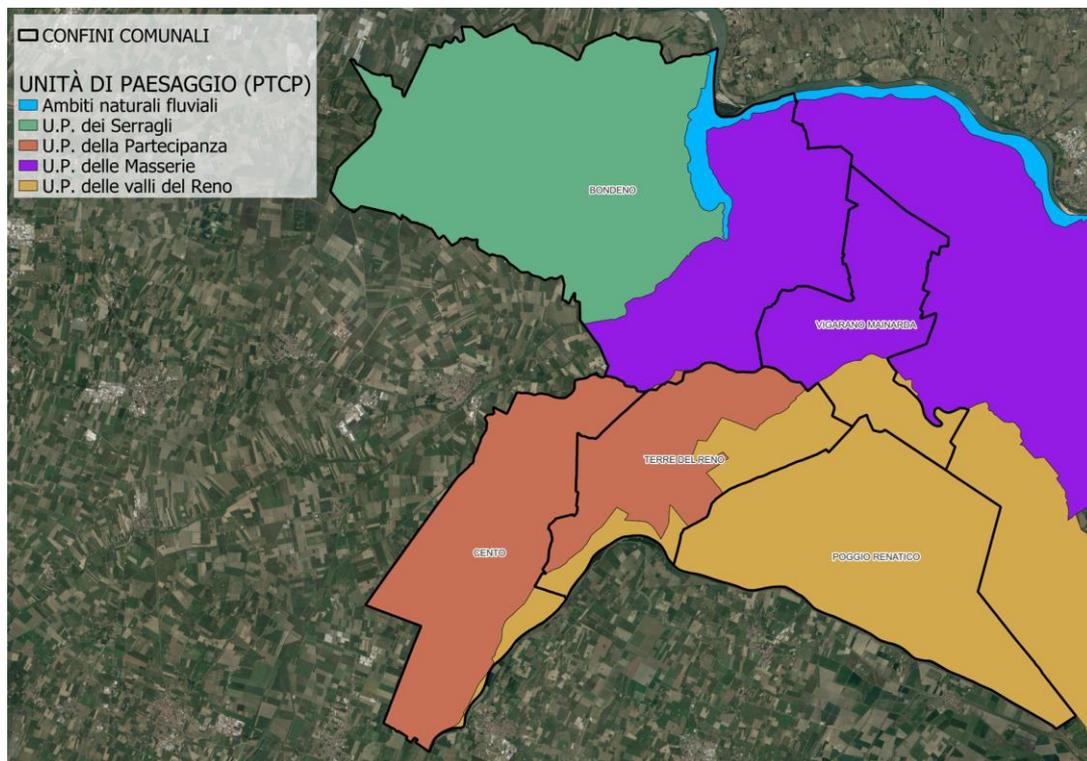


**SC01: VALORE ESTETICO-PAESAGGISTICO**



## Ambiti paesaggistici

## PTPR PTCP Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV)



Il territorio dei 5 comuni dell'Alto ferrarese interessa le seguenti Unità di Paesaggio individuate dal PTCP:

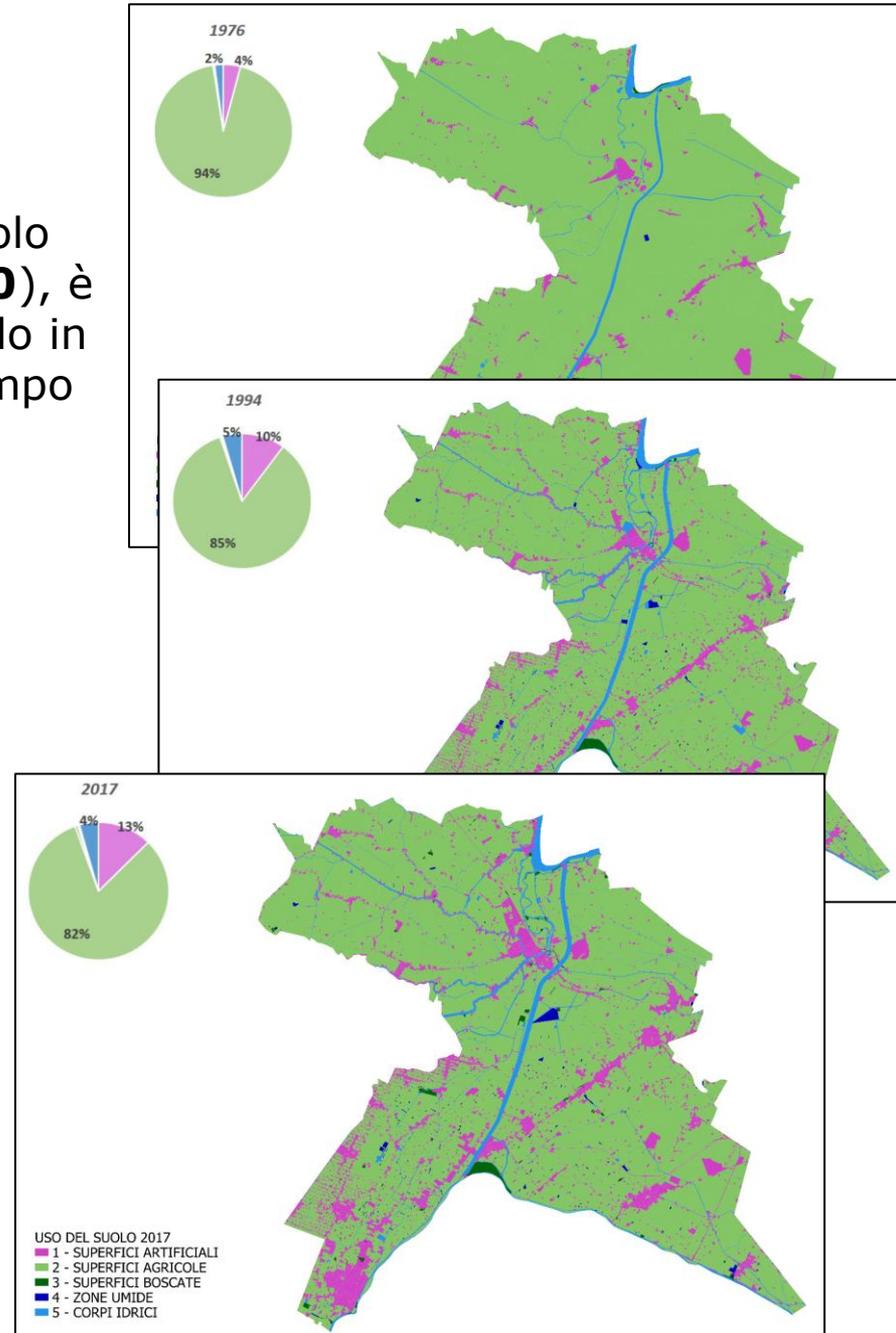
- ✚ **Unità di paesaggio n°1 "dei Serragli"**
- ✚ **Unità di paesaggio n°2 "della Partecipanza"**
- ✚ **Unità di paesaggio n.3 "delle Masserie"**
- ✚ **Unità di paesaggio n.4: "delle Valli del Reno"**
- ✚ **Unità di paesaggio n.10: "degli ambiti naturali fluviali"**

## ***Analisi ecologica del paesaggio***

Dal confronto temporale di dati di uso del suolo riferiti a 3 periodi diversi (**1976, 1994, 2020**), è stato possibile esaminare il paesaggio tenendo in considerazione tutte le peculiarità che nel tempo ne hanno determinato l'assetto attuale.

L'andamento percentuale delle diverse classi di copertura del suolo, considerando il periodo che va dall'anno 1976 fino al 2020, mostra un aumento importante delle **superfici artificiali (+9%)** a scapito di una importante riduzione delle **superfici agricole utilizzate (-12%)** e un aumento (molto contenuto) anche delle aree fluviali e della superficie forestale.

Analizzando le matrici di transizione tra i diversi periodi di tempo risulta evidente che i **cambiamenti maggiori negli usi del suolo sono avvenuti nel periodo che va dal 1976 al 1994**, periodo nel quale le **superfici agricole del 1976 sono state trasformate prevalentemente in superfici artificiali**, che sono più che raddoppiare, per poi aumentare ancora nel periodo successivo.





Elementi mirati a fornire opportunità per **attività ricreative, turistiche e sportive, elementi storici e architettonici**, quelli che contribuiscono all'**ispirazione culturale, artistica e spirituale o che semplicemente creano senso di identità e appartenenza**.

**Percorsi ciclo-pedonali**, progetti di valorizzazione ecologica, ..

La strategia del Piano Urbanistico Generale sarà chiamata a elaborare e valutare le azioni più idonee da intraprendere per salvaguardare e potenziare questa rete integrata di elementi naturali, culturali e storici.



## Servizi Culturali (SC02)

Elementi di interesse storico culturale ricreativo

- Bosco della Panfila
- Cavo Napoleonico
- Diamantina
- Museo Civico Archeologico "G.Ferraresi"
- Oasi di Vigarano Pieve
- Parrocchiale (Cento)
- Rocca Possente di Stellata
- Sant'Agostino
- Stellata
- Torre dell'Uccellino
- Vigarano Pieve
- Villa Beltrami

⚓ Ferrovie

— Viabilità storica

Rete ciclabile provinciale

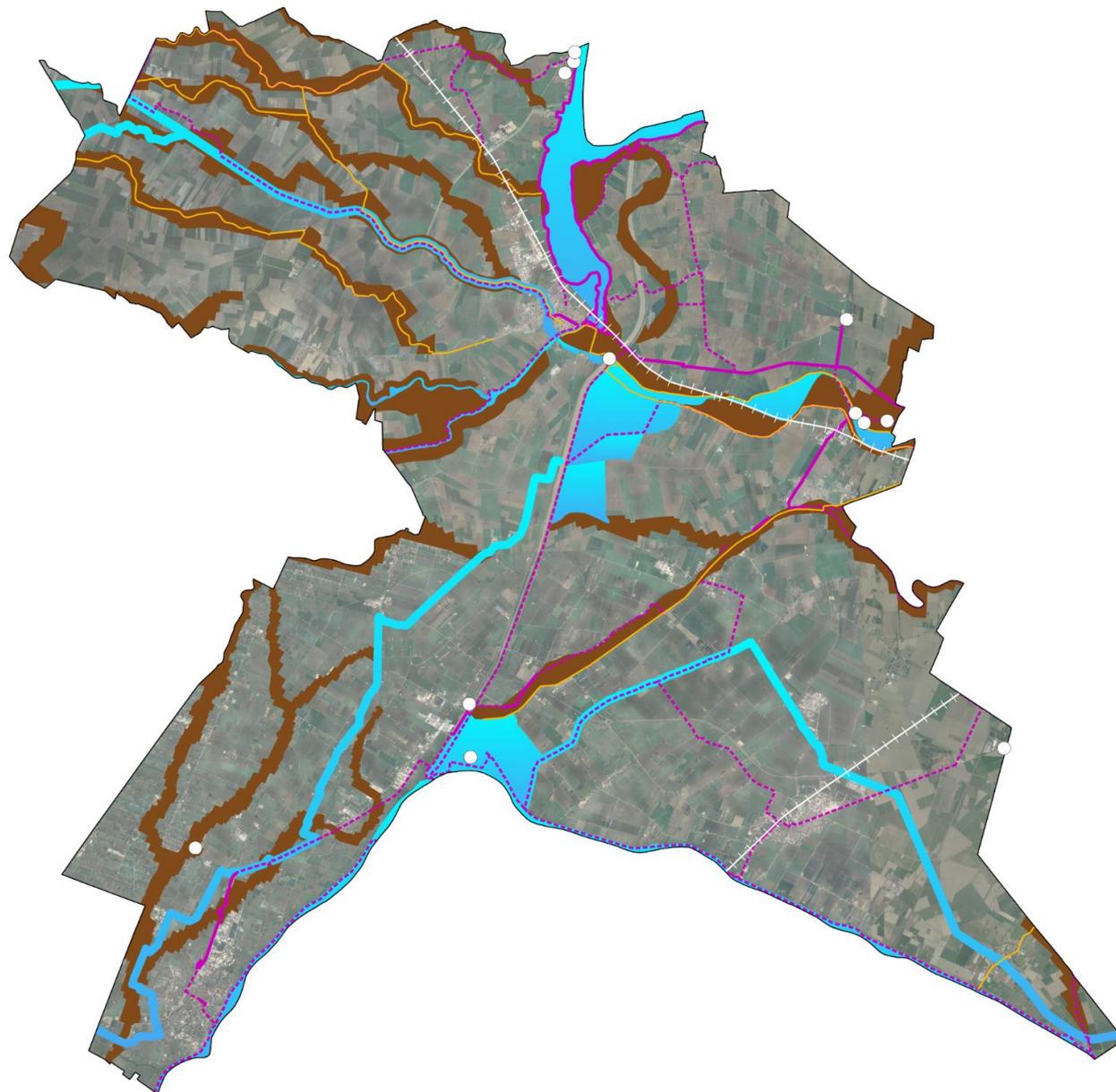
— Esistente

- - - Progetto

Rete ecologica provinciale

■ Corridoi primari, secondari e nodi

■ Dossi di valore storico testimoniale



0 2,5 5 km



***grazie per l'attenzione***