PUG intercomunale

PIANO URBANISTICO GENERALE

Unione Valli Reno Lavino Samoggia

Casalecchio di Reno • Monte San Pietro
Sasso Marconi • Valsamoggia • Zola Predosa

Sindaci
Comune Casalecchio di Reno - Massimo Bosso
Comune Monte San Pietro - Monica Cinti
Comune Sasso Marconi - Roberto Parmeggiani
Comune Valsamoggia - Daniele Ruscigno
Comune Zola Predosa - Davide Dall'Omo

Ufficio di Piano
Dirigente Ufficio di Piano e Coordinamento Tecnico - Pierre Passarella
Responsabile Polo Territoriale Casalecchio di Reno - Veronica Fosser
Responsabile Polo Territoriale Monte San Pietro - Andrea Diolaiti
Responsabile Polo Territoriale Sasso Marconi - Michael Gamberini
Responsabile Polo Territoriale Valsamoggia - Federica Baldi
Responsabile Polo Territoriale Zola Predosa - Simonetta Bernardi

Coordinamento Scientifico e Metodologico - Vittorio Emanuele Bianchi

QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO

Capitolo 3

Paesaggio Ambiente Ruralità

marzo 2024

	Assunzione	Adozione	Approvazione
Casalecchio di Reno	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____
Monte San Pietro	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____
Sasso Marconi	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____
Valsamoggia	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____
Zola Predosa	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____	Delibera C.C. N° __ del __/__/____

Assessori
Comune Casalecchio di Reno - Barbara Negroni
Comune Monte San Pietro - Maria Concetta Iodice
Comune Sasso Marconi - Gianluca Rossi
Comune Zola Predosa - Ernesto Russo

Ufficio di Piano collaboratori
Personale Unionale - Elisa Nocetti
Poli Territoriali - Tiziana Beggiato, Davide Biancofiore, Luca Pomi, Lia Aleandri, Stefano Bartolini, Milena Michelini, Roberto Erioli, Laura Garagnani, Gianluca Gentilini, Manuela Pulga, Federica Garuti

SIT
Donatella di Paola, Gianluca Gentilini, Davide Magelli, Marco Bettini, Gaia Giovannini

Garanti Partecipazione
Unione Reno Lavino Samoggia - Laura Lelli
Comune Casalecchio di Reno - Laura Lelli
Comune Monte San Pietro - Emanuela Rivetta
Comune Sasso Marconi - Glauco Guidastri
Comune Valsamoggia - Elisa Grazia
Comune Zola Predosa - Federico Palma

Consulenti dell'Ufficio di Piano per aspetti specialistici
Quadro Conoscitivo e Valsat - ATI Sis.Ter srl, Urban Planning srl
Aspetti Giuridici - Tommaso Bonetti
Aspetti Ambientali - AESS - Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile, Francesca Gaburro, Giuseppe Federzoni
Aspetti Valutativi e perequativi - Stefano Stanghellini
Partecipazione - Fondazione Innovazione Urbana
Elaborazioni grafiche - ATI Sis.Ter srl - Urban Planning srl

INDICE

3.1. ELEMENTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI 5
3.1.1. Sistemi e Unità di Paesaggio 6
3.1.2. Le fasce vegetazionali 9
3.1.3. I boschi 11
3.1.4. I calanchi 19
3.1.5. I gessi 22
3.1.6. Corridoi Ecologici multifunzionali fluviali 24
3.1.7. Le aree di interesse naturalistico sottoposte alle tutele della L.R. 6/2005 28
3.2. RETI ECOLOGICHE 36
3.2.1. Elementi della rete ecologica 37
3.3. RURALITÀ E AGRICOLTURA 41
3.3.1. Insediamenti nel territorio rurale 42
3.3.2. Attività e imprese 51
3.3.3. Ecosistema agricolo 70
3.3.4. Uso e capacità del suolo 72
3.4. ANALISI CONCLUSIVE 83
3.4.1. Grigliati intermedi 84
3.4.2. Grigliato finale di sintesi B: PAESAGGIO, AMBIENTE E RURALITÀ 103
3.4.3. Sintesi diagnostica per sistemi funzionali 105
3.4.4. Forze e Opportunità / Debolezze e Minacce 106
3.5. ALLEGATI 109

3.1.

ELEMENTI NATURALISTICI E PAESAGGISTICI

Introduzione al tema

Nel capitolo che segue viene descritto il territorio dell'Unione Valli Reno, Lavino e Samoggia per i suoi elementi di pregio naturalistici e paesaggistici.
Nello specifico si descrive il territorio secondo le sue classificazioni in Unità di Paesaggio (UdP 2 Pianura persicetana, UdP 5 Pianura della conurbazione bolognese, UdP 7 Collina bolognese e UdP 9 Montagna media occidentale) e secondo i sistemi[1] cui appartiene (fascia di pianura, collina e montagna).
Vengono altresì trattati nello specifico le diversità vegetazionali per singolo ecosistema naturale[2] (boschivo, arbustivo, calanchivo e fluviale) nonché le aree dell'Unione di interesse naturalistico sottoposte a tutela della L.R. 06/2005 come Aree protette regionali e siti della Rete Natura 2000, come ad esempio il Parco regionale Abbazia di Monteveglio, la Riserva regionale Contrafforte Pliocenico, il Paesaggio protetto Colline di San Luca, Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano, Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano, Boschi di San Luca e Destra Reno).

[1] Art. 3.1 c.4d da Norme PTCP

[2] PTM (Piano Territoriale Metropolitano)

3.1.1. Sistemi e Unità di Paesaggio

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) all'art.4 c.4a) delle Norme elenca contenuti normativi e cartografici del precedente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) non abrogati a seguito dell'approvazione e dell'entrata in vigore del PTM stesso. Questi contenuti non abrogati sono parte integrante del PTM agli Allegati A e B. In particolare, all'Allegato B (Norme e cartografie del PTCP costituenti pianificazione paesaggistica regionale) sono integrati gli articoli e le disposizioni relative alle Unità di Paesaggio: Art. 3.1 - Unità di paesaggio di rango provinciale: definizione, finalità, obiettivi e strumenti attuativi, Art. 3.2 - Obiettivi e indirizzi per le singole Unità di paesaggio e Allegato A: Descrizione delle caratteristiche delle Unità di Paesaggio.

Le Unità di Paesaggio (UdP) di rango provinciale, come descritte da PTCP, "*costituiscono ambiti territoriali caratterizzati da specifiche identità ambientali e paesaggistiche e aventi distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione. Le UdP costituiscono ambiti territoriali di riferimento per l'attivazione di misure di valorizzazione adeguate alle relative peculiari qualità, sia attuali che potenziali*"[3].
Le UdP del PTCP hanno sostituito la classificazione delle più ampie Unità da PTPR (Figura 1 "Mappa delle UdP PTPR"), come è possibile vedere dall'estrazione della tabella di conversione all'Allegato B del PTM e di seguito alla Tabella 1 "Conversione da UdP PTPR a UdP PTCP".

Il territorio dell'Unione, comprendente i comuni di Casalecchio di Reno, Monte San Pietro, Sasso Marconi, Valsamoggia e Zola Predosa, è caratterizzato dall'appartenenza a quattro Unità di Paesaggio distribuite all'interno del sistema territoriale della pianura, della collina e della montagna (vedi Figura 2 "Mappa delle Fasce di transizione e delle Unità di Paesaggio").

Le UdP sono:

- 2. Pianura persicetana (ex UdP n.8 Pianura Bolognese PTPR)
- 5. Pianura della conurbazione bolognese (ex UdP n.8 Pianura Bolognese PTPR)
- 7. Collina bolognese (ex UdP n.14 – Collina Bolognese PTPR)
- 9. Montagna media occidentale (ex UdP n.19 Montagna Bolognese PTPR)

Il sistema di pianura[4] (UdP n.2 e n.5 da PTCP) è delineato nella Carta degli Ecosistemi del PTM dalla "Fascia di transizione pianura/collina". Il sistema di pianura all'interno dell'Unione comprende parzialmente i comuni di Casalecchio di Reno, Zola Predosa e Valsamoggia (frazioni di Crespellano e Bazzano).

Il sistema collinare (UdP n.7 da PTCP) invece, è delineato nella Carta degli Ecosistemi del PTM dalla "Fascia di transizione di pianura/collina e collina/montagna" e comprende parzialmente i comuni di Casalecchio di Reno, Zola Predosa, Monte San Pietro, Sasso Marconi e Valsamoggia.

Infine il sistema montano (UdP n.9 da PTCP) è delimitato nella Carta degli Ecosistemi del PTM dalla "Fascia di transizione di collina/montagna" e comprende solo parzialmente i comuni di Valsamoggia (frazione di Savigno), Monte San Pietro e in piccolissima parte Sasso Marconi.

[3] Allegato B, PTM

[4] Art. 3.1 c.4d da Norme PTCP definisce "Sistema di pianura" il territorio che comprende le UdP n.1, 2, 3, 4, 5 e 6, "Sistema collinare" il territorio che comprende le UdP n.7 e 8, "Sistema montano" il territorio che comprende le UdP n.9, 10 e 11, "Sistema dei crinali" il territorio che comprende le UdP n.12 e 13.

Figura 1: Mappa delle UdP PTPR – Estratto da tavola 4 PTPR

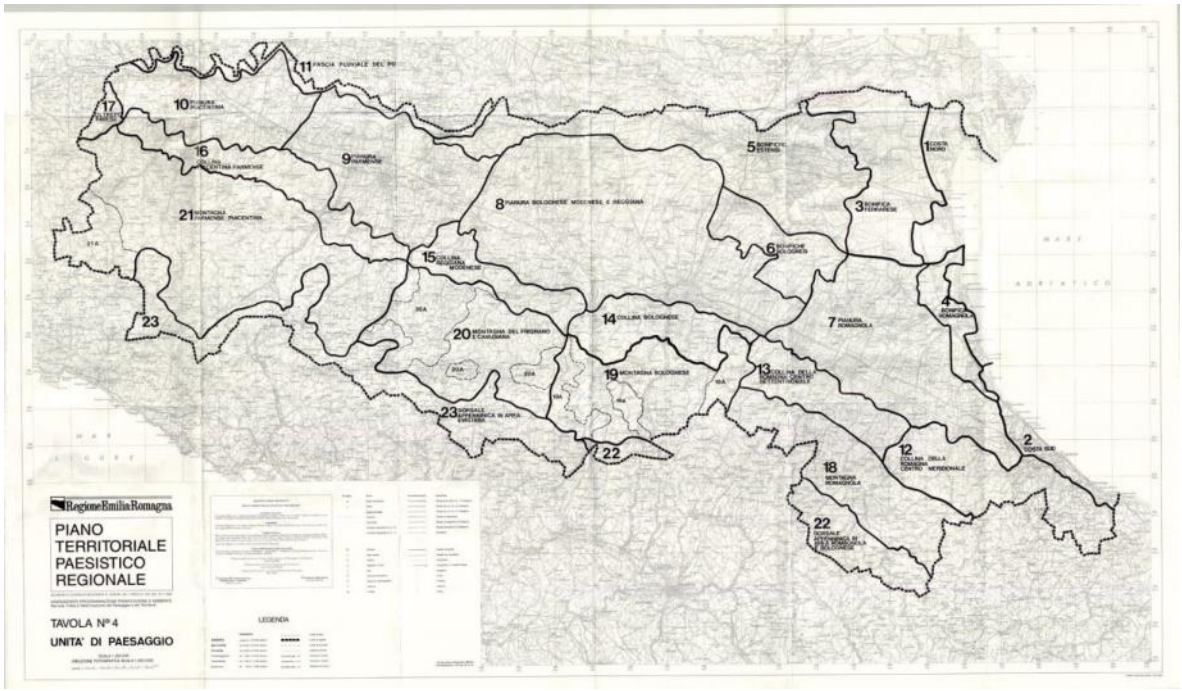


Tabella 1: conversione da UdP PTPR a UdP PTCP – Estratto da Allegato B del PTM

UdP - PTPR	Unità di paesaggio del PTCP
UdP n.6 Bonifiche bolognesi	1. Pianura delle bonifiche
UdP n.8 Pianura Bolognese	2. Pianura persicetana
"	3. Pianura centrale
"	4. Pianura orientale
"	5. Pianura della conurbazione bolognese
UdP n.7 Pianura Romagnola	6. Pianura imolese
UdP n.14 – Collina Bolognese	7. Collina bolognese
UdP n. 13 Collina della Romagna centro-settentrionale	8. Collina imolese
UdP n.19 Montagna Bolognese	9. Montagna media occidentale
"	10. Montagna media orientale
UdP n.18 Montagna Romagnola	11. Montagna media imolese
UdP n.22 Dorsale Appenninica. in area romagnola e bolognese.	12. Montagna della dorsale appenninica
UdP n.23 Dorsale Appenninica in area emiliana	13. Alto crinale dell'Appennino bolognese

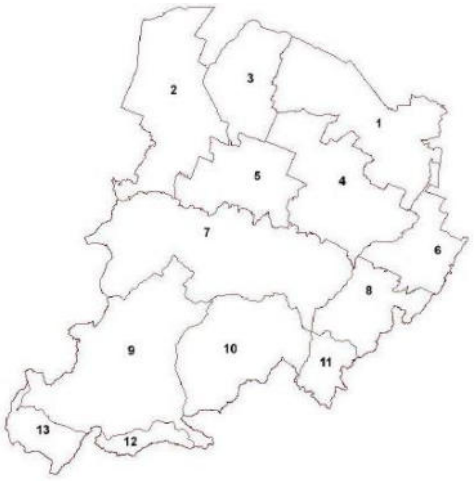
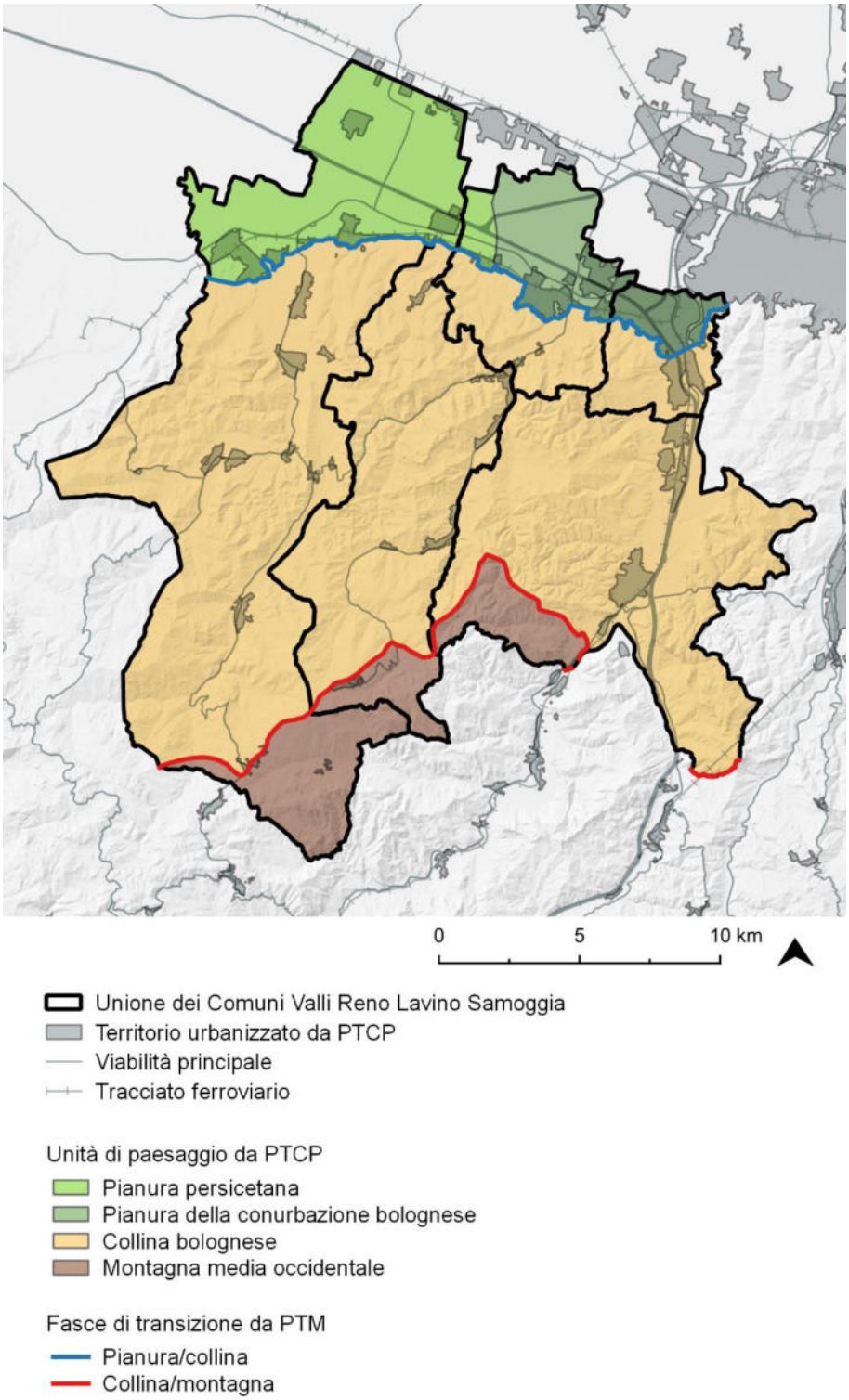


Figura 2: Mappa delle Fasce di transizione e delle Unità di Paesaggio – Fonte: PTM



3.1.2. Le fasce vegetazionali

Dal punto di vista altimetrico, il territorio dell'Unione:

- Comprende una fascia di alta pianura e di conoide (indicativamente le aree a Nord della via Bazzanese dei comuni di Valsamoggia, Zola Predosa e Casalecchio di Reno);
- È interessato per buona parte della fascia collinare (presente in tutti i comuni);
- Raggiunge il livello più basso della fascia montana solo nei territori più meridionali di Valsamoggia, Monte San Piero e Sasso Marconi.

Questa disposizione altimetrica influisce (assieme a clima, substrato ed esposizione) sui tipi di vegetazione naturale potenzialmente presenti e quindi sugli ecosistemi che in essi possono svilupparsi. Non è secondario anche il tipo utilizzo antropico che ha interessato storicamente tali ambiti e, soprattutto, ciò che le attività dell'uomo determinano oggi come fattore condizionante/di pressione sugli elementi naturali.

Fascia di Pianura

È il territorio dove è stato ed è maggiore l'impatto antropico. Qui la vegetazione naturale è presente quasi esclusivamente lungo alcuni corsi d'acqua e canali, mentre per il restante territorio è stata sostituita nel corso dei secoli dalle attività agricole e dalle aree urbanizzate.
Saliceti, Salicopioppeti, vegetazione ruderale e vegetazione erbacea instabile occupano i corsi d'acqua e le loro sponde, essendo comunque soggetti agli interventi di taglio, pulizia e risagomatura periodica di argini e alvei per la regimazione delle acque. Dove è presente, il salicopioppeto esprime la maggior complessità ecologica: questo tipo di bosco ripariale indica un moderato disturbo delle acque e delle attività antropiche. Il disturbo diviene progressivamente più pesante nel saliceto, quindi nella vegetazione ruderale e infine nella vegetazione effimera di greto.
Per il resto, il territorio di pianura è interessato da attività agricole e dai centri abitati, spesso completati da aree industriali, artigianali e commerciali.
Le aree agricole sono caratterizzate per la maggior parte da seminativi (le coltivazioni sono per la maggior parte intensive e prevedono spesso la monocoltura su ampie porzioni di terreno); sempre meno frequenti sono i frutteti e vigneti. In queste aree sono però ricomparsi negli ultimi 20-30 anni anche piccoli biotopi seminaturali (aree umide, prati umidi, boschetti, siepi e filari arborati) che hanno arricchito la monotona steppa colturale.
Essi sono nati in seguito all'adesione volontaria di alcuni agricoltori ad azioni delle Misure agro-climatico-ambientali del PSR. Tali azioni si sono rivelate molto utili per consentire la permanenza o la creazione ex-novo di piccoli ecosistemi, indispensabili non solo per fauna e flora planiziale, ma anche e soprattutto per diversi servizi ecosistemici fortemente indeboliti (depurazione naturale delle acque superficiali, ricarica degli acquiferi superficiali delle conoidi, sequestro di CO_2, ...).
Mantenere nel futuro PSR queste azioni e promuoverne l'applicazione presso gli agricoltori del territorio di pianura potrebbe costituire uno tra gli strumenti più efficaci ed efficienti per rafforzare la biodiversità locale.

Fascia Collinare

Questa fascia presenta due disegni distinti: una zona pedecollinare ed una propriamente collinare.
La zona pedecollinare è l'area con maggior complessità. Qui il mosaico di tipologie presenti è massimo, con forte parcellizzazione dell'uso del suolo e quindi (in ogni caso) elevata presenza di zone ecotonali. In questa zona si risente ancora in maniera elevata dell'influenza antropica (nell'area sono presenti i centri abitati di Savigno, Zola Predosa, Ponterivabella, Casalecchio di Reno, Sasso Marconi e le principali infrastrutture). L'agricoltura non è però così intensiva come in pianura e si mostra differenziata nelle tipologie, spesso con colture di qualità (innanzitutto quelle biologiche). Ciò avviene anche per il frazionamento delle superfici coltivabili in parcelle più ridotte, dovuto al sussistere di elementi morfologici (corsi d'acqua, forre, vallecole, rupi, calanchi, ...) che ostacolano l'ampliamento delle superfici stesse. Inframmezzate ai coltivi si trovano le aree più naturali: in genere non presentano ampie estensioni perché, specialmente in passato, l'agricoltura ha massimizzato l'uso dei terreni migliori, più facilmente coltivabili (talvolta anche a scapito della sicurezza dei versanti).
La vegetazione naturale mostra la maggior parte delle tipologie fitosociologiche possibili: boschi, cespuglieti, praterie, ex-coltivi, vegetazione

ripariale e vegetazione specializzata dei calanchi e degli affioramenti rocciosi.
La zona propriamente collinare presenta un carico antropico decisamente minore e di conseguenza maggiore è la naturalità. I boschi hanno qui le loro massime estensioni e vengono talvolta interrotti da cespuglieti e praterie cespugliate (derivanti soprattutto da coltivi abbandonati e da ex-pascoli). In quest'area, i tipi di vegetazione incontrati discendono dalla gestione presente e passata dei luoghi ma, ancor di più, dall'orografia e dalla litologia presenti.
Nei pressi di Monte Pastore e Tolè, quasi al limite superiore della fascia si trovano ampi appezzamenti di coltivi, resi possibili dall'orografia locale qui più dolce e quindi favorevole alle coltivazioni in genere di foraggere, cui si aggiungono spesso numerose specie di prato e di sottobosco.

Fascia Basso Montana
È osservabile unicamente nelle porzioni meridionali dell'Unione.
Qui le aree urbanizzate compaiono quasi unicamente come nuclei rurali e case sparse lungo gli spartiacque e i versanti più elevati delle valli del Samoggia e del Lavino Unica eccezione significativa è l'abitato di Ca' Bortolani, posto sulla dorsale Reno-Lavino, al crocevia delle SP26 Valle del Lavino, SP27 Valle del Samoggia e SP69 Pian di Venola-Ca' Bortonali. I campi coltivati si osservano nelle aree più pianeggianti dei versanti, mentre boschi e boscaglie occupano la maggior parte del territorio.
Particolare naturalità mostrano alcune sommità del comprensorio: la "piccola catena montuosa" ricca di boschi che si sviluppa nel comune di Valsamoggia, lungo lo spartiacque Reno-Lavino e che, da Nord verso Sud, è caratterizzata da Poggio Castellarso (696 m); Monte Tramonto (776 m), Monte Vignola (816 m), Monte Castellaccio (686 m); Monte del Termine (765 m), estrema propaggine sud-occidentale dello stesso comune e che presenta anch'essa una copertura boscata quasi continua; infine Monte Adone (654 m), cima più elevata del Contrafforte pliocenico ubicata nella porzione sud-orientale del territorio di Sasso Marconi e caratterizzata da ripide pareti arenacee, aride praterie, rade formazioni arboree di tipo submediterraneo caldo.

3.1.3. I boschi

I boschi collinari submontani

I boschi sono la principale forma climax[5] della vegetazione naturale del territorio dell'Unione e potenzialmente ricoprirebbero gran parte del suo territorio, dalla pianura all'orizzonte basso montano (Figura 3 "Mappa dell'Ecosistema arbustivo e boschivo").
Prima dell'intervento storico dell'uomo, la Pianura Padana era caratterizzata dalla presenza di foreste miste caducifoglie a farnia (*Quercus robur*) dominante e ancora pochi secoli fa questa vegetazione arborea costituiva buona parte della copertura vegetale. Oggi questi boschi non sono più presenti spontaneamente nell'intero territorio regionale[6] e risultano quindi assenti anche nella fascia di pianura dell'Unione.
Sono perciò i boschi collinari e submontani quelli che caratterizzano oggi pienamente il territorio dell'Unione.
Essi presentano fisionomia e composizione che varia in funzione di diversi fattori quali la geomorfologia, la storia e l'azione dell'uomo, il clima e l'esposizione, la disponibilità idrica e il chimismo del suolo.
Attualmente le specie vegetali più comuni sono la roverella (*Quercus pubescens*), il cerro (*Quercus cerris*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, in forma minore, l'orniello (*Fraxinus ornus*). Sui versanti assolati si presentano in genere come boscaglie o boschi prevalentemente a roverella (*Quercus pubescens*).
Nei versanti freschi, nelle esposizioni a settentrione e nelle vallecole in cui non batte il sole, sono presenti i boschi mesofili, caratterizzati da una discreta disponibilità di acqua lungo tutto l'anno; l'albero più caratteristico di queste formazioni è il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

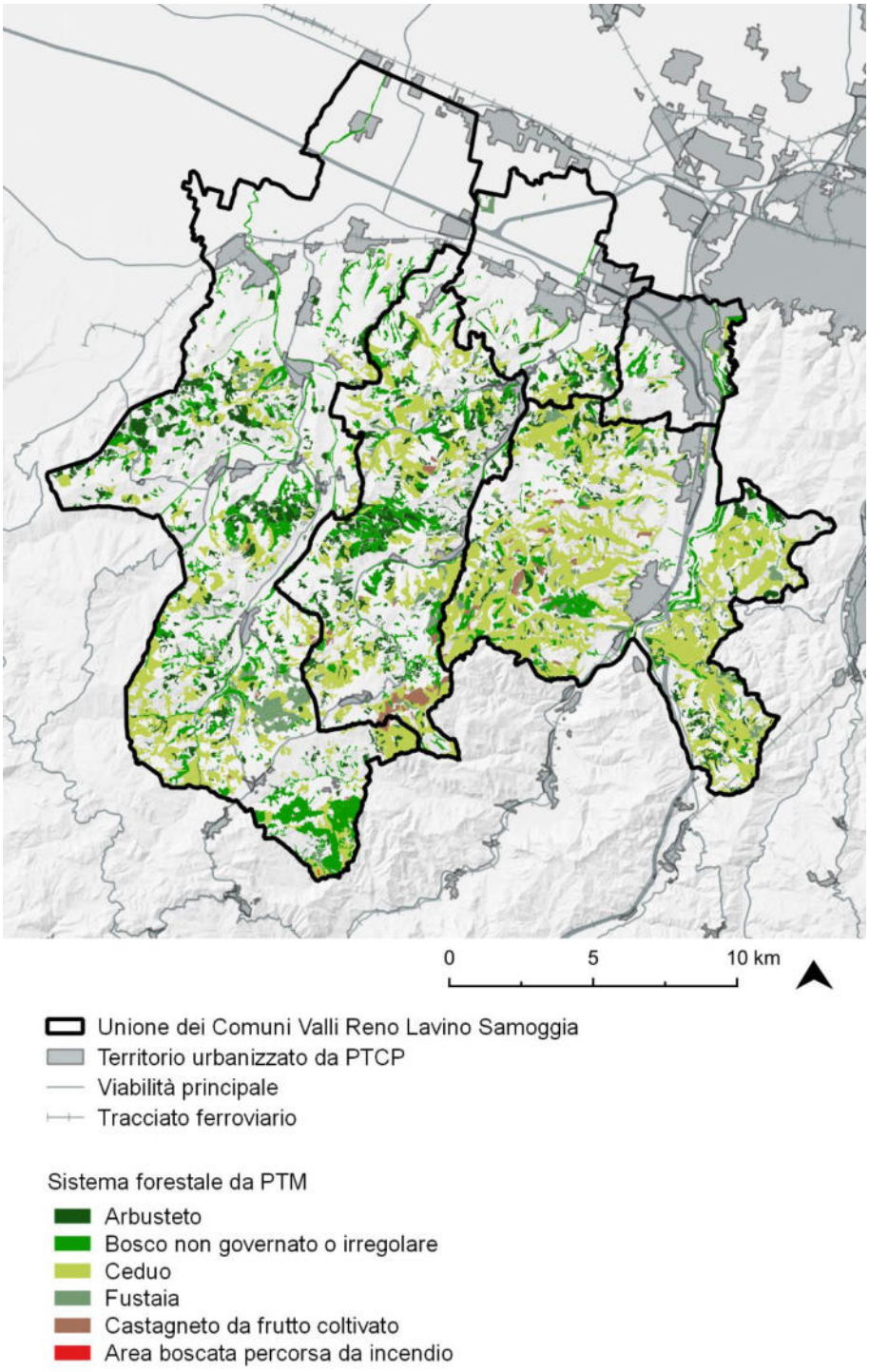
I Querceti xerofili submediterranei
La roverella è l'albero che qualifica questi boschi e boscaglie. Tipica dei luoghi asciutti e assolati resiste a temperature elevate ma è in grado anche di sopportare inverni freddi e rigidi.
Quest'albero è dominante e caratteristico dei versanti assolati e caldi, dove forma popolamenti luminosi che lasciano posto a numerose specie eliofile. In particolare su suoli aridi e compatti stanno boschi prevalentemente a roverella (*Quercus pubescens*), mentre su suoli più sciolti, meno aridi e di natura arenacea la roverella è accompagnata dal cerro (*Quercus cerris*).
In entrambi i casi si tratta di boschi a struttura lassa, per questo luminosi e aperti, in cui la luce solare penetra facilmente e consente un rigoglioso sviluppo del sottobosco.
Questo è costituito prevalentemente dal falasco (*Brachypodium rupestre*), una graminacea cespitosa che forma tappeti continui caratterizzando boschi, boscaglie, cespuglieti, margini dei boschi, radure e praterie di pendii assolati e aridi. Spesso è accompagnato dal forasacco eretto (*Bromopsis erecta*) e da altre specie erbacee per la maggior parete eliofile e xerofile, come l'ambretta purpurea *(Knautia purpurea)* dalle belle infiorescenze porpora presenti nei mesi estivi, il trifoglino irsuto *(Lotus hirsutus*) tipico di stazioni aride e dai minuti fiori biancastri, e inoltre il camedrio (*Teucrium chamaedrys*), il geranio sanguigno (G*eranium sanguineum*), alcune enule, tra cui enula scabra (*Inula hirta*) e enula aspra (*Inula salicina*) e la cicerchia a foglie larghe (*Lathyrus latifolius*).
Nelle posizioni più fresche e luminose spuntano in primavera diverse orchidee come orchidea maggiore *(Orchis purpurea*) dalla vistosa infiorescenza color porpora, e orchidea scimmia (*Orchis simia*), così detta perché l'infiorescenza rosata ricorda nella forma una scimmia.
Anche lo strato arbustivo è costituito da un discreto numero di specie che trovano spazio per svilupparsi e crescere come la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), la rosa canina (*Rosa canina*) e il ginepro (*Juniperus communis*), l'emero (*Coronilla emerus*) detto anche pendolino per le infiorescenze giallastre che pendono al momento della fioritura, i citisi (*Cytisus sessilifolius* e *Chamaecytisus hirsutus*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*) il cui nome

[5] Vegetazione naturale che si stabilisce in un dato luogo e con determinate condizioni climatiche, dopo un sufficiente periodo di tempo e in assenza di azioni perturbatrici antropiche. Rappresenta la condizione finale ottimale delle successioni evolutive della vegetazione in quel luogo.
[6] Con i contributi dell'Unione Europea e della Regione Emilia-Romagna si stanno però realizzando negli ultimi decenni piccoli boschi permanenti per potenziare la dotazione naturalistica/paesaggistica del territorio di pianura anche grazie alla loro composizione spesso basata sulle specie che caratterizzavano le antiche foreste planiziali a farnia.

deriva dal color sangue dei suoi rami specialmente nel periodo autunnale.
Non mancano infine da alcuni arbusti che producono piccoli frutti assai appetiti dall'avifauna stanziale come il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il perastro (*Pyrus pyraster*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*) e la piracanta (*Pyracantha coccinea*). Quest'ultimo, in particolare, consente di distinguere i boschi collinari da quelli submontani: infatti questa pianta termofila non supera i 500 m. di altitudine.
Nello strato arboreo, oltre alla roverella e al cerro, è facile trovare l'orniello (*Fraxinus ornus*) o frassino da manna. Inoltre sono presenti l'acero campestre (*Acer campestre*), che si osserva anche lungo le siepi e ai margini dei campi, e il sorbo domestico (*Sorbus domestica*) che produce frutti eduli e che per questo era un tempo coltivato.
I boschi a roverella hanno una lenta crescita e facilmente regrediscono a forme arbustive, in conseguenza di un'eccessiva utilizzazione a ceduo. In generale mostrano comunque un grado di artificializzazione da debole a medio.
Dal punto di vista fitosociologico questi querceti xerofili submediterranei appartengono a tipologie vegetazionali diverse. I *Knautio-Quercetum pubescentis* e la subassociazione *Knautio-Quercetum pubescentis cephalantheretosum* sono i più rappresentati e si trovano in genere nella fascia collinare e submontana.
La variante con cerro di *Knautio-Quercetum pubescentis* sono presenti sempre nella fascia collinare e submontana, ma sono solo su suoli argillosi. In fine in poche stazioni e su superfici ridotte stanno lembi di boschi del *Lembotropidi-Quercetum cerris*, tipici di suoli su arenarie compatte di tipo tarbiditico e caratterizzati dalla presenza di qualche specie subacidofila.

Knautio-Quercetum pubescentis - Sono boschi molto aridi tipici di suoli marnosi compatti (marne calcareoarenacee). Dal punto di vista sintassonomico sono inquadrabili come *Knautio-Quercetum pubescentis* (Ubaldi et al. 1993).
Sono presenti prevalentemente nella parte collinare di Monteveglio e di Montombraro. Si tratta di querceti dominati dalla roverella (*Quercus pubescens*), e in minor misura con orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*).
Nello strato arbustivo sono presenti il pendolino (*Coronilla emerus*), il citiso (*Cytisus sessilifolius*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*), mentre lo strato erbaceo è rappresentato per la maggior parte da *Brachypodium pinnatm* subsp. *rupestre* e da *Knautia purpurea*, *Silene italica*, *Ranunculus bulbosus* e *Inula hirta*. Si tratta in genere di boschi scarsamente utilizzati e dal grado di artificializzazione compreso tra debole e medio.
Knautio-Quercetum pubescentis subassociazione *cephalantheretosum* - Sono boschi meno aridi rispetto a quelli del tipo precedente, e sono in genere collegati a suoli meno compatti su substrato arenaceo.
Sono ben distribuiti in tutta l'area, situati in prevalenza nella fascia collinare e submontana in sponda sinistra del Fiume Reno, e nei territori di Mongardino, Rasiglio, Monte Capra e Monte San Pietro.
Come i boschi precedenti appartengono alla stessa associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* ma sono meglio definiti come subassociazione *cephalantheretosum (*Ubaldi et al. 1993), in quanto caratterizzati dalla presenza di alcune orchidee della specie *Cephalanthera* (*Cephalanthera damasonium* e *C. longifolia*). Dominati dalla roverella (*Quercus pubescens*), annoverano tra le presenze arboree il cerro (*Quercus cerris*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'acero opulifolio (*Acer opulifolium*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). Nello strato arbustivo, oltre ad alcune specie presenti anche nell'associazioine precedente (*Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cytisus sessilifolius*) compaiono tipicamente anche la lantana (*Viburnum lantana),* il ligustro (*Ligustrum vulgare*) e la madreselva pelosa (*Lonicera xylosteum*).
Lo strato erbaceo ospita diverse orchidee*: Cephalanthera damasonium, C. longifolia, Orchis purpurea* e *Orchis simia*. In prossimità degli speroni arenacei dominanti le forre e vallecole su arenarie plioceniche (in particolare sui versanti del Reno, nei pressi di Sasso Marconi), a un'altitudine di 400-500 m., ad esposizioni assolate e calde è possibile rinvenire lembi di vegetazione prettamente termofila e submediterranea che forma boschetti a alaterno (*Rhamnus alaternus*), acero minore (*Acer monspessulanum*) e asparago pungente (*Asparagus acutifolius)*. In particolare è da segnalare la presenza dell'alaterno (*Rhamnus alaternus*) perché è un tipico elemento della macchia sempreverde che tocca l'Appennino Romagnolo e Bolognese come limite settentrionale del proprio areale di distribuzione.

Figura 3: Mappa dell'Ecosistema arbustivo e boschivo – Fonte: PTM



Variante con cerro di *Knautio-Quercetum pubescentis* - Sono boschi e boscaglie tipiche dei suoli argillosi. Dal punto di vista sintassonomico sono attribuibili ad un'altra variante su suoli argillosi dell'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* (Ubaldi et al. 1993). Sono presenti specialmente nei pressi di Savigno e di Monte Pastore dove prevalgono suoli argillosi. Si tratta di querceti misti dominati da roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*), con orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Oltre alle specie arbustive presenti in genere in questi boschi submediterranei termofili, sono presenti anche il perastro (*Pyrus pyraster*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) e lo spincervino (*Rhamnus catharticus*), mentre nello strato erbaceo compaiono *Stachys officinalis, Brachypodium rupestre, Teucrium chamaedrys, Melampyrum cristatum e Tamus communis*.

Lembotropidi-Quercetum cerris - Questi boschi si trovano su suoli derivati da arenarie della formazione di Anconella e di Loiano, e dal punto di vista sintassonomico sono inquadrati come *Lembotropidi-Quercetum cerris* (Ubaldi, 1993). Si tratta di boschi debolmente xerofili caratterizzati dalla presenza di qualche specie subacidofila. Nell'area di studio sono stati rintracciati in qualche raro caso e su superfici ridotte, in genere presenti nel prolungamento della formazione del Contrafforte Pliocenico, in sponda sinistra del Reno, più o meno all'altezza di Sasso Marconi. Si tratta di boschi misti di cerro (*Quercus cerris*), roverella (*Quercus pubescens*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*), con orniello (*Fraxinus ornus*), castagno (*Castanea sativa*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*) e talora con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Per la natura subacida del suolo annoverano qualche specie acidofila come l'erica arborea (*Erica arborea*), oltre ad arbusti tipici dei boschi submediterranei xerofili (*Viburnum lantana, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Prunus spinosa*). Nello strato erbaceo crescono *Lathyrus niger*, *Potentilla micrantha, Stachys officinalis e Solidago virgaurea*.

I Boschi mesofili submediterranei a querce e latifoglie decidue miste

È la vegetazione boschiva caducifoglia dei versanti collinari freschi, ad esposizione settentrionale, su suoli profondi e maturi, e con un discreto tenore in acqua. Le diverse tipologie fitosociologiche sono legate prevalentemente al tipo di suolo e alla disponibilità di acqua durante tutto l'anno. A questi fattori ambientali si somma l'azione dell'uomo che per tradizione governa a ceduo questi boschi rendendo queste fitocenosi artificiali e instabili. In generale su suoli ben drenati e ricchi in carbonati stanno i querceto-ostrieti, mentre su pendii erti e ripidi, e su suoli poco profondi, stanno i carpineti a carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); sempre a questi boschi vanno ascritti i castagneti un tempo coltivati e ora in parte abbandonati, composti da castagno (*Castanea sativa*), carpino (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Lo strato del sottobosco è tendenzialmente omogeneo ed è composto sostanzialmente dalle stesse specie indipendentemente dal tipo di bosco e dalla gestione.
La specie arborea più legata ai boschi mesofili è il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), specie sub-europea e dell'Asia minore, tipica delle regioni submediterranee umide. È un albero che ben si adatta ad i tagli, seppur ravvicinati, emettendo rapidamente polloni e nei boschi governati a ceduo, diviene la specie dominate e quasi esclusiva. In queste situazioni può formare compagini dense e fitte, in cui la luce solare stenta a raggiungere il terreno. Le altre presenze arboree sono il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) il cui nome ricorda i vistosi grappoli gialli di fiori che pendono dai rami generalmente in maggio, l'opalo (*Acer opulifolium*) e altre specie più ubiquitarie come l'orniello (*Fraxinus ornus*) e la roverella (*Quercus pubescens*). Nelle posizioni più umide si trova il carpino bianco (*Carpinus betulus*), simile al carpino nero da cui si distingue facilmente per i frutti; questa specie ama i terreni abbastanza ricchi d'acqua e cresce anche sul fondo di vallecole e forre, in ambienti freschi e umidi.
Nel sottobosco si sviluppano vari arbusti sciafili che possono assumere le dimensioni di piccoli alberi come il nocciolo (*Corylus avellana*) e il corniolo (*Cornus mas*), la fusaggine maggiore (*Euonymus latifolius*), la madreselva pelosa (*Lonicera xylosteum*) e il biancospino (*Crataegus monogyna*). La presenza del pungitopo (*Ruscus aculeatus*) permette di distinguere la fascia collinare e subcollinare dalla fascia submontana: quest'arbusto infatti è termofilo e non si spinge oltre i 500 m. di altitudine. È il sottobosco la porzione più delicata e preziosa di questi ambienti: dallo strato di lettiera dato dalle foglie in decomposizione, protetti così dagli estremi di

temperatura e di siccità, spuntano alla fine dell'inverno una serie di piante erbacee spesso rare e delicate. Queste approfittano del periodo più propizio per fiorire e fruttificare: alla fine dell'inverno maggiore è la luce a disposizione nel sottobosco grazie allo strato arboreo ancora privo di fogliame, il clima si fa più mite e vi è ancora una buona disponibilità idrica.
Le stesse piante sono presenti per il resto dell'anno sotto lo strato di lettiera, sotto forma di bulbi e rizomi e tutt'al più con qualche foglia che mantiene l'attività vegetativa. Molte di queste erbe sono note per la bellezza dei fiori, come diverse specie di viola (*Viola reichenbachiana e V. odorata*), la primula (*Primula vulgaris*), l'epatica (*Hepatica nobilis*), la polmonaria (*Pulmonaria vallarsae*), l'anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), l'elleboro (*Helleborus viridis e H. odorus*), il ciclamino (*Cyclamen neapolitanum subsp. bulbiferum*), a fioritura autunnale; non mancano inoltre le specie protette tra cui il giglio rosso (*Lilium croceum*) ed il giglio martagone (*Lilium martagon*), presente quest'ultimo nelle situazioni più mesofile, alcune orchidee come Platanthera chlorantha e Listera ovata, il raro dente di cane (*Eryhtroniuum dens-canis*) e la preziosa e minacciata peonia (*Paeonia officinalis*), che compare solo in qualche bosco pedemontano dove vi sia un'abbondante presenza di castagno.
Tra le altre erbe, sicuramente meno appariscenti, ma ugualmente importanti nella definizione di queste compagini boschive, sono Melica uniflora, Carex digitata, Sesleria autumnalis e Lathyrus venetus.
Dal punto di vista fitosociologico questi boschi mesofili submediterranei presenti nell'area di studio sono riferibili a *Ostryo-Aceretum opulifolii* tipici dei suoli carbonatici ben drenati, alla facies a cerro di *Ostryo-Aceretum opulifolii* presenti su suoli fortemente argillosi e, più raramente, a *Ostryo-Aceretum opulifolii anemonetosum nemorosae* legati a sabbie argillose plioceniche.

Ostryo-Aceretum opulifolii - Questi boschi sono legati a suoli ben drenati derivati in genere da marne calcareo-arenacee. Per la maggior parte si tratta di cedui matricinati, presenti nei versanti freschi. Sintassonomicamente sono inquadrati come *Ostryo-Aceretum opulifolii* (*Ubaldi et al., 1987*). Sono dominati da carpino nero (*Ostrya carpinifolia),* con orniello (*Fraxinus ornus*), maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), castagno (*Castanea sativa*), acero opulifolio (*Acer opulifolium*) e acero campestre (*Acer campestre*). Nello strato arbustivo sono presenti il nocciolo (*Corylus avellana*), il biancospino (*Crataegus monogyna e C.oxyacantha*), il corniolo (*Cornus mas*), la madreselva pelosa (*Lonycera xylosteum*), il ciliegio (*Prunus avium*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il nespolo (*Mespilus germanica*) e, nelle posizioni più basse, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*); nello strato erbaceo crescono il giglio rosso (*Lilium croceum*), la primula (*Primula vulgaris*), la polmonaria (*Pulmonaria vallarsae*), la consolida (*Symphytum tuberosum*), l'elleboro (*Helleborus viridis*), l'erba limona (*Mellittis melissophyllum*), l'anemone dei boschi (Anemone nemorosa), il ciclamino (*Cyclamen hederifolium*) e alcune orchidee tra cui Cephalanthera damasonium. Spesso questi boschi sono frammisti o includono castagneti abbandonati, che nel tempo si sono spontaneamente reintegrati con la flora dei boschi mesofili. È in queste situazioni che in alcune stazioni è possibile ritrovare la rara peonia (*Paeonia officinale*), specie ormai scomparsa a seguito della raccolta indiscriminata dei suoi fiori spettacolari. Nelle posizioni più elevate, al di sopra dei 500 m, è possibile rinvenire specie erbacee caratteristiche di quote più elevate e tipiche componenti del sottobosco di faggeta: la barba di capra (*Actaea spicata*), l'erba fragolina (*Sanicula europaea*) e il doronico austriaco (*Doronicum austriacum*); quest'ultima specie, in particolare viene considerato nell'Appennino Bolognese come un relitto glaciale di origine alpina. Il grado di artificializzazione di tali compagini è in genere debole, e tende a medio nei castagneti abbandonati.

Facies a cerro dell'Ostryo-Aceretum opulifolii - È una formazione forestale corrispondente a Oc ma legata a suoli argillosi e che per molti aspetti è simile ai boschi dei versanti caldi tipici dei suoli argillosi. Sono per la maggior parte diffusi nei pressi di Monte Pastore. Si tratta di boschi dominati dal cerro (*Quercus cerris*), e dove sono presenti anche l'acero opulifolio (*Acer opulifolium*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) ed il castagno (*Castanea sativa*); lo strato arbustivo ospita il ciavardello (*Sorbus torminalis*), la lantana (*Viburnum lantana*), il ligustro (*Ligustrum ovalifolium*), il caprifolio (*Lonicera caprifolium*), la madreselva pelosa (*Lonicera xylosteum*) e l'asparago (*Asparagus tenuifolia*). Lo strato erbaceo annovera l'erba betonica (*Stachis officinalis*), la crocettona (*Cruciata glabra*) e la viola silvestre (*Viola reichenbachaina*). Questi boschi mostrano genere una minor artificializzazione rispetto ai boschi precedenti.

Ostryo-Aceretum opulifolii anemonetosum nemorosae - Sono i boschi mesofili presenti su suoli derivati da sabbie argillose plioceniche, dal punto di vista sintassonomico prossimi al tipo *Ostryo-Aceretum opulifolii anemonetosum nemorosae* (*Ubaldi et al., 1987*). Sono boschi per certi punti di vista più preziosi e ricchi delle due tipologie precedenti. Il grado di artificializzazione è in genere debole e testimonia un loro lontano utilizzo a ceduo. Si tratta di un bosco misto di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), castagno (*Castanea sativa*) e rovere (*Quercus petraea*), con ciavardello (*Sorbus torminalis*) ed acero campestre (*Acer campestre*) nello strato basso arboreo. Lo strato arbustivo è composto dal pendolino (*Coronilla emerus*), dalla lantana (*Viburnum lantana*), dal biancospino (*Crataegus monogyna*), dal sanguinello (*Cornus sanguinea*) e dal nocciolo (*Corylus avellana*). Si distinguono dalla tipologia *Ostryo-Aceretum opulifolii* specialmente per lo strato erbaceo: questo è caratterizzato da abbondante presenza di anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), insieme con l'asparago selvatico (*Asparagus tenuifolius*), il dente di cane (*Erythronium dens-canis*), l'erba trinità (*Hepatica nobilis*), la dentaria minore (*Cardamine bulbifera*) e il giglio rosso (*Lilium croceum*). Questi boschi si trovano in gran parte sulle arenarie plioceniche situate in corrispondenza di Sasso Marconi. Qui, in prossimità di forre e vallecole, assumono aspetti più spiccatamente mesofili, con diverse specie delicate e rare: in questo caso compaiono specie prettamente mesofile come il carpino bianco (*Carpinus betulus*), la mercorella (*Mercurialis annua*), il giglio martagone (*Lilium martagon*), l'erba fragolina (*Sanicula europaea*), il sigillo di Salomone (*Poligonatum multiflorum*), il rarissimo mughetto (*Convallaria majalis*), la felce maschio (*Dryopterisfilix-mas*) e la dentaria a cinque foglie (*Cardamine pentaphillos*); da segnalare in particolare quest'ultima, perché presente tipicamente a quote più elevate, all'interno di faggete.

I Castagneti

I castagneti non sono boschi naturali ma di origine colturale e sono caratterizzati dalla prevalenza di castagno (*Castanea sativa*). Questa specie era probabilmente spontanea nel Terziario ma poi scomparve durante l'ultima glaciazione. Fu reintrodotta nell'Appennino settentrionale dall'uomo partire dall'epoca romana e, più intensamente, da quella medievale, per poterne utilizzare i frutti eduli e il legno.
Il castagno predilige i terreni ben dotati di potassio e fosforo e di humus, con pH neutro o moderatamente acidi, mentre rifugge in genere dai suoli basici. Sotto l'aspetto granulometrico predilige i suoli sciolti o tendenzialmente sciolti, mentre non sono tollerati quelli argillosi o, comunque, facilmente soggetti ai ristagni d'acqua. I castagneti sono situati nei versanti freschi collinari e submontani, dove hanno sostituito i boschi naturali dell'Ostryo-Aceretum opulifolii (soprattutto i rovero-cerreti).
Nel territorio viene coltivato ancora come Castagneto da frutto: qui i castagni sono radi e vengono lasciati ad alto fusto. I castagni da frutto crescono su un sottobosco mantenuto a prato grazie ai ripetuti interventi di pulizia (sfalcio o pascolo) per favorire la raccolta delle castagne. Quando sono tradizionali a bassa intensità presentano ancora alberi vetusti ricchi di cavità per la fauna selvatica e il sottobosco luminoso à ricco di specie nemorali perenni, mentre quando vengono gestiti con tecniche agronomiche finalizzate alla produzione perdono gli elementi descritti in precedenza e assumono la struttura propria di una coltura arborata.
Nei Castegneti governati a ceduo per la produzione legnosa, gli individui costituiscono invece ceppaie regolarmente tagliate ad intervalli più o meno ravvicinati. Questi cedui derivano dalla conversione storica di castagneti da frutto abbandonati soprattutto nella seconda metà del secolo scorso.
Quando poi la ceduazione non viene mantenuta (castagneti non governati), si assiste alla progressiva ripresa delle specie autoctone dei boschi originari. Nel sottobosco e ai margini dei castagneti sono presenti per lo più le stesse specie erbacee dei querceti mesofili, con netta prevalenza di quelle acidofile. Specie frequenti e caratteristiche sono la felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), l'erica arborea (*Erica arborea*), il brugo (*Calluna vulgaris*), e la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).
Se i castagneti vengono abbandonati, il loro sottobosco si ricopre in fretta di arbusti e alberi tipici degli Ostryo-Aceretum opulifolii e progressivamente si assiste al ritorno di questo bosco misto mesofilo. A seconda del tipo di governo, il grado di artificializzazione varia da medio nei cedui e i castagneti da frutto tradizionali, a forte nei castagneti da frutto gestiti con tecniche agronomiche moderne.

I Boschi artificiali di conifere e di latifoglie

Sono altri boschi impiantati dall'uomo per la produzione del legname o per interventi di rimboschimento in aree prative ed ex coltivi della fascia collinare e submontana, in genere su pendici soggette a fenomeni erosivi e che necessitavano opere di consolidamento. Questi boschi artificiali possono essere raggruppati nelle seguenti tipologie:
Boschi di Conifere - Sono stati costituiti attraverso l'impianto di diverse conifere, in genere di pino nero (Pinus nigra), cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*), abete rosso (*Picea excelsa*) e abete bianco (*Abies alba*). Sono boschi oggi costituiti da individui ormai adulti, spesso impiantati negli anni 60-70. Il loro grado di artificializzazione è in genere forte. In molte situazioni però queste fustaie hanno presentato una gestione forestale quasi assente e quindi si è assistito a un progressivo e naturale reinserimento delle specie arboree ed arbustive autoctone. Queste nuove specie inseritesi all'interno dei boschi di conifere sono quelle tipiche dei querceti misti collinari e submontani: roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), acero campestre (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), madreselva pelosa (*Lonicera xylosteum*). In tali casi la vegetazione di impianto artificiale ha quindi assolto alla funzione di essere pioniera e di creare le caratteristiche adatte per la ripresa naturale dei boschi autoctoni.
Rimboschimenti recenti di conifere - Sono costituiti principalmente da pino nero (*Pinus nigra*). Si tratta di giovani individui che lasciano ancora grande spazio alla vegetazione erbacea sottostante; questa è di diverso tipo, in genere rientrante nelle praterie ad Agropyro-Dactyletum (Ubaldi et al, 1984) o ad Arrhenatheretalia (Pawl, 1928). Anche in questo caso il grado di artificializzazione è forte.

Rimboschimenti recenti di latifoglie Impianti di latifoglie prevalentemente di origini recenti (interventi effettuati a seguito di direttive CEE e poi di Azioni del PSR regionale) che hanno favorito la messa a dimora di specie forestali latifoglie, per la maggior parte autoctone. Sono costituiti in genere dalle seguenti specie arboree: acero campestre (*Acer campestre*), noce (*Juglans regia*), ciliegio (*Prunus avium*), orniello (*Fraxinus ornus*), roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*). Essendo di impianti recenti presentano ancora un forte grado di artificializzazione.
Rimboschimenti recenti misti a conifere e latifoglie – Comprendono diverse specie di conifere, tra cui spesso il pino nero (*Pinus nigra*) e varie specie di latifoglie decidue. Anche questi rimboschimenti sono di origine relativamente recente e quindi hanno un forte grado artificializzazione.

Le compagini naturali preforestali

I prati ed i prati arbustati. Sono relativamente diffusi nella zona collinare e submontana, come conseguenza del marcato fenomeno di abbandono delle coltivazioni e dei pascoli avvenuto in questi luoghi negli ultimi decenni. Infatti questo tipo di formazioni vegetali sostituiscono anche dopo pochi anni i pascoli e i piccoli coltivi (vigneti e frutteti) di collina e bassa montagna. Generalmente sono situati in posizioni assolate. Queste situazioni sono riconducibili ai primi stadi di dinamismo vegetazionale verso una ripresa del bosco.
I cespuglieti - Nelle radure, ai margini dei boschi e su coltivi abbandonati da diversi anni, si osservano cespuglieti submediterranei e submontani. Dal punto di vista dinamico rappresentano i successivi stadi evolutivi che precedono la ricostituzione del bosco. A seconda dell'esposizione e del substrato si possono osservare situazioni diverse: A) arbusteti, siepi e macchie con prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), rosa canina (*Rosa canina*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*), frequenti su coltivi abbandonati da diversi anni, ai margini dei boschi e nelle radure; B) bassi cespuglieti a rovi (*Rubus ulmifolius e Rubus caesius*) e vitalba (*Clematis vitalba*), frequenti ai bordi delle strade e ai margini dei campi, dove siano stati effettuati drastici tagli a siepi o a boschi; C) arbusteti a ginestra odorosa (*Spartium junceum*) che si trovano in posizioni assolate in particolare su ex-coltivi e pascoli abbandonati, con strato arbustivo quasi esclusivo a ginestra, a cui talvolta si associano, in minor misura, altri arbusti eliofili come la rosa (*Rosa canina*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il ginepro (*Juniperus communis*).

3.1.4. I calanchi

Nelle zone a substrato argilloso dell'Unione sono ben evidenti diversi spettacolari catini calanchivi (Figura 4 "Mappa dell'Ecosistema calanchivo"). Si tratta di morfologie erosive che si presentano quasi sempre su questo tipo di litologia, ma anche su marne argillose o comunque ulteriori substrati impermeabili e facilmente erodibili.
Tutti substrati argillosi presentano elevata erodibilità: quando la roccia subisce un prolungato contatto con agenti atmosferici, in particolare l'acqua, viene rapidamente alterata con un consistente scadimento delle sue qualità portanti. Dove la morfologia è accidentata o dove viene meno la copertura vegetale naturale, si avviano in poco tempo processi di ruscellamento perché l'acqua fatica a defluire all'interno dell'argilla. Nel tempo l'azione erosiva delle acque che scorrono in superficie si evolve negativamente e provoca forti dissesti, sino a creare, in particolari condizioni, la caratteristica morfologia del calanco. Le cause di innesco del calanco sono molteplici e spesso concomitanti:

- La presenza di un substrato argilloso con apprezzabile componente di sabbie;
- L'assenza di una copertura vegetale naturale che salvaguardi il suolo;
- Un regime climatico caratterizzato da lunghe estati secche e da piogge intense concentrate in alcuni periodi dell'anno;
- L'esposizione meridionale dei versanti;
- La disposizione degli strati rocciosi, che si immergono in direzione opposta all'inclinazione del versante (reggipoggio), impedendo così che porzioni di roccia possano facilmente franare per scorrimento;
- L'acclività del pendio compresa tra i 40-60 gradi, che favorisce il rapido deflusso superficiale dell'acqua;
- L'esistenza di un livello meno erodibile alla sommità del versante.

Su queste aree si sviluppa quindi quel ruscellamento concentrato che crea in breve fossi e rii. Questi, scorrendo, asportano ulteriore materiale dalle pendici che divengono perciò sempre più ripide. I solchi che si formano all'interno del terreno si accentuano rapidamente, allungandosi e procedendo a ritroso, moltiplicandosi e ramificandosi. Tale processo si estende ad interi versanti, suddivisi da numerose vallecole separate a loro volta da creste con micro versanti nudi in rapida evoluzione. Si crea infine un bacino idrografico in miniatura molto scosceso, dove il suolo è assente se non nei punti in cui l'attenuarsi dei processi erosivi permette l'attecchimento di una scarsa vegetazione specializzata.

Secondo la storia geologica del substrato e il rapporto fra varie le componenti delle rocce argillose, il calanco può avere forme più smussate, spesso tendenti al dosso o al dosso eroso (ad es. sugli affioramenti delle Argille Varicolori, che si sono depositata nell'antichissimo e lontano Oceano Ligure), oppure presentarsi con lame molto incise e costoni aguzzi (ad es. sugli affioramenti delle Argille Azzurre, che si sono depositate solo pochi milioni di anni fa nel Mare Padano-Adriatico).

La vegetazione del calanco

Ovunque il calanco sia presente, si osserva come l'ambiente sia ben poco ospitale per le piante:

- Il terreno è composto in prevalenza da materiale argilloso, quindi è impermeabile ed asfittico;
- Essendo impedita l'infiltrazione dell'acqua piovana negli strati più profondi, si creano quindi condizioni di elevata aridità nel suolo
- La risalita per capillarità dell'acqua profonda, durante i periodi siccitosi, trascina dal basso diversi sali (cloruri e solfati), i quali si concentrano negli strati superficiali e provocano ulteriori condizioni di aridità radicale.
- Il dilavamento provocato dalle precipitazioni impedisce alla maggior parte delle sostanze organiche di essere trattenute nel terreno;

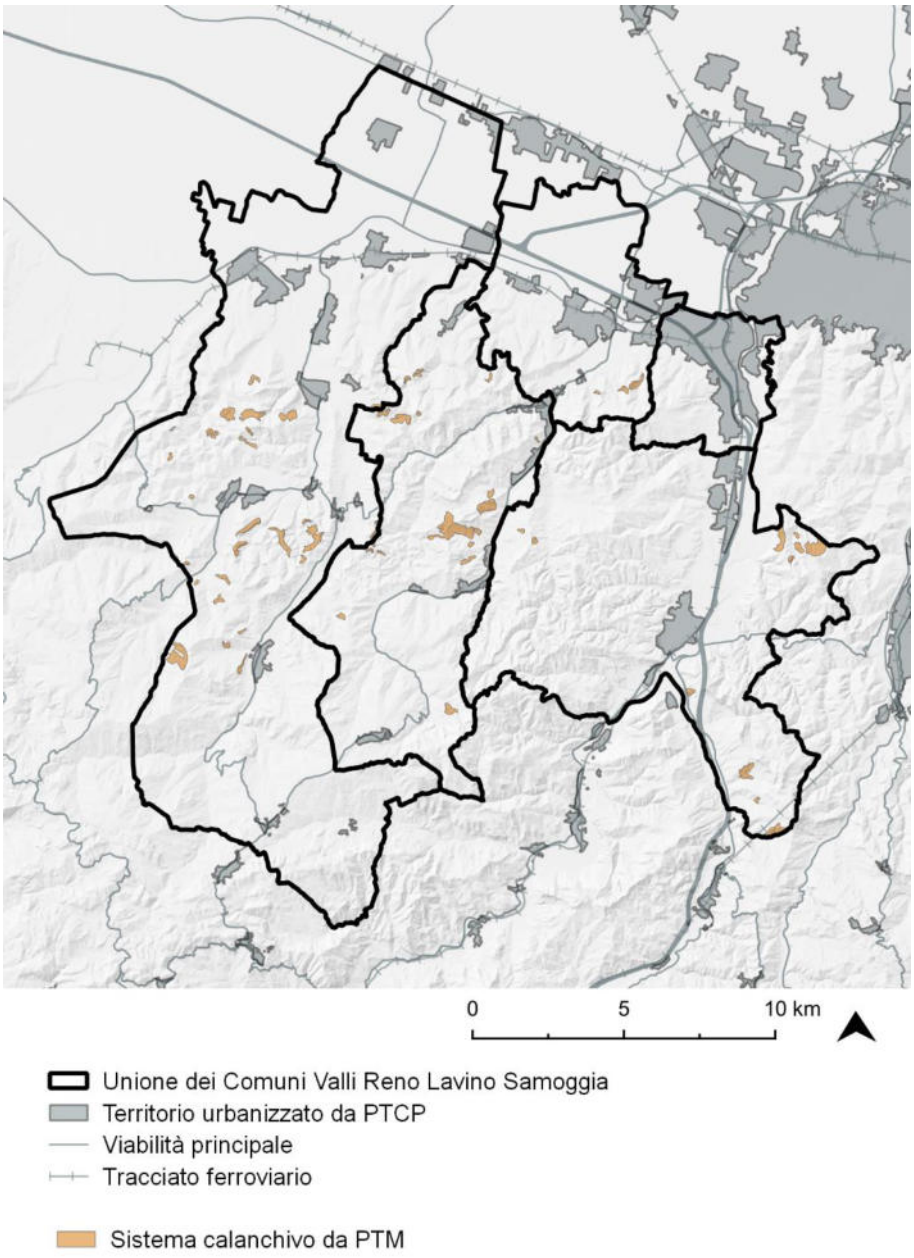
Le poche specie presenti hanno quindi sviluppato adattamenti e specializzazioni per poter sopravvivere. Si tratta per lo più di specie erbacee che possono vivere anche su suoli ad alto tenore salino (cioè alotolleranti) e che prediligono luoghi aridi (cioè xerofile), caratterizzate da fioriture prevalentemente primaverili, ma anche autunnali, comunque con una chiara fase di riposo in estate.
In un ambiente precario come il calanco, la copertura svolta da questa vegetazione erbacea specializzata è di grandissima importanza: tale tappeto erbaceo contribuisce a mantenere un certo grado di stabilità nei versanti (limitando i fenomeni erosivi superficiali) e favorisce l'instaurarsi di forme più evolute di vegetazione (una volta ridotti o cessati i fenomeni di perturbazione naturali).

Agropyro-Dactyletum - Sulla sommità delle erosioni a calanco sono presenti praterie discontinue, situate spesso su ridotte superfici. Sono costituite dal forasacco (*Bromus erectus*), dalla sulla (*Hedysarum coronarium*), dal trifoglino legnoso (*Dorycnium pentaphyllum*), dalla festuca rossa (*Festuca rubra*) e dall'enula viscosa (*Inula viscosa*). Il grado di artificializzazione varia da debole a media. Dal punto di vista sintassonomico sono attribuibili ad una variante dell'associazione Agropyro-Dactyletum (Ubaldi et al. 1984).

Agropyro-Asteretum linosyridis - Sui versanti erosi a calanco trova spazio una vegetazione a ridottissima copertura ed elevata discontinuità, costituita principalmente dalla gramigna litoranea (*Agropyron pungens*), dallo spillo d'oro (*Aster linosyris*), dal miagro peloso (*Rapistrum rugosum*), dalla scorzonera (*Podospermum canum*) e da poche altre specie in grado di tollerare le caratteristiche colloidali e saline del substrato. Si tratta di una vegetazione subalofila, del tutto naturale (il grado di artificializzazione è nullo). Sintassonomicamente è inquadrabile come Agropyro-Asteretum linosyridis (Ferrari, 1971), nell'ambito dell'alleanza Parapholido-Podospermion cani (Ferrari et Gerdol, 1987).

Altre forme di vegetazione presenti – Diverse sono poi le forme di vegetazione non specializzata che si sviluppano nelle zone meno instabili del calanco e che saranno poi le prime a colonizzarlo una volta ridotti o cessati fattori di disturbo che lo mantengono attivo. In corrispondenza degli smottamenti pericalanchivi si presenta una vegetazione di transizione con le praterie post-colturali degli incolti circostanti, da cui prende varie specie come la Vedovina maggiore, la Sulla, il Cardo saettone, l'Astro spillo d'oro. I versanti umidi poco pendenti (in genere gli impluvi dei rami principali dei rii) sono coperti da raggruppamenti preforestali a Olmo campestre, con mantello a Sanguinello, Prugnolo selvatico e altre rosacee. Sui versanti più stabili e sui pratelli sommitali si sviluppano praterie arbustate caratterizzate dalla Ginestra odorosa. Nelle zone basali del calanco, dove per molti mesi si accumulano sul substrato impermeabile le acque di ruscellamento dei versanti, sono presenti anche gruppi di specie più igrofile come la Cannuccia di palude.

Figura 4: Mappa dell'Ecosistema calanchivo – Fonte: PTM



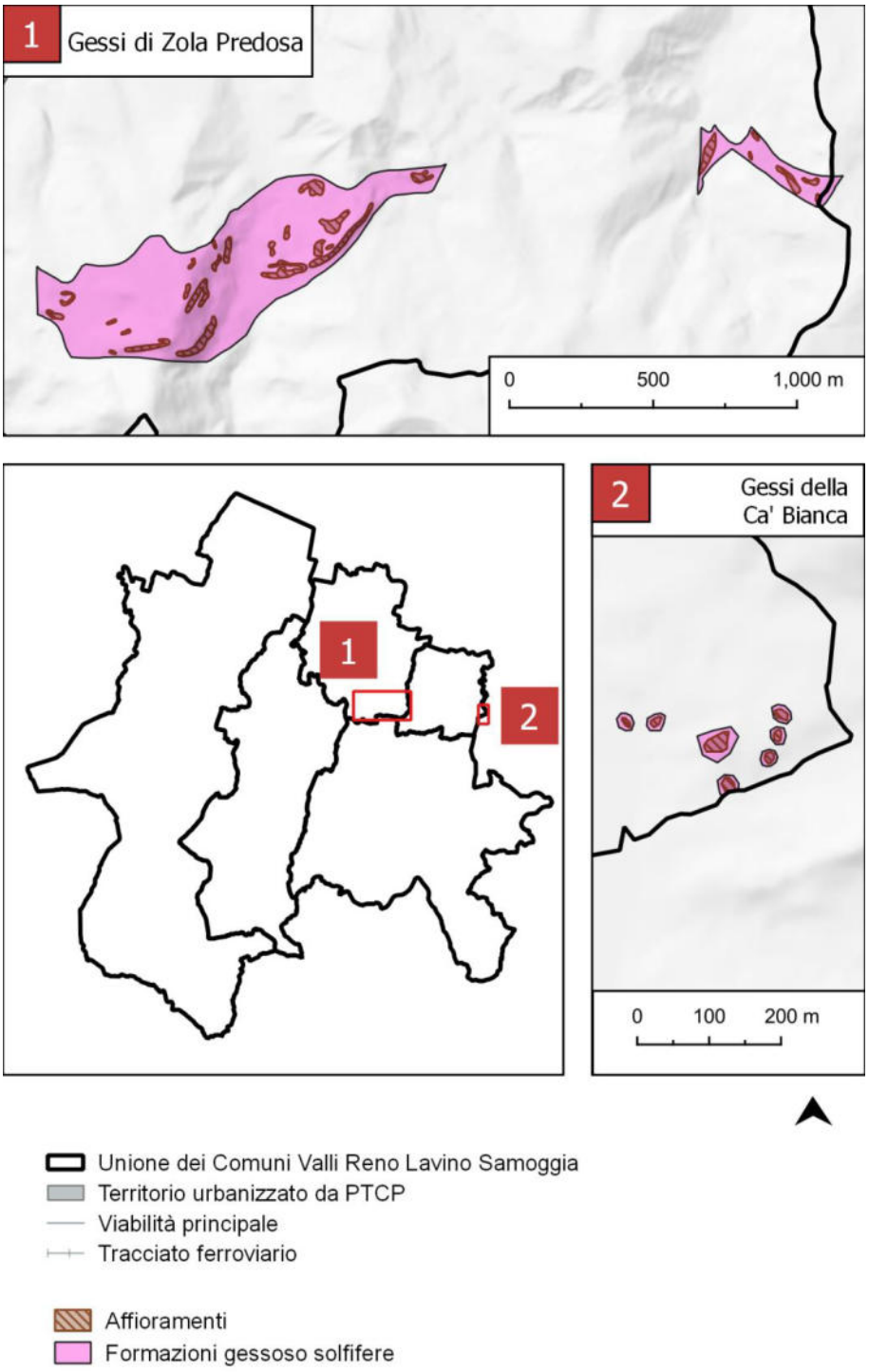
3.1.5. I gessi

Lungo la dorsale fra il T. Lavino e il F. Reno si sviluppa una discontinua fascia di affioramenti di gessi messiniani, che affiora a nord di Monte Castellano e si sviluppa più compiutamente più oltre tra Monte Malgotto e Monte Rocca (Figura 5 "Mappa dei gessi e degli affioramenti"). Quest'ultimo è massiccio rilievo che raggiunge i 364 m di quota e presenta una peculiare morfologia, con versanti ripidissimi e boscati interrotti da affioramenti, lungo la valle del rio Gessi, nei quali si contano tre banconi gessosi molto spessi. Presso la sua cima si sviluppano alcune doline di limitata estensione e diversi inghiottitoi. L'affioramento si prolunga in direzione est verso Monte Malgotto nella dorsale che sovrasta la frazione di Gessi, con una serie gessosa caratterizzata da spessori assai minori ma con una caratteristica morfologia a dorsale. Tutta questa zona è segnata dalle alterazioni conseguenti l'intensa attività estrattiva, che qui si è arrestata solo nell'anno 2000. Nonostante la relativa estensione dell'affioramento gessoso (alcune decine di ettari distribuiti tra Monte Rocca e Monte Malgotto), è presente uno dei più importanti e sviluppati complessi carsici della regione (Grotta Michele Gortani, circa 2 km di sviluppo complessivo, con inghiottitoio nella grande dolina a Sud di Monte Malgotto e risorgenze nel sottostante Rio dei Gessi, dove è localizzata anche una sorgente sulfurea). I gessi di Zola presentano inoltre la serie pressochè completa di morfologie carsiche tipiche, con rupi, doline, inghiottitoi, grotte. Mancano vere e proprie forre, fatta eccezione per la stretta valle che si incunea sopra Gessi tra i due monti citati, peraltro alterata dall'antica cava ben visibile ai piedi del Monte Rocca, che contiene gallerie con sviluppo chilometrico.

La vegetazione degli affioramenti gessosi

Sui Gessi di Zola sono presenti formazioni vegetali che occupano le rupi a diverse pendenze e sui versanti ben esposti. A seconda del grado di pendenza, delle fessurazioni presenti nella roccia e del conseguente accumulo di sfaticcio, la vegetazione presenta diversi gradi di colonizzazione.
Nelle situazioni più critiche, in cui l'affioramento gessoso è solo leggermente alterato in superficie, le piante presenti costituiscono una vegetazione specializzata composta da minute erbe crassulenti perenni del genere Sedum (*Sedum album*, *Sedum sexangulare* e *Sedum acre*), e piccole piantine annuali (*Saxifraga tridactylites*, *Aegilops geniculata*, *Petrorhagia saxifraga*, Geranium molle, *Catapodium rigidum*), oltre a muschi e licheni (*Cladonia pyxidata*, *Tortula ruralis* e *Peltigera canina*). Si tratta di aggruppamenti estremamente naturali, in cui il grado di artificializzazione è nullo. Dal punto di vista sintassonomico sono riferibili al *Cladonio-Sedetum*.
Nella vegetazione degli affioramenti gessosi vengono compresi anche i pratelli situati in posizioni calde, laddove il substrato organico è maggiore, ai margini degli affioramenti e lungo le fessure più incise. Si tratta di aggruppamenti erbacei costituiti principalmente da *Bromus erectus* e *Botriochloa ischaemon*. Questi sono accompagnati dall'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), dall'elicriso (*Helichrysum italicum*), dal timo (*Thymus longicaulis*), dal cipollaccio col fiocco (*Leopoldia comuosa*), dall'anemone dei fiorai (*Anemone hortensis*), e da Phleum pratense, Helianthemum nummularium, Convolvolus cantabrica, Fumana procumbens e Onosma echioides.

Figura 5: Mappa dei gessi e degli affioramenti – Fonte: PTM



3.1.6. Corridoi Ecologici multifunzionali fluviali

Nel territorio dell'Unione sono compresi tratti significativi di alcuni corridoi ecologici fluviali principali della rete ecologica della Città Metropolitano di Bologna, in particolare le porzioni collinari/sub montane dei corsi d'acqua T. Samoggia, T. Lavino e F. Reno e dei loro principali affluenti (Figura 6 "Mappa del reticolo idrografico e corridoi ecologici multifunzionali fluviali").

Questi corridoi consentono la connessione ecologica dei nodi principali locali e del loro connettivo diffuso (boschi, matrice agricola) sia verso le aree naturali di pianura sia verso il connettivo diffuso montano.
I corridoi fluviali sono poi utilizzati ovviamente anche per lo spostamento di specie e risorse fra i nodi della fascia planiziale e quelli della fascia montana.

La vegetazione lungo i corsi d'acqua

La vegetazione presente lungo i corsi d'acqua è costituita da piante specializzate che, grazie a particolari adattamenti fisiologici e morfologici, si sviluppano proprio in tali ambienti difficili e ostili per la maggior parte delle altre specie, e che per questo sono favorire dalla scarsa o nulla competizione da parte di altre specie meno adatte.
Per questi motivi la vegetazione lungo i corsi d'acqua è più semplice di quella presente in altre situazioni, ed è generalmente omogenea dalla montagna alla pianura. Ne deriva che le cenosi legate ai suoli inondati sono in una certa misura svincolate dal clima locale e rientrano infatti nella vegetazione azonale.
La velocità dell'acqua, la pendenza e l'erosione o deposito, l'ampiezza dell'alveo e la composizione pedologica delle rive determinano direttamente la composizione vegetazionale dei popolamenti vegetali.
Nei tratti torrentizi il livello dell'acqua può variare sensibilmente nelle stagioni e le piene possono sconvolgere brutalmente l'intero assetto del torrente. Qui i popolamenti vegetali sono costituiti principalmente da erbe e arbusti in grado di sopportare queste condizioni di stress: in genere cenosi di rapido attecchimento e sviluppo, che si instaurano sui depositi emersi durante la magra estiva per poi essere spesso spazzati via dalle correnti durante i periodi di massima portata.
Nelle acque più tranquille di pianura e delle anse riparate dei tratti medi, l'ambiente di vita è generalmente stabile: qui crescono popolamenti vegetali di lunga durata, come foreste igrofile di pioppi e salici arborei, accompagnate nelle fasce più vicina alle acque, da cenosi arbustive di salici e, nelle depressioni invase dall'acqua, da aggruppamenti di erbe di suolo umido e palustri.

Vegetazione erbacea nitrofila di alvei fluviali - È la vegetazione erbacea instabile degli alvei fluviali ciottoloso-sabbiosi. A seconda del periodo dell'anno tale vegetazione può essere presente in diversa misura, e la sua massima presenza è nel periodo estivo, quando le acque, dividendosi in rigoli più o meno anastomizzati tra loro scoprono il fondale ciotoloso. Le erbe qui presenti sono in genere annuali e hanno il massimo di sviluppo a fine estate. E' in questo periodo che il greto, da arido e apparentemente privo di vita, si ricopre di erbe rigogliose e talvolta dalle vivaci fioriture come nel caso degli epilobi (*Epilobium hirsutum*) e della salcerella (*Lythrum salicaria*), entrambi dai bei fiori rosa fuxia. Le erbe più comuni in queste situazioni sono i poligoni (Polygonum lapathifolium, P. hydropiper e P. persicaria), il farinello (*Chenopodium album*), il giavone (*Echinochloa crus-galli*) e l'amaranto (*Amaranthus retroflexus*). Si tratta di erbe appartenenti al Polygono-Xanthietum italici (Pirola et Serrazanetti, 1974), inquadrabile nei Bidentetalia tripartitae Br. -Bl. Et Tx 1943. Il grado di artificializzazione è da nullo a debole. Nella parte di pianura rientrano in questa categoria le sponde prive di vegetazione

I saliceti arbustivi - Sono popolamenti vegetali abbastanza precari, che non riescono a svilupparsi molto in altezza, al massimo 5-6 metri, perché vivono in ambienti poco duraturi, in cui la vegetazione si deve rinnovare frequentemente. Questi salici stanno sui materassi ghiaiosi e sabbiosi completamente inondati nelle stagioni piovose e sottoposti all'abrasione della corrente. Ogni tanto, in corrispondenza di ondate di piena, vengono scompaginati e distrutti. Sono presenti nei tratti torrentizi dei corsi d'acqua, ma anche lungo le porzioni di pianura, a formare una vegetazione di

bordura antistante la fascia arborea a pioppo. Sono costituiti principalmente dal salice rosso (*Salix purpurea*), dai rami ed amenti di colore rosso porporino, dal salice ripaiolo (*Salix triandra*), simile al precedente ma con foglie più grandi presenti al momento della fioritura, e dal salice fragile (*Salix fragilis*) con foglie ellittiche e lunghe presenti contemporaneamente ai fiori. Insieme formano fitte compagini, caratterizzate da un notevole intrico di rami dovuti alla grande capacità di emettere polloni. Nelle situazioni meno disturbate e più stabili sono accompagnati dal salice bianco (*Salix a*lba), che può essere in forma arbustiva o arborea, e raggiungere 25 m di altezza. È caratterizzato dalle foglie che nella pagina inferiore sono ricoperte da una fitta peluria bianca che crea i caratteristici riflessi argentei, da cui il nome. In queste situazioni inoltre crescono il pioppo nero (*Populus nigra*) e talvolta dal pioppo del Canada (*Populus canadensis*). Le erbe qui presenti sono legate all'acqua, come il garofanino d'acqua (*Epilobium hirsutum*), la salcerella (*Lythrum salicaria*), la pastinaca (*Pastinaca sativa*), oltre all'agrostide (*Agrostis stolonifera*) e il poligono persicaria (*Poligonum persicaria*), che indicano un certo contenuto di sostanze nutrienti nell'acqua. Il grado di artificializzazione varia da debole a medio a seconda del livello di disturbo antropico. Nei tratti di pianura dove l'originale vegetazione arborea sia stata distrutta dagli interventi di pulizia delle rive effettuati per la regimazione delle acque, il saliceto indica la ripresa dei fenomeni di dinamismo della vegetazione verso uno stadio più maturo e denota un pesante disturbo antropico.

I boschi ripariali - Si tratta di boschi e boscaglie igrofile presenti in genere su terrazzi melmosi e sabbiosi, suoli con falda elevata, in posizioni più protette dalla corrente e nei tratti di acque più calme. I componenti principali sono il pioppo nero (*Populus nigra*), il pioppo bianco (*Populus alba*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e il salice bianco (*Salix alba*), e più raramente l'ontano (*Alnus glutinosa*). Lo strato bassoarboreo e arbustivo è costituito da sambuco (*Sambucus nigra*), nocciolo (*Corylus avellana*), sanguinello (*Cornus sanguinea*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*). Le erbe formano un tappeto fitto e ben sviluppato e vedono la presenza di specie presenti anche nei saliceti, oltre alla canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*) ed al farfaraccio (*Petasites hybridus*). Quando lo spazio è sufficiente questa fascia di vegetazione occupa la parte più esterna, lasciando crescere lungo le rive un saliceto che forma una bordura lungo il greto. Spesso questi due aspetti sono strettamente frammisti e fusi, a seguito dello scarso spazio a disposizione per la vegetazione, fenomeno frequente nei tratti di fondovalle in prossimità delle aree urbanizzate strade troppo vicine alle rive, da urbanizzazioni soffocanti, utilizzazioni abusive e cave che scavano i terreni limitrofi. Talvolta, su terrazzi alluvionali abbastanza elevati e quindi poco disturbati dalle piene, si sviluppano comunità adiacenti in cui i salici si mescolano a specie tipiche dei cespuglieti aridi e assolati che popolano i margini dei boschi e i campi abbandonati, come la rosa canina (*Rosa canina*), la ginestra (*Spartium junceum*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il ginepro (*Juniperus communis*) e l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*). È un fenomeno che si nota soprattutto dove il corso d'acqua ha eccessivamente scavato il materasso alluvionale (approfondimento retrogrado del talweg). In grado di artificializzazione di tali formazioni varia da medio a forte in base al livello di disturbo antropico.

Le boscaglie ruderali - Sono i boschi e boscaglie dominate da robinia (*Robinia pseudoacacia*). Questa vegetazione, tipica dei suoli disturbati e ricchi di nitrati, è presente per lo più lungo i greti fluviali in zone soggette a tagli e a disturbo di varia entità, su scarpate stradali, ai margini di boschi, (grado di artificializzazione elevato). La robinia ha origine nordamericana, introdotta in Europa nel 1700 e in seguito naturalizzata, forma boschetti dalla composizione floristica decisamente differente rispetto a quella dei boschi autoctoni. La robinia è in genere accompagnata da altre specie nitrofile come il sambuco (*Sambucus nigra*), la vitalba (*Clematis vitalba*), l'olmo (*Ulmus nigra*), e il rovo (*Rubus ulmifolius*), l'ailanto (*Ailanthus altissima*) e l'ortica (*Urtica dioica*) e, lungo i corsi d'acqua, specialmente nel tratto di pianura, il falso indaco (*Amorpha fruticosa*).

Gli alneti - Nelle anse più tranquille e meno disturbate dei tratti collinari, su sabbia mista a limo o su suolo limoso, si sviluppano lembi di alneto ad ontano nero (*Alnus glutinosa*). In particolare questa formazione accompagna spesso le acque formando una sorta di galleria lussureggiante lungo i piccoli rii e torrentelli che attraversano la parte collinare e submontana. Quest'aspetto è rimasto inalterato nelle zone indisturbate mentre in prossimità di aree urbanizzate la vegetazione naturale è stata distrutta ed è stata sostituita da vegetazione infestante ed ubiquitaria. L'ontano è spesso accompagnato dal pioppo nero (*Populus nigra*), dal salice bianco (*Salix alba*) e da erbe simili a quelle che crescono nelle foreste igrofile: vi si trovano la carice pendula (*Carex pendula*), la

girardina silvestre (*Aegopodium podagraria*), il gigaro (*Arum italicum*), il luppolo (*Humulus lupulus*) e l'angelica silvestre (*Angelica sylvestris*). E' compresa in questa categoria anche la vegetazione ripariale presente lungo le forre su arenarie plioceniche, situate in sinistra idrografica del Fiume Reno, nei pressi di Sasso Marconi. Sul fondo di tali forre, circondate da ripide pareti arenacee, scorrono rii spesso di discreta portata. Tali condizioni geomorfologiche creano un microambiente con caratteri di marcata mesofilia: la disponibilità di acqua è continua e la temperatura è notevolmente più bassa rispetto a quella presente lungo i fianchi della vallata e ancor di più rispetto a quella presente sulla sommità delle pareti. Queste caratteristiche creano microambienti adatti a specie tipiche di quote più alte (fascia della faggeta, altitudine dagli 800-900 m. fino a 1700 m.). Nelle situazioni meno disturbate si trovano lembi di vegetazione mesofila con la rara presenza del faggio (*Fagus sylvatica*), qui presente anche con alberi di notevoli dimensioni. In queste situazioni si osservano anche nuclei di carpino bianco (*Carpinus betulus*), albero frequente a quote più alte in ambienti freschi e umidi, e che qui può essere considerato come relitto di climi più freddi o come testimone dell'espansione anche in queste vallecole del bosco planiziale che anticamente copriva la pianura padana. Talvolta compaiono nuclei della rarissima Staphilea pinnata e del tiglio (*Tilia cordata*), anch'esso presenza rara nei boschi collinari e submontani. Anche la flora erbacea testimonia condizioni di forte mesofilia e di suolo ricco in humus. Numerose e ben rappresentate sono le specie delicate e spesso protette, come la pervinca minore (*Vinca minor*), la dentaria a cinque foglie (*Cardamine pentaphillos*), il giglio rosso (*Lilium bulbiferum*), l'erba fragolina (*Sanicula europaea*), il mughetto (*Convallaria majalis*), l'asaro (*Asarum europaeum*) e diverse felci come la lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*), la felce maschio (*Dryopteris filix-mas*) e il calpelvenere (*Adiantum capillus-veneris*).

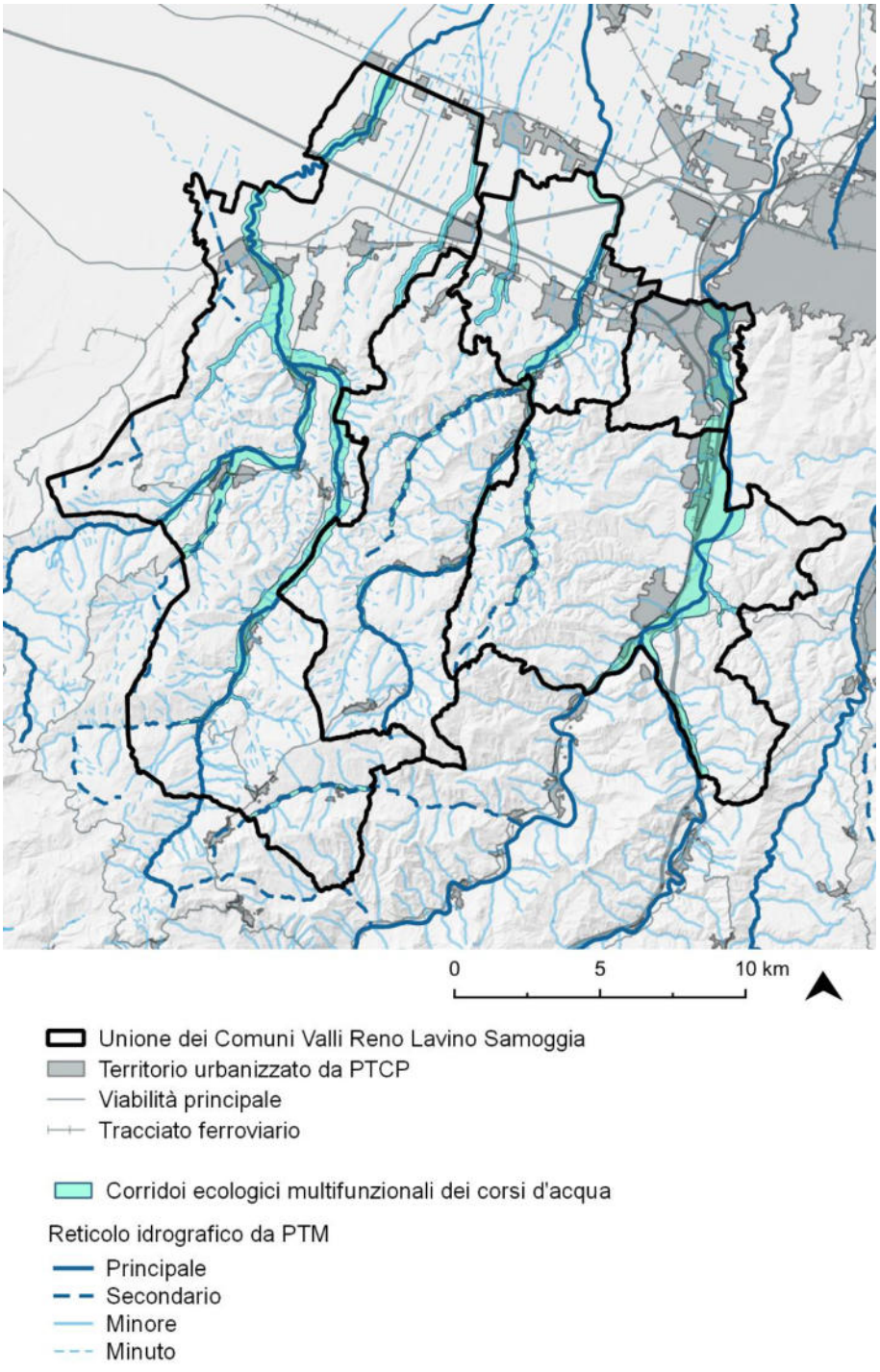
Vegetazione dei margini fluviali e delle zone umide

È la vegetazione ad elofite, cioè formata da quelle piante erbacee perenni con la parte perennante immersa nel fango e che vivono parzialmente sommerse dall'acqua di stagni e di ambienti ripariali con scarsa corrente. In particolare appartengono all'ordine Phragmitetalia, che raggruppa le comunità vegetali dominate dalla cannuccia di palude e dalla tifa. Trattandosi di vegetazione azonale è completamente naturale ed ha un grado di artificializzazione nullo.
I fragmiteti - Sono i canneti a cannuccia di palude dominante, tipicamente legati alla presenza di acqua stagnante o a debole corrente, in genere in ambienti ricchi di nutrienti. Inquadrabili nel Phragmition (W. Koch, 1926), è una vegetazione con dominanza di cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e presenza di tife (*Typha latifolia e Typha angustifolia*). Forma cinture lungo corsi d'acqua e in conche lacustri. La situazione in cui la cannuccia di palude vegeta meglio è negli stagni e nei laghetti, dove forma una bordura marginale periferica che si spinge fino ad un metro di profondità dell'acqua; pur essendo una pianta legata all'acqua, sopporta un discreto grado di interramento ed è in grado di formare stazioni anche in aree perifluviali, dove la falda sia ad una certa profondità, o lungo gli argini. Nell'Area di studio compaiono principalmente in tre situazioni:

- lungo greti fluviali e canali, in zone soggette a taglio per la regimazione delle sponde;
- in tratti ad acque particolarmente calme, o in zone umide, ai bordi di stagni e laghetti artificiali;
- in incolti e zone soggette a rimaneggiamento, dove costituiscono nuclei più o meno ampi.

I tifeti - Sono la vegetazione dominata dalla tifa o mazzasorda (*Typha latifolia*), in cui compaiono poche altre specie igrofile come l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), la salcerella (*Lythrum salicaria*) e alcune mente (Mentha aquatica e Mentha longifolia). Il tifeto (Typhetum latifoliae G. Lang, 1973) richiede un buon livello di sommersione e si trova in zone umide come stagni e laghetti, dove forma una fascia più centrale rispetto al fragmiteto.

Figura 6: Mappa del reticolo idrografico e corridoi ecologici multifunzionali fluviali – Fonte: PTM



3.1.7. Le aree di interesse naturalistico sottoposte alle tutele della L.R. 6/2005

I principali nodi ecologici del territorio dell'Unione sono già sottoposti a specifiche tutele naturalistiche (indicate nella L.R. 6/2005). Queste tutele sono costituite da:

- Diverse tipologie di Area Protetta Regionale (Parchi, Riserve naturali, Paesaggi naturali e seminaturali protetti). Figura 7 "Mappa delle aree protette regionali"
- Un insieme di siti della Rete Natura 2000 (originati ai sensi delle Direttive europee Habitat e Uccelli). Figura 8 "Mappa dei siti di Rete Natura 2000"

Non è invece presente alcuna Area di Riequilibrio Ecologico nella zona di pianura.
Spesso alcuni di questi istituti di protezione sono parzialmente sovrapposti fra loro.

Aree protette regionali

Parco regionale Abbazia di Monteveglio
Il parco tutela la porzione più significativa della valle del Samoggia, dominata dal colle dove sorgono i resti del castello medievale e l'abbazia di Santa Maria di Monteveglio, con la millenaria pieve.
Il tipico paesaggio collinare è un mosaico di rilievi boscosi, piccole valli e grigi calanchi, tra i quali si estendono prati, seminativi e vigneti tra gli alberi di ciliegio. Lungo le strade e i sentieri, spiccano nuclei rurali di antica origine, in molti casi appartenuti ai conventi locali. Nei diversi habitat si riscontrano le comunità vegetali e animali tipiche della collina e soprattutto le aree calanchive custodiscono formazioni di discreto interesse geologico, mineralogico e naturalistico, come la testata di valle del rio Ramato, il bacino di Pan Perso, e quello del rio Paraviere.
Le fioriture della flora nemorale, tra cui bucaneve, erba trinità e dente di cane, ravvivano i fondovalle alberati più ombrosi e rare orchidee spuntano nel sottobosco luminoso dei querceti a roverella e nelle praterie. La torre trecentesca del castello ospita un centro visita dedicato alle tormentate vicende storiche di Monteveglio, che nel medioevo ebbe momenti di grande rilievo. Il castello fece parte delle terre matildiche dei Canossa e deve la sua fama alla resistenza contro l'assedio dell'imperatore Enrico IV.
Il centro parco occupa l'edificio principale dell'antico nucleo rurale di San Teodoro, appena fuori del moderno abitato di Monteveglio, nella corte e nei prati circostanti si sviluppa un sentiero natura accessibile a non vedenti e disabili. Da anni il parco svolge un'intensa e proficua attività di educazione ambientale che coinvolge le scuole con metodologie e contenuti innovativi. Tutta l'area è nota per la tradizione del vino locale e della buona tavola: vi ha sede il Consorzio Vini dei Colli Bolognesi.
Comuni interessati: Valsamoggia (territorio all'interno dell'Unione).

Riserva regionale Contrafforte Pliocenico
L'area del Contrafforte, già riconosciuta come Sito di Importanza Comunitaria (SIC IT4050012) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) all'interno della Rete Natura 2000 e già tutelata dal Piano Territoriale Paesistico Regionale e dall'Oasi Faunistica esistente, è costituita da un complesso, lungo circa 15 Km, di affioramenti rocciosi di arenaria pliocenica, disposto trasversalmente alle valli del Setta, Savena, Zena e Idice, da Sasso Marconi al Monte delle Formiche.
La riserva naturale riguarda un'area di più ridotte dimensioni (circa 750 ha) comprensiva dei bastioni arenacei dei boschi che ne costituiscono il contesto più immediato e di alcune porzioni coltivate. La riserva è stata istituita con lo scopo di conservare gli ambienti naturali, le emergenze geologiche, la flora e la fauna ed inoltre per promuovere interventi di riqualificazione ambientale, tutela della biodiversità, ricerca scientifica ed educazione ambientale. La superficie interessata dalla riserva è stata suddivisa in due zone: la "zona 1" di interesse geologico, vegetazionale e faunistico e la "zona 2" a carattere agroforestale, destinata alla conservazione della qualità ambientale e alla regolamentazione dei rapporti tra attività antropica e ambiente naturale.
Comuni interessati: Monzuno, Pianoro e Sasso Marconi (territorio parzialmente all'interno dell'Unione).

Paesaggio protetto Colline di San Luca

L'area protetta interessa il territorio collinare che dall'area urbana bolognese e da quella contigua a Casalecchio di Reno si spinge verso sud sino al limite della Riserva naturale Contrafforte Pliocenico ed è delimitato a est dal corso del torrente Savena e a ovest da quello del fiume Reno; interessa tutto il territorio collinare del Comune di Bologna, la porzione in destra Reno del territorio collinare del Comune di Casalecchio di Reno e porzioni del Comune di Sasso Marconi.

L'area è contraddistinta da una particolare fisionomia che riassume bene i caratteri tipici del paesaggio collinare bolognese. Nonostante sia collocato a ridosso di un territorio molto antropizzato e denso di infrastrutture, esso presenta un'elevata variabilità ambientale e una altrettanto ricca diversità biologica.

Vi sono aree di pregio naturalistico come gli affioramenti gessosi di Monte Donato, Gaibola e Casaglia, versanti rivestiti da boschi misti di latifoglie e nuclei di antichi castagneti, praterie e arbusteti in evoluzione, ampi e selvaggi anfiteatri calanchivi, come quelli di Paderno e Sabbiuno sulle Argille Scagliose e quelli di Pieve del Pino sulle argille plioceniche.

Gli ambiti fluviali del Reno e del Savena rappresentano i due principali corridoi ecologici del territorio e ad essi si associano habitat peculiari come boschi e arbusteti igrofili, praterie e zone umide; tra i numerosi affluenti dei due corsi d'acqua principali, il rio Cocco, situato all'interno del Parco della Chiusa di Casalecchio di Reno, ospita una popolazione isolata di Salamandrina terdigitata, specie d'interesse comunitario.

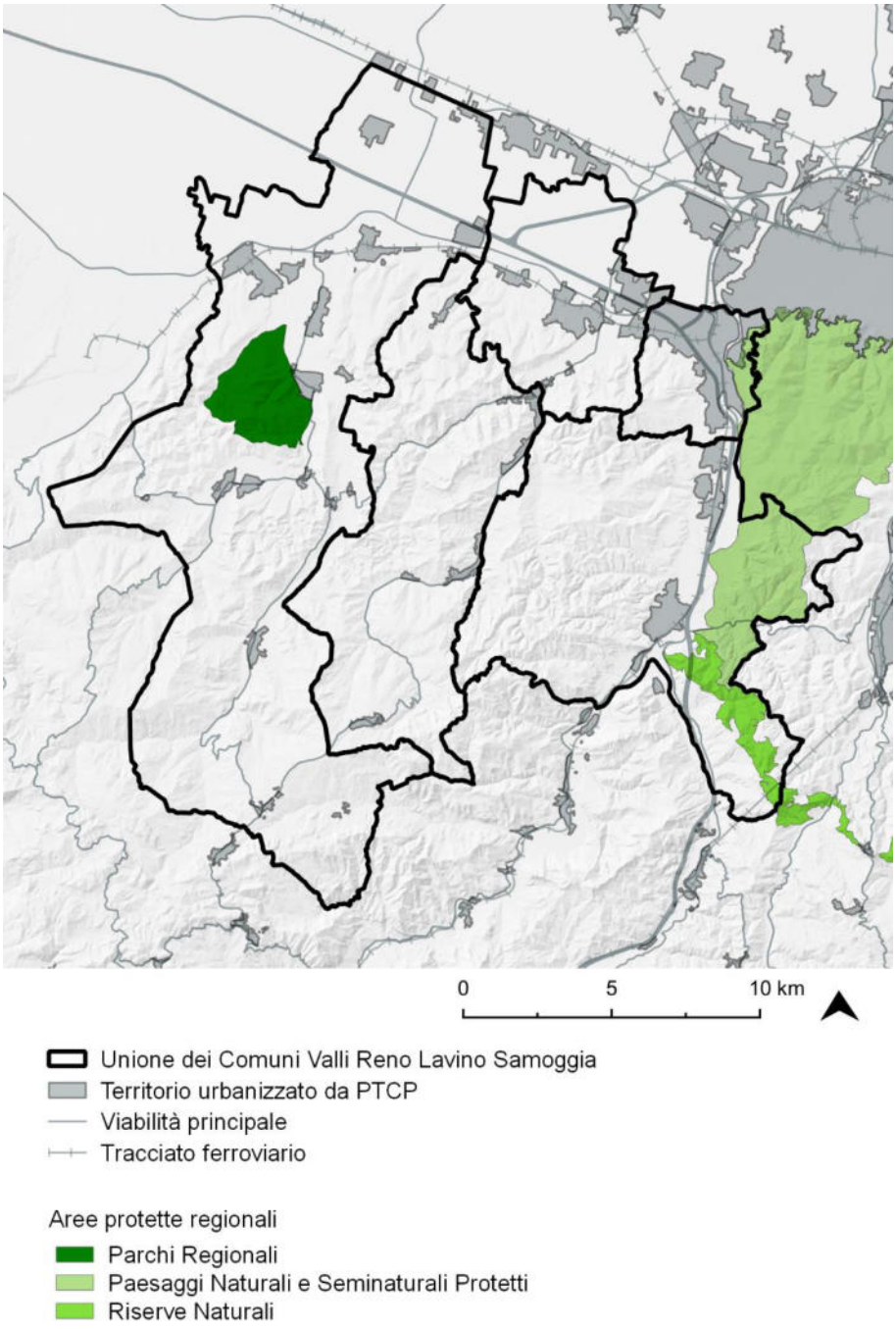
Nel settore meridionale il paesaggio è dominato dalle arenarie della Formazione di Monte Adone, che danno vita a pareti rocciose di forte impatto paesaggistico, come quella che da Sabbiuno si sviluppa sino a Vizzano, e a vallette profonde e boscose solcate da rii (Ganzole, Favale e Terzanello) che hanno le testate di valle nel Contrafforte Pliocenico.

In questo territorio sopravvivono belle testimonianze dei passati assetti agricoli, in alcuni casi oggi comprese in aree verdi pubbliche come i parchi di Villa Ghigi, San Pellegrino e Paleotto, prossimi a Bologna, il Parco della Chiusa di Casalecchio di Reno.

Sono infine da segnalare in territorio di Sasso Marconi l'Oasi naturale San Gherardo, di proprietà comunale, al cui interno sono presenti i calanchi di Roncaglio, il Balzo dei Rossi (luogo di nidificazione di Falco pellegrino, Gheppio, Rondone maggiore, Taccola e, occasionalmente, Corvo imperiale), una ex-cava di terrazzo rinaturalizzata e l'unico tratto esplorabile dell'antico acquedotto romano di Bologna) e i coltivi del terrazzo di Vizzano, che conservano evidenti testimonianze dell'organizzazione storica del territorio con nuclei rurali a presidio di poderi divisi in appezzamenti di forma regolare, delimitati da cavedagne, fossi e siepi.

Comuni interessati: Bologna, Casalecchio di Reno e Sasso Marconi (territorio parzialmente all'interno dell'Unione).

Figura 7: Mappa delle aree protette regionali – Fonte: PTM



Siti di Rete Natura 2000

IT4050012 - ZSC-ZPS - Contrafforte Pliocenico
Esteso come un lungo (circa 15 chilometri) e stretto baluardo roccioso trasversale alle valli di Setta, Savena, e Zena e Idice, da Sasso Marconi al Monte delle Formiche, il Contrafforte Pliocenico assomiglia geomorfologicamente più ai Gessi e allo Spungone che non al vicino Monte Sole. Si tratta del resto di un sito legato, come i suddetti, alla fascia collinare e in particolare alle formazioni geologiche recenti del basso Appennino, nonostante si trovi incuneato ai margini della fascia submontana appenninica bolognese. Sito di grande interesse geolitologico, paesaggistico e naturalistico, connotato da presenze storico-etnografiche, il Contrafforte è costituito da una serie continua di rupi orientate a Sud-Ovest costituite da blocchi di arenaria pliocenica, in genere sabbiosa e poco cementata, e contornate da ondulazioni argillose anch'esse plioceniche, talora calanchive. La diversificazione morfologica e litologica, il forte contrasto tra le falesie assolate e le profonde incisioni vallive orientate a settentrione determinano notevole variabilità d'ambiente con una serie di habitat rocciosi, forestali e di prateria nettamente differenziati tra estremi opposti. Si va infatti dalla rupe arida con vegetazione mediterranea al versante boscoso fresco con elementi dell'alto Appennino, dal terreno sabbioso e acido alla plaga argillosa compatta e ricca di basi. La scarsa accessibilità di alcuni settori ha permesso inoltre la conservazione di flora e fauna rara in condizioni di vero e proprio rifugio; in generale l'antropizzazione è abbastanza contenuta, anche se va registrata un'elevata frequentazione di visitatori occasionali data la vicinanza della pianura e del capoluogo di regione. La copertura boschiva, diffusa sul 40% della superficie complessiva, domina un mosaico di arbusteti (15%), praterie (20%) e situazioni rupicole, mentre le colture agricole, prevalentemente seminativi a carattere estensivo, sono contenute intorno al 20%. Il sito coincide in massima parte con l'omonima Oasi di Protezione della fauna selvatica, mentre si sovrappone solo parzialmente con l'omonima Riserva Naturale regionale; l'area rientra nelle iniziative di tutela condotte dalla Città Metropolitana di Bologna nell'ambito del Progetto Pellegrino. Diciotto habitat di interesse comunitario, dei quali sette prioritari, coprono circa un terzo della superficie del sito. Prevale la componente forestale, con sei tipi, alternata a quella di prateria più o meno arbustata, con sei tipi. Caratteristici habitat rupestri e umido-ripariali, variamente distribuiti, completano un quadro ambientale frammentato e fortemente mosaicato.
Comuni interessati: Loiano, Monterenzio, Monzuno, Pianoro, Sasso Marconi (territorio parzialmente all'interno dell'Unione).
Il sito include la Riserva naturale regionale Contrafforte Pliocenico.

IT4050014 - ZSC-ZPS - Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano
In sinistra idrografica Reno, medio corso tra Pian di Venola e Vergato, di fronte al Monte Sole e quindi nella seconda fascia collinare bolognese a ridosso dell'orizzonte submontano (solo localmente si oltrepassano i 600 m s.l.m.), si trova un'area aspra, dirupata e boscosa, importante soprattutto per i rapaci che la frequentano e vi nidificano. Questo sito è ricoperto prevalentemente da boschi (quasi il 60%), inframmezzati da rupi arenacee, tra le quali scorre la forra del Rio Croara, e da sporadici coltivi (circa il 20%) e altrettante praterie, talora colonizzate da cespuglieti e boscaglie giovani. L'area si caratterizza per la presenza di consistenti affioramenti di arenaria, in particolare presso le Rupi di Calvenzano, che culminano sul Monte Radicchio (695 m). Il contesto roccioso collinare e l'esposizione a meridione sono favorevoli alla conservazione di ambienti xerofitici mediterranei con lembi di lecceta rupestre, contrastanti con i freschi versanti settentrionali dove allignano ostrieti e castagneti. Il sito comprende l'Oasi di protezione faunistica "Balzi di Calvenzano" di 202 ha (ATC BO4); sul lato sud, al di là dal fiume Reno, confina di fatto con il SIC IT4050003 "Monte Sole". Le barriere costituite da fiume e assi viari determinano soluzioni di continuità con quest'ultimo. Undici habitat d'interesse comunitario, dei quali sei forestali in prevalenza su tre prativi e due rupestri, complessivamente cinque prioritari, ricoprono poco meno di un terzo del territorio. È inoltre accertata la presenza di formazioni semirupestri arboree di forra, di interesse locale.
Comuni interessati: Marzabotto, Valsamoggia, Vergato (territorio parzialmente all'interno dell'Unione).

IT4050016 - ZSC - Abbazia di Monteveglio
Situato sulle prime colline a ridosso dell'abitato di Monteveglio, nella valle del Samoggia, vicino a Bologna, il sito è pressoché coincidente con l'omonimo Parco Regionale. Geologicamente la situazione è abbastanza complessa: l'aerea rupe di Monteveglio alto, poggiante con l'adiacente gola del Rio Ramato su substrati arenacei, è

circondata a monte da colate di argille scagliose dall'aspetto calanchivo (Sant'Antonio, Montefreddo) e lambita da argille e marne plioceniche più arrotondate (Pian Perso). Prevalgono arbusteti, macchie, boscaglie e boschi di latifoglie (55%) in un dinamismo vivace, in parte limitato dall'instabilità là dove il substrato argilloso incontra forti pendenze, habitat rocciosi (20%) e impianti forestali (15%). Sono di interesse ambientale le praterie mesofile e xerofile (5%) e i corpi d'acqua stagnante e corrente (5%), in particolare nel Rio Ramato, con vegetazione nitrofila di sponda melmosa. Un tempo più diffusamente abitata e coltivata, tutta la zona rivela profonde antropizzazioni, ma anche una fase di generale naturalizzazione. Molto frequentato per grande interesse storico-monumentale, oltre che per interessi naturalistici, il sito gode di facile accessibilità, con le necessarie regolamentazioni operate dal Parco. 8 habitat di interesse comunitario, dei quali due prioritario, coprono circa il 15% della superficie del sito: roverelleti, formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli, formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) con stupenda fioritura di orchidee, percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, prateria con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae).
Comuni interessati: Valsamoggia (territorio all'interno dell'Unione).
Il sito include il Parco regionale Abbazia di Monteveglio.

IT4050027 - ZSC - Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano

Geosito a ridosso della pianura, su formazione gessoso-solfifera del Messiniano, si tratta dell'estrema propaggine occidentale dei Gessi bolognesi, oltre Reno. Il sito è composto di due aree distinte: quella più occidentale e più grande include i cosiddetti Gessi di Zola, estesi continuativamente dal Monte Rocca verso est lungo un arco che termina al Monte Malgotto e chiusi a monte dalla Formazione di Pantano con le Arenarie del Monte Capra, e quella più piccola e orientale, dall'Eremo di Tizzano al sottostante Rio Pozzarone, che contiene un importante esempio di querceto acidofilo relitto pedecollinare. Nonostante la relativa ridotta estensione dell'affioramento gessoso (alcune decine di ettari distribuiti tra Monte Rocca e Monte Malgotto), si rileva la presenza di uno dei più importanti e sviluppati complessi carsici della regione (Grotta Michele Gortani, circa 2 km di sviluppo complessivo, con inghiottitoio nella grande dolina a Sud di Monte Malgotto e risorgenze nel sottostante Rio dei Gessi, dove è localizzata anche una sorgente sulfurea). Questi gessi presentano inoltre la serie pressoché completa di morfologie carsiche tipiche, con rupi, doline, inghiottitoi, grotte. Mancano vere e proprie forre, fatta eccezione per la stretta valle che si incunea sopra Gessi tra i due monti citati, peraltro alterata dall'antica cava ben visibile ai piedi del Monte Rocca, che contiene gallerie con sviluppo chilometrico. Determinante per la corretta gestione del sito è l'approccio consapevole alla continuità del sistema idrologico carsico, tutto collegato sopra e sottoterra dalla apparentemente scarsa circolazione idrica. Sono diffusi gli habitat naturali e seminaturali tipici dei Gessi (rupi, garighe, praterie aride alternate ad ambienti freschi, soprattutto forestali, con forti contrasti). Flora (prevalentemente xerofitica, ma con importanti stazioni mesofitiche) e fauna (sia ipogea che epigea) allignano in ambienti selvatici ma prossimi, pressochè contigui, a zone fortemente antropizzate. Al geosito si associano gli habitat di interesse comunitario naturali (rocciosi dell'8310, di vegetazione rupicola pioniera del 6110 e casmofitica dell'8210) e seminaturali (praterie termoxerofile annuali dei Thero-Brachypodietaea - 6220, perenni dei Festuco-Brometalia - 6210 e collinari da sfalcio degli Arrenatheretalia - 6510), più quattro habitat forestali relativi ai castagneti del 9260, ai querceti acidofili dei terrazzi collinari (91L0) e alle formazioni termoxerofile di roverelleti e lecceti (91AA-9340). Questi 10 habitat finora individuati occupano complessivamente poco meno di un quinto dell'intera superficie del sito.
Comuni interessati: Casalecchio di Reno, Sasso Marconi, Zola Predosa (territorio all'interno dell'Unione).

IT4050029 - ZSC-ZPS - Boschi di San Luca e Destra Reno

Sito pedecollinare localizzato intorno al medio corso del fiume Reno allo sbocco in pianura, comprende i colli bolognesi a ridosso della città in riva destra, con particolarità naturalistiche e storico-archeologiche. Nell'area in parte scoscesa e abbandonata, in parte destinata a parco pubblico "fluviale" (Parco della Chiusa di Casalecchio -Talon), allignano boschi e boschetti ripariali a stretto contatto con formazioni boschive di influenza submediterranea, praterie e cespuglieti. È collocato tra Casalecchio di Reno, a nord, e il SIC-ZPS Contrafforte Pliocenico IT4050012 a sud, aperto verso est ai variegati colli bolognesi ricchi di ville e parchi rustici ma chiuso a ovest dalle arterie stradali e autostradali della A1. Pur essendo a ridosso di aree densamente antropizzate e come tale

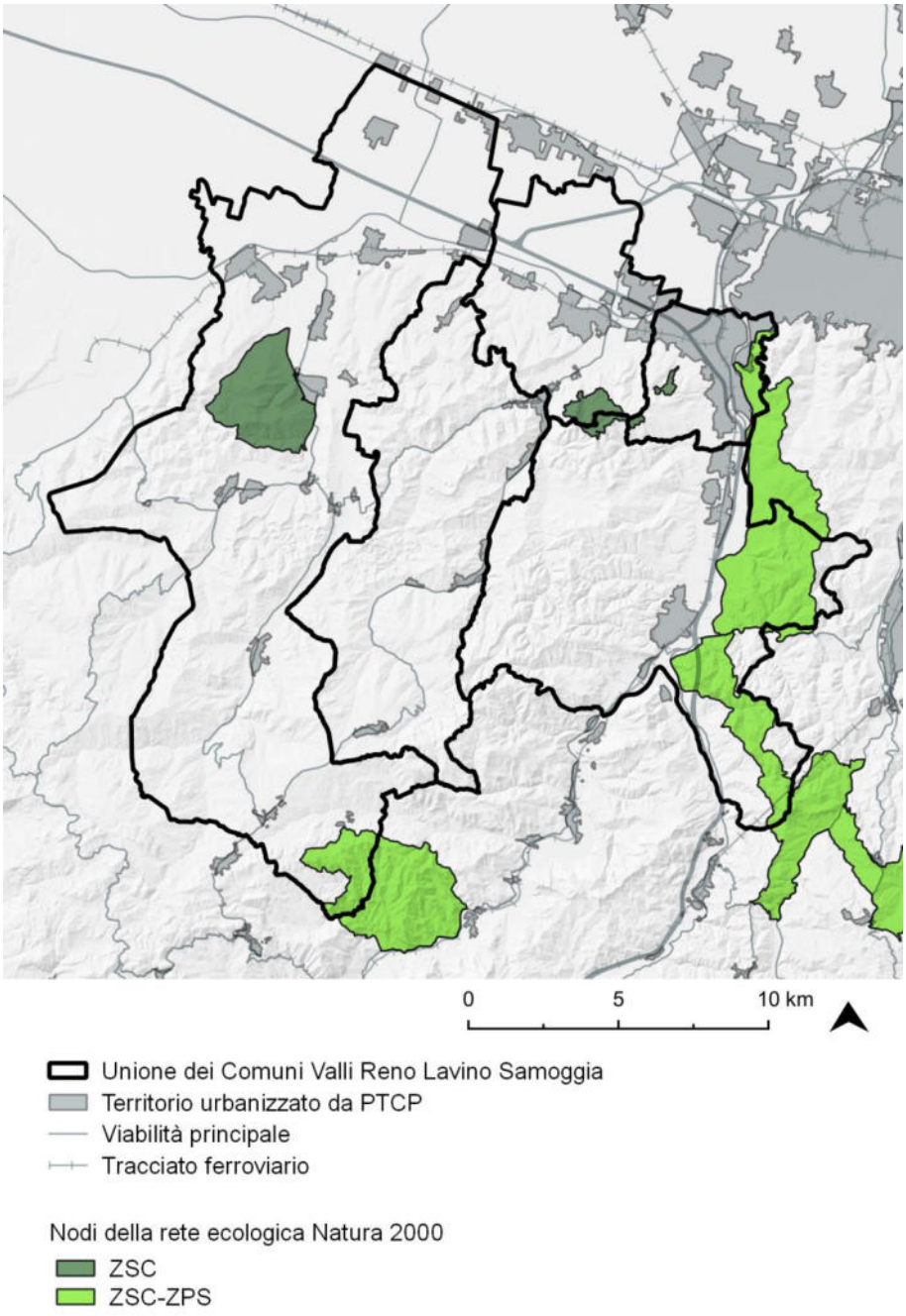
soggetta a diverse minacce, comprende una vasta gamma di ambienti naturali ancora abbastanza conservati, tipici della bassa collina bolognese quali rupi di arenaria, calanchi, affioramenti gessosi selenitici di modesta ma significativa entità, rii, l'alveo del Reno, boschi ripariali, boschetti aridi di carattere submediterraneo, cespuglieti e praterie che ospitano numerose specie animali e vegetali rare e minacciate. L'importanza dell'area risiede in particolare nella conformazione e ubicazione del sito: si tratta di un corridoio ecologico ricco di significati e costituisce una particolare area di transito sia per uccelli sia per specie a locomozione terrestre tra l'Appennino e le aree fluviali-umide della pianura bolognese. L'elevata frequentazione di alcune aree pubbliche presenti può esporre il sito a rischi d'impatto negativo, per esempio per la popolazione di Salamandrina dagli occhiali e per il ruscello che la ospita. L'Oasi naturale San Gherardo (di proprietà comunale, ma recintata e ad accesso controllato) offre invece maggiori garanzie per le specie sensibili (ad es. falco pellegrino, lupo) che la frequentano o che si riproducono in prossimità.

Gli habitat d'interesse comunitario presenti sono complessivamente quattordici: sei di tipo prativo, di cui tre prioritari, compresi i ginepreti che spesso ne costituiscono la naturale evoluzione, cinque di tipo acquatico e tre di tipo forestale, di cui uno prioritario, che coprono complessivamente circa un terzo della superficie del sito. Interessanti sono i residui di antiche forme di coltivazione del castagno e veri e alcuni margini elofitici se non veri e propri canneti.

Comuni interessati: Bologna, Casalecchio di Reno, Pianoro, Sasso Marconi (territorio parzialmente all'interno dell'Unione).

Il sito ricade quasi interamente nel Paesaggio protetto Colline di San Luca.

Figura 8: Mappa dei siti di Rete Natura 2000 – Fonte: PTM



Altre aree solo con porzioni trascurabili contenute all'interno del territorio dell'Unione

Parco regionale Monte Sole

Nell'area compresa tra il fiume Reno ed il torrente Setta, una piccola dorsale si eleva nella provincia bolognese a nord del paese di Grizzana Morandi, ove il noto pittore Giorgio Morandi villeggiava. Sono i monti Pezza, Salvaro, Termine e Sole, allineati lungo uno spartiacque dove si attestò durante la seconda guerra mondiale la linea del fronte. Marzabotto, il centro principale del parco ai suoi confini occidentali, è ancora per tutti il nome di un paese legato ad una strage di 770 persone, perpetrata dai nazifascisti nei confronti della popolazione civile nell'autunno del 1944. Oggi su queste montagne, ove la quota massima tocca appena gli ottocento metri, dopo un lungo abbandono è tornata la serenità, assieme al recente recupero dei segni del passato ed al civile culto della memoria come testimonianza in favore della pace. Estese, giovani formazioni forestali a latifoglie rivestono i versanti scoscesi, boschi e macchie di alberi e arbusti che hanno riconquistato i coltivi abbandonati ed i vecchi pascoli, con una rinnovata e ricca variabilità. Studi recenti infatti segnalano oltre 900 specie vegetali determinando una elevata biodiversità e ricchezza di habitat, dovuta anche alla morfologia ed alla posizione geografica. Tra le presenze naturali più significative spiccano i pini silvestri del monte Termine, qui al loro limite meridionale di distribuzione, testimonianza di passati climi più freddi. La rinaturalizzazione del territorio, assieme ai corridoi biologici rappresentati dalle due aste fluviali, hanno favorito ed arricchito nel tempo anche la fauna; è da segnalare un importante nucleo di cervo che assieme ad alcune specie di uccelli rapaci che frequentano l'area, rappresentano la possibilità di un incontro emozionante durante le escursioni all'interno del Parco. Dal Poggiolo ha inizio la visita alla Scuola di Pace e al Memoriale, che collega con un itinerario le principali località toccate dagli eccidi, borghi e frazioni con edifici medievali, pievi e torri tra il verde collinare.

Comuni interessati: Grizzana Morandi, Marzabotto, Monzuno. NB. Nella diagnostica regionale non viene incluso il Comune di Sasso Marconi (include porzioni trascurabili contenute all'interno del territorio dell'Unione - Comune di Sasso Marconi - lungo i greti del Reno e del Setta).

IT4050003 - ZSC - Monte Sole

Il sito si estende tra le valli del Reno e del Setta, dalla loro confluenza presso Sasso Marconi sino all'abitato di Grizzana Morandi. È caratterizzato prevalentemente da boschi che si alternano a zone coltivate, in forte regresso dalla fine degli anni '40 e spesso colonizzate da cespuglieti e boscaglie giovani. Sono presenti anche estesi calanchi nel settore centro-occidentale, vari affioramenti di arenarie sotto forma di pareti ripide adatte alle specie ornitiche rupicole, strette valli fresche e sorgenti pietrificanti. La morfologia del territorio e la variabilità dei substrati determinano una elevata diversità floristica difficilmente riscontrabile in altre aree dell'Appennino settentrionale. Le aree boscate si presentano come cedui abbandonati, nei quali domina il Carpino nero sui versanti settentrionali e la Roverella su quelli meridionali e comprendono, oltre a castagni secolari, un'ampia gamma di formazioni in cui compaiono Leccio, il Faggio e Pino silvestre (nucleo autoctono che costituisce la propaggine più meridionale dell'areale di distribuzione della specie in Europa). Il sito è incluso quasi totalmente nel Parco Storico Regionale di Monte Sole e sul lato Nord-Est è prossimo al SIC/ZPS IT4050012 "Contrafforte Pliocenico" e sul lato Ovest al SIC IT4050014 "Monte Radicchio, Rupe di Calvenzano". Il sito è stato interessato dal Progetto LIFE Pellegrino con una serie di interventi dimostrativi di conservazione degli habitat e di salvaguardia di Chirotteri e Anfibi.

Comuni interessati: Grizzana Morandi, Marzabotto, Monzuno, Sasso Marconi (include porzioni trascurabili contenute all'interno del territorio dell'Unione - Comune di Sasso Marconi - lungo i greti del Reno e del Setta)

Il sito include pressoché interamente il Parco regionale Monte Sole.

3.2.

RETI ECOLOGICHE

Introduzione al tema

L'allegato A del Piano Territoriale Metropolitano (PTM), che contiene i contenuti normativi e cartografici del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che conservano validità ed efficacia, definisce la rete ecologica come *"sistema polivalente di nodi e corridoi che favorisce la tutela, la conservazione e possibilmente l'incremento della biodiversità floro-faunistica*"[7].
Nel capitolo seguente vengono descritti dunque quelli che sono gli elementi che compongono una rete ecologica, nel caso specifico i "nodi", i "corridoi" e le "zone di rispetto dei nodi ecologici".

[7] Allegato A, PTM

3.2.1. Elementi della rete ecologica

Vengono definiti "nodi" gli "*elementi ecosistemici dotati di dimensioni e struttura ecologica tali da svolgere il ruolo di serbatoi di biodiversità*"[8] e si dividono in nodi ecologici complessi, che fungono da "capisaldi della rete", e nodi ecologici semplici; con "corridoi" si indicano invece gli "*elementi ecosistemici sostanzialmente lineari di collegamento tra i nodi, che svolgono funzioni di rifugio, sostentamento, via di transito ed elemento captatore di nuove specie*"[9].
Di altrettanta importanza sono anche le "zone di rispetto dei nodi ecologici", che sono "*zone di solito agricole, circostanti o inframmezzate i nodi ecologici, che svolgono una funzione di protezione degli spazi naturali o semi-naturali in esse contenuti*"[10].
I nodi ecologici complessi coincidono con le cosiddette "aree centrali" (*core areas*), i corridoi ecologici coincidono con i cosiddetti "corridoi di connessione" o "fasce di connessione" (*green ways/blue ways*), mentre le zone di rispetto dei nodi ecologici coincidono con le cosiddette "zone cuscinetto" o "fasce di protezione" (*buffer zones*).

L'art.47 del PTM specifica la struttura delle reti ecologiche nella seguente classificazione:

- Aree ad alta naturalità (nodi ecologici *core areas*);
- Fasce di connessione;
- Fasce di protezione.

Le aree ad alta naturalità sono rappresentate in Figura 9 "Mappa delle *core areas* della rete ecologica" e sono costituite da:

- Siti della Rete Natura 2000 (cfr. paragrafo "1.7 Le aree di interesse naturalistico sottoposte alle tutele della L.R. 6/2005");
- Aree protette regionali (cfr. paragrafo "1.7 Le aree di interesse naturalistico sottoposte alle tutele della L.R. 6/2005");
- Aree di tutela naturalistica al di fuori delle aree protette;
- L'ecosistema forestale ed arbustivo (cfr. paragrafo "1.3 I boschi");
- L'ecosistema calanchivo (cfr. paragrafo "1.4 I calanchi");
- I geositi;
- Le aree umide (assenti sul territorio dell'Unione).

Le fasce di connessione sono visibili in Figura 10 "Mappa delle fasce di connessione della rete ecologica e dei varchi" e sono costituite da:

- Collegamenti ecologici appenninici di scala regionale e sovraregionale;
- Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua (cfr. paragrafo "1.7 Corridoi ecologici multifunzionali fluviali").

Infine le fasce di protezione sono visibili in Figura 11 "Mappa delle fasce di protezione della rete ecologica" e sono costituite da:

- Aree agricole della collina/montagna;
- Aree agricole della collina/montagna costituenti zone di interesse paesaggistico ambientale;
- Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura.

A questi elementi si aggiungono anche i varchi, che seppur non considerati componenti della rete ecologica, sono centrali alla salvaguardia delle continuità ecologica.
Sempre nell'Allegato A del PTM, vengono definiti come "*lembi residuali di territorio non edificato da preservare perché interessati dalla presenza di corridoi ecologici o di direzioni di collegamento ecologico*"[11].

[8] Allegato A, PTM
[9] Ibid.
[10] Ibid.
[11] Ibid.

Figura 9: Mappa delle *core areas* della rete ecologica – Fonte: PTM

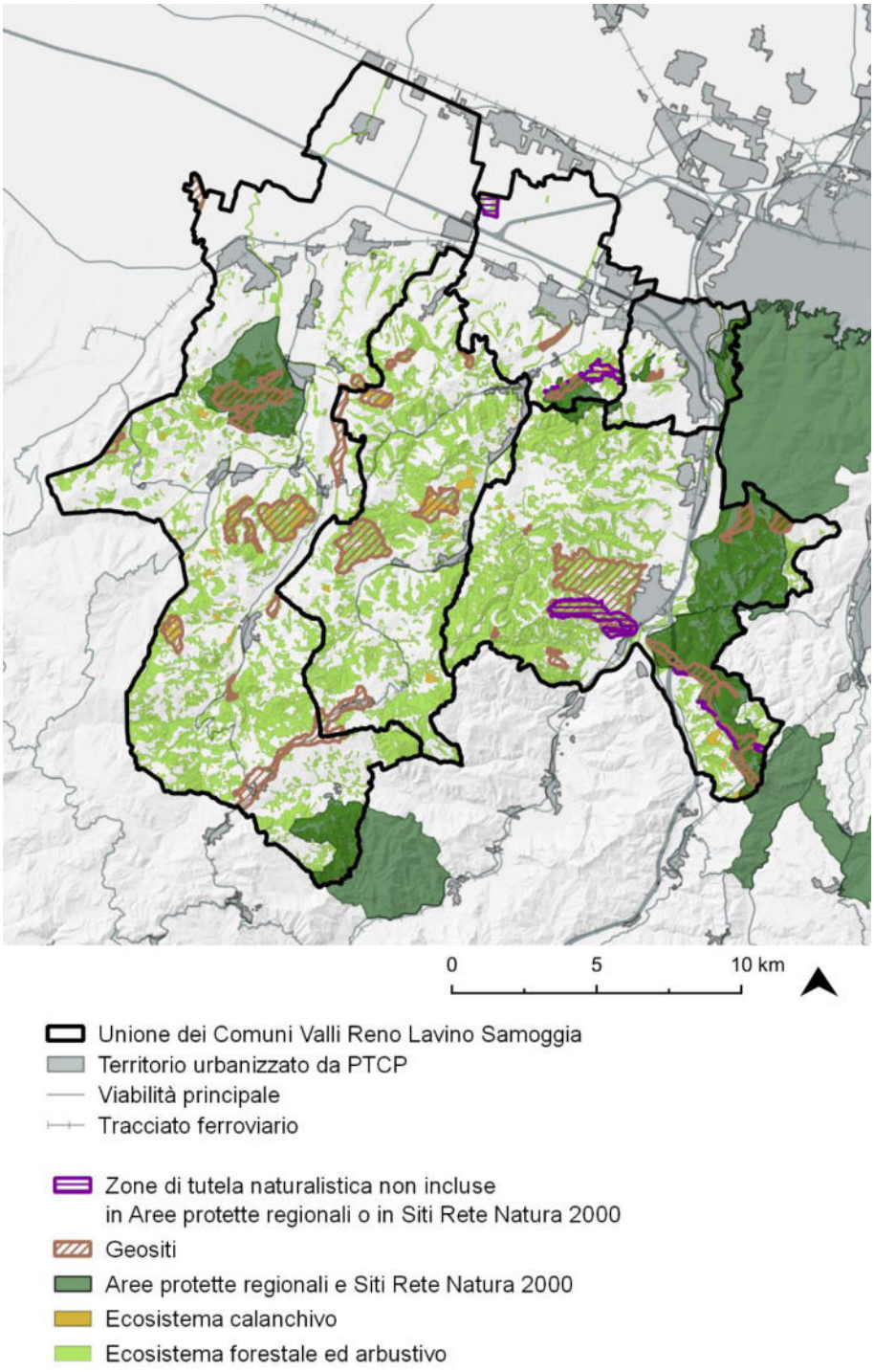


Figura 10: Mappa delle fasce di connessione della rete ecologica e dei varchi – Fonte: PTM e Regione Emilia-Romagna

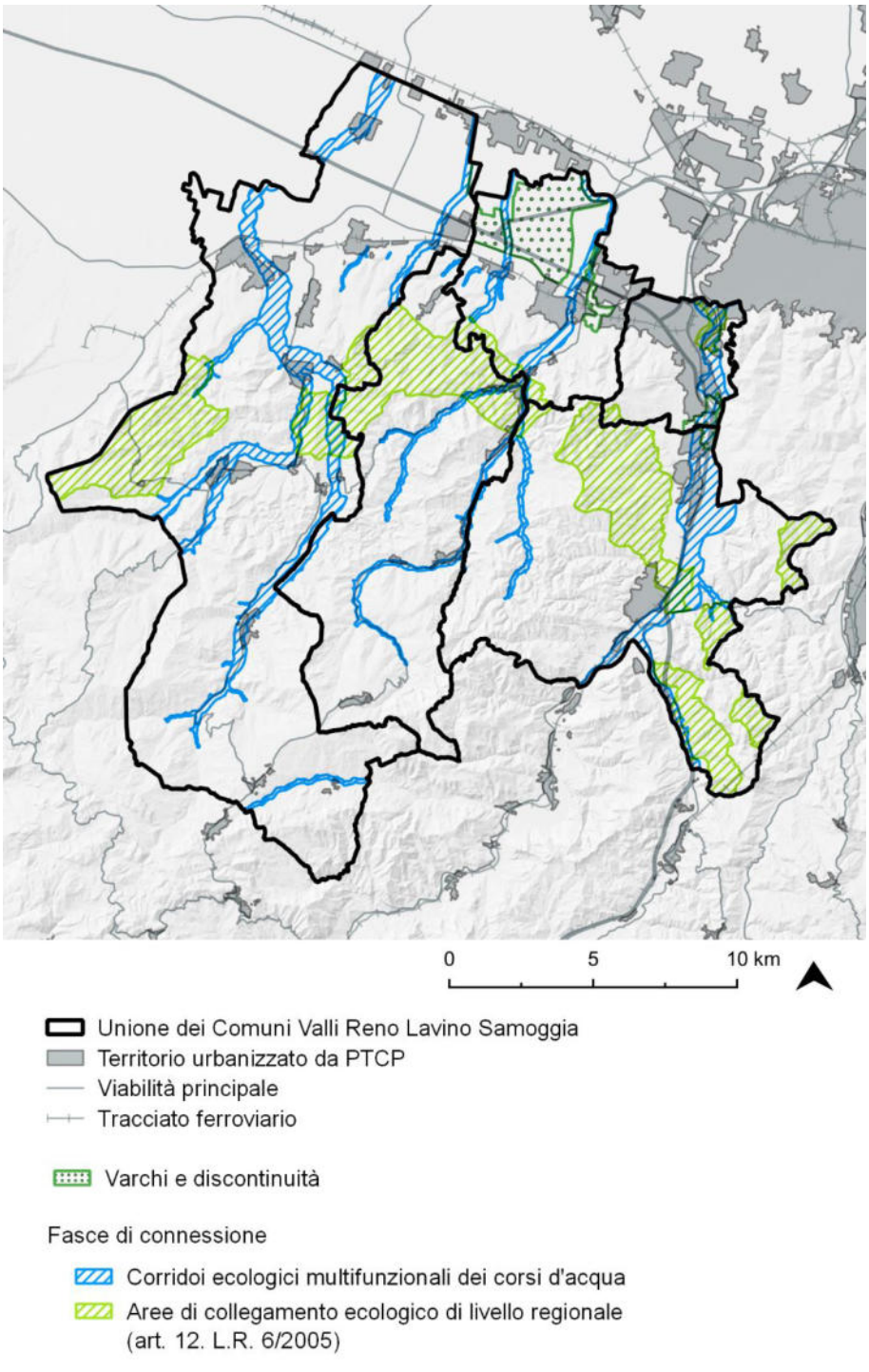
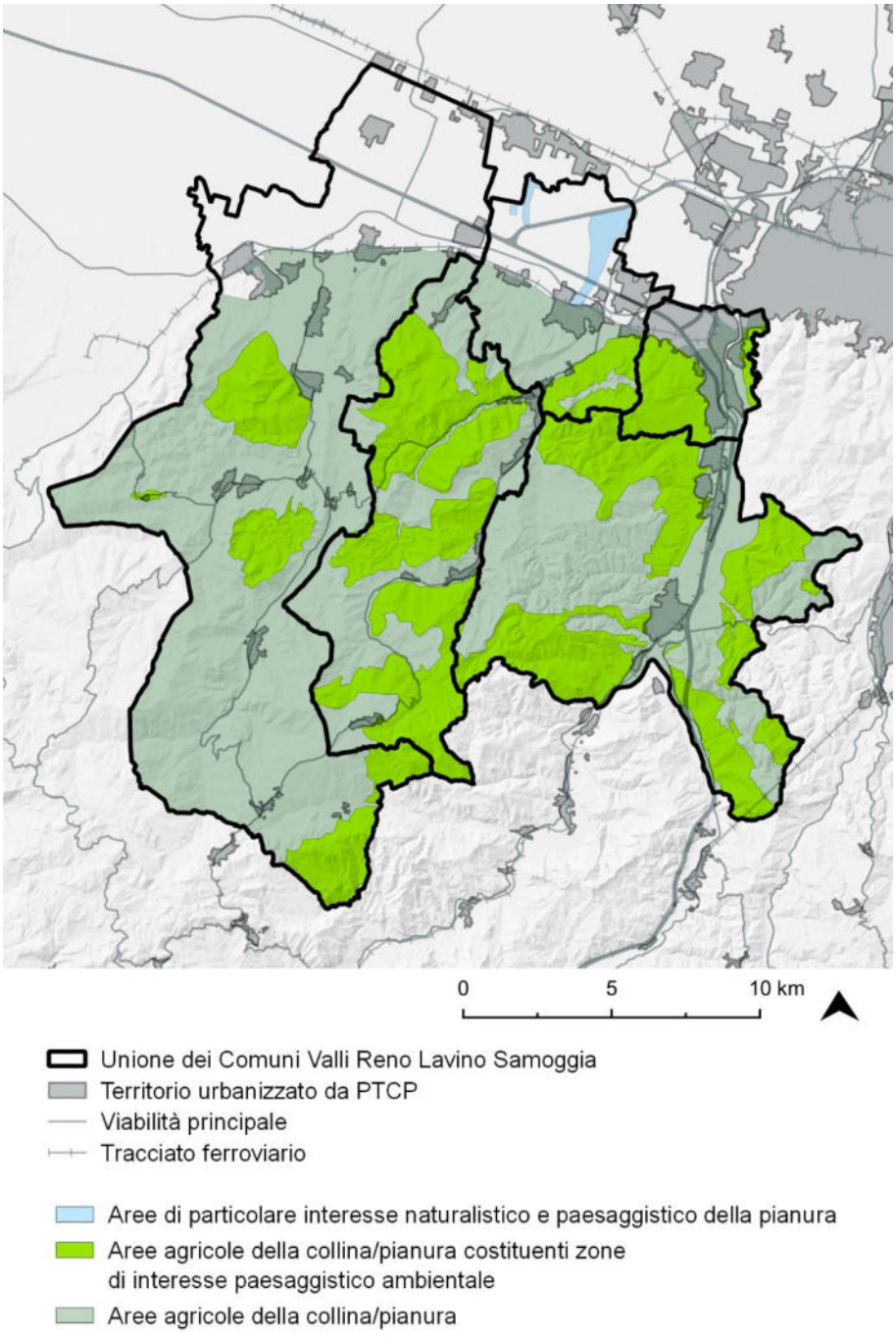


Figura 11: Mappa delle fasce di protezione della rete ecologica – Fonte: PTM



3.3.

RURALITÀ E AGRICOLTURA

Introduzione al tema

Il territorio dell'Unione per oltre il 93% della sua estensione è di tipo rurale. Questa particolarità morfologica ed insediativa comporta inevitabilmente la necessità di sviluppare analisi approfondite sotto diversi punti di vista.
Ad esempio, dal punto di vista insediativo si evidenzia come solo il 19% della popolazione dell'Unione (20.336 abitanti secondo i dati dell'Anagrafe al 01.01.2022) viva nel territorio rurale, con grandi differenze tra i cinque comuni: a Casalecchio di Reno si raggiunge il minimo percentuale dell'1% di popolazione che vive al di fuori del territorio urbanizzato, contro Monte San Pietro che conta invece della percentuale più alta (quasi il 35%).
Il territorio rurale viene poi descritto rispetto al proprio ecosistema agricolo (secondo quanto definito dal PTM), ovvero quella porzione di territorio al di fuori dell'ecosistema urbano interessato da colture, terreni temporaneamente incolti e coperture erbacee.

L'analisi dell'uso del suolo realizzata attraverso i dati del geoportale della Regione Emilia-Romagna (www.geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/database-uso-del-suolo) evidenzia altresì che il 45% del territorio dell'Unione è classificato come territorio agricolo, utilizzato per la maggior parte a seminativi (74%) e colture permanenti (17%).
Infine, sia le analisi condotte sull'uso dei suoli sia quelle legate alla produzione agricola da parte delle imprese in ambito rurale, evidenziano uno sviluppo ed una economia rurale sbilanciata tra i cinque comuni. Valsamoggia, ad esempio, con il 50% della SAT dell'Unione si dimostra essere il comune con il maggior numero di imprese legate all'agricoltura (304 su 576 dell'Unione nel territorio rurale) e all'accoglienza turistica extra alberghiera (agriturismi). Di contro Casalecchio di Reno conta 5 aziende legate all'agricoltura e circa il 3% della SAT dell'Unione.

3.3.1. Insediamenti nel territorio rurale

Territorio e popolazione

L'Unione dei comuni Valli Reno, Lavino e Samoggia si caratterizza non solo per la sua grande espansione territoriale (404,38 Kmq) ma soprattutto per essere rappresentata nella quasi totalità da territorio non urbanizzato.[12]
Come è possibile notare dalla Tabella 2 "Estensione del territorio rurale" il territorio rurale rappresenta infatti il 93,37% del territorio complessivo dell'Unione, per una superficie di 377,56 Kmq. Questo territorio si estende per la maggior parte in collina, nel sistema collinare dell'Unità di Paesaggio "Collina Bolognese" (cfr. capitolo 1.1 Sistemi e Unità di Paesaggio), tuttavia ampie aree rurali caratterizzano anche la pianura di Valsamoggia e la montagna tra Monte San Pietro, Valsamoggia e Sasso Marconi.
La percentuale di territorio non urbanizzato all'interno dei cinque comuni non è omogena: Casalecchio di Reno ad esempio è il comune con la superficie meno estesa di territorio rurale (9,82 Kmq, il 56,67% del territorio complessivo); di contro Valsamoggia conta un'estensione di 169,47 Kmq di territorio non urbanizzato (95,13% del territorio comunale).

Nonostante la grande estensione del territorio rurale, la popolazione che ci vive è la minoranza, ovvero il 18,84% dei residenti totali dell'Unione[13]. In Tabella 3 "Popolazione residente nel Territorio Rurale" si evidenzia altresì le differenze tra i cinque comuni: se Casalecchio di Reno conta di una percentuale quasi nulla di popolazione residente nelle aree foresi (1% dei residenti totali del comune, ovvero 335 persone), Monte San Pietro è il comune con l'incidenza percentuale più alta con il 34,89%. Sasso Marconi segue con percentuali simili (32,50%). Valsamoggia conta il numero più alto di residenti in territorio rurale, ovvero 8.421 persone che rappresentano il 27,30% dei residenti totali. Zola Predosa, infine, per quanto in continuità e a stretto contatto con il territorio urbanizzato di Casalecchio di Reno, conta oltre il 17% di residenti che abitano in aree rurali, collocandosi in posizione intermedia nei valori dell'Unione.

Tabella 2: Estensione del territorio rurale – Fonte: elaborazione da perimetri del territorio urbanizzato da PTCP

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Territorio totale (Kmq)	17,33	74,69	96,45	178,15	37,75	404,38
Territorio rurale (Kmq)	9,82	72,46	92,88	169,47	32,93	377,56
% Territorio rurale su totale	56,67%	97,01%	96,30%	95,13%	87,92%	93,37%

[12] All'art. 32 c.2 della L.R. 24/2017 si legge la definizione del perimetro del territorio urbanizzato così come individuato dal PUG. Al comma 3 dello stesso articolo si leggono le aree escluse da tale perimetro.

[13] Anagrafe 2022: 107.956 abitanti

Tabella 3: Popolazione residente nel Territorio Rurale – Fonte: elaborazione da perimetri del territorio urbanizzato da PTCP

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Popolazione totale	33.491	10.024	14.741	30.851	18.849	107.956
Popolazione in Territorio rurale	335	3.497	4.791	8.421	3.292	20.336
% Popolazione in Territorio rurale su totale	1%	34,89%	32,50%	27,30%	17,47%	18,84%

Insediamenti

All'interno dell'Unione dei comuni Valli Reno, Lavino e Samoggia, secondo i dati catastali aggiornati al 2022, ci sono circa 140.000 Unità Immobiliari (di seguito indicate come UI). Di queste, il 74% circa insiste all'interno del Territorio Urbanizzato (il Territorio Urbanizzato è quasi il 7% della superficie dell'Unione), mentre il restante 26% è distribuito nel Territorio Rurale che, come è stato già ribadito in precedenza, rappresenta oltre il 93% del territorio totale.
Analizzando il dato diviso per comuni (Figura 12 "Distribuzione delle UI all'interno del Territorio Urbanizzato e non Urbanizzato") è possibile notare grandi differenze: Casalecchio di Reno è il comune con la percentuale più alta di UI nel Territorio Urbanizzato (94%), mentre Sasso Marconi e Monte San Pietro in egual misura sono i comuni con la percentuale più bassa (59%). Le UI in Valsamoggia si trovano per il 35% nel Territorio Rurale, mentre Zola Predosa ne conta poco meno, il 23%.

La distribuzione degli immobili per categorie catastali (A, B, C, D, E, F) evidenzia la tipologia di costruito all'interno del Territorio Rurale. Come è possibile vedere anche in Tabella 4 "% UI per categoria catastale in Territorio Rurale" e dal grafico in Figura 13 "% UI per categoria catastale in Territorio Rurale" l'Unione ha il 41,1% delle UI accatastata in categoria A (abitazioni), lo 0,3% in categoria B (scuole, uffici pubblici, biblioteche, ecc...), il 34,6% in categoria C (negozi, laboratori, magazzini, ecc...), il 9,8% in categoria D (suddiviso tra categorie D1/D7 ovvero opifici e fabbricati per speciali esigenze di attività industriale al 2,2%, D10 ovvero fabbricati per attività connesse all'agricoltura al 7,3% e le rimanenti sottocategorie D allo 0,4%), lo 0,7% in categoria E (fabbricati legati alle infrastrutture, stazioni, edifici di culto e cimiteri, ecc...) ed infine il 13,4% in categoria F (area urbana, unità in corso di costruzione o definizione, infrastrutture per le reti pubbliche di comunicazione, ecc...).
La distribuzione percentuale tra comuni varia soprattutto a Casalecchio di Reno dove l'incidenza percentuale delle UI in categoria F raggiunge il 33%, negli altri comuni mediamente la percentuale si aggira intorno all'11/12 %.
Interessante notare inoltre la più alta incidenza percentuale per le UI accatastate in categoria D di Valsamoggia, un valore più alto determinato anche dal gran numero di edifici accatastati in D10 (fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole).
Nelle mappe che seguono (vedi Figure 14-19: "Categoria A", "Categoria B", "Categoria C", "Categoria D", "Categoria E" e "Categoria F") viene inoltre rappresentata la distribuzione spaziale per categoria catastale delle UI in Territorio Rurale.

Figura 12: Distribuzione delle UI all'interno del Territorio Urbanizzato e non Urbanizzato

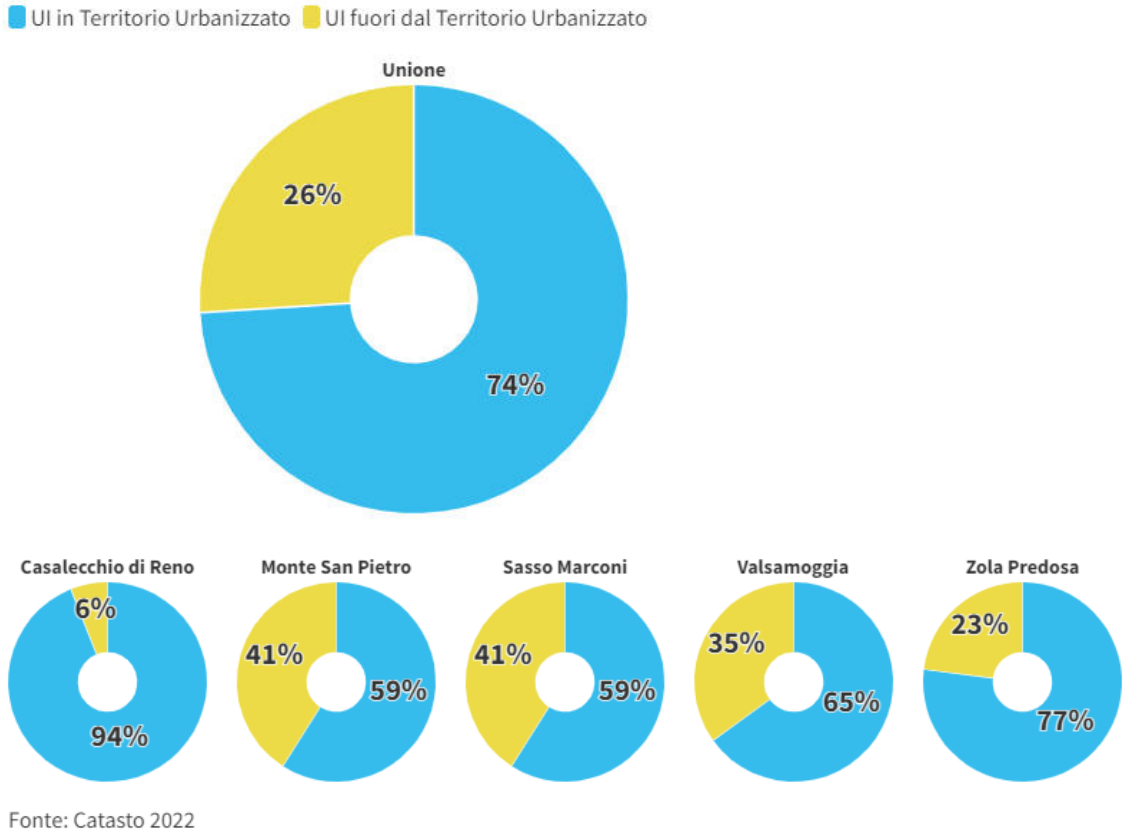
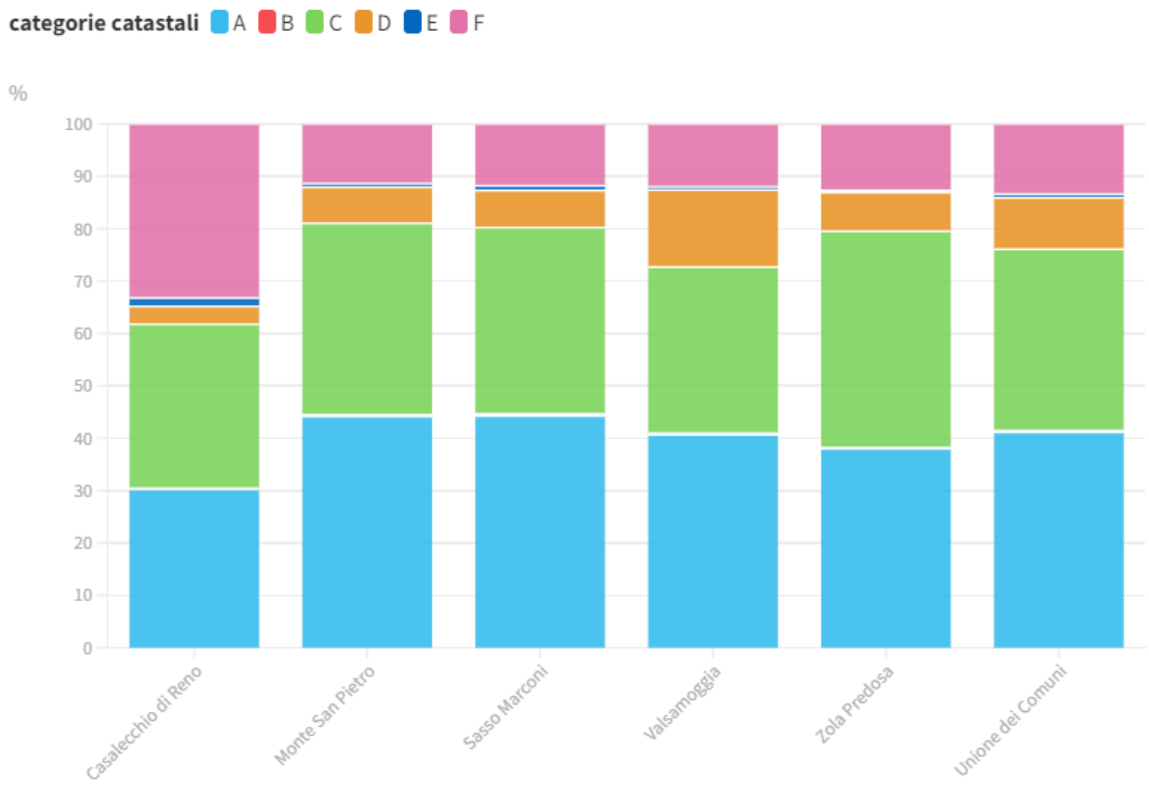


Tabella 4: % UI per categoria catastale in Territorio Rurale – Catasto 2022

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
A	30,2%	40,6%	44,2%	40,6%	38,0%	41,1%
B	0,2%	0,3%	0,4%	0,3%	0,2%	0,3%
C	31,3%	31,7%	35,5%	31,7%	41,3%	34,6%
D	3,4%	14,7%	7,1%	14,7%	7,4%	9,8%
D1+D7	1,0%	1,9%	2,0%	2,4%	2,6%	2,2%
D10	1,9%	4,8%	4,6%	11,9%	4,2%	7,3%
D-Altro	0,5%	0,1%	0,4%	0,3%	0,5%	0,4%
E	1,6%	0,6%	0,9%	0,6%	0,4%	0,7%
F	33,2%	12,0%	11,8%	12,0%	12,7%	13,4%

Figura 13: % UI per categoria catastale in Territorio Rurale



Fonte: Catasto 2022

Figura 14: Categoria A in Territorio Rurale

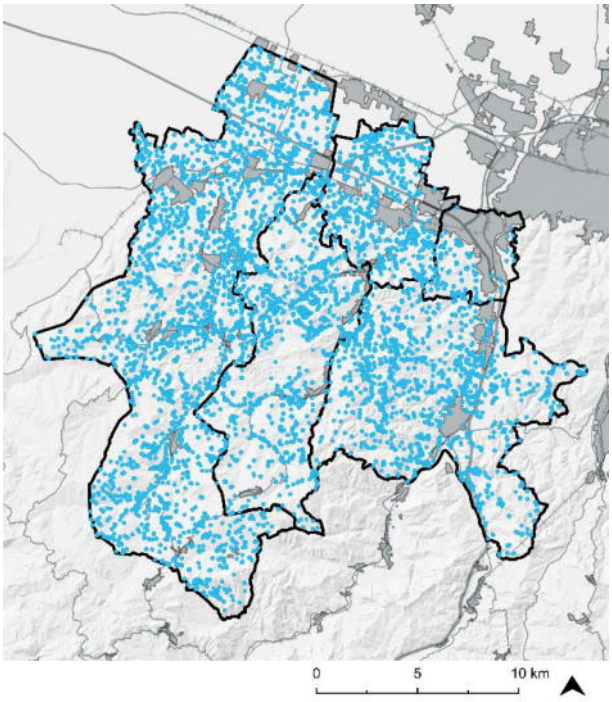


Figura 15: Categoria B in Territorio Rurale

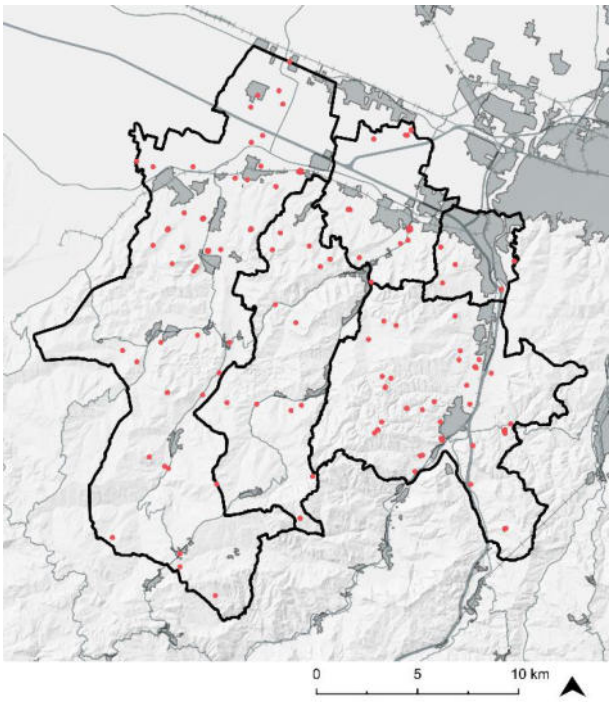


Figura 16: Categoria C in Territorio Rurale

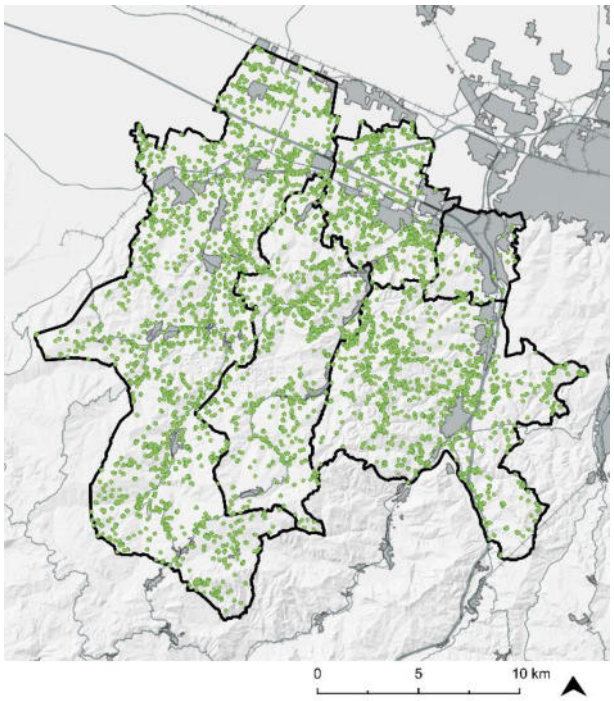


Figura 17: Categoria D in Territorio Rurale

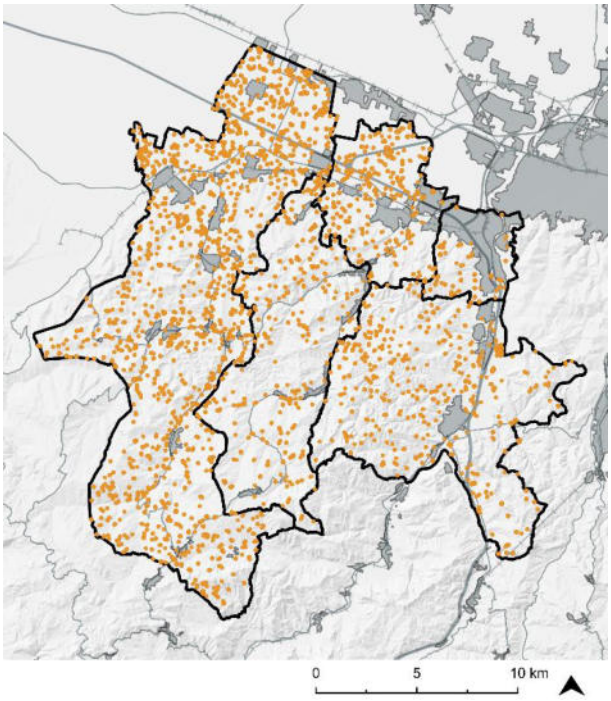


Figura 18: Categoria E in Territorio Rurale

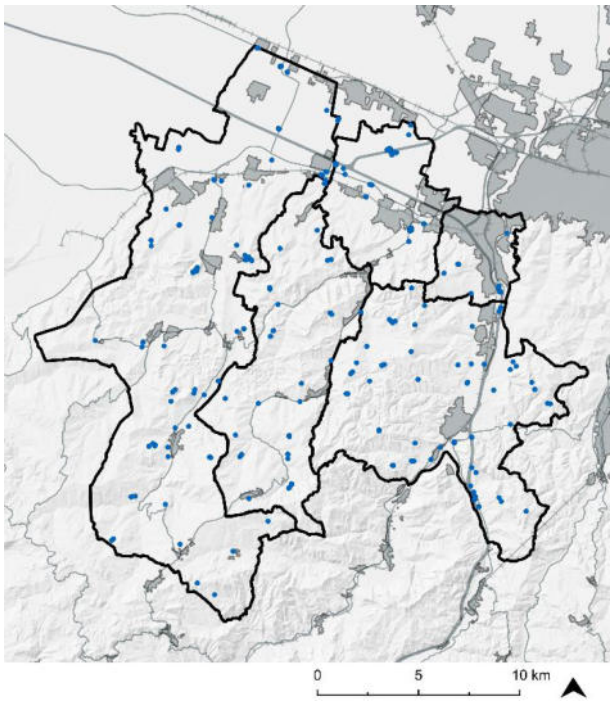
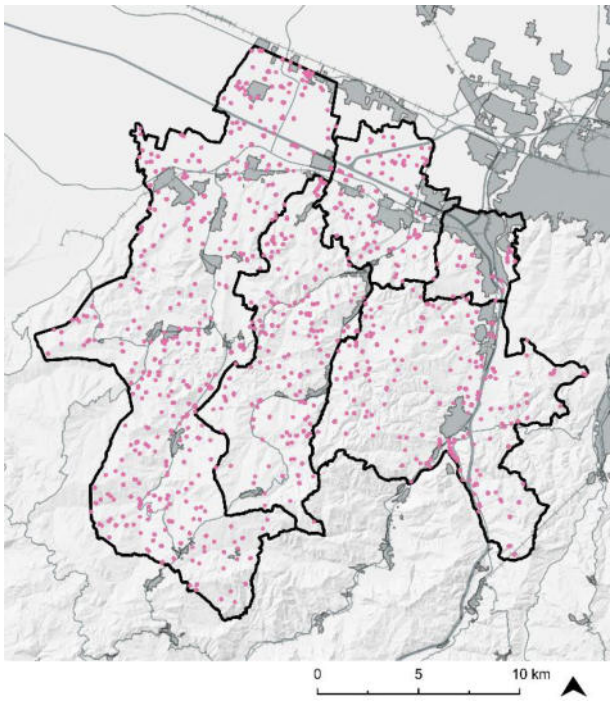


Figura 19: Categoria F in Territorio Rurale



Edifici incongrui nel Territorio Rurale

La L.R. 16/2002 (Norme per il recupero degli edifici storico-artistici e la promozione della qualità architettonica e paesaggistica del territorio) all'art. 10 definisce come opere incongrue "*le costruzioni e gli esiti di interventi di trasformazione del territorio che per impatto visivo, per dimensioni planivolumetriche o per caratteristiche tipologiche e funzionali, alterano in modo permanente l'identità storica, culturale o paesaggistica dei luoghi*".[14]

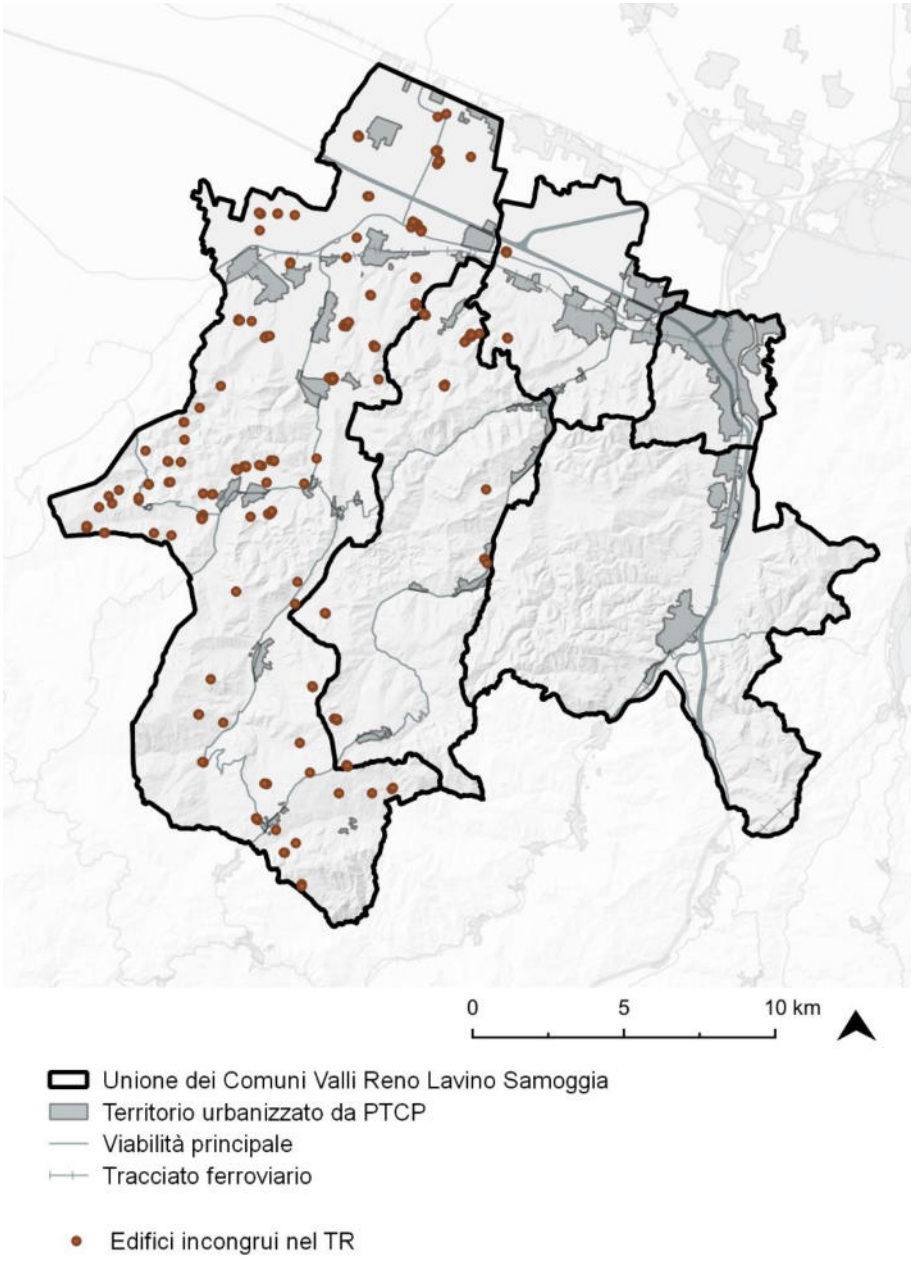
Degli oltre 15.700 edifici in Territorio Rurale (di seguito TR), poco più del 1% sono incongrui.
Come si può evincere dalla Tabella 5 "Edifici incongrui nel Territorio Rurale" e dalla Figura 20 "Edifici incongrui nel Territorio Rurale", gli edifici incongrui in TR si trovano nei comuni di Valsamoggia (circa il 2% degli edifici totali nel TR), Monte San Pietro (1,24%) e Zola Predosa (0,29%).

Tabella 5: Edifici incongrui nel Territorio Rurale – Fonte: Comuni

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Edifici nel TR totale	316	2657	3170	7869	1722	15734
Edifici incongrui nel TR	0	33	0	169	5	207
% Edifici incongrui rispetto al totale presenti nel TR	/	1,24%	/	2,15%	0,29%	1,32%

[14] Art. 10, L.R. 16/2002

Figura 20: Edifici incongrui nel Territorio Rurale



Edifici testimoniali nel Territorio Rurale

L'art. 24 del PTPR ai sensi dell'art. A-9 dell'Allegato della L.R. 20/2000 e l'art. 7 della L. 1150/42 definiscono gli edifici di interesse storico testimoniale. Gli edifici, identificati dai singoli comuni come da prescrizioni PTPR, sono in totale 6.055 all'interno dell'Unione (il 13% degli edifici totali presenti).
Nei grafici in Figura 21 "Concentrazione di edifici di interesse storico-testimoniale" viene messa in evidenza la concentrazione di edifici testimoniali sia a livello dell'Unione, che dei singoli Comuni, mentre in Tabella 6 viene riportata la distribuzione degli edifici testimoniali all'interno del Territorio Urbanizzato e del territorio Rurale.
A livello di Unione, il 13% degli edifici è classificato come edificio di valore storico e testimoniale. Per quanto riguarda la distribuzione spaziale di tali edifici, essi si collocano prevalentemente nel territorio rurale dei comuni, nello specifico per il 75%; solamente nel caso del Comune di Casalecchio di Reno la percentuale scende sotto al 50% vista la maggiore estensione percentuale del Territorio Urbanizzato.

Figura 21: Concentrazione di edifici di interesse storico-testimoniale

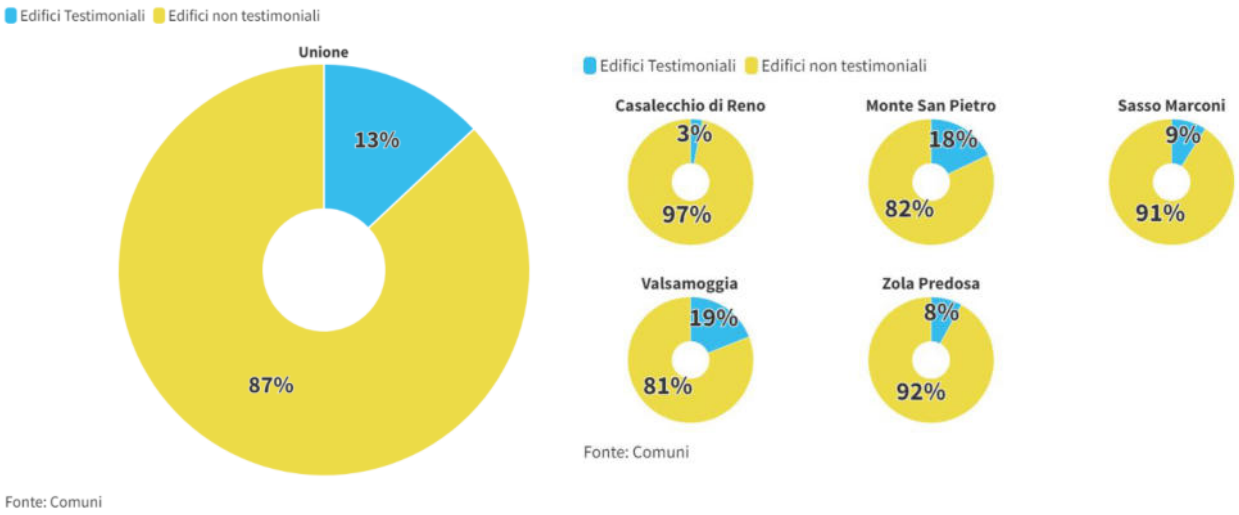


Tabella 6: Distribuzione degli edifici di interesse storico-testimoniale all'interno del Territorio Urbanizzato ed Urbanizzabile (TU-TUZ) ed in Territorio Rurale (TR) – Fonte: Comuni PSC e RUE

Comune	Edifici totali	Edifici all'interno del TU-TUZ[15]	% di edifici nel TU-TUZ	Edifici in TR	% edifici in TR
Casalecchio di Reno	265	162	61%	103	39%
Monte San Pietro	1099	156	14%	943	86%
Sasso Marconi	753	120	16%	633	84%
Valsamoggia	3372	899	27%	2473	73%
Zola Predosa	566	361	36%	361	64%
Unione	6055	1542	25%	4513	75%

[15] TU: Territorio Urbanizzato
TUZ: Territorio Urbanizzabile

Analisi del vuoto nel Territorio Rurale

All'interno del territorio dell'Unione risulta un numero di unità immobiliari residenziali pari a circa 61.000, di cui l'82% collocato all'interno del territorio urbanizzato (TU) e solo il 12% nel territorio rurale (TR). La distribuzione delle unità tra TU e TR varia da un comune all'altro, da Casalecchio di Reno che mantenendo solamente un 1% di UI nel TR risulta quasi completamente urbanizzata a Monte San Pietro in cui la quota di UI nel TR raggiunge il 34% (Tabella 7). Una quota rilevante delle UI nel territorio rurale risulta tuttavia non occupata, con una percentuale di vuoto che, a livello di Unione, raggiunge un livello del 30%, con un picco a Valsamoggia (39%) e un minimo a Zola Predosa (9%). I restanti comuni si attestano invece tra il 20% e il 30%: Casalecchio di Reno 22%, Monte San Pietro 28%, Sasso Marconi 27% (Tabella 8). Si evidenzia tuttavia come questi vuoti comprendano anche gli edifici testimoniali presenti sul territorio e le aree corrispondenti ai Piani Urbanistici Attuativi (PUA), dove edifici nuovi già accatastati ma disallineati in termini di anagrafe risultano in vuoti falsati, specialmente a Casalecchio.

Tabella 7: Distribuzione delle Unità Immobiliari residenziali all'interno del Territorio Urbanizzato ed Urbanizzabile (TU-TUZ) ed in Territorio Rurale (TR) – Fonte: Comuni PSC e RUE

Comune	UI residenziali totali	UI residenziali all'interno del TU-TUZ	% UI residenziali nel TU-TUZ	UI residenziali in TR	% UI residenziali in TR
Casalecchio di Reno	19.075	18.881	99%	194	1%
Monte San Pietro	5.920	3.882	66%	2.038	34%
Sasso Marconi	8.604	6.394	74%	2.210	26%
Valsamoggia	17.483	12.548	72%	4.935	28%
Zola Predosa	9.920	8.612	87%	1.308	13%
Unione	61.002	50.317	82%	10.685	18%

Tabella 8: Distribuzione dei vuoti immobiliari residenziali all'interno del Territorio Rurale (TR) – Fonte: Comuni PSC e RUE

Comune	UI residenziali in TR	UI residenziali in TR vuote	% UI residenziali in TR vuote
Casalecchio di Reno	194	42	22%
Monte San Pietro	2.038	561	28%
Sasso Marconi	2.210	595	27%
Valsamoggia	4.935	1.910	39%
Zola Predosa	1.308	122	9%
Unione	10.685	3.230	30%

3.3.2. Attività e imprese

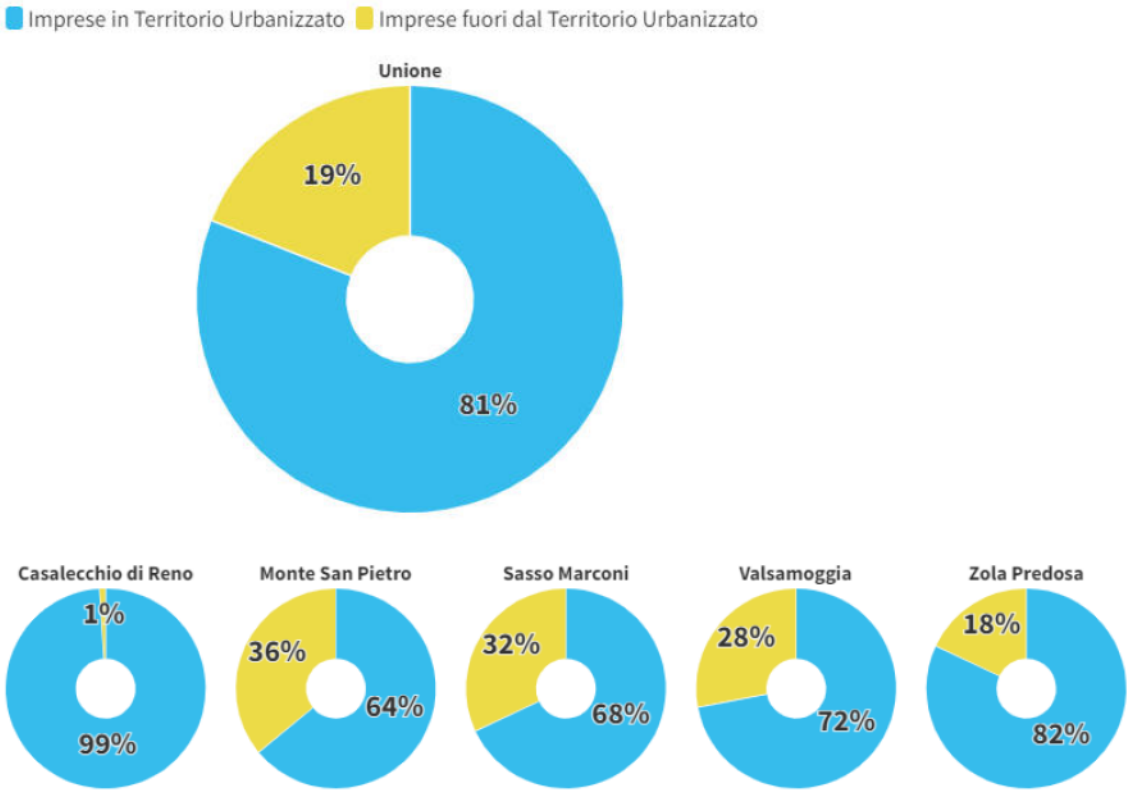
Imprese nel territorio rurale

Secondo i dati di Città Metropolitana al 2018, all'interno dell'Unione ci sono 11.242 imprese, di cui il 19% nel Territorio Rurale (al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato da PTCP). Molto diversa è la percentuale tra imprese dentro e fuori il Territorio Urbanizzato per singolo comune. Infatti, come è possibile vedere dal grafico in Figura 22 "Imprese all'interno del Territorio Urbanizzato e non Urbanizzato", Casalecchio di Reno conta solamente l'1% delle imprese (32) in territorio rurale (rispetto alle imprese totali presenti nel comune). Tutti gli altri quattro comuni, anche se con altrettante nette differenze, si caratterizzano per una percentuale di imprese in territorio rurale (rispetto alle imprese totali presenti nel comune) molto più alta: Zola Predosa il 18% (402), Valsamoggia il 28% (858), Sasso Marconi il 32% (500) e infine Monte San Pietro con la percentuale più alta con il 36% (343). I dati specifici in percentuale e in numero più al dettaglio si possono trovare nella Tabella 9 "% e numero imprese per categoria di codice ATECO in Territorio Rurale". La tabella di conversione tra le macrocategorie adottate (agricoltura, commercio, manifattura, servizi e altro) e i codici ATECO è visibile all'Allegato 5 della presente relazione.

Il grafico in Figura 23 "% imprese per codice ATECO in Territorio Rurale", inoltre, evidenzia la distribuzione percentuale delle imprese per singolo comune: interessante notare che il 35% delle imprese in Valsamoggia sono di categoria "Agricoltura", mentre a Casalecchio di Reno rappresentano percentualmente poco più del 15%.

Infine, nella rappresentazione georeferenziata presente in Figura 24 "Mappa imprese per categoria di codice ATECO in Territorio Rurale" evidenzia altresì la distribuzione puntuale delle imprese. Evidente è la bassa concentrazione delle imprese fuori il Territorio Urbanizzato a Casalecchio di Reno e alta invece lungo l'asse della Porrettana a Sasso Marconi e nella pianura di Zola Predosa.

Figura 22: Imprese all'interno del Territorio Urbanizzato e non Urbanizzato

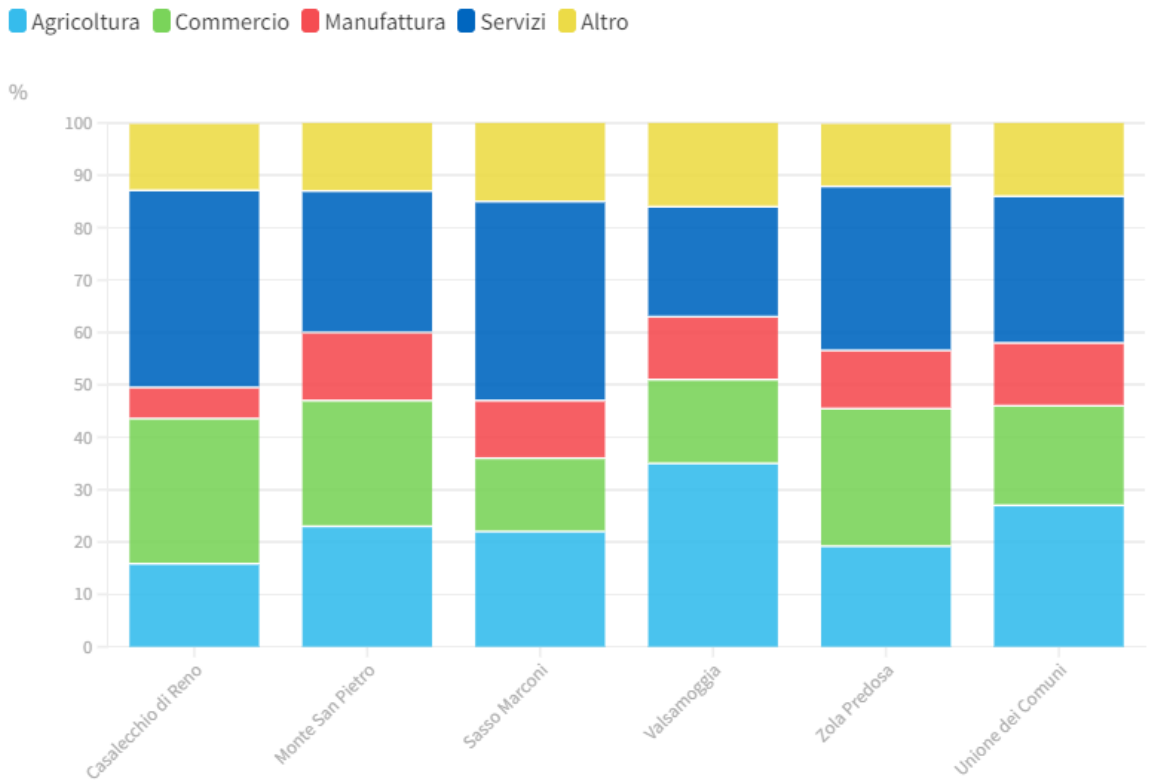


Fonte: Città Metropolitana 2018

Tabella 9: % e numero imprese per categoria di codice ATECO in Territorio Rurale – Fonte: Città Metropolitana 2018

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Agricoltura	16%	23%	22%	35%	19%	27%
	5	78	112	304	77	576
Commercio	28%	24%	14%	16%	26%	19%
	9	83	71	141	104	408
Manifattura	6%	13%	11%	12%	11%	12%
	2	46	54	100	45	247
Servizi	38%	27%	38%	21%	31%	28%
	12	92	189	179	126	598
Altro	13%	13%	15%	16%	12%	14%
	4	44	74	134	50	306

Figura 23: % imprese per categoria di codice ATECO in Territorio Rurale



Fonte: Città Metropolitana 2018

Figura 24: Mappa imprese per categoria di codice ATECO in Territorio Rurale – Fonte: Città Metropolitana 2018

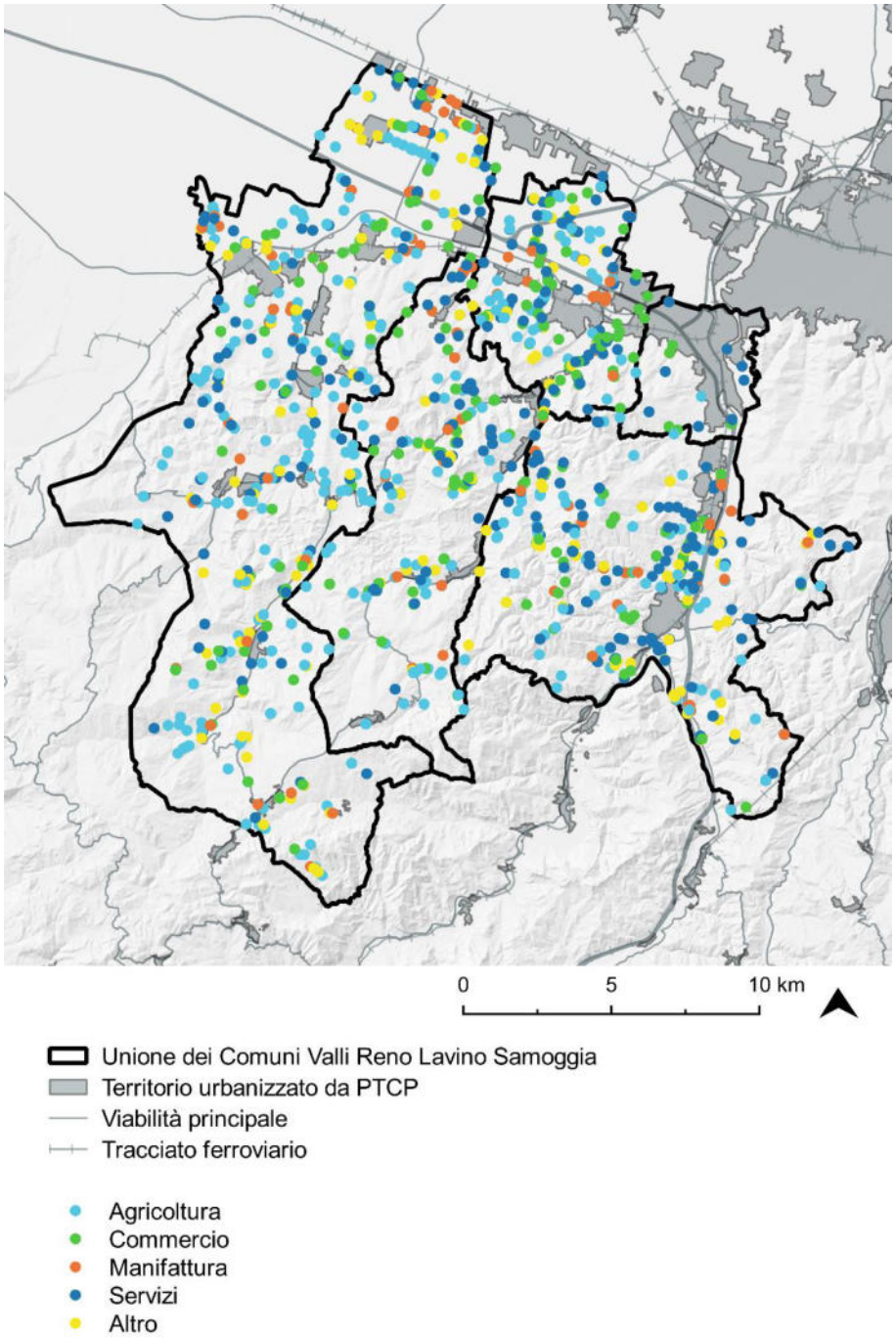
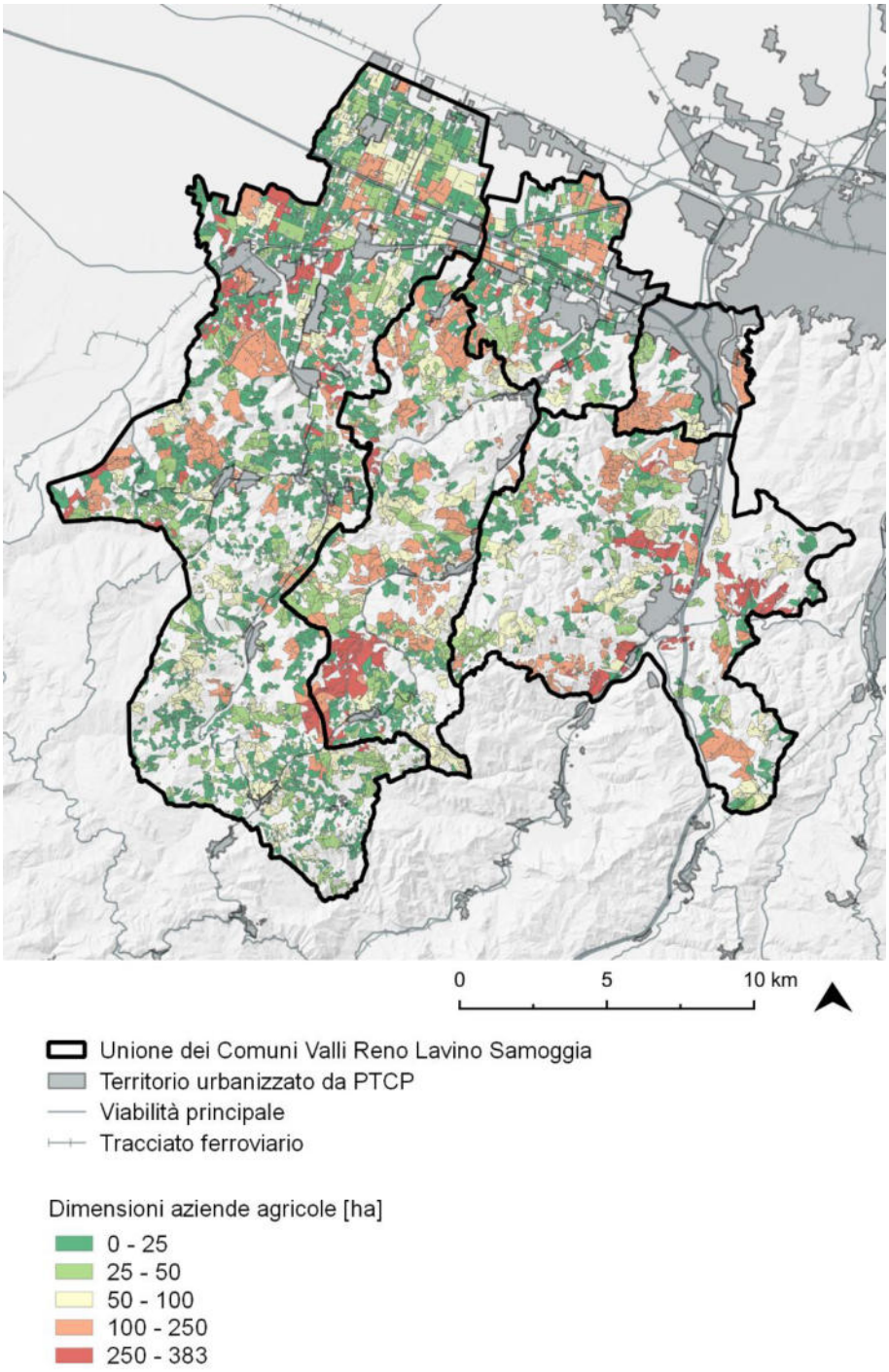
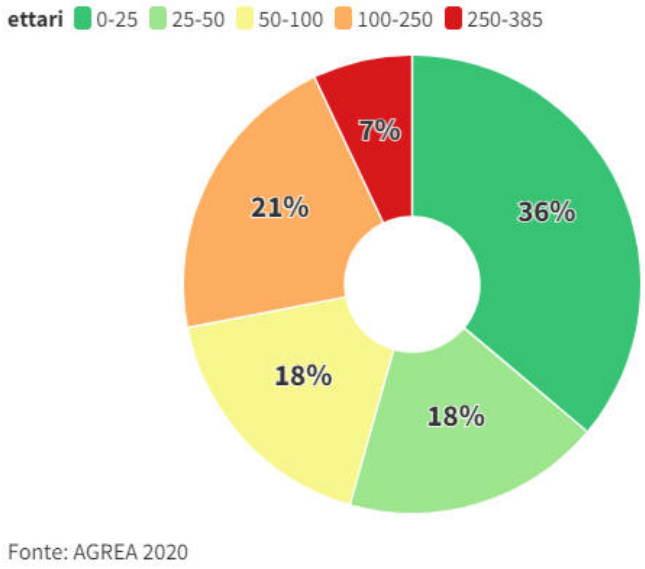


Figura 25: Mappa delle dimensioni delle aziende agricole – Fonte: Agrea 2020



Le imprese legate alla produzione agricola, nello specifico, sono maggiormente presenti in Valsamoggia, Zola Predosa e Monte San Pietro. La "Mappa delle dimensioni delle aziende agricole" di seguito riportata in Figura 25, evidenzia non solo la distribuzione ma anche la dimensione delle aziende che operano nel territorio dell'Unione.
I dati Agrea (AGenzia Regionale per le Erogazioni in Agricoltura) dei Piano Colturali al 2020 raccontano che circa il 36% della SAT (Superficie Agricola Totale) dell'Unione (ovvero 6.825, 31 ha) appartiene ad aziende di piccola dimensione (0-25 ha), oltre il 18% della SAT invece appartiene ad aziende di piccola-media dimensione (25-50 ha), mentre il 17,59% della SAT ad aziende agricole di media dimensione tra i 50 e i 100 ettari (Figura 26 "Distribuzione percentuale delle aziende agricole per dimensione" e Tabella 10 "Distribuzione percentuale delle aziende agricole per dimensione"). Queste prime tre categorie sono distribuite maggiormente nei comuni di Valsamoggia (per le piccole dimensioni soprattutto nelle aree montane) e Zola Predosa. Le aziende dalle dimensioni medio-grandi (100-250 ha) sono distribuite su tutto il territorio: a Casalecchio di Reno rappresentano tuttavia la quasi totalità delle imprese. Infine, le aziende agricole di grande dimensione (250-383 ha) rappresentano il 7% della SAT dell'Unione e sono distribuite per lo più nelle le aree montane tra Monte San Pietro e Valsamoggia, a Sasso Marconi e sulla collina bazzanese di Valsamoggia.

Figura 26: Distribuzione percentuale delle aziende agricole per dimensione



Fonte: AGREA 2020

Tabella 10: Distribuzione percentuale delle aziende agricole per dimensione

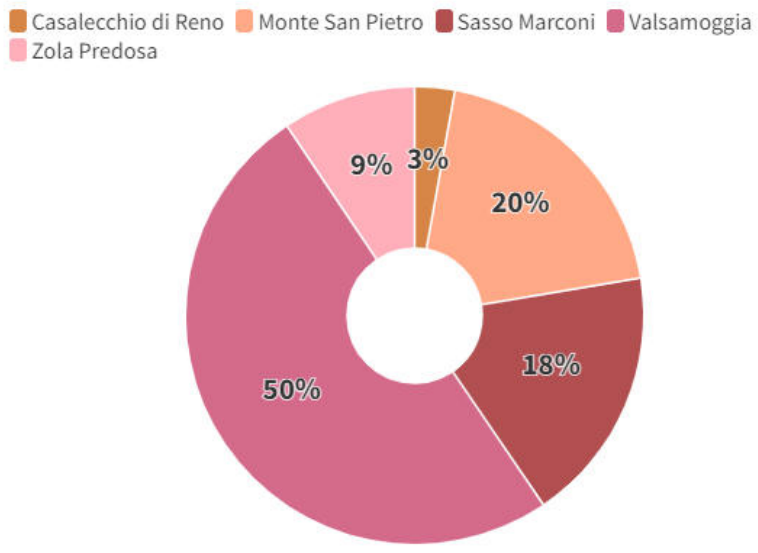
Dimensioni aziende [ha]	Superfici agricole [ha]	% rispetto a sup agricola Unione
0 - 25	6.825,31	36,11%
25 - 50	3.455,80	18,28%
50 - 100	3.325,93	17,59%
100 - 250	3.967,55	20,99%
250 - 385	1.328,39	7,03%

Usi agricoli

L'analisi dei dati Agrea, compiuta sulla base dei Piani Colturali disponibili per il territorio dell'Unione nell'anno 2020, mette in luce la quantità e la distribuzione delle colture presenti. In totale l'Unione nel 2020 conta di 18.901 ettari di SAT (Superficie Agricola Totale) e per il 50% distribuita solo nel territorio di Valsamoggia, segue Monte San Pietro con il 20% e Sasso Marconi con il 18% (vedasi grafico in Figura 27 "SAT per comune" e Tabella 11 per i dati).
La maggior parte della SAT a livello di Unione è composta da colture arboree (38%), foraggere (30%), frutteti (8%) e seminativi (23%). Circa un 9% rimane a uso non agricolo.
Come è possibile dedurre dalla "Mappa delle colture" in Figura 28 e dalla Tabella 12 "Distribuzione delle colture" di seguito riportate, tutte le colture sono maggiormente rappresentate nel comune di Valsamoggia (colture arboree presenti al 37,38%, foraggere al 53,99%, frutteti al 62,75% e seminativi al 55,03%). Casalecchio di Reno è invece il comune con le più basse percentuali di ettari coltivati (secondi i dati dei Piani Colturali al 2020).

Analizzando il dato verticalmente, è possibile notare la distribuzione percentuale per comune di ogni coltura (vedasi Tabella 13 "Distribuzione delle colture all'interno dei comuni"). A Casalecchio di Reno la coltura più rappresentata con il 29,44% della SAT comunale è quella arborea [16] , seguono con il 27,06% quelle foraggere. Monte San Pietro e Sasso Marconi hanno una distribuzione percentuale di colture abbastanza similare: in entrambi i casi infatti arboree e foraggere rappresentano insieme tra il 65% e il 75% delle colture presenti nei comuni. In Valsamoggia le foraggere e i seminativi sono le colture più diffuse. A Zola Predosa invece, dei 1.781,92 ha di SAT, oltre il 45% è a seminativo, a seguire foraggere. Anche i frutteti a Zola Predosa incidono percentualmente di più che negli altri comuni.

Figura 27: SAT per comune



Fonte: AGREA 2020

[16] La categoria "arborea" contiene: alberi in filare, alberi isolati, arboricoltura, bosco, coltivazioni arboree promiscue (piu" specie arboree), coltivazioni arboree specializzate, gruppi di alberi e boschetti, pascolo arborato - cespugliato tara 20%, pascolo arborato - tara 50%, pioppo, siepe e fasce alberate, vivai forestali.

Tabella 11: SAT per comune – Fonte: Agrea 2020

Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
532,84 ha	3.695,24 ha	3.425,94 ha	9.465,46 ha	1.781,92 ha	18.901,40 ha
2,82%	19,55%	18,13%	50,08%	9,43%	100%

Figura 28: Mappa delle colture – Fonte: Agrea 2020

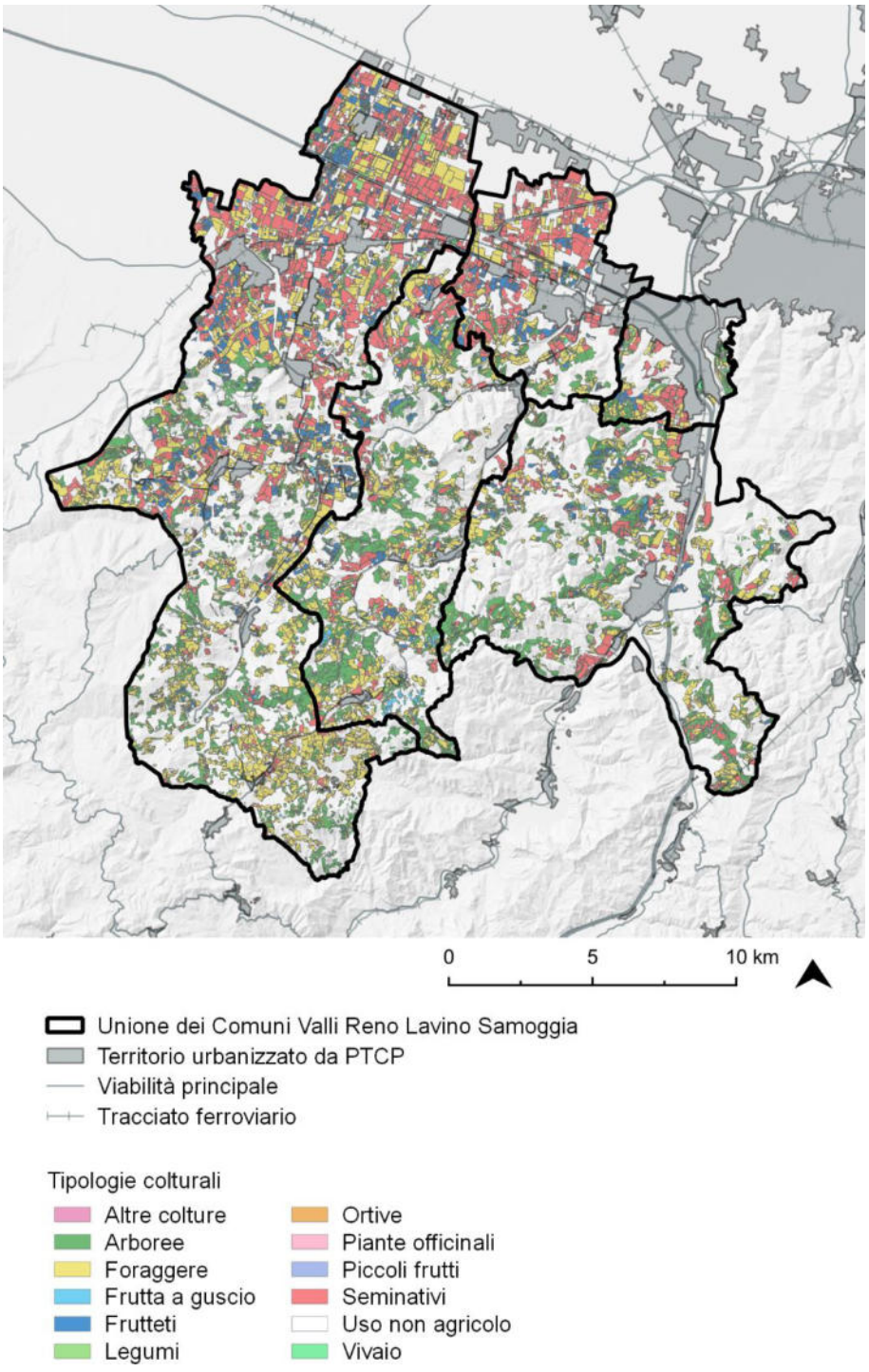


Tabella 12: Distribuzione delle colture – Fonte: Agrea 2020

Classi delle colture	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Totale della coltura
Altre colture	0,00%	27,02%	6,52%	63,65%	2,82%	100%
Arboree	3,02%	25,82%	29,48%	37,78%	3,91%	100%
Foraggere	2,56%	19,74%	16,33%	53,99%	7,38%	100%
Frutta a guscio	0,00%	56,51%	25,39%	17,96%	0,13%	100%
Frutteti	1,90%	11,73%	10,44%	62,75%	13,17%	100%
Legumi	4,78%	19,50%	22,12%	51,32%	2,28%	100%
Ortive	0,55%	3,92%	11,96%	61,04%	22,53%	100%
Piante officinali	0,00%	11,24%	37,13%	51,63%	0,00%	100%
Piccoli frutti	0,00%	4,55%	15,22%	75,03%	5,20%	100%
Seminativi	3,18%	11,99%	11,02%	55,30%	18,50%	100%
Uso non agricolo	2,84%	24,87%	14,12%	51,36%	6,81%	100%
Vivaio	50,60%	0,00%	3,15%	6,55%	39,69%	100%

Tabella 13: Distribuzione delle colture all'interno dei comuni – Fonte: Agrea 2020

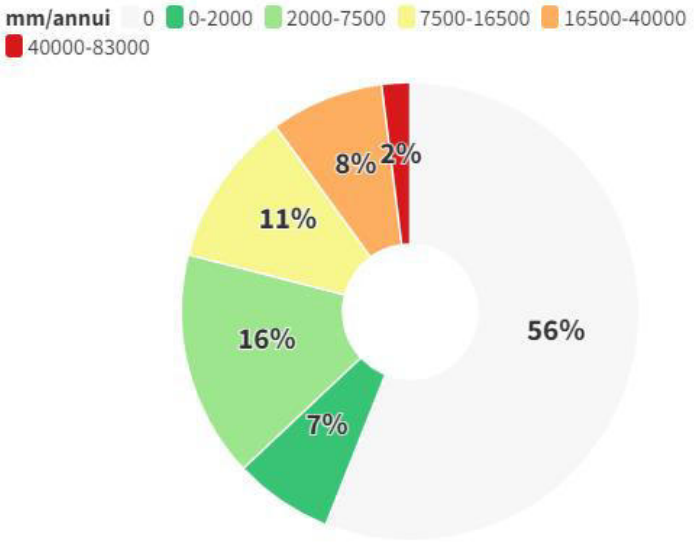
Classi delle colture	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Altre colture	0,00%	0,11%	0,03%	0,10%	0,02%	0,08%
Arboree	29,44%	36,36%	44,78%	20,77%	11,42%	27,53%
Foraggere	27,60%	30,75%	27,44%	32,82%	23,84%	30,45%
Frutta a guscio	0,00%	1,63%	0,79%	0,20%	0,01%	0,56%
Frutteti	5,23%	4,64%	4,46%	9,69%	10,81%	7,74%
Legumi	1,29%	0,76%	0,93%	0,78%	0,18%	0,76%
Ortive	0,13%	0,13%	0,43%	0,79%	1,55%	0,65%
Piante officinali	0,00%	0,01%	0,05%	0,03%	0,00%	0,03%
Piccoli frutti	0,00%	0,01%	0,04%	0,07%	0,03%	0,05%
Seminativi	26,08%	14,18%	14,06%	25,53%	45,37%	23,11%
Uso non agricolo	9,04%	11,42%	7,00%	9,21%	6,49%	8,98%
Vivaio	1,19%	0,00%	0,01%	0,01%	0,28%	0,07%
Totale per comune	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fabbisogno idrico

La “Mappa del fabbisogno idrico” in Figura 31 mostra invece di quanta acqua annualmente hanno bisogno le colture distribuite all’interno dell’Unione. Avvalendosi anche del grafico “Percentuale di SAT per fabbisogno idrico” in Figura 29 e della Tabella 14 “Distribuzione delle colture rispetto al fabbisogno idrico” è possibile constatare che il 56% delle colture (secondi i dati dei Piani Colturali al 2020) non abbia bisogno di acqua (tendenzialmente quelle arboree maggiormente concentrate in collina e montagna). All’opposto, le colture che hanno un fabbisogno idrico più elevato, ovvero compreso tra 40.000 e 83.000 mm/annui sono alcune foraggere concentrate in Valsamoggia, Monte San Pietro e Zola Predosa. Il resto delle colture si concentra percentualmente tra valori medi di fabbisogno idrico, ovvero 2.000-7.5000 mm/annui e 7.5000-16.5000 mm/annui.

Per realizzare la mappa del fabbisogno idrico si è partiti dai valori illustrati nell’allegato della "Definizione dei fabbisogni irrigui per l'agricoltura"[17] (vedi “Estratto da Allegato 1” in Figura 30) e successivamente sono state suddivise le colture dei piani colturali in 40 macrogruppi colturali. Tra questi, sono stati individuati 20 macrogruppi colturali (actinidia, bietola, cipolla, cocomero, come actinidia, foraggio irriguo, orticole a ciclo breve, orticole a ciclo lungo, fragola, mais, melo, melone, patata, pero, drupacee, pomodoro, prato stabile, soia, vite, girasole) ai quali sono state associate i valori di fabbisogno irriguo riportati dall'allegato. Essendo i valori di fabbisogno in m3/ha, i valori sono stati rapportati alle superfici in ha delle colture irrigue presenti.

Figura 29: Percentuale di SAT per fabbisogno idrico



Fonte: AGREA 2020

[17] Regione Emilia-Romagna. Deliberazione della giunta regionale 5 settembre 2016, n. 1415. Definizione dei fabbisogni irrigui per coltura, ai sensi del D.M. 31 luglio 2015 "Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo"

Tabella 14: Distribuzione delle colture rispetto al fabbisogno idrico – Fonte: Agrea 2020

Mm/annui	Casalecchio di Reno (ha)	Monte San Pietro (ha)	Sasso Marconi (ha)	Valsamoggia (ha)	Zola Predosa (ha)	Unione (ha)
0	318,38	2.232,66	2.299,60	4.777,30	930,06	10.557,99
0 - 2000	27,02	168,98	168,54	867,02	145,11	1.376,68
2.000 - 7.500	99,74	590,88	418,36	1.641,02	295,09	3.045,10
7.500 - 16.500	52,66	377,64	345,40	1.087,20	237,00	2.099,90
16.500 - 40.000	24,87	267,16	193,65	844,76	158,75	1.489,19
40.000 - 83.000	10,17	58,26	0,00	248,12	15,99	332,54

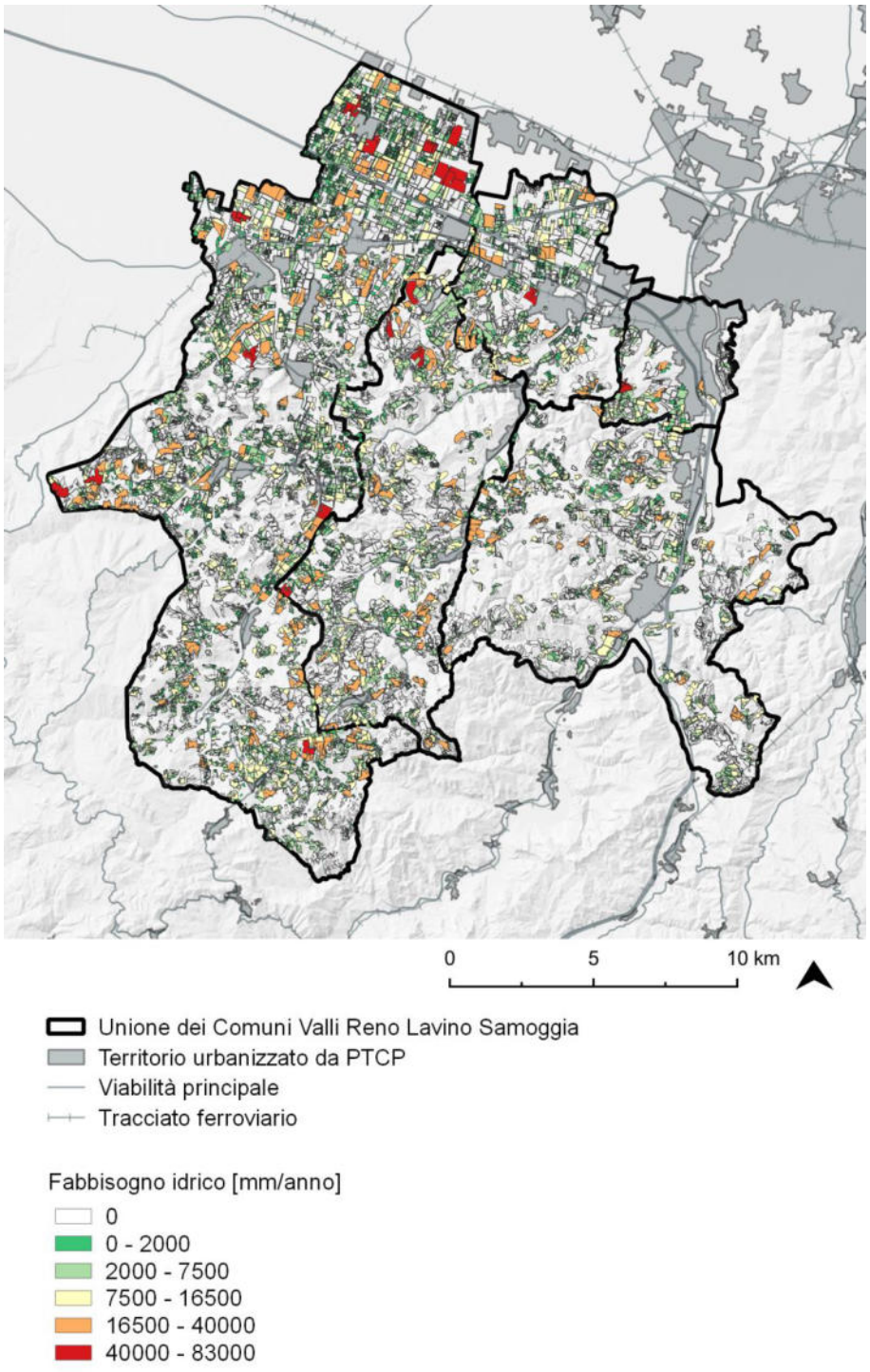
Figura 30: Estratto da Allegato 1 – Fonte: Deliberazione n.1415/2016 Regione Emilia-Romagna

Allegato I

Fabbisogni irrigui stagionali nel periodo 2003-2014 per gruppi colturali in relazione al regime irriguo

Fabbisogni irrigui medi al 75esimo percentile m3/ettaro									
Colture di riferimento	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Actinidia	5100	5100	5000	5000	5200	5100	5100	4600	4200
Bietola e Barbabietola da zucchero	1900	1800	1800	1850	1800	1850	1800	1750	1700
Cipolla	2850	2850	2950	2900	2800	2800	2800	2600	2550
Cocomero	2500	2500	2900	2800	2800	2800	2600	2600	2500
Foraggio irriguo (es.Erba Medica)	2600	2400	2550	2750	2650	2700	2700	2250	2000
Orticole irrigue a ciclo breve es. Fagiolino)	1500	1500	1500	1550	1500	1450	1450	1300	1250
Orticole a ciclo lungo	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Fragola	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Mais	3100	3000	3000	3100	3000	3000	3000	2700	2600
Melo	4700	4650	4700	4700	4750	4750	4700	4700	4250
Melone	2000	2000	2050	2050	1900	2000	2000	1950	1900
Patata	1900	1900	1950	1900	1850	1950	1950	1850	1800
Pero	3800	3800	3900	3900	3900	3950	3900	3000	3000
Drupacee	2400	2200	2000	2500	2400	2350	2300	2350	2050
Pomodoro	2650	2600	2600	2600	2550	2500	2550	2400	2250
Prato stabile	4500	4400	4500	4500	4300	4400	4350	4300	4050
Soia	2000	1900	1900	2000	1900	2000	1950	1900	1800
Vite	1950	1800	2000	2050	1900	1900	2000	2000	1850
colture non irrigue che possono necessitare di irrigazioni di soccorso in presenza di scarsità di precipitazioni	800	800	800	800	800	800	800	800	800

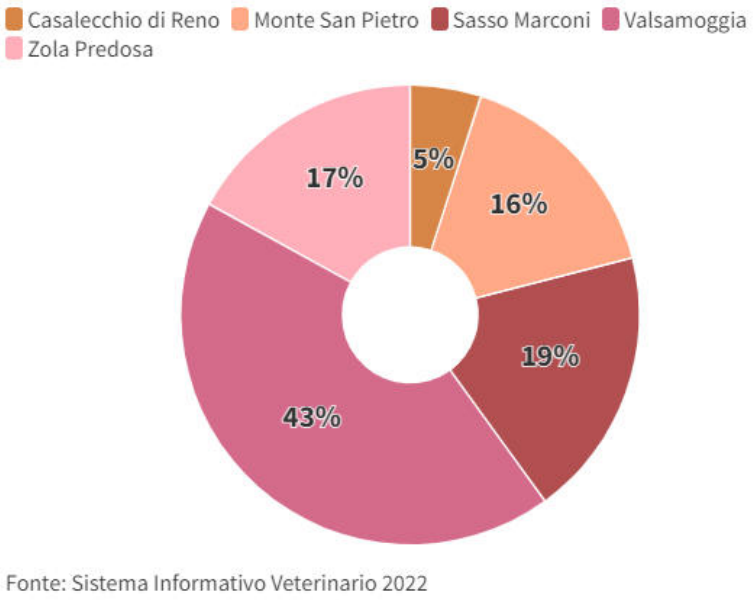
Figura 31: Mappa del fabbisogno idrico – Fonte: Agrea 2020



Allevamento

Per quanto riguarda specificatamente le attività legate all'allevamento (Figura 32 "Percentuale delle attività legate all'allevamento" e Tabella 15 "Attività e operatori tra comuni"), l'Unione dei Comuni ne conta complessivamente 925; il 43% delle aziende si concentra nel comune di Valsamoggia, ma anche Sasso Marconi, con 117 aziende, è un territorio particolarmente ricco di aziende legate all'allevamento. Casalecchio di Reno è invece il comune con il numero più basso (29 aziende, il 5% del totale).

Figura 32: Percentuale delle attività legate all'allevamento



Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tabella 15: Attività e operatori tra comuni – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

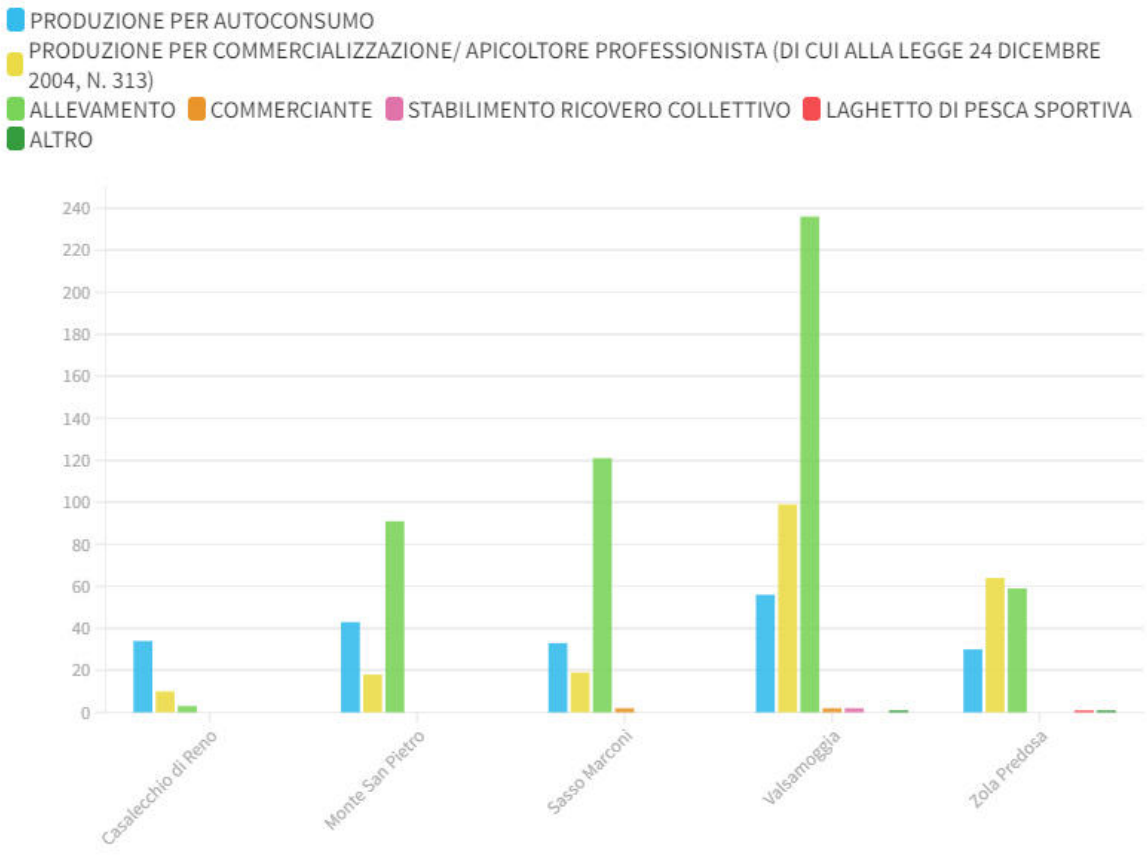
	Numero attività	Numero operatori
Casalecchio Di Reno	47	29
Monte San Pietro	152	94
Sasso Marconi	175	117
Valsamoggia	396	231
Zola Predosa	155	74
Unione	925	545

Rispetto al tipo di attività, il Sistema Informativo Veterinario ha pubblicato dati aggiornati al 2022 che evidenziano come le attività per l'allevamento, la produzione per la commercializzazione e la produzione per autoconsumo siano le categorie più diffuse nel territorio. In particolare, attività per l'allevamento sono diffuse nel comune di Valsamoggia in buona misura, ma è predominante anche a Sasso Marconi e Monte San Pietro. La produzione per l'autoconsumo varia da un minimo di 30 attività a Zola Predosa, a un massimo di 56 attività a Valsamoggia, dimostrandosi tuttavia l'attività più omogeneamente rappresentata nei cinque comuni dell'Unione. Le aziende che producono per la commercializzazione invece, sono maggiormente rappresentata in Valsamoggia e Zola Predosa (Figura 33 "Imprese legate all'allevamento suddivise per tipo di attività").

Per quanto riguarda le specie allevate (Figura 34 "Imprese legate all'allevamento suddivise per specie allevate"), sono le api (apicoltura) gli animali più presenti tra le attività di allevamento dei cinque comuni dell'Unione, raggiungendo un massimo di 155 aziende legate all'apicoltura in Valsamoggia e un minimo a Casalecchio di Reno (quasi l'unica tipologia di azienda nel comune). Seguono equidi, ovini e caprini, suini e bovini.
Sasso Marconi è l'unico comune dove l'incidenza maggiore tra le specie è rappresentata dagli equidi e non dall'apicoltura.

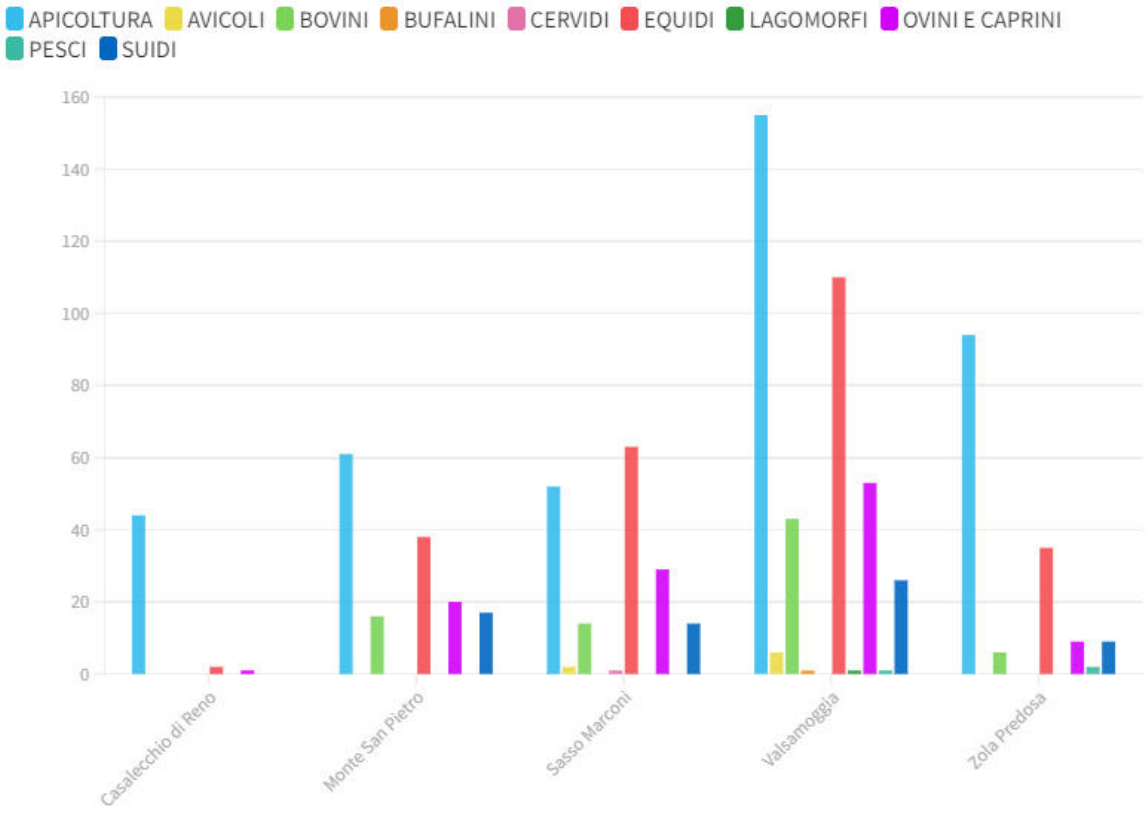
I dettagli a livello comunale per tipo di attività e specie allevate sono riportati nelle Tabelle 16-25.

Figura 33: Imprese legate all'allevamento suddivise per tipo di attività



Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Figura 34: Imprese legate all'allevamento suddivise per specie allevate



Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tabella 16: Imprese legate all'allevamento a Casalecchio di Reno, per tipo di attività – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tipo attività	Numero attività
Allevamento	3
Produzione per autoconsumo	34
Produzione per commercializzazione/ apicoltore professionista (di cui alla legge 24 dicembre 2004, n. 313)	10
	47

Tabella 17: Imprese legate all'allevamento a Casalecchio di Reno, per gruppo di specie – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Gruppo specie	Numero attività
Apicoltura	44
Equidi	2
Ovini e caprini	1
	47

Tabella 18: Imprese legate all'allevamento a Monte San Pietro, per tipo di attività – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tipo attività	Numero attività
Allevamento	91
Produzione per autoconsumo	43
Produzione per commercializzazione/ apicoltore professionista (di cui alla legge 24 dicembre 2004, n. 313)	18
	152

Tabella 19: Imprese legate all'allevamento a Monte San Pietro, per gruppo di specie – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Gruppo specie	Numero attività
Apicoltura	44
Equidi	2
Ovini e caprini	1
Suidi	17
Bovini	16
	152

Tabella 20: Imprese legate all'allevamento a Sasso Marconi, per tipo di attività – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tipo attività	Numero attività
Allevamento	121
Produzione per autoconsumo	33
Produzione per commercializzazione/ apicoltore professionista (di cui alla legge 24 dicembre 2004, n. 313)	19
Commerciante	2
	175

Tabella 21: Imprese legate all'allevamento a Sasso Marconi, per gruppo di specie – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Gruppo specie	Numero attività
Equidi	63
Apicoltura	52
Ovini e caprini	29
Bovini	14
Suidi	14
Avicoli	2
Cervidi	1
	175

Tabella 22: Imprese legate all'allevamento a Valsamoggia, per tipo di attività – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tipo attività	Numero attività
Allevamento	236
Produzione per commercializzazione/ apicoltore professionista (di cui alla legge 24 dicembre 2004, n. 313)	99
Produzione per autoconsumo	56
Commerciante	2
Stabilimento ricovero collettivo	2
Altro	1
	396

Tabella 23: Imprese legate all'allevamento a Valsamoggia, per gruppo di specie – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Gruppo di specie	Numero attività
Apicoltura	155
Equidi	110
Ovini e caprini	53
Bovini	43
Suidi	26
Avicoli	6
Bufalini	1
Lagomorfi	1
Pesci	1
	396

Tabella 24: Imprese legate all'allevamento a Zola Predosa, per tipo di attività – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Tipo di attività	Numero attività
Produzione per commercializzazione/ apicoltore professionista (di cui alla legge 24 dicembre 2004, n. 313)	64
Allevamento	59
Produzione per autoconsumo	30
Altro	1
Laghetto di pesca sportiva	1
	155

Tabella 25: Imprese legate all'allevamento a Zola Predosa, per gruppo di specie – Fonte: Sistema Informativo Veterinario 2022

Gruppo di specie	Numero attività
Apicoltura	94
Equidi	35
Ovini e caprini	9
Suidi	9
Bovini	6
Pesci	2
	155

3.3.3. Ecosistema agricolo

L'ecosistema agricolo, definito e normato all'art. 16 del PTM, si estende al di fuori dell'ecosistema urbano, vale a dire al di fuori del perimetro del Territorio Urbanizzato (ai sensi dell'art. 7 delle Norme del PTM).
Così come recita l'articolo, l'ecosistema agricolo comprende "*i terreni interessati da colture agricole, i terreni con coperture erbacee e i terreni temporaneamente incolti*" [18] . Si tratta quindi di aree interessate da processi e trasformazioni naturali ma del tutto definite e controllate dall'azione dell'uomo.

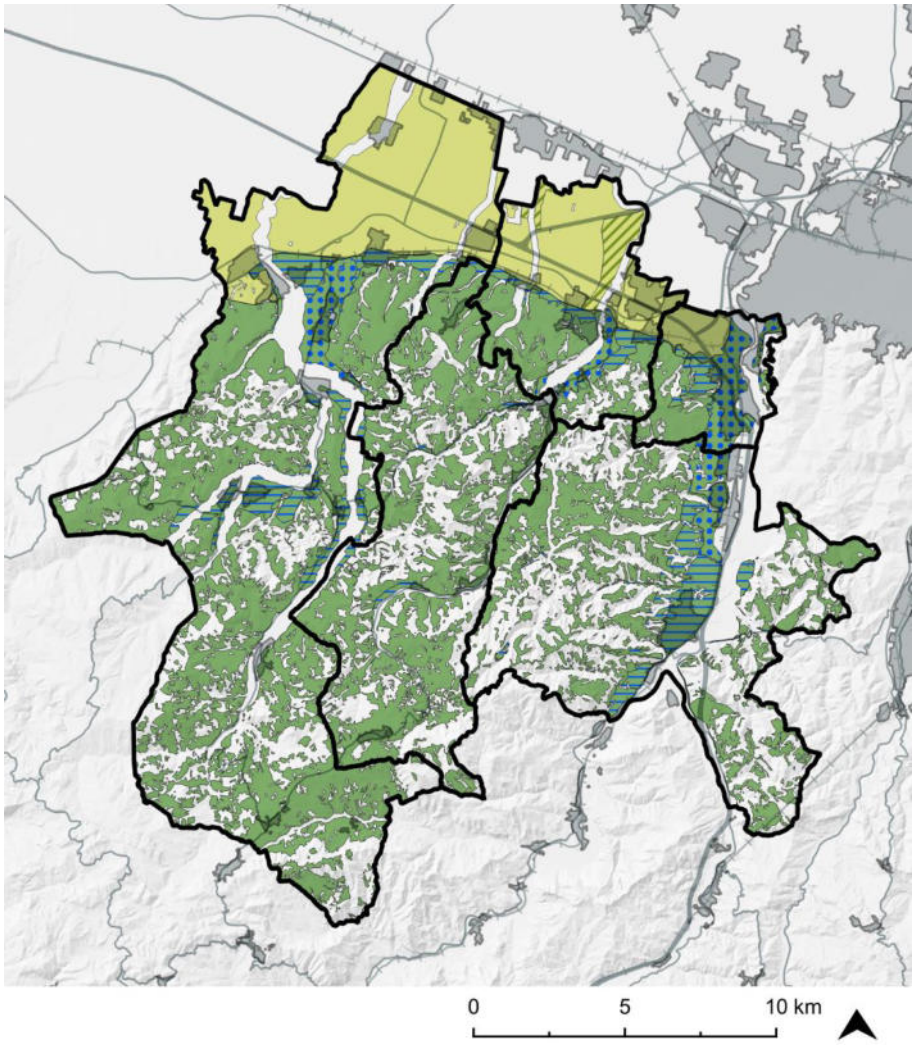
L'ecosistema agricolo mostrato in Figura 35 "Mappa dell'ecosistema agricolo" può fornire quattro diversi tipi di servizi ecosistemici: servizi di supporto alla vita (produzione di biomassa, stoccaggio di carbonio, conservazione delle funzioni del suolo, …), servizi di regolazione (regolazione della qualità dell'aria e delle acque dolci, regolazione dei processi biologici, …), servizi di approvvigionamento, nonché servizi culturali e paesaggistici (identità, turismo e produzione enogastronomica).

Per le caratteristiche intrinseche e i servizi ecosistemici che può offrire, l'ecosistema agricolo si relaziona con altre importanti tematiche in ambito territoriale come il tema del dissesto nel sistema collinare, il rischio alluvioni nel sistema di pianura, le aree di ricarica delle falde, le zone di tutele come quelle delle acque sotterranee e della centuriazione.

L'Unione dei comuni Reno, Lavino e Samoggia è interessata per gran parte dall'ecosistema agricolo della collina/montagna, appartenente al Sistema collinare e al Sistema montano (cfr. paragrafo 1.1 "Sistemi e Unità di Paesaggio" del presente capitolo) ricoprendo totalmente o in parte tutti i cinque comuni del territorio.
Più a valle invece si estende l'ecosistema agricolo della pianura, appartenente al Sistema di pianura (cfr. capitolo 1.1 Sistemi e Unità di Paesaggio) ed interessa i comuni di Valsamoggia (frazioni di Crespellano e Bazzano), Zola Predosa e Casalecchio di Reno.

[18] Art.7, Norme PTM

Figura 35: Mappa dell'ecosistema agricolo – Fonte: PTM



3.3.4. Uso e capacità del suolo

Uso del suolo

La "Mappa Uso del Suolo" in Figura 36, realizzata attraverso i dati del geoportale della Regione Emilia-Romagna (www.geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/database-uso-del-suolo) evidenzia quelli che sono gli utilizzi del territorio. Gli usi sono classificati secondo le specifiche derivanti dal progetto europeo Corine Land Cover (CLC) ulteriormente integrata dal gruppo di lavoro Uso del Suolo del CPSG[19] - CISIS[20].
Le categorie degli usi che si ritrovano in legenda, dettate dalla carta dell'Uso del Suolo della regione, sono le seguenti:

1. Territori modellati artificialmente
1.1. Zone urbanizzate.
1.1.1. Tessuto urbano continuo.
1.1.2. Tessuto urbano discontinuo.
1.2. Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione.
1.2.1. Aree industriali o commerciali
1.2.2. Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori.
1.2.3. Aree portuali.
1.2.4. Aeroporti.
1.3. Zone estrattive, discariche e cantieri.
1.3.1. Aree estrattive.
1.3.2. Discariche.
1.3.3. Cantieri.
1.4. Zone verdi artificiali non agricole.
1.4.1. Aree verdi urbane.
1.4.2. Aree sportive e ricreative.

2. Territori agricoli.
2.1. Seminativi.
2.1.1. Seminativi in aree non irrigue.
2.1.2. Seminativi in aree irrigue.
2.1.3. Risaie.
2.2. Colture permanenti.
2.2.1 Vigneti
2.2.2. Frutteti e frutti minori.
2.2.3. Oliveti.
2.3. Prati stabili.
2.3.1. Prati stabili.
2.4. Zone agricole eterogenee.
2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti.
2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi.
2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali (Formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.) importanti.
2.4.4. Aree agroforestali.

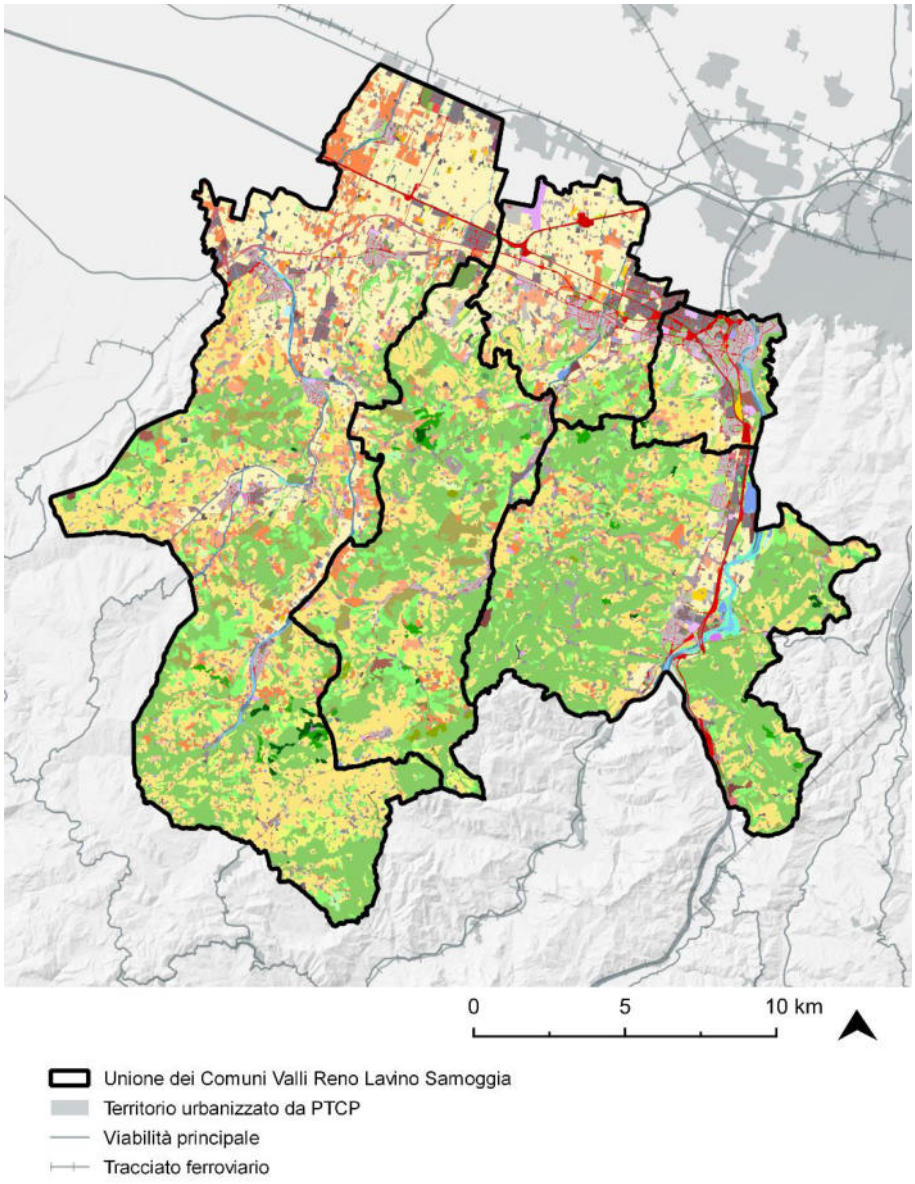
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali.
3.1. Zone boscate.
3.1.1. Boschi di latifoglie.
3.1.2. Boschi di conifere.
3.1.3. Boschi misti.
3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea.
3.2.1. Are a pascolo naturale e praterie d'alta quota. Aree foraggere a bassa quota.
3.2.2. Brughiere e cespuglieti.
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla.
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.
3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente.
3.3.1. Spiagge, dune, sabbie
3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti.
3.3.3. Aree con vegetazione rada.
3.3.4. Aree percorse da incendi.
3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni.

4. Zone umide.
4.1. Zone umide interne.
4.1.1. Paludi interne.
4.1.2. Torbiere.
4.2. Zone umide marittime.
4.2.1. Paludi salmastre.
4.2.2. Saline.
4.2.3. Zone intertidali.

5. Corpi idrici.
5.1. Acque continentali.
5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie.
5.1.2. Bacini d'acqua.
5.2. Acque marittime.
5.2.1. Lagune.
5.2.2. Estuari.
5.2.3. Mari e oceani.

[19] Comitato Permanente Sistemi Geografici
[20] Centro Interregionale per i Sistemi Informatici Geografici e Statistici in Liquidazione

Figura 36: Mappa Uso del Suolo – Fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna

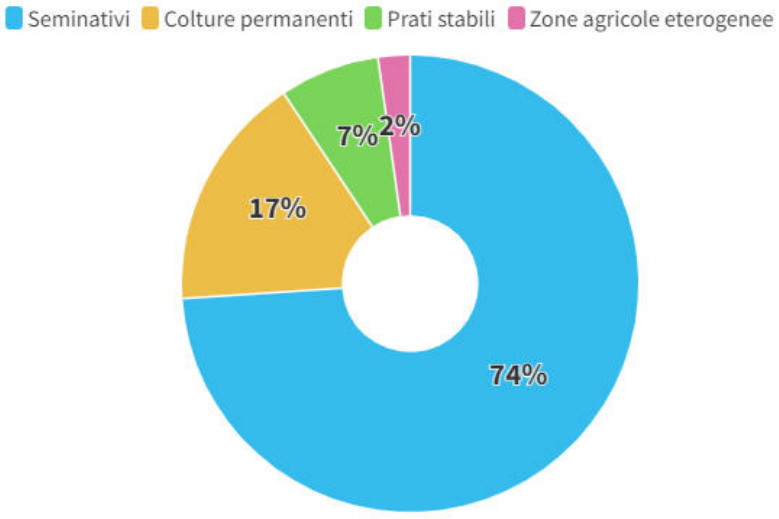


1.1.1.1 Tessuto residenziale compatto e denso
1.1.1.2 Tessuto residenziale rado
1.1.2.1 Tessuto residenziale urbano
1.1.2.2 Strutture residenziali isolate
1.2.1.1 Insediamenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annnessi
1.2.1.2 Insediamenti agro-zootecnici con spazi annessi
1.2.1.3 Insediamenti commerciali
1.2.1.4 Insediamenti di servizi pubblici e privati
1.2.1.5 Insediamenti ospedalieri
1.2.1.6 Insediamenti di grandi impianti tecnologici
1.2.2.1 Autostrade e superstrade
1.2.2.2 Reti stradali e spazi accessori
1.2.2.3 Aree verdi associate alla viabilità
1.2.2.4 Reti ferroviarie e spazi accessori
1.2.2.5 Grandi impianti di concentramento e smistamento merci (interporti e simili)
1.2.2.6 Aree per impianti delle telecomunicazioni
1.2.2.7 Reti ed aree per la distribuzione, la produzione ed il trasporto dell'energia
1.2.2.8 Impianti fotovoltaici
1.2.2.9 Reti ed aree per la distribuzione idrica
1.3.1.1 Aree estrattive attive
1.3.1.2 Aree estrattive inattive
1.3.2.1 Discariche e depositi di cave, miniere e industrie
1.3.2.2 Discariche di rifiuti solidi urbani
1.3.2.3 Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
1.3.3.1 Cantieri, spazi in costruzione e scavi
1.3.3.2 Suoli rimaneggiati e artefatti
1.4.1.1 Parchi
1.4.1.2 Ville
1.4.1.3 Aree incolte nell'urbano
1.4.2.2 Aree sportive (calcio, atletica, tennis, sci)
1.4.2.4 Campi da golf
1.4.2.5 Ippodromi e spazi associati
1.4.2.6 Autodromi e spazi associati
1.4.3.0 Cimiteri
2.1.1.0 Seminativi in aree non irrigue
2.1.2.1 Seminativi semplici
2.1.2.2 Vivai
2.1.2.3 Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica
2.2.1.0 Vigneti
2.2.2.0 Frutteti e frutti minori
2.2.3.0 Oliveti
2.2.4.1 Pioppeti colturali
2.2.4.2 Altre colture da legno (noceti, ecc.)
2.3.1.0 Prati stabili
2.4.1.0 Colture temporanee associate a colture permanenti
2.4.2.0 Sistemi colturali e particellari complessi
2.4.3.0 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
con presenza di spazi naturali importanti
3.1.1.2 Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni
3.1.1.3 Boschi a prevalenza di salici e pioppi
3.1.1.4 Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini, ecc.
3.1.1.5 Castagneti da frutto
3.1.1.6 Boscaglie ruderali
3.1.2.0 Boschi di conifere
3.1.3.0 Boschi misti di conifere e latifoglie
3.2.3.1 Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi
3.2.3.2 Aree con rimboschimenti recenti
3.3.2.0 Rocce nude, falesie, affioramenti
3.3.3.1 Aree calanchive
3.3.3.2 Aree con vegetazione rada di altro tipo
4.1.1.0 Zone umide interne
5.1.1.1 Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa
5.1.1.2 Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
5.1.1.4 Canali e idrovie
5.1.2.3 Bacini artificiali di varia natura

I territori agricoli (categoria n.2 della legenda della Carta dell'Uso del Suolo esposta a inizio paragrafo) rappresentano il 45,02% del territorio dell'Unione, per un'estensione di 182,06 Kmq. Di questi territori, la classificazione al 2017 (ultima elaborazione da Geoportale regionale) riporta che il 73,96% (134,65 Kmq) è interessato da Seminativi, il 16,71% (30,42 Kmq) da Colture permanenti, il 7,07% (12,87 Kmq) da Prati stabili ed infine il 2,26% (4,12 Kmq) da Zone agricole eterogenee (vedi schema in Figura 37 "Percentuale delle sottocategorie del Territorio Agricolo nell'Unione" e Tabella 26 "Suddivisione per comune del Territorio Agricolo").
Analizzando il dato verticalmente per comune, è interessante notare che la più grande estensione di territori agricoli si trova nel comune di Valsamoggia con 98,71 Kmq, quasi cinque volte l'estensione presente a Zola Predosa (20,81 Kmq), e quasi venti volte quella a Casalecchio di Reno (5,72 Kmq).

Negli anni, dal 1976 al 2017, la percentuale di territorio agricolo all'interno dell'Unione è cambiata radicalmente. Come è possibile notare dal grafico in Figura 38 "Evoluzione per sottocategorie del territorio agricolo", nel 1976 il territorio agricolo rappresentava il 63,29% del territorio complessivo, per un'estensione di 255,90 Kmq: tuttavia, nonostante le sottocategorie delle Colture permanenti e dei Prati stabili non abbiano risentito di particolari differenze rispetto allo stato più recente evidenziato nel 2017, la categoria dei Seminativi si estendeva nel 1976 per oltre 200 Kmq (nel 2017 si contavano poco più di 134 Kmq).
Negli anni 1994, 2003 e 2008 si evidenzia una costante decrescita dei Kmq destinati a Seminativi, inizialmente compensata da una quota non indifferente di Zone agricole eterogenee (nel 1994 avevano un'estensione di 37,01 Kmq rappresentanti il 14% del territorio agricolo) ma successivamente ridottasi sensibilmente (nel 2017 contava di solo 4,12 Kmq).
Le sottocategorie di Colture permanenti e Prati stabili nono sono state interessate negli anni da particolari squilibri in termini di estensione territoriale.

Figura 37: Percentuale delle sottocategorie del Territorio Agricolo nell'Unione

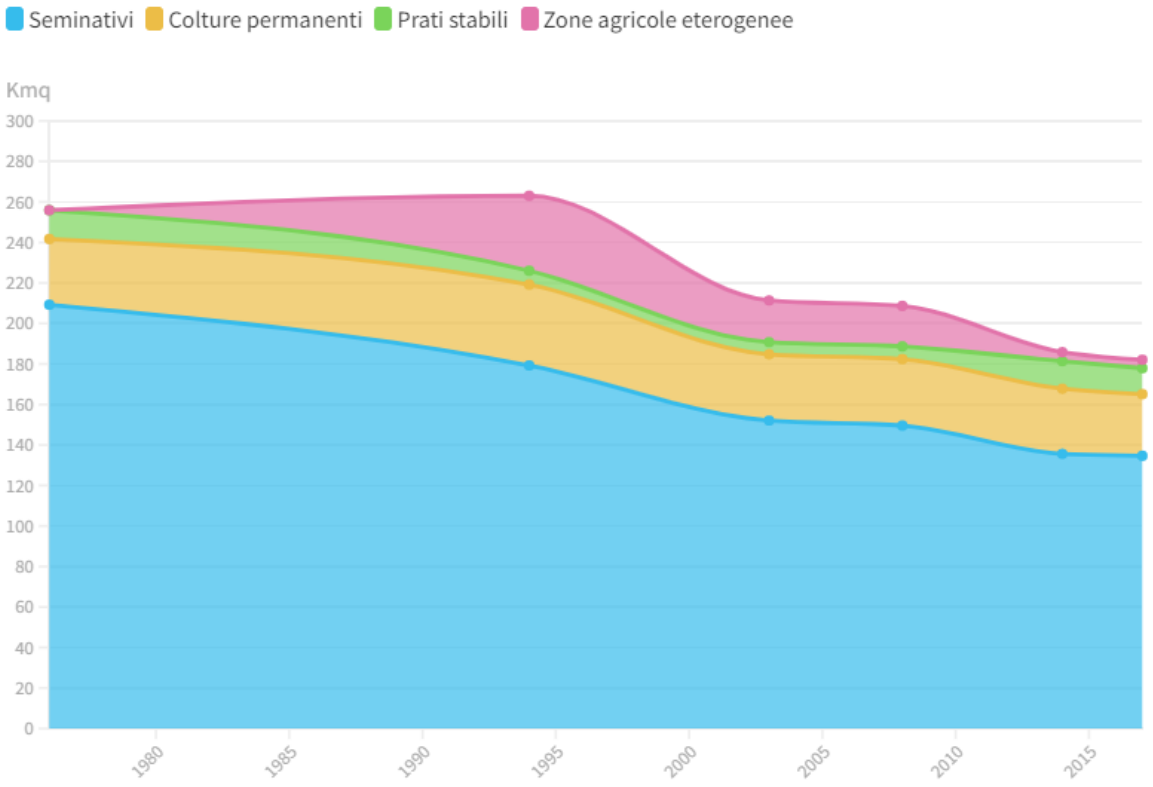


Fonte: Geoportale Emilia-Romagna 2017

Tabella 26: Suddivisione per comune del Territorio Agricolo – Fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna

	Casalecchio di Reno	Monte San Pietro	Sasso Marconi	Valsamoggia	Zola Predosa	Unione
Area totale (Km2)	17,33	74,69	96,45	178,15	37,75	404,38
Area territori agricoli (Km2)	5,72	28,61	28,22	98,71	20,81	182,06
% territori agricoli	32,99	38,30	29,26	55,41	55,12	45,02
Area 2.1 seminativi (Km2)	4,52	19,90	20,91	73,38	15,95	134,65
% seminativi su area totale	26,05	26,64	21,68	41,19	42,24	33,30
% seminativi su area territori agricoli	78,96	69,56	74,11	74,34	76,64	73,96
Area 2.2 colture permanenti (Km2)	0,75	4,47	3,96	17,73	3,51	30,42
% colture permanenti su area totale	4,35	5,98	4,10	9,95	9,30	7,52
% colture permanenti su area territori agricoli	13,19	15,62	14,02	17,96	16,88	16,71
Area 2.3 prati stabili (Km2)	0,26	3,52	2,73	5,48	0,88	12,87
% prati stabili su area totale	1,51	4,72	2,83	3,08	2,32	3,18
% prati stabili su area territori agricoli	4,57	12,32	9,68	5,55	4,21	7,07
Area 2.4 zone agricole eterogenee (Km2)	0,19	0,72	0,62	2,12	0,47	4,12
% zone agricole eterogenee su area totale	1,08	0,96	0,64	1,19	1,25	1,02
% zone agricole eterogenee su area territori agricoli	3,28	2,50	2,20	2,15	2,27	2,26

Figura 38: Evoluzione per sottocategorie del territorio agricolo



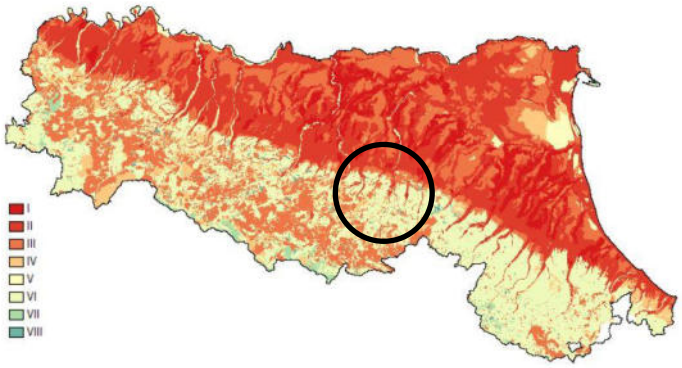
Fonte: Geoportale Emilia-Romagna

Capacità di uso del suolo

La capacità di uso del suolo indica la "capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo" [21] . La regione Emilia-Romagna ha elaborato nel 2021 la "Carta della capacità d'uso dei suoli" classificando il suolo sulla base delle proprie capacità di uso e produzione di colture al fine di migliorare le scelte di pianificazione e gestione territoriale per una miglior produttività e un minor intervento antropico sulla natura.
L'elaborazione realizzata dalla Regione (Figura 39 "Estratto della "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" sul territorio regionale") si basa sull'assegnazione di "classi di uso del suolo" alle delineazioni individuate nella Carta dei suoli (https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/conoscere-suolo/carte-dei-suoli-emilia-romagna).
Il metodo utilizzato (aggiornato al 2021) prevede l'utilizzo di 102 classi in totale. Come è possibile vedere dalla carta della regione, la classificazione è stata però semplificata a 8 classi (indicate con numeri romani da I a VIII): infatti, per ogni delineazione è stata considerata solo la classe principale, ovvero quella che caratterizza in porzione maggiore un determinato suolo.
La mappa specifica per l'Unione dei Comuni in Figura 40 "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali – Unione dei Comuni Valli Reno, Lavino e Samoggia" evidenzia come il territorio di Casalecchio di Reno e Zola Predosa, secondo questa rappresentazione semplificata della Regione, appartengano maggiormente alle classi II e III, ovvero quelle con basse limitazioni di uso del suolo ai fini agricoli.
I suoli montani e collinari di Sasso Marconi, Monte San Pietro e Valsamoggia appartengono invece maggiormente alla classe VI, ovvero con più diffuse limitazioni del suolo ai fini agricoli.

Per poter realizzare la mappa di sintesi in Figura 41 "Grigliato di capacità di uso del suolo" legata alla capacità di uso del suolo si è proceduto tuttavia a prendere in considerazione non solo la classe principale ma anche le eventuali classi secondarie e terziarie che descrivono ogni delineazione (ogni classe descrive almeno il 25% della superficie della delineazione). L'elaborazione finale mette in evidenza come tutti i suoli pianeggianti appartengano ad una classe di suoli con poche o nulle limitazioni nell'uso. In una condizione mediamente favorevole di capacità di uso del suolo si trovano anche territori più montani nel comune di Valsamoggia ad esempio. Monte San Pietro e Sasso Marconi si mostrano invece come i territori con una più elevata quantità di suoli poco o del tutto inutilizzabili ai fini agricoli.

Figura 39: Estratto della "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" sul territorio regionale



[21] Da "La capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali della regione Emilia-Romagna", Note Illustrative 2021, Regione Emilia-Romagna

Figura 40: Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali – Unione dei Comuni Valli Reno, Lavino e Samoggia

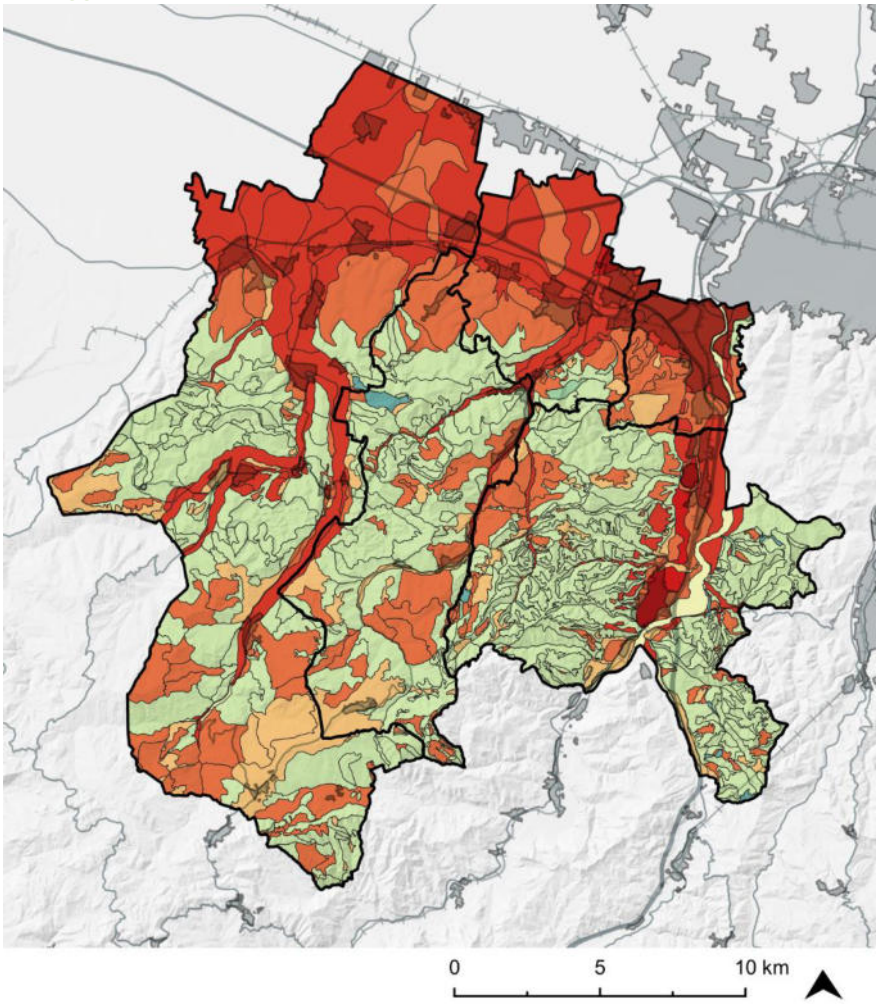
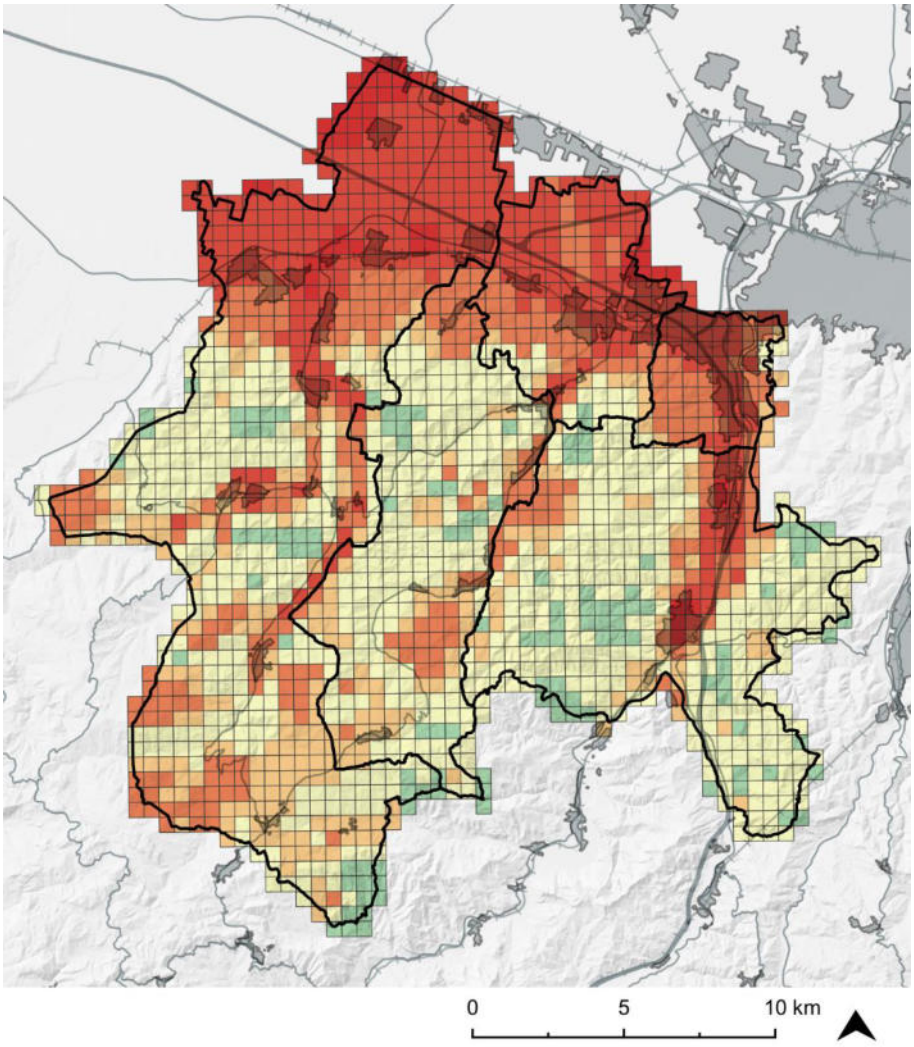


Figura 41: Grigliato di capacità di uso del suolo



Contenuto di sostanza organica nel suolo

L'elaborazione sulla presenza di sostanza organica nei suoli, per cui si rimanda al capitolo 10 “Servizi Ecosistemici” per una trattazione più approfondita, è stata elaborata per poter dare un quadro anche sulla fertilità a lungo termine e resilienza a fenomeni siccitosi dei suoli.
La rappresentazione di sintesi in Figura 42 “Grigliato del contenuto di sostanza organica nel suolo” è un'elaborazione dei grigliati di contenuto percentuale di carbonio organico nei primi 30 cm dei suoli disponibile dal portale regionale minERva dell’Emilia-Romagna.
Il carbonio organico (CO) del suolo è il contenuto di carbonio della sostanza organica (SO) del suolo (gli acronimi corrispondenti nella letteratura scientifica internazionale sono SOC, Soil Organic Carbon, e SOM, Soil Organic Matter). La sostanza organica del suolo è composta da resti di piante, animali e microfauna, diversi sia per composizione chimica che fisica, per funzioni e dinamiche, che si trovano in diversi stati di decomposizione.
Elevati contenuti di sostanza organica migliorano[22]:

- la capacità del suolo di immagazzinare e rilasciare sostanze nutritive essenziali;
- la struttura fisica del suolo, migliorando la resistenza all’erosione, l’infiltrazione dell’acqua e la capacità di trattenerla, queste ultime caratteristiche di fondamentale importanza per combattere le minacce dell’emergenza climatica;
- migliora l’attività dei microorganismi del sottosuolo, agendo come nutriente, e migliora la biodiversità.

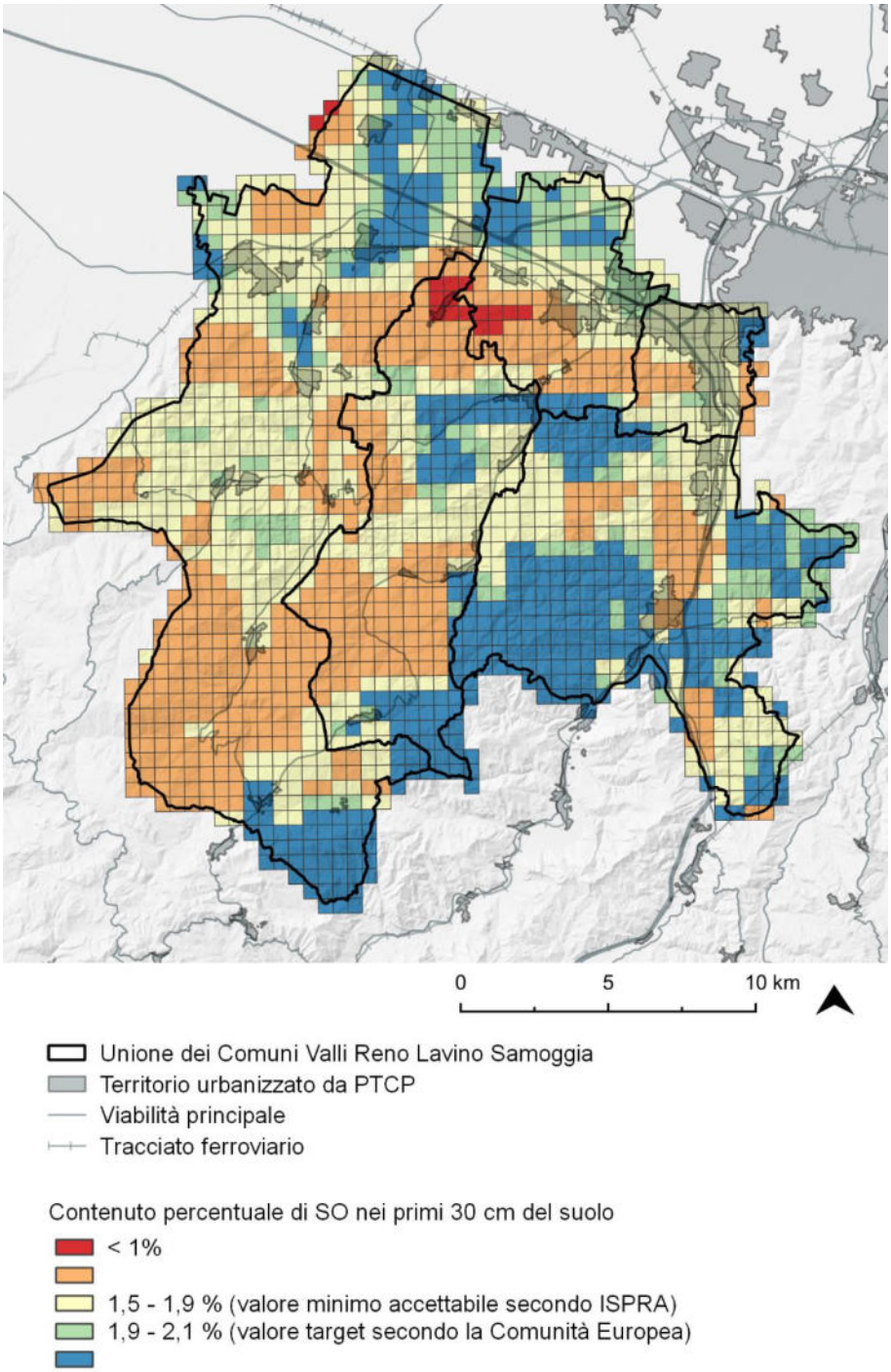
I grigliati di contenuto di CO della RER sono stati combinati e convertiti in un unico raster, quindi per ogni cella del grigliato 500m x 500m in Figura 42 è stato calcolato il contenuto di carbonio organico facendo una media dei valori dei pixel del raster ricadenti all'interno di ogni cella. Il valore risultante di ogni cella, vale a dire il contenuto percentuale di CO, è stato poi convertito in contenuto percentuale di SO moltiplicandolo per 1,724 (fattore di Van Bemmelen).
L’esito di questa elaborazione mostra come molte aree montane, soprattutto nel comune di Sasso Marconi, alcune aree collinari tra Monte San Pietro e Casalecchio e parte della pianura di Valsamoggia, godano di una generosa percentuale di SO. Questi risultati sono in linea con i valori di biodiversità e varietà colturale delle zone interessate:

- la zona in pianura nel Comune di Valsamoggia è caratterizzata da un elevato grado di varietà colturale;
- la zona collinare dei comuni di Sasso Marconi e Monte San Pietro ricade nell’area di collegamento ecologico di livello regionale;
- le aree montane sono caratterizzate da valori di biodiversità elevati.

Le aree meno ricche di tale sostanza si concentrano invece nelle prime colline tra Zola Predosa, Monte San Pietro e Valsamoggia.
Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche agricole e naturali, si rimanda al capitolo 8 “Economia e Dinamiche del Territorio Rurale” ed alla sezione 4 “Sintesi Finale” della presente relazione.

[22] Contenuti ripresi da EIP – AGRI (EU CAP Network), “Soil organic matter matters: Investing in soil quality for long-term benefits”

Figura 42: Grigliato del contenuto di sostanza organica nel suolo



3.4.

ANALISI CONCLUSIVE

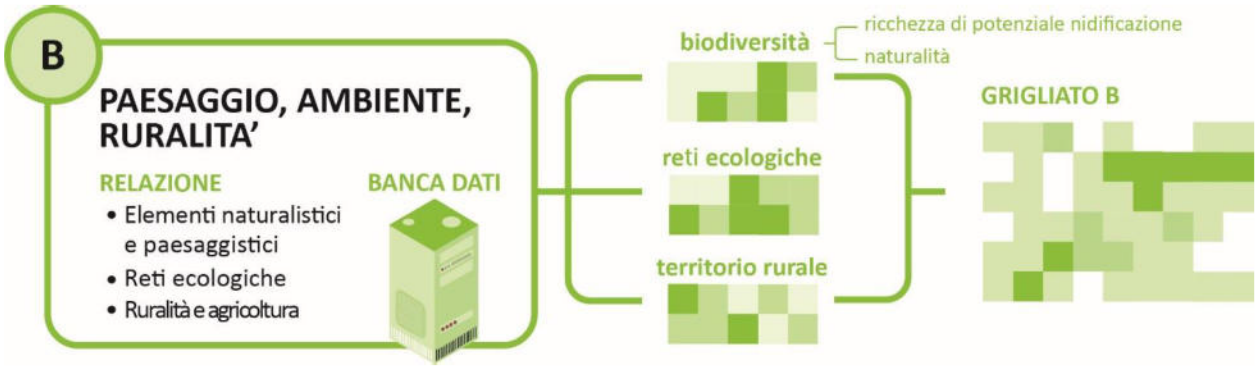
3.4.1. Grigliati intermedi

Il capitolo 3 del Quadro Conoscitivo Diagnostico si occupa della descrizione e dell'analisi dei fenomeni che caratterizzano il territorio dell'Unione sull'aspetto del paesaggio, dell'ambiente e della ruralità.
La visione complessiva di tali tematismi è stata resa possibile attraverso l'utilizzo di una cospicua banca dati ma soprattutto attraverso le elaborazioni di sintesi prodotte con il metodo del grigliato.
I grigliati prodotti sono quindi i seguenti:

- B.1 "Biodiversità"
- B.2 "Reti Ecologiche"
- B.3 "Territorio rurale"

Attraverso il grigliato B.1 "Biodiversità" è possibile indagare le potenzialità e le qualità faunistiche e vegetazionali. Tale grigliato infatti è a sua volta costituita da due analisi sintetiche precedenti, che sono il sotto-grigliato della "Ricchezza di potenziale nidificazione" e il sotto-grigliato della "Naturalità".
Il grigliato B.2 "Reti Ecologiche", invece, mette a sistema le reti e i corridoi ecologici con le aree più favorevoli derivate dall'analisi sulla Biodiversità.
Infine, il grigliato B.3 "Territorio rurale" intende rappresentare il grado di idoneità agricola del territorio dell'Unione, attraverso precedenti analisi condotte sulla diversità colturale (sotto-grigliato B3.1), sulla capacità d'uso del suolo (sotto-grigliato B3.2) e sull'irraggiamento solare (sotto-grigliato B3.3.).

L'esito finale, ovvero la sintesi dei grigliati tematici appena descritti, si conclude nel grigliato B "Paesaggio, Ambiente e Ruralità".



3.4.1.1. Grigliato B1: Biodiversità

Valutazione dell'importanza della biodiversità a scala territoriale

Trovare un indicatore sintetico per valutare l'importanza della biodiversità a scala territoriale costituisce un compito assai complesso per l'eterogeneità delle possibili soluzioni, anche considerando solo la fauna o la flora vascolare. All'interno del presente Quadro Conoscitivo Diagnostico, individuarne uno (ed applicarlo) per svolgere poi confronti con le altre componenti di indagine utilizzando un grigliato più granulare a quadrati finiti secondo celle di 500mx500m comporta ulteriori difficoltà e problemi metodologici.
Considerando innanzi tutto solo la biodiversità specifica (cioè quella riferita alle specie) una qualsiasi valutazione sull'importanza potrebbe essere espressa dal numero di specie contenuto in una cella del grigliato e quindi dovrebbe essere legata alla conoscenza della distribuzione sul territorio delle entità che si vanno a considerare.
Lo stato attuale dell'arte si confronta però diverse problematicità di fatto non risolvibili.

- I dati di campo basati sulla presenza delle singole specie dovrebbero avere la struttura di segnalazioni certe, recenti e verificate (possibilmente anche documentate). Con esse potrebbe essere possibile costruire nuvole di punti GIS oppure creare areali distributivi sufficientemente "reali". Purtroppo per la maggior parte delle entità floristiche o faunistiche si hanno dati bibliografici ormai obsoleti o da verificare. Per interi gruppi tassonomici, addirittura non si va oltre a lacunose valutazioni aneddotiche oppure non si ha nessuna conoscenza per il territorio considerato.
- Quando presenti, i dati vengono raccolti da studiosi e appassionati soprattutto in maniera opportunistica e la loro distribuzione spaziale ricalca non tanto l'effettiva distribuzione delle diverse entità considerate ma più facilmente quella delle reti stradali, delle reti fluviali, delle città di residenza o della collocazione dei luoghi conosciuti di interesse naturalistico.
- A livello sovraordinato territoriale o nelle aree protette non esistono comunque banche dati complete e aggiornate basate su segnalazioni, a cui attingere. Più spesso tali soggetti riescono a produrre liste tassonomiche generali (che coprono le lacune territoriali, ma non forniscono informazioni sull'effettiva distribuzione all'interno dei territori considerati) oppure possiedono conoscenza approfondita solo di singoli e limitati territori di interesse perché oggetto di studi o monitoraggi.
- Per ogni gruppo tassonomico che si può considerare, la copertura del territorio dell'Unione (poco meno di 40450 ettari) attraverso celle di 500mx500m di risoluzione non è in ogni caso possibile per mancanza di risorse economiche/umane. Anche le Banche dati con la maggior quantità di segnalazioni accurate e recenti (ad es. la BD Ornitho sugli uccelli d'Italia, gestita per l'Emilia-Romagna dall'associazione As.O.Er.) sono lontane dal fornire una massa di dati sufficiente per una tale maglia di raccolta, rispetto alla quale sono sempre presenti lacune distributive più o meno considerevoli a seconda delle specie.
- Scartando quindi le opzioni che necessitano la conoscenza reale della distribuzione delle specie, si sono esplorata due strade.

Biodiversità Zoologica

In recenti studi sulla costruzione di reti ecologiche di livello nazionale/regionale o sulla valutazione dell'efficienza dei Sistemi di Aree protette, si sono utilizzati modelli di idoneità ambientale, concentrandosi quasi sempre sulla sola fauna vertebrata (più conosciuta nell'ecologia e nella distribuzione reale all'interno dei territori studiati). Con i modelli di idoneità ambientale si possono infatti risolvere alcuni dei problemi che affliggono gli areali di distribuzione "reali" (innanzitutto quello dell'insufficienza di dati certi e recenti per coprire adeguatamente tutto il territorio investigato). Ovviamente, anche i modelli di idoneità ambientale hanno problemi: ad esempio l'accuratezza può variare con la località, alcune specie non riescono ad essere modellate in modo realistico, le cartografie tematiche della matrice ambientale su cui si basano possono avere a loro volta problemi di risoluzione, accuratezza o aggiornamento. Perciò la fase di validazione dei modelli assume particolare importanza. Questa avviene confrontando per ogni specie il modello prodotto rispetto a dati certi e aggiornati di presenza.

E perciò resta comunque necessario possedere un livello adeguato di conoscenza della distribuzione reale nel territorio, ancorché incompleto. Considerando l'area di studio, il vincolo della restituzione in griglie di 500m x 500m e l'adeguatezza del livello di conoscenza delle specie mediante segnalazioni certe e aggiornate (indispensabile per le validazioni dei modelli), si è scelto di elaborare modelli solo sugli uccelli nidificanti (e solo su quelli di interesse comunitario e/o conservazionistico), per poi derivare da essi e per ogni cella un valore di ricchezza specifica potenziale. Le metodologie e i risultati vengono descritti successivamente.

Biodiversità Botanica

Non esiste al momento una base-dati regionale delle segnalazioni della flora vascolare in grado di coprire il territorio di studio. Non è neppure idoneo l'Atlante della Flora Protetta della Regione Emilia-Romagna (1996), anche eventualmente integrato con segnalazioni recenti riferite alle diverse specie di interesse comunitario e conservazionistico: il suo utilizzo è precluso sia per la obsolescenza della maggior parte dei dati sia soprattutto per la grana di dettaglio troppo grande delle segnalazioni stesse (adottando la cartografia floristica dell'Europa Centrale, il quadrante di base con cui viene costruito questo atlante floristico corrisponde esattamente all'Elemento 1:10.000 della CTR, ben più grande delle celle di riferimento del grigliato).

È quindi necessario spostare l'attenzione dalla componente floristica a quella vegetazionale, passando quindi da un modello di approssimazione che passa dalla biodiversità specifica a quella ecosistemica. I botanici intendono per vegetazione l'insieme delle piante che caratterizzano determinati ambienti. Ogni tipo di vegetazione possiede una propria fisionomia, in funzione dell'adattamento delle piante alle diverse condizioni climatiche, pedologiche, morfologiche, nonché della competizione/collaborazione tra le diverse specie presenti. Lo studio delle aggregazioni tra popolazioni di specie spontanee e della loro disposizione spaziale è quindi l'oggetto della scienza della vegetazione.

I processi di aggregazione originano stati del sistema "vegetazione" che vengono denominati "fitocenosi". La composizione in specie delle fitocenosi deriva da cause storiche ed ecologiche; la quantità di individui delle singole popolazioni e la loro distribuzione nella fitocenosi sono invece il risultato soltanto di cause ecologiche. Ogni fitocenosi è, per quanto detto, una realtà concretamente osservabile e campionabile. È riconoscibile sulla base di caratteri fisionomici e strutturali omogenei, che vengono assunti come ipotesi di omogeneità verso i fattori dell'habitat alla scala di tolleranza delle specie che la compongono. I tipi di vegetazione possono essere riuniti per categorie ecologiche principali e queste sono presentate in una sequenza ordinata per complessità strutturale decrescente, dai boschi sino alle aree con vegetazione scarsa o nulla.

Lo strumento che sintetizza le informazioni è soprattutto la Carta delle Vegetazione che viene ottenuta mediante fotointerpretazione con restituzione cartografica, campionamento della vegetazione mediante verifiche speditive in campo, redazione della carta della vegetazione attraverso l'attribuzione ai fototipi individuati dei syntaxa ottenuti con sopralluoghi ed elaborazioni. Dalle Carte della Vegetazione è infine possibile ottenere altre carte derivate/potenziali ed elaborare da queste differenti indicatori. Per questo lavoro è sicuramente idoneo elaborare una Carta della Naturalità a scala conveniente e da questa produrre per ogni cella del grigliato l'Indice di Naturalità vegetazionale, che può esprimere in maniera compatta la qualità della biodiversità botanica.

Grigliato B1.1: Ricchezza di potenziale nidificazione

Per quanto riguarda il primo sotto-grigliato "Ricchezza di potenziale nidificazione" riportato a seguire in Figura 45, considerando la disponibilità dei dati si è scelto di operare attraverso la modellazione dell'idoneità ambientale elaborata per ogni singola specie.

Scelta delle specie

Le analisi svolte nell'ambito del presente incarico si sono concentrate sulle specie ornitiche. Per queste sono infatti disponibili informazioni di dettaglio sulle relazioni specie-habitat in gran parte già validate in precedenti lavori a scala regionale. Per le poche specie che potrebbero necessitare di validazione dei modelli, sono comunque presenti un numero adeguato di segnalazioni certe, recenti e verificate sia nel territorio di indagine sia in quello più ampio regionale. Queste informazioni sono indispensabili per la realizzazione di modelli di idoneità ambientale e quindi la loro disponibilità/qualità è strategica per ottenere output effettivamente predittivi.

È evidente comunque che altri gruppi tassonomici (o loro sottoinsiemi) non sono stati considerati non perché di scarso interesse, ma per l'impossibilità di reperire ed utilizzare alla giusta scala dati ambientali e segnalazioni distributive di verifica di dettaglio sufficiente. Anzi quando saranno incrementate le conoscenze adesso carenti, tali gruppi tassonomici (o loro sottoinsiemi) potranno/dovranno essere presi in considerazione, in particolare le specie vertebrate/invertebrate di interesse comunitario e conservazionistico.

In ogni territorio, la possibile presenza delle varie popolazioni ornitiche può poi essere diversa durante l'anno (fenologia). Le principali fenologie che legano la loro presenza al territorio sono: nidificazione, uso come tappa durante le migrazioni e svernamento. Per una specie, la fase fenologica della nidificazione è della massima importanza, in quanto assicura alle singole popolazioni la riproduzione di nuovi individui e quindi il reclutamento giovanile.

Come punto di partenza per la selezione delle specie da valutare si quindi presa la Lista degli Uccelli nidificanti nell'Unione (Valsamoggia, Zola Predosa, Monte San Pietro, Casalecchio di Reno e Sasso Marconi) aggiornata al 2017.

Su tale lista si è svolta un'ulteriore selezione per concentrare la modellizzazione solo sulle specie di interesse comunitario e/o conservazionistico. Nella ricerca di un indicatore utile alla valutazione dell'importanza della biodiversità a scala territoriale, è sicuramente inutile accumunare specie di interesse conservazionistico con specie più banali che potrebbero fornire un bias ad ambienti di scarsa qualità naturalistica (ad es. colombo, tortora dal collare, merlo, altri passeriformi antropofili potrebbero falsare l'importanza di ambienti fortemente antropizzati).

I criteri di questa ulteriore selezione sono stati:

A. Specie di Allegato 1 Direttiva Uccelli;
B. Specie a rischio secondo la RED LIST IUCN regionale (categorie CR EN VU);
C. Specie con trend di nidificazione negativo da almeno 10 anni;
D. Specie particolarmente legate ad ambienti naturali e/o rurali a rischio di declino.

Si è ricavata la seguente lista di 28 specie di interesse comunitario e/o conservazionistico:

- Albanella minore (Circus pygargus)
- Allodola (Alauda arvensis)
- Averla piccola (Lanius collurio)
- Balestruccio (Delichon urbicum)
- Ballerina gialla (Motacilla cinerea)
- Barbagianni (Tyto alba)
- Calandro (Anthus campestris)
- Cardellino (Carduelis carduelis)
- Corriere piccolo (Charadrius dubius)
- Cutrettola (Motacilla flava)
- Falco pecchiaiolo (Pernis apivorus)
- Falco pellegrino (Falco peregrinus)
- Garzetta (Egretta garzetta)
- Luì piccolo (Phylloscopus collybita)
- Martin pescatore (Alcedo atthis)
- Passera d'Italia (Passer italiae)
- Passera mattugia (Passer montanus)
- Pigliamosche (Muscicapa striata)
- Quaglia (Coturnix coturnix)
- Rondine (Hirundo rustica)
- Saltimpalo (Saxicola torquatus)
- Strillozzo (Emberiza calandra)
- Succiacapre (Caprimulgus europaeus)
- Torcicollo (Jynx torquilla)
- Tortora selvatica (Streptopelia turtur)
- Tottavilla (Lullula arborea)
- Tuffetto (Tachybaptus ruficollis)
- Verdone (Carduelis chloris)

Cartografia e categorie ambientali

Per la base cartografica si è proceduto mediante:

- Elaborazioni di geoprocessing e normalizzazione tra 1) Uso del Suolo di dettaglio 2017/ed. RER 2020 1:10.000 (ortofoto TeA2017, legenda Corine Land Cover) + 2) Carta geologica 1:10.000 RER (tematismi "Affioramenti geologici" e "Unità geologiche" utilizzati per incorporare la più recente individuazione cartografica degli affioramenti gessosi e di quelli arenacei).
- Fotointerpretazione su foto satellitari Copernicus Sentinel-2 - 2021/22 finalizzata alla ricerca delle evoluzioni più significative rispetto alle basi cartografiche precedenti (soprattutto per urbanizzazioni e infrastrutturazioni nelle aree di pianura e di fondovalle).

Le categorie ambientali con cui effettuare i confronti per l'idoneità ambientale sono state estratte dalle tipologie di uso del suolo di dettaglio presenti nell'area investigata.

Modello di idoneità ambientale

Per la realizzazione dei modelli di idoneità ambientale si è scelto di utilizzarne uno di tipo deterministico. In questo tipo di modelli l'acquisizione dei dati di base è fondata sulla consultazione di esperti che, sulla base della loro conoscenza, costruita sulla loro esperienza diretta ed indiretta, costituiscono un punto di riferimento per la costruzione e la formalizzazione del modello di relazioni tra specie target e ambienti.

Nonostante la valutazione dell'esperto contenga una componente soggettiva inevitabile, essa ha un importante valore sintetico. In particolare, nel caso in cui si applica un modello di valutazione d'idoneità ad un territorio ampio come quello dell'Unione, è importante che la valutazione di base dell'idoneità sia il più possibile generale, così da poter prendere in considerazione la variabilità ambientale complessiva ed i conseguenti adattamenti delle specie alle diverse situazioni locali[23].

Il giudizio dell'esperto acquista in questo senso particolare valore. La scelta di un modello deterministico è quindi coerente con l'obiettivo di determinare la ricchezza specifica potenziale nel territorio di indagine, proponendosi tra l'altro come sintesi dello stato della distribuzione attuale e potenziale delle specie ornitiche nidificanti territorio dell'Unione.

Per ogni specie sono stati quindi valutati i punteggi delle categorie in base alle definizioni seguenti:

- Punteggio 0 = TIPOLOGIA NON IDONEA - Categoria ambientale inadatta alla presenza della specie.
- Punteggio 1 = TIPOLOGIA POCO IDONEA - Categoria ambientale caratterizzata dalla presenza parziale delle risorse necessarie alla specie.
- Punteggio 2 = TIPOLOGIA MEDIAMENTE IDONEA - Categoria ambientale caratterizzata dalla presenza contemporanea delle risorse necessarie alla specie a livello non ottimale.
- Punteggio 3 = TIPOLOGIA MOLTO IDONEA - Categoria ambientale caratterizzata dalla presenza contemporanea delle risorse necessarie alla specie a livello ottimale.

Per ciascuna delle 28 specie target si sono quindi popolate le categorie ambientali (Allegato_1 Categorie ambientali).

[23] Il gruppo di lavoro comprende al suo interno due naturalisti di Ecosistema scrl, attivi professionalmente da oltre 35 anni: Roberto Tinarelli, ornitologo senior e presidente dell'Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna e Andrea Serra, esperto botanico, erpetologico e di banche dati naturalistiche/GIS. In ambito regionale hanno prodotto insieme o singolarmente quadri conoscitivi a scala locale, sovralocale e regionale, Piani di gestione e Misure di Conservazione per il sistema regionale della Rete Natura 2000 e per singoli siti, riordino e validazione della Banca Dati RER Naturalistica, rilievi e monitoraggi floristici e faunistici, carte vegetazionali, degli Habitat e della Naturalità. In particolare si sono elaborati e validati 86 modelli di idoneità ambientale per le specie ornitiche di interesse comunitario presenti nel sistema regionale dei siti Natura 2000.

Presenza/assenza potenziale delle specie e calcolo della ricchezza specifica potenziale

Partendo da risoluzioni cartografiche delle componenti ambientali in scala 1:10.000, normalmente le analisi si svolgono con un dettaglio (dimensione di cella) di 5 metri o anche meno. All'interno di queste celle vengono rasterizzati il punteggio dominante per ogni specie. Dovendo in genere produrre elaborati per valutazione di reti ecologiche specie-specifiche o sulla funzionalità di sistemi di aree protette si completa l'elaborazione effettuando la somma delle presenze potenziali elaborate per ogni cella di valutazione oppure si procede con software dedicati per svolgere altre analisi.

Nel nostro caso l'esigenza si deve gestire la valutazione della sola presenza/assenza potenziale delle singole specie nidificanti usando però celle enormemente più grandi (500m x 500m). Ciò forza a selezionare solo le celle del grigliato con presenza di tipologia 3 (massima potenzialità di nidificazione delle singole specie) anche se il valore non è dominante all'interno della cella stessa. Per ogni cella si somma poi il numero di specie potenzialmente presenti.

Per consentire la costruzione di un unico valore che esprima l'importanza della biodiversità per ogni singola cella 500mx500m del grigliato territoriale:

- Dapprima si raggruppa il range dei valori di ricchezza potenziale delle diverse celle in 5 classi con intervalli crescenti normalizzati di questo parametro; si considera quindi questa categorizzazione per la rappresentazione della Ricchezza specifica potenziale delle Specie ornitiche nidificanti di interesse comunitario e/o conservazionistico in grigliato (5 livelli da bassa ad alta ricchezza potenziale).
- Successivamente per ogni cella il livello (classe) della Ricchezza specifica potenziale categorizzata costituirà il contributo della componente zoologica all'indice sintetico finale (pari al 50% di quest'ultimo) da sommare all'equivalente livello (classe) di Naturalità Vegetazionale.

Di seguito si riporta lo schema relativo alla costruzione dell'indicatore per il Grigliato B.1.1 Ricchezza di potenziale nidificazione (Figura 44 e Allegato 2_Costruzione dell'indicatore per la Ricchezza di potenziale nidificazione).

Figura 44: Costruzione dell'indicatore per la Ricchezza di potenziale nidificazione

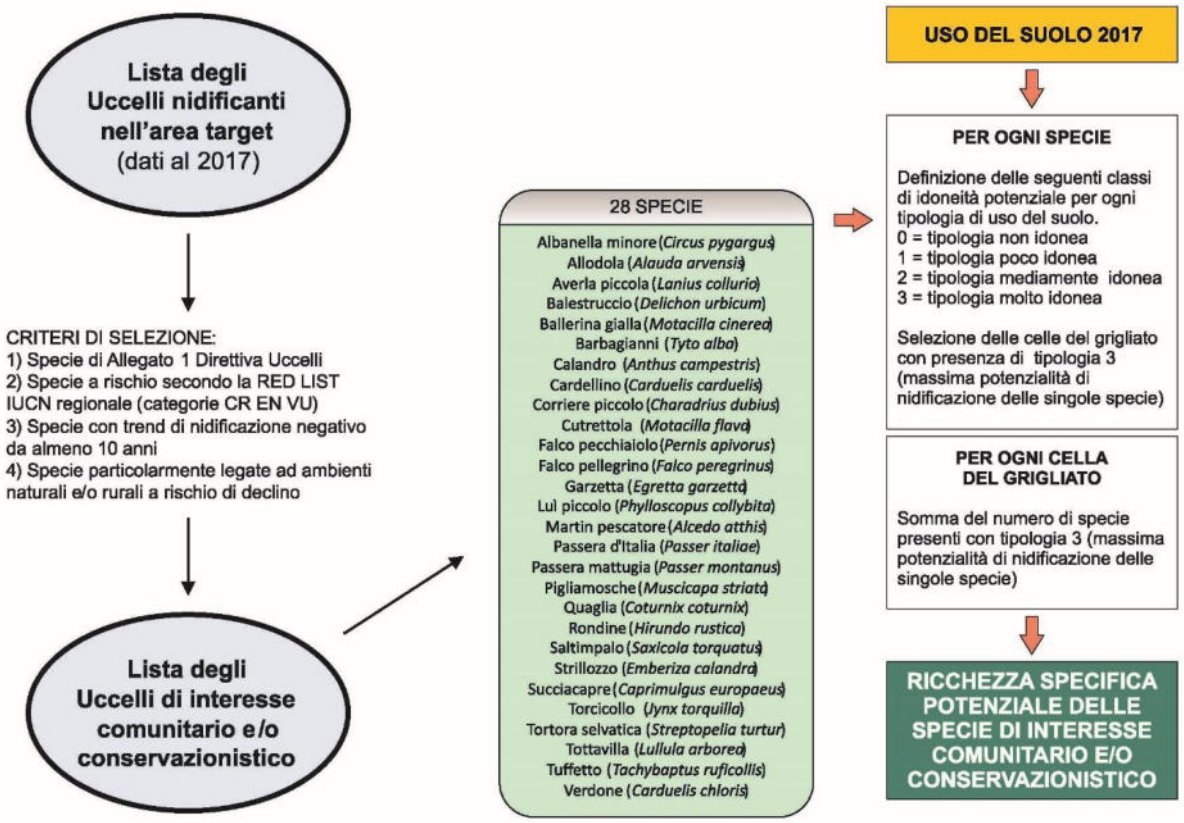
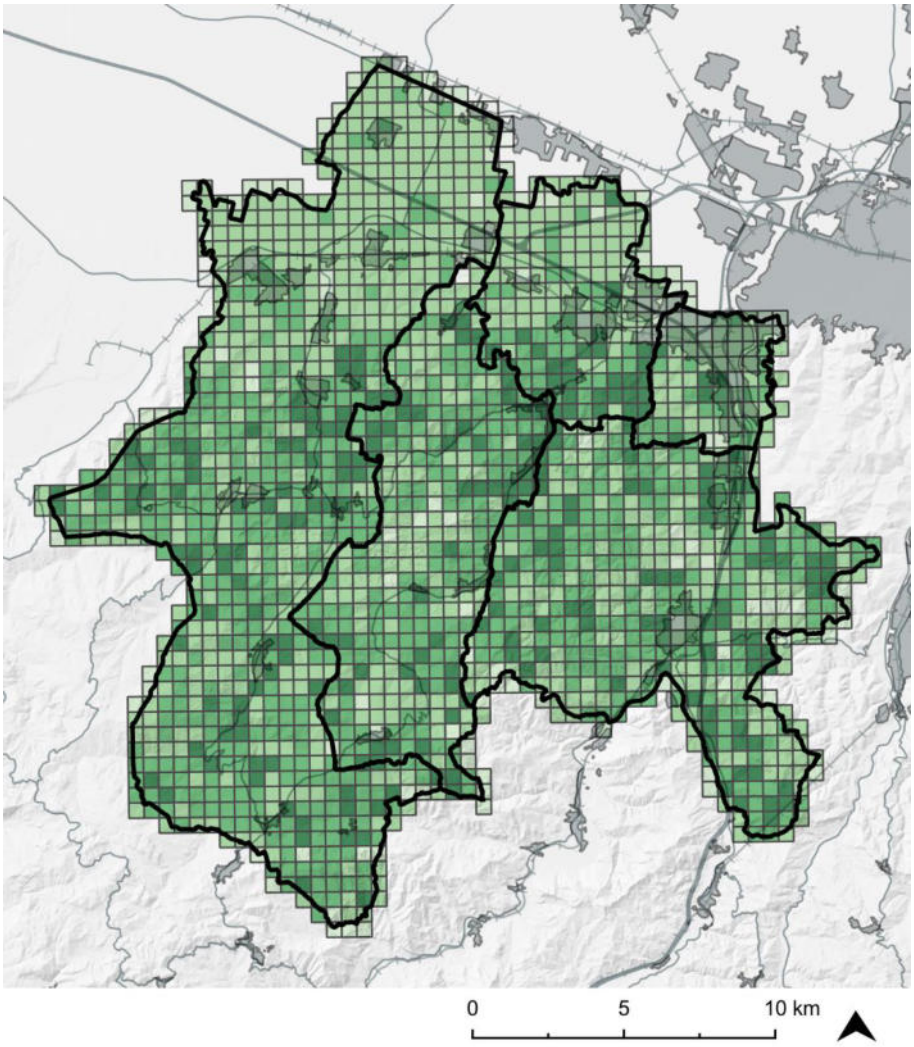


Figura 45: Grigliato B.1.1 – Ricchezza di potenziale nidificazione



Grigliato B1.2: Naturalità

Il punto di partenza per avviare la costruzione dell'indice della Naturalità è una Carta della Vegetazione.
Purtroppo quella elaborata all'interno del piano operativo "Aree verdi fra Reno e Samoggia" che comprendeva quasi tutto il territorio dell'Unione dei Comuni non può essere utilizzata direttamente perché costruita oltre 20 anni fa, su scala di risoluzione inferiore rispetto a quanto necessario per il confronto con gli altri tematismi del Quadro Conoscitivo e, in ogni caso, basata su fotografie aeree in bianco e nero del «VOLO ITALIA '94» e fotografie ad infrarossi del volo del 1989 dell'Istituto Geografico Militare.
Anche le due Carte della Vegetazione elaborate per territori più ristretti (Parco regionale Abbazia di Monteveglio e Parco regionale di Monte Sole - Contrafforte Pliocenico) non sono più utilizzabili perché basate su elaborazioni e rilievi svolti una dal 1997 al 1999 e per l'altra dal 1992 al 1993.
Attraverso l'elaborazione GIS dei tipi fisionomico-strutturali in scala di dettaglio adeguata (1:10.000) e partendo dalle carte di riferimento esistenti per l'individuazione dei syntaxa vegetazionali (legenda dei tipi vegetazionali).è stato costruito un modello per l'elaborazione dell'Indice di Naturalità Vegetazionale.

La costruzione dello strato GIS si è svolta attraverso i seguenti passi:

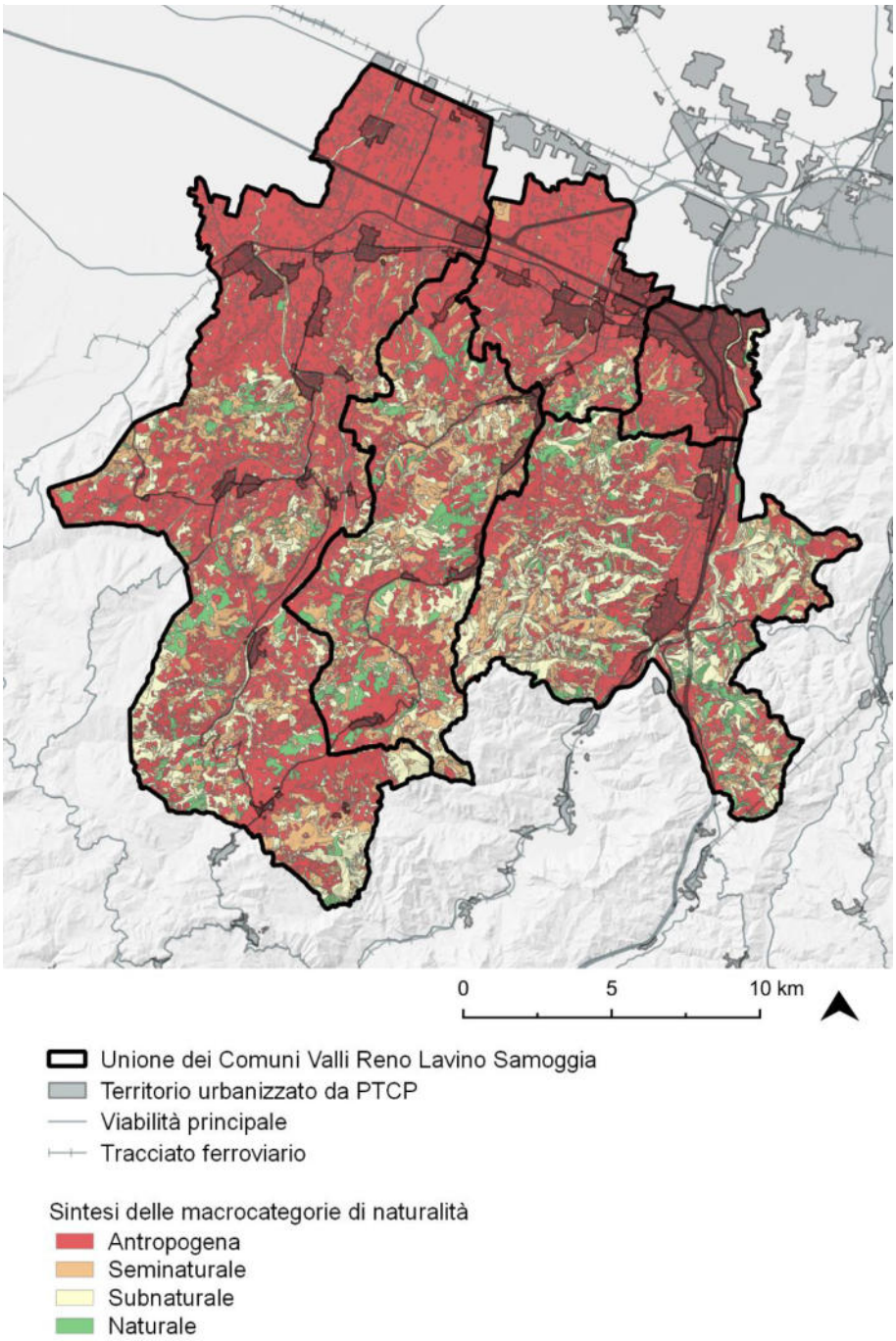
- Elaborazioni di geoprocessing e normalizzazione tra 1) Uso del Suolo di dettaglio 2017/ed. RER 2020 (ortofoto TeA2017, legenda Corine Land Cover) + 2) strato cartografico "Aree forestali aggiornamento 2014" RER (fotointerpretazione volo AGEA 2011, con indicazioni sula tipologie forestali, sul tipo di governo e sulle specie arboree/arbustive dominanti di 1° e 2° livello nei singoli cluster cartografati) + Carta geologica 1:10.000 RER (tematismi "Affioramenti geologici" e "Unità geologiche" utilizzati per incorporare la più recente individuazione cartografica degli affioramenti gessosi e di quelli arenacei).
- Fotointerpretazione su foto satellitari Copernicus Sentinel-2 - 2021/22 finalizzata alla ricerca delle evoluzioni più significative rispetto alle basi cartografiche precedenti (soprattutto per urbanizzazioni e infrastrutturazioni nelle aree di pianura e di fondovalle).
- Elaborazione di una legenda di tipi fisionomico-strutturali riferibile per buona parte alle legende delle cartografie vegetazionali degli anni '90 e basata sulle informazioni contenute nell'elaborazione cartografica effettuata. Assegnazione dei diversi tipi fisionomico-strutturali alle 13 categorie di naturalità previste dalla Carta della Naturalità e dall'Indice.
- Attribuzione dei tipi fisionomico-strutturali individuati al punto precedente ai cluster dello strato cartografico, mediante query basate su uno o più campi tabellari significativi.
- Controllo e verifica della congruenza rispetto a categorie/poligoni delle carte della vegetazione degli anni '90.

Terminata positivamente questa procedura è stato validato un Data Base cartografico contenente 32.363 poligoni, di cui 8.025 ricavati direttamente dalle categorie dell'uso del suolo (quasi tutti sono riferibili alla macrocategoria di naturalità "VEGETAZIONE ANTROPOGENA") e 24.311 ricavati invece da query complesse basate su più campi tabellari significativi.

I poligoni cartografati sono riassunti nella tabella allegata "Allegato 3_Macro categorie naturalità".

Nella mappa in Figura 46 "Carta della naturalità" alla pagina successiva si può leggere l'esito della procedura sopra indicata.

Figura 46: Carta della naturalità



L'analisi quantitativa della "Naturalità", espressa in Figura 48 "Grigliato B.1.2 – Naturalità", è consistita in una procedura di calcolo così riassumibile.

- Per ogni cella del grigliato si sono calcolati i valori totali delle aree delle 13 categorie (da 0 a 10c), esprimendole poi come valori percentuali sul totale dell'area della singola cella.
- Queste aree percentuali sono state ordinate per naturalità (dal grado 0 al grado 10c).
- In un piano cartesiano ortogonale (0, x, y), si è costruita la curva avente per ascisse i gradi di naturalità e per ordinate la somma dei valori cumulativi delle aree corrispondenti alla sequenza dei gradi di naturalità. Ogni grado di naturalità ha un'area (cumulativa) che comprende anche quelle dei gradi di naturalità precedenti.
- Indicando con xi il valore cumulativo percentuale dell'area sottesa dalla curva cumulativa secondo la sequenza di naturalità delle categorie, si ha che il valore dell'area sotto la curva può essere espresso come A = Σxi – 100. Dato che questa area sarà tanto maggiore quanto più alta sarà l'incidenza percentuale delle aree a bassa naturalità, il valore di A può considerarsi come espressione dell'artificialità della vegetazione.

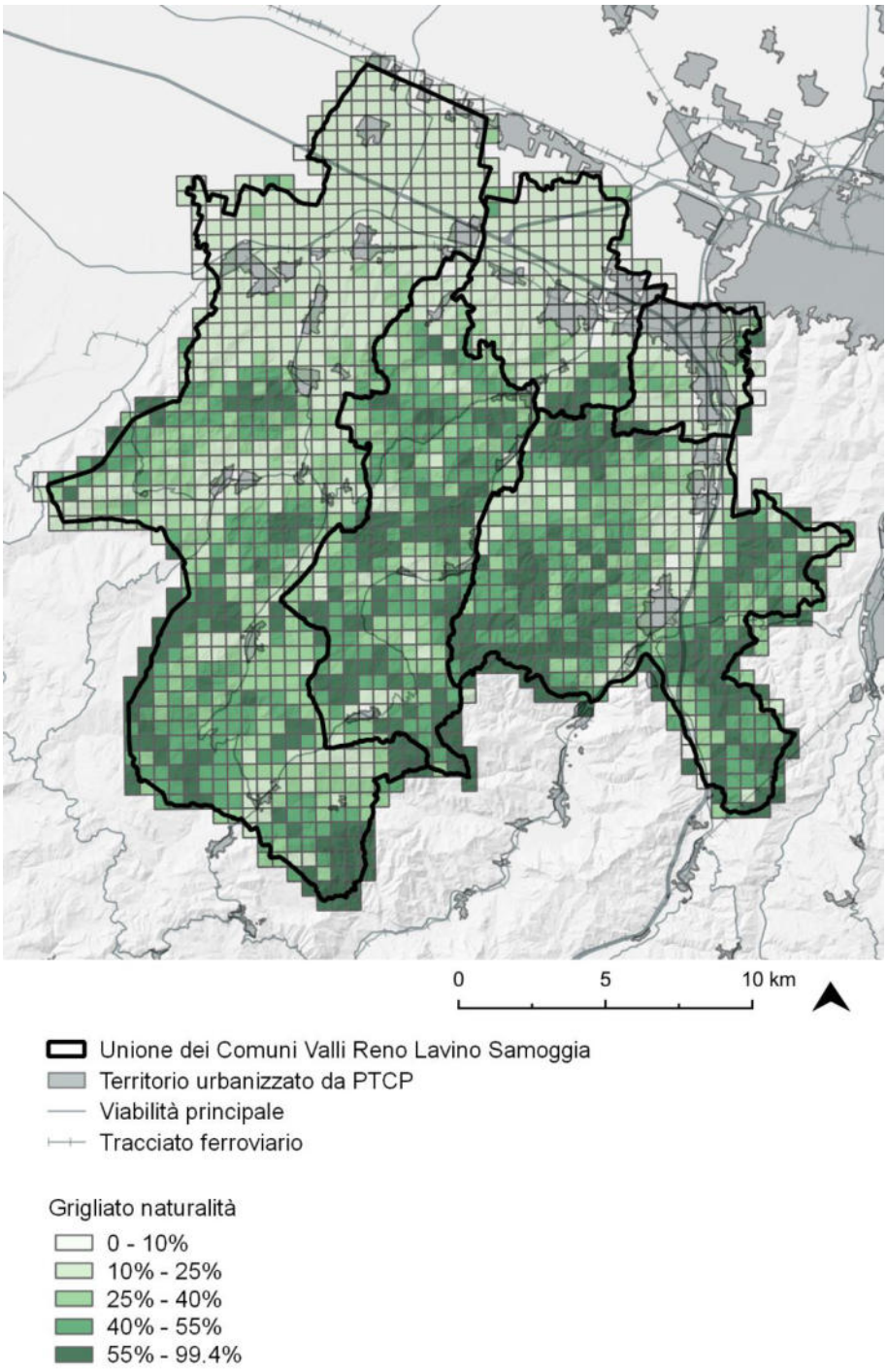
  Il valore massimo che A potrà assumere sarà Amax = 100 (nc - 1) e con nc (numero categorie) =13 sarà sempre Amax = 1200.
- Il rapporto A/Amax è, per quanto detto sopra, esprime l'Indice relativo di Artificialità della Vegetazione.
- L'Indice relativo di naturalità della vegetazione (INV) può quindi essere ricavato come INV = 1 - (A/Amax), cioè come inverso dell'Indice relativo di Artificialità della Vegetazione. I suoi valori sono proporzionali all'area del piano cartesiano ortogonale sopra la curva dei valori cumulativi percentuali.

In Figura 47 si riporta lo schema relativo alla costruzione dell'indicatore per il Grigliato B.1.2 Naturalità (Allegato4_Costruzione dell'indicatore per la Naturalità).

Figura 47: Costruzione dell'indicatore per la Naturalità

MACRO CATEGORIA	Categorie di Naturalità	Grado
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	0
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Verde di impianto artiificiale soggetto a manutenzione abbastanza continua	1
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture da legno	3
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Boschi artificiali	4
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	5
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Praterie da sfalcio	6
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat disturbati per cause non antropogene	10b
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione climax o prossima al climax	10c

Figura 48: Grigliato B.1.2 – Naturalità

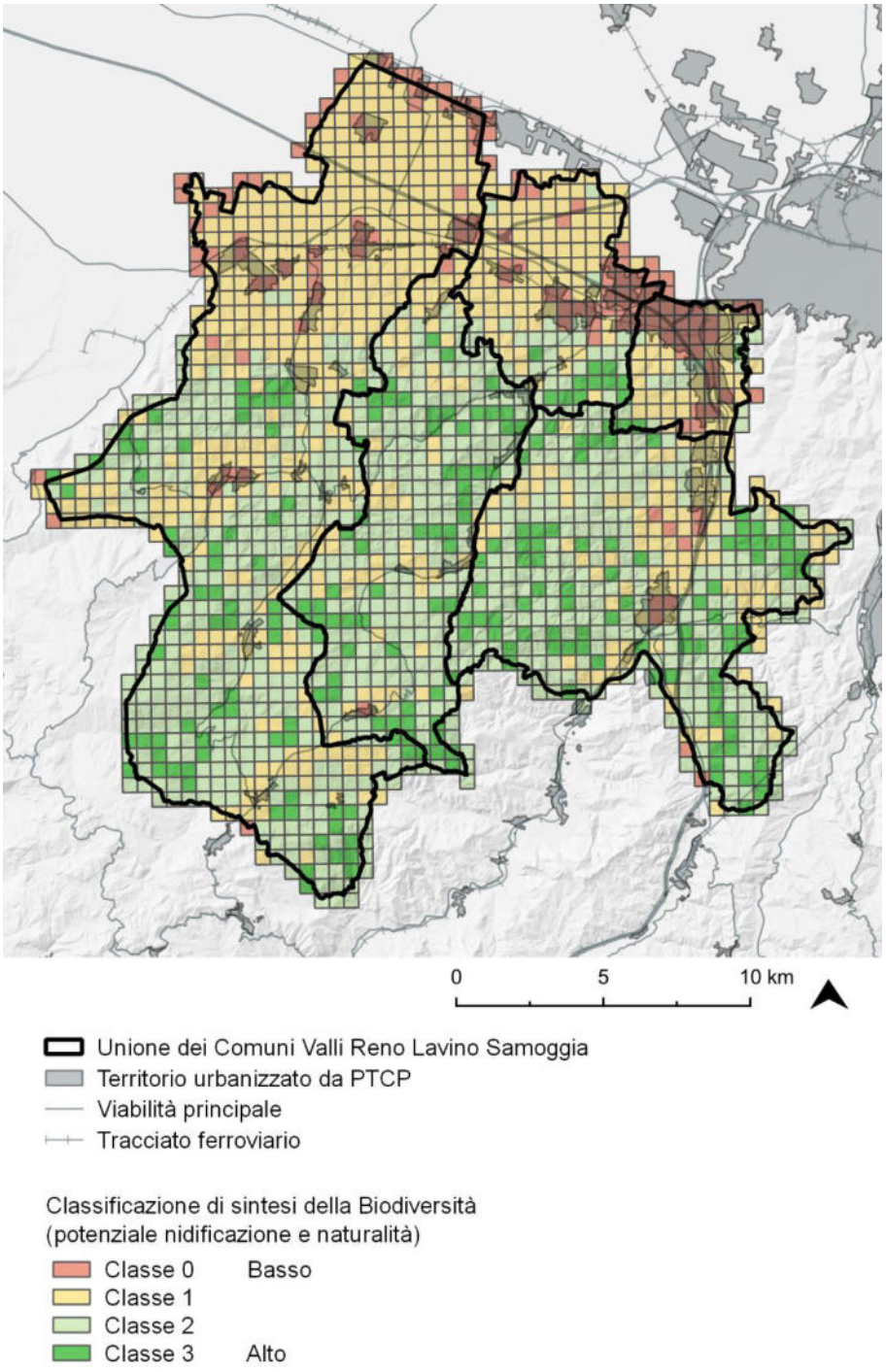


Grigliato finale B.1: Biodiversità

Per consentire la costruzione di un unico valore che esprima l'importanza della biodiversità per ogni singola cella 500mx500m del grigliato territoriale (Figura 49 "Grigliato B.1 – Biodiversità"), si è proceduto nel seguente modo:

- Si raggruppa il range dei valori delle diverse celle in 4 classi con intervalli crescenti normalizzati del parametro e si considera questa categorizzazione per la rappresentazione della Naturalità Vegetazionale in grigliato (4 livelli da bassa ad alta).
- Per ogni cella il livello (classe) della Naturalità Vegetazionale categorizzata costituirà il contributo della componente botanica all'indice sintetico finale (pari al 50% di quest'ultimo) da sommare all'equivalente livello (classe) di ricchezza specifica potenziale delle specie ornitiche nidificanti di interesse comunitario e/o conservazionistico.

Figura 49: Grigliato B.1 – Biodiversità



3.4.1.2. Grigliato B.2: Reti ecologiche

La finalità di ampliare i corridoi della rete ecologica e, in particolare, di fare in modo che questa penetri sempre maggiormente nei territori urbanizzati, è volta a contrastare la diminuzione di biodiversità causata dall'inurbamento di oltre mezzo secolo di costruzioni e impermeabilizzazioni di suolo.
La rete ecologica costituisce la protezione degli habitat naturali che il consumo di suolo va ad erodere ed eliminare. L'individuazione delle aree ad alto grado di naturalità esterne ai corridoi ecologici ma prossimi a nuclei e centri urbani, costituiscono porzioni di territorio su cui è auspicabile una ri-connessione attraverso l'ampliamento dei corridoi ecologici descritti dal PTM, volta a rinsaldare porzioni potenziali di habitat venuti meno a seguito della crescita dei processi di frammentazione e isolamento degli ambienti naturali, principalmente a causa di nuove urbanizzazioni, reti infrastrutturali e colture intensive.

La carta di sintesi in Figura 50 "Grigliato B.2 – Reti ecologiche" è il risultato di questa analisi e rappresenta le celle con maggiori valori di idoneità e naturalità del grigliato B.1 "Biodiversità" (sono state prese le celle con valori maggiori di 5 su una scala da 0 a 8) che non ricadono all'interno di reti ecologiche già individuate dal PTM.
Come è possibile notare dal grigliato "Reti Ecologiche" alla pagina seguente, per tale analisi sono stati presi in considerazione i nodi e i corridoi ecologici, con l'unica eccezione del sistema forestale e calanchivo esclusi dall'analisi in quanto si è scelto di considerare i noti (*core areas*) puntuali e dalle dimensioni rilevanti e ben definite e non i nodi più diffusi e frastagliati nel territorio (come appunto le aree appartenenti al sistema forestale e calanchivo).

Per quanto riguarda il metodo di analisi nello specifico, sono stati calcolati:

- I centroidi delle celle con maggiori valori di idoneità e naturalità del grigliato B.1 "Biodiversità" (c-nat d'ora in poi), a cui è stato assegnato come attributo il valore di idoneità-naturalità della cella corrispondente;
- I centroidi delle celle contenenti elementi della rete ecologica pre-esistente (c-eco d'ora in poi), a cui è stata assegnata come attributo la copertura percentuale della rete ecologica nella cella corrispondente;
- I centroidi delle celle contenenti aree urbane (c-urb d'ora in poi).

Attorno ad ogni *c-nat* è stato creato un buffer di raggio pari a 2 diagonali di cella (per analizzare il primo e secondo anello di celle nell'intorno della cella corrispondente al *c-nat*) e sono stati identificati i *c-nat*, *c-eco* e *c-urb* in esso ricadenti. Per ogni *c-nat* sono stati quindi considerati/calcolati una serie di indici:

A) il proprio valore di biodiversità;

B) il prodotto tra il conteggio dei *c-nat* ricadenti all'interno del buffer e la somma dei rispettivi attributi di cui sopra, normalizzato;

C) il prodotto tra il conteggio dei *c-eco* ricadenti all'interno del buffer e la somma del rispettivi attributi di cui sopra, normalizzato;

D) il conteggio dei *c-urb* ricadenti all'interno del buffer, normalizzato.

Per ottenere l'indicatore complessivo del *c-nat*, tali singoli indicatori sono stati combinati secondo la formula seguente, in cui ogni indicatore è descritto dalla lettera corrispondente nell'elenco di cui sopra:

A * (B + C + D)

L'indicatore complessivo è stato infine normalizzato in modo da ottenere una scala di valori da 0 ad 1, con 1 corrispondente alla massima potenzialità ai fini della rete ecologica, ed è stato ricondotto alla cella 500m x 500m corrispondente.

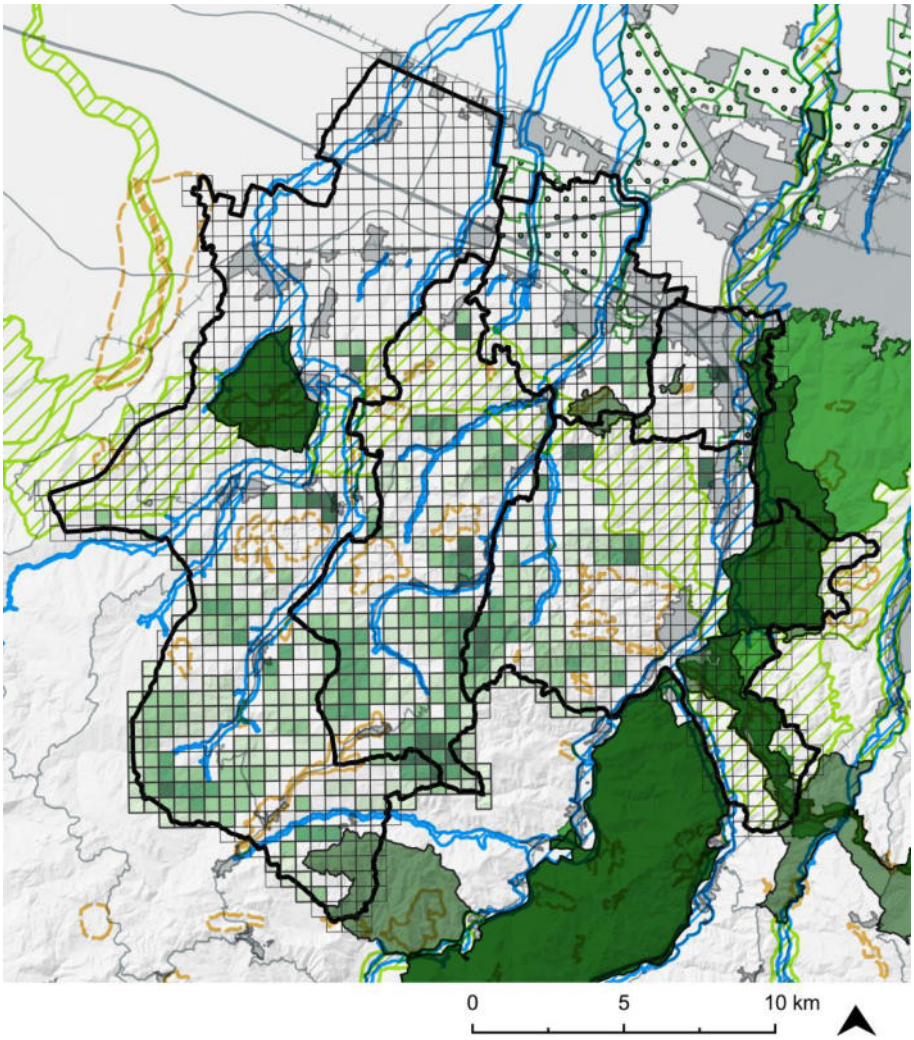
Procedendo ad una lettura della carta così prodotta e di seguito riportata, il grigliato delle Reti ecologiche vuole mettere quindi in evidenza quelle che sono tutte le aree di rilevanza per la loro ricchezza di biodiversità faunistica e naturale e non comprese all'interno aree già protette e/o tutelate da normative sovraordinate.
Dall'elaborazione del grado di potenziale naturalità sono emerse infatti potenzialità di estensione della rete ecologica, aree a funzionalità ecologica non solo residuale, su cui è possibile realizzare interventi utili alla tutela degli habitat e delle specie di interesse per la conservazione della biodiversità all'interno di una cosiddetta Rete Ecologica Locale.
L'elaborazione ha riguardato l'intero territorio dell'Unione Reno Lavino e Samoggia, tuttavia si evidenziano a seguire le porzioni di riconnessione periurbane a Sud e a Nord dei centri principali di Zola Predosa, Casalecchio, Crespellano e Bazzano.
Nello specifico possiamo sottolineare che nella parte Nord, più urbanizzata, vi sono delle

propaggini di biodiversità che si avvicinano ai centri abitati (consistenti con il Grigliato della Biodiversità) e che allo stesso tempo risultano in prossimità agli elementi della rete ecologica considerati. I centri abitati interessati sono nel dettaglio Oliveto, San Martino in Casola, Zola Predosa, Gesso, Casalecchio di Reno, Borgonuovo.
Lo stesso avviene nel cuore del territorio dell'Unione in prossimità dei centri di Monte San Giovanni e tra Zappolino e Bersagliera.
Si notano inoltre importanti cluster di biodiversità nella zona a sud dell'Unione che è meno interessata da aree protette, regionali e siti Rete Natura 2000, e corridoi ecologici:

- Confine Sud-Ovest tra Sasso Marconi e Monte San Pietro
- Punta Sud-Est di Monte San Pietro
- Confine Sud-Ovest di Valsamoggia

In tali zone sono collocati i primi tratti dei corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua ed è presente solo una *core areas* di significative dimensioni, rappresentata da un geosito.
Mentre le prime due risultano aree molto boscate, quindi già tutelate, seppur in minore misura rispetto ad un'area protetta, dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, la terza risulta anche scarsamente interessata da boschi ed arbusti.

Figura 50: Grigliato B.2 – Reti ecologiche



3.4.1.3. Grigliato B.3: Territorio rurale

La mappa di sintesi in Figura 54 "Grigliato B.3 – Territorio rurale" ha lo scopo di far emergere quelle che sono le aree più o meno idonee alle attività legate alla produzione agricola.
Per sviluppare questa sintesi sono stati utilizzati tre sotto-grigliati:

- Diversità colturale
- Capacità d'uso del suolo
- Carta dell'irraggiamento solare

Il primo sotto-grigliato "Diversità colturale" (Figura 51) è stato elaborato sulla base dei dati dei Piano Colturali grafici di Agrea al 2020.
I dati dei Piani sono stati suddivisi in 11 macrogruppi colturali: Arboree, Foraggere, Frutta a guscio, Frutteti, Legumi, Ortive, Piante officinali, Piccoli frutti, Seminativi, Vivai. Sono stati eliminati dall'analisi tutti quegli appezzamenti il cui utilizzo era non agricolo.
In un secondo momento sono stati calcolati il numero dei diversi macrogruppi dentro ad ogni cella e la rispettiva superficie. Tali dati sono stati elaborati tramite l'applicazione dell'indice di disuguaglianza delle colture all'interno delle celle. Il coefficiente utilizzato è il seguente:

$$\frac{1}{n}\left(n+1-2\,\frac{\sum_i^n (n+1-i)y_i}{\sum_i^n y_i}\right)$$

I valori Y sono la somma cumulata delle superfici degli appezzamenti, divisi per specie agricola, mentre N è il numero massimo di varietà agricole presenti in una cella.
L'indice di disuguaglianza è stato poi sottratto a 1 per valutare l'equa ripartizione delle superfici.
I valori ottenuti vanno quindi da 0 a 1 e più il valore è alto, maggiore è il numero di colture diverse all'interno della cella e migliore è la loro ripartizione di superficie.
Dalla mappa finale è possibile quindi notare come i valori più alti di varietà colturali si trovino maggiormente nei territori collinari di Valsamoggia e Sasso Marconi e in pianura (soprattutto a Valsamoggia, meno a Zola Predosa).

Il sotto-grigliato "Capacità d'uso del suolo" (Figura 52) è un'elaborazione della carta di Capacità d'uso dei suoli della Regione-Emilia Romagna, in cui vengono assegnati delle classi d'uso del suolo alle delineazioni della Carta del suolo. Ad ogni delineazione può essere assegnato un massimo di 3 classi espresse come numeri romani ed ogni classe descrive almeno il 25% della superficie della delineazione; la prima classe di una delineazione è quella che la descrive maggiormente, a seguire la seconda e la terza, e la capacità d'uso cala all'aumentare del numero romano della delineazione.
Per ricollegare tali classi alle celle del grigliato, si è proceduto a descrivere ogni singola delineazione con un unico numero arabo, col seguente metodo:

- È stato assegnato ad ogni delineazione un valore numerico pari al numero romano della prima classe;
- Se presente una seconda classe, è stato sommato o sottratto 0,4 al valore di cui sopra se, rispettivamente, la seconda classe risultava essere peggiore o migliore della prima;
- Se presente una terza classe, è stato sommato o sottratto 0,2 al valore di cui sopra se, rispettivamente, la terza classe risultava essere peggiore o migliore della prima.

Effettuata questa conversione, si è ottenuto il valore di capacità d'uso della cella facendo una media ponderata delle capacità d'uso delle delineazioni in essa ricadenti, usando come pesi l'estensione delle delineazioni nella cella.
Per la produzione della singola mappa è stato utilizzato il valore di capacità d'uso non normalizzato, che va da 6 ad 1 con 1 corrispondente alla massima capacità d'uso.
La mappa di sintesi evidenzia come le aree di pianura e di collina siano le porzioni di territorio con la più elevata capacità d'uso del suolo per fini agricoli.

Il sotto-grigliato "Carta dell'irraggiamento solare" (Figura 53) è il risultato di un'elaborazione effettuata con il software ArcMap a partire dal DTM dei Quadri d'Unione 10.000 in cui ricade l'Unione dei comuni.
La risoluzione del raster è stata abbassata a 20m x 20m mediante interpolazione bilineare e si è proceduto a calcolare a partire da questo due raster di irraggiamento sul periodo di un anno, uno in condizioni di cielo sereno (raster A) ed uno in condizioni di cielo nuvoloso (raster B).
I raster sono stati poi combinati in un raster complessivo in base alla distribuzione annuale di condizioni di cielo sereno, vale a dire secondo la seguente formula: A*0.6 + B*0.4
Si è calcolato poi il valore medio di irraggiamento di ogni cella del grigliato facendo una media dei valori di irraggiamento dei singoli pixel del grigliato complessivo ricadenti all'interno della cella; il valore è stato normalizzato in modo da

ottenere un valore nel range 0-1, dove 1 corrisponde al massimo irraggiamento sul periodo di un anno.

Il grigliato complessivo di Figura 54 “Grigliato B.3 – Territorio rurale” è stato infine ottenuto combinando cella per cella i valori dei grigliati B3.1, B3.2 e B3.3 per ottenere un valore di idoneità agricola secondo la seguente formula:
B3.1 * 1 + B3.2 * 1 + B3.3 * 1
Il valore di idoneità agricola è stato poi normalizzato in modo da ottenere una scala di valori da 0 ad 1, con 1 corrispondente alla massima idoneità.
La mappa di sintesi mostra che i valori più alti di idoneità all’agricoltura, secondo i dati e il metodo appena illustrato, si trovano maggiormente nella pianura del comune di Valsamoggia. Zone altrettanto molto favorevoli si riscontrano in tutte le altre aree pianeggianti dell’Unione. Di contro, le celle del grigliato che riflettono dati piuttosto bassi di idoneità all’agricoltura si concentrano sulle colline e le montagne di Monte San Pietro e Sasso Marconi.

Figura 51: Grigliato B.3.1 – Diversità colturale

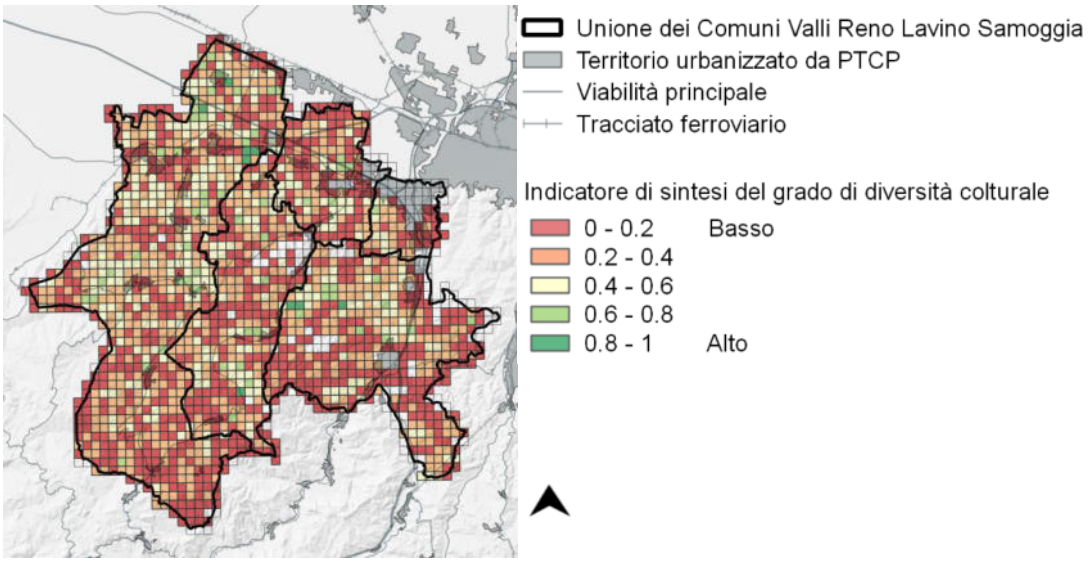


Figura 52: Grigliato B.3.2 – Capacità d’uso del suolo

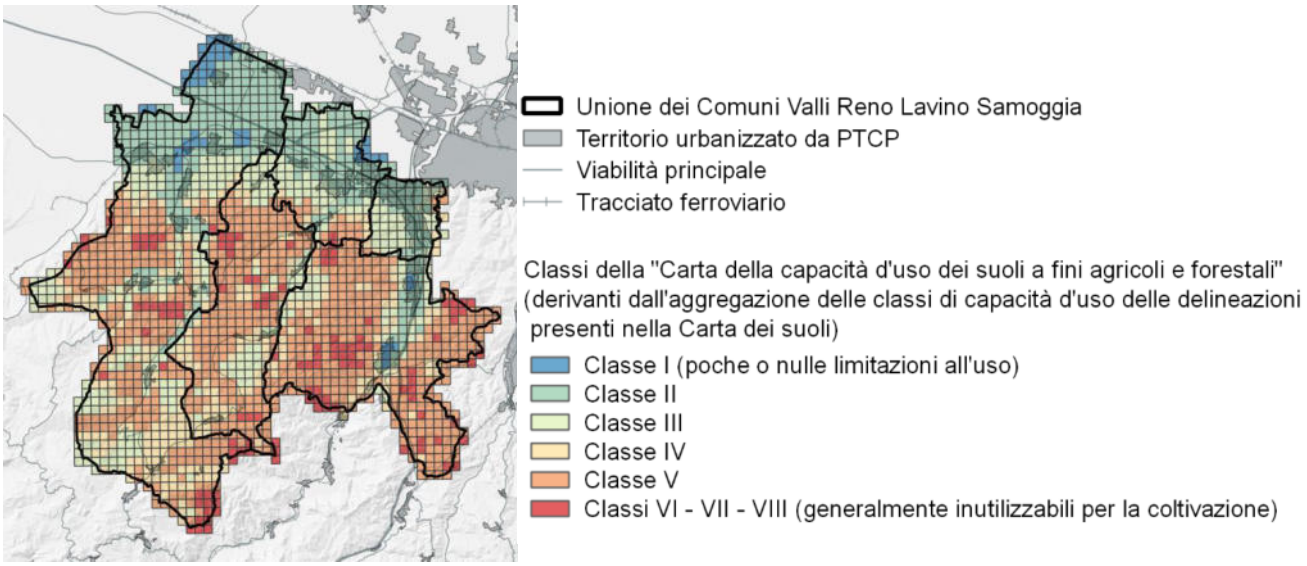


Figura 53: Grigliato B.3.3 – Carta dell'irraggiamento solare

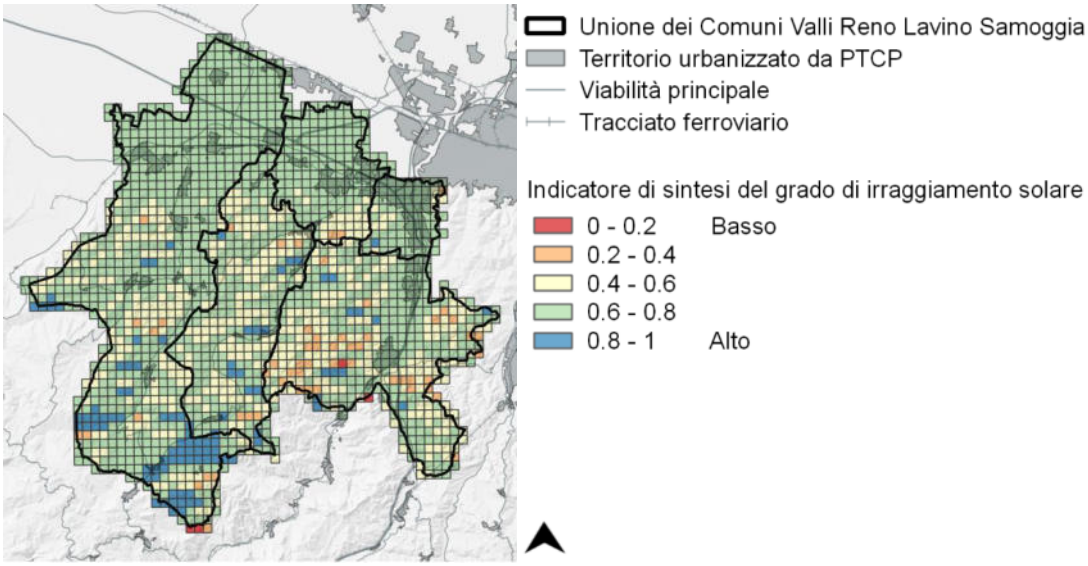
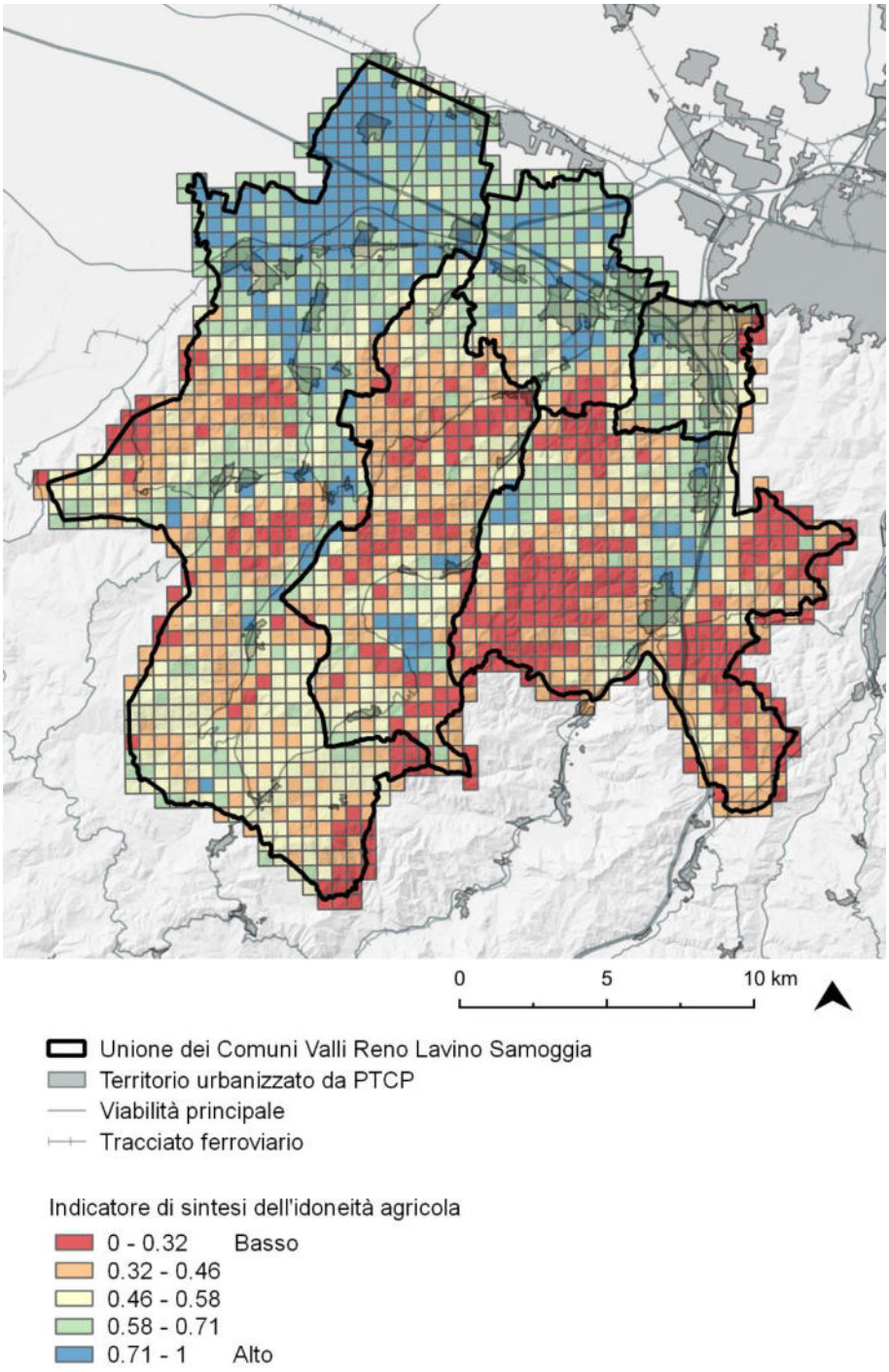


Figura 54: Grigliato B.3 – Territorio rurale



3.4.2. Grigliato finale di sintesi B: PAESAGGIO, AMBIENTE E RURALITÀ

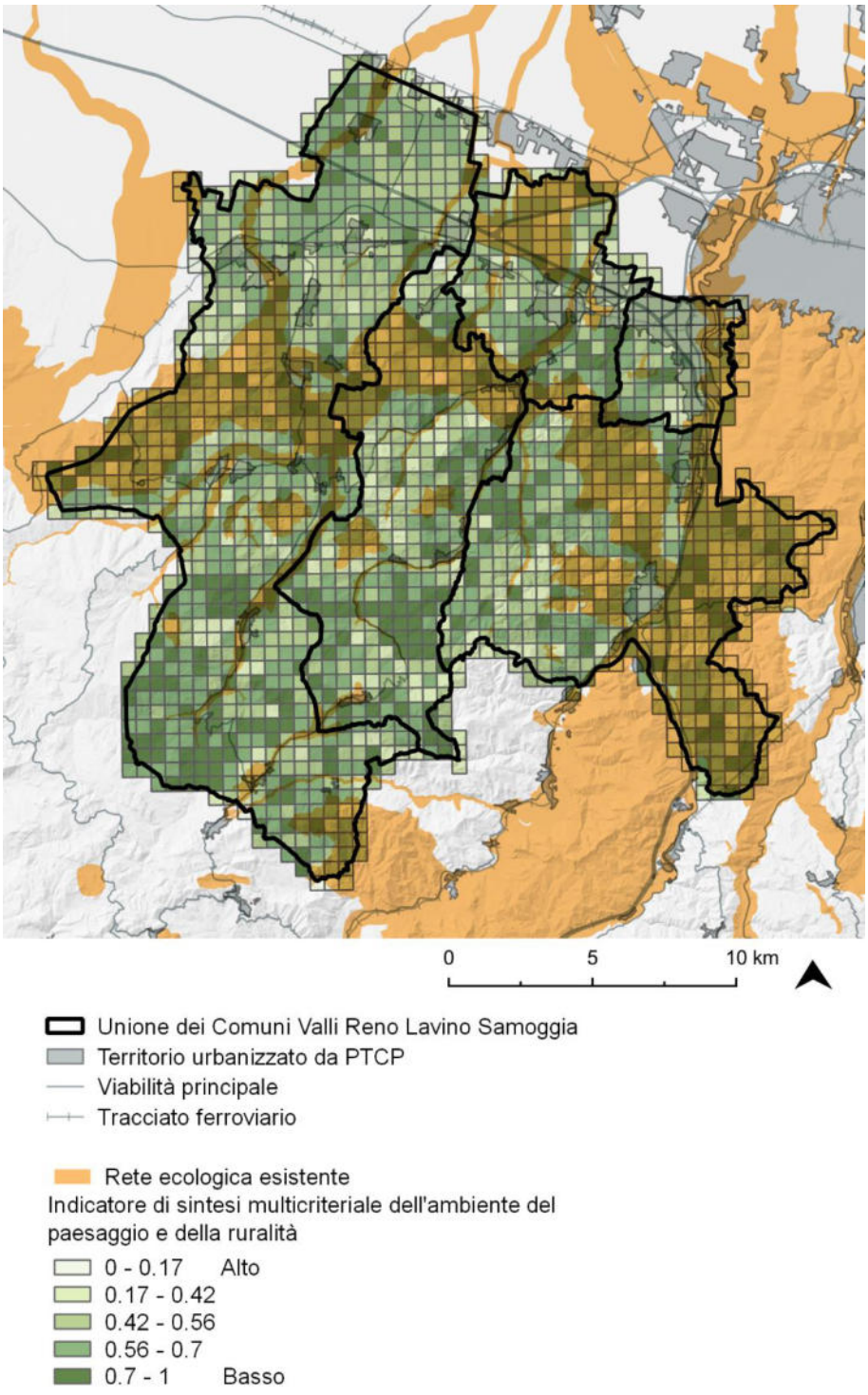
La sintesi finale elaborata per i temi legati al paesaggio, all'ambiente e alla ruralità mette in luce un territorio nel complesso ricco di potenzialità e qualità (Figura 55 "Grigliato B: PAESAGGIO, AMBIENTE E RURALITÀ").
Nelle fasce montane i valori sono tendenzialmente positivi e concentrati soprattutto tra Valsamoggia e Monte San Pietro. Altrettanto interessanti sono alcune aree della collina tra Casalecchio di Reno e Zola Predosa: nonostante la vicinanza ai territori urbanizzati, infatti, queste aree si dimostrano favorevoli e poco critiche.
Si concentrano invece in pianura e in alcune aree interne a Monte San Pietro le aree più critiche, ovvero i cui valori complessivi di biodiversità e ruralità sono piuttosto bassi.

Per quanto riguarda il metodo, il grigliato finale di sintesi B "Paesaggio Ambiente e Ruralità" è stato ottenuto combinando cella per cella i valori dei grigliati B.1 "Biodiversità" e B.3 "Territorio rurale" per ottenere un valore di criticità secondo la seguente formula:

B1 * 1 + B3* 1

Il valore di criticità è stato poi normalizzato in modo da ottenere una scala di valori da 0 ad 1, con 1 corrispondente alla minima criticità.

Figura 55: Grigliato B: PAESAGGIO, AMBIENTE E RURALITÀ



3.4.3. Sintesi diagnostica per sistemi funzionali

La presente relazione "Paesaggio, Ambiente, Ruralità" allegata al Quadro Conoscitivo Diagnostico mette in luce quelli che sono gli aspetti più considerevoli del territorio dell'Unione in termini ecosistemici, paesaggistici e del territorio rurale.
Questi aspetti, descritti attraverso l'ausilio di testi, dati e mappe, si inseriscono all'interno di sistemi funzionali specifici in base al tema trattato. I sistemi funzionali, si ricorda, sono ambiti tematici individuati a partire dal Documento di indirizzo elaborato dalle Amministrazioni comunali e sulla quale viene elaborata l'analisi S.W.O.T. di tipo analogico, basata quindi sulla lettura interpretativa dei dati.
Come è possibile vedere in tabella, la relazione "Paesaggio, Ambiente, Ruralità" interessa il "Sistema funzionale delle risorse ambientali, servizi ecosistemici", il "Sistema funzionale dei paesaggi identitari" e il "Sistema funzionale socio economico".

Tabella 27: Correlazione tra QCD e Sistemi Funzionali

	SISTEMI FUNZIONALI						
	Sistema funzionale delle risorse ambientali, servizi ecosistemici	Sistema funzionale della sicurezza del territorio, resilienza ai cambiamenti climatici	Sistema funzionale dei paesaggi identitari	Sistema funzionale socio economico	Sistema funzionale dell'accessibilità	Sistema funzionale dei servizi e degli spazi pubblici	Sistema del patrimonio costruito (urbano e non urbano)
Elementi naturalistici e paesaggistici	X		X				
Reti ecologiche	X						
Ruralità e agricoltura	X		X	X			X

3.4.4. Forze e Opportunità / Debolezze e Minacce

	FORZE e OPPORTUNITA'	**DEBOLEZZE** e MINACCE
Elementi naturalistici e paesaggistici	• **Territorio diversificato con 4 UdP (pianura persicetana, pianura della conurbazione bolognese, collina bolognese e montagna media occidentale);** • **Nei territori collinari grandi estensioni di aree protette regionali e siti Rete Natura 2000;** • **Ampie estensioni boschive nei territori di collina;** • **24,7% ecosistema boschivo, 4,3% ecosistema arbustivo;** • **Territori collinari caratterizzati da vegetazione seminaturale, subnaturale e naturale ed elevati valori di biodiversità;** • Nei contesti di pianura la vegetazione naturale si concentra lungo i corridoi fluviali; • Presenza di aree ed elevata naturalità per collegare tra di loro varchi e corridoi ecologici; • **Maggiore naturalità nei territori collinari/montani;** • **Sistema calanchivo che caratterizza il paesaggio;** • Estese formazioni di boschi nei territori di collina/montagna; • Gessi Messignani (Zola Predosa) morfologie carsiche tipiche di valore regionale.	• **Contesto di pianura ovest (persicetana) ad intensa attività agricola intensiva;** • Erosione e sviluppo dei calanchi; • Concentrazione degli aggregati urbani nei contesti di pianura, fondovalle e bassa collina; • Fascia di transizione Pianura/collina in prossimità di infrastrutture e centri abitati
Reti ecologiche	• **Corridoi ecologici del Reno, Samoggia e Lavino;** • **Territori della pianura ovest con ampio spazio per corridoi fluviali;** • Corridoi ecologici multifunzionali del Fiume Reno e Torrenti Lavino e Samoggia come collegamento e potenziamento della rete ecologica, nodo interscambio tra fondovalle e territori collinari (caratteristiche ecosistemiche); • Fascia della rete ecologica di bassa collina che collega trasversalmente i corridoi fluviali e connette la collina bolognese con quella persicetana; • **Territorio caratterizzato da tre corridoi fluviali principali e da una rete di rii affluenti, mitigazione climatica;**	• **Territorio pianura est (bolognese) e fondovalle Reno in gran parte trasformato da urbanizzazioni;** • Riduzione dei varchi naturali della pianura est e nel fondovalle Reno; • Intensa infrastrutturazione dei territori di pianura e fondovalle riduce i collegamenti tra le componenti della rete ecologica; • Densità dell'urbanizzazione e perdita dei servizi ecosistemici di depurazione naturale e ricarica degli acquiferi nei contesti di pianura e fondovalle Reno; • Aggregati urbani e intenso traffico veicolare; • interferenze e discontinuità per attività antropica (viabilità e costruzioni) oltre che minaccia derivanti dalla siccità a seguito

	• Parco lungofiume sul Reno e nei contesti urbani di Lavino e Samoggia; • Sviluppo di forme di socialità e di turismo nelle aree lungofiume. • **8,6% ecosistema fluviale;** • **Presenza di 5 Siti Rete Natura 2000, 3 aree protette regionali ed un elevato grado di naturalità pervasiva sull'intero territorio con elevata biodiversità anche fuori dalla rete ecologica esistente. Sono inoltre presenti aree di tutela naturalistica al di fuori delle aree protette;** • **Presenti due varchi (pianura della conurbazione bolognese e nel fondovalle Reno);** • **Presenza di geositi anche di rilievo regionale;** • **Presenza di Aree di interesse paesaggistico nei territori collinari**	dei cambiamenti climatici; • **7% del territorio è urbanizzato;** • **Numerose opere idrauliche;** • Perdita di servizi ecosistemici per la concentrazione degli aggregati urbani nei contesti di pianura, fondovalle e bassa collina; • **Non sono presenti aree di riequilibrio ecologico in pianura e concentrazione di attività antropica in particolare nei territori di pianura e fondovalle;** • Minaccia per i varchi, interferenze e discontinuità con grandi infrastrutture ed espansione urbana
Ruralità e agricoltura	• **Territorio dell'Unione al 93% è di tipo rurale;** • **il 45% del territorio è classificato come territorio agricolo (da uso del suolo geoportale regionale);** • **Il 75% degli Edifici testimoniali sono nel territorio rurale;** • **Agricoltura semintensiva di qualità e colture biologiche nel contesto di bassa collina e fondovalle Lavino e Samoggia;** • **Territori di pianura, fondovalle e bassa collina ad alta produttività agricola;** • 53,5 % ecosistema agricolo; • **Alto valore di sostanza organica nel suolo nei contesti di pianura ovest, fondovalle Samoggia, fondovalle Reno, a Sasso Marconi e alta collina;** • Diffusa presenza di contesti ecotonali nei contesti di bassa collina; • Sviluppo dell'ecosistema agricolo e della rete ecologica; • **36% della SAT occupato da aziende agricole di piccola dimensione;** • **Elevata presenza di attività da apicoltura;** • **Il 43% delle attività legate all'allevamento sono a Valsamoggia;** • **Attività agricola dinamica nei contesti di pianura e alta collina e fondovalle Lavino e Samoggia;** • **36% imprese a Monte San Pietro, 32% imprese a Sasso Marconi e 28%**	• **Contesto pianura est fortemente urbanizzato e ridotta dimensione dei corridoi ecologici;** • **7% del territorio è urbanizzato;** • **La popolazione che vive nel territorio rurale è il 19% con differenze fra i 5 Comuni membri (Casalecchio 1% a Monte San Pietro il 35%);** • **Edifici incongrui in territorio Rurale principalmente nel Comune di Valsamoggia;** • **Il 27% degli edifici testimoniali corrisponde a UI vuote, in particolare nel territorio collinare;** • **il 30% delle UI in Territorio Rurale sono vuote.** • Pianura e fondovalle Reno e Samoggia fortemente infrastrutturali e urbanizzati; • **69% della SAT a foraggere e seminativo;** • **Diffusine di piccole attività produttive nei territori non urbani;** • Siccità per colture idroesigenti n pianura e collina; • Scarsa presenza di attività agricola nel fondovalle Reno; • In territori collinari scarsa varietà colturale; • Progressivo abbandono di cambi adibiti a uso agricolo; tema dell'incolto: dal 1994 al 2008 costante decrescita dei Kmq destinati a Seminativi; • **Il 7,3% delle UI dell'edificato sparso è**

	imprese Valsamoggia nel territorio rurale; • Sviluppo di produzioni agricole di qualità o biologiche (38,6% della SAT agricola): è oltre il 20% a Monte San Pietro (21,33%) e a Sasso Marconi (27,19%), minore negli altri Comuni (Zola Predosa 2,55%); • Aumento della durata dei soggiorni agri turistici; • **41% delle UI nell'edificato sparso (fuori da TU) è ad uso abitativo;** • Il 13% delle UI dell'edificato sparso è ad uso terziario e produttivo (2,2%).	**al servizio dell'agricoltura.**

3.5.

ALLEGATI

- Allegato 1_Categorie ambientali
- Allegato 2_Costruzione dell'indicatore per la Ricchezza di potenziale nidificazione
- Allegato 3_Macro categorie naturalità
- Allegato 4_Costruzione dell'indicatore per la Naturalità
- Allegato 5_Tabella di conversione tra macro categorie e codici ATECO

ALLEGATO 1

CATEGORIE AMBIENTALI	Albanella minore	Allodola	Averla piccola	Balestruccio	Ballarina gialla	Barbaganni	Calandro	Cardellino	Corriere piccolo	Cutrettola	Falco pecchiaiolo	Falco pellegrino	Garzetta	Lui piccolo	Martin pescatore	Passera d'Italia	Passera mattugia	Pigliamosche	Quaglia	Rondine	Saltimpalo	Strillozzo	Succiacapre	Torcicollo	Tortora selvatica	Tottavilla	Tuffetto	Verdone
1111 - [Ec] Tessuto residenziale compatto e denso	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1112 - [Er] Tessuto residenziale rado	0	0	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2
1121 - [Ed] Tessuto residenziale urbano	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1
1122 - [Es] Strutture residenziali isolate	0	0	0	3	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
1211 - [Ia] Insediamenti produttivi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1212 - [Iz] Insediamenti agro-zootecnici	0	0	2	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	3	0	0	1	1	0	0	0	1
1213 - [Ic] Insediamenti commerciali	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1214 - [Is] Insediamenti di servizi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1215 - [Io] Insediamenti ospedalieri	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1216 - [It] Impianti tecnologici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1221 - [Ra] Autostrade e superstrade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1222 - [Rs] Reti stradali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1223 - [Rv] Aree verdi associate alla viabilità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1224 - [Rf] Reti ferroviarie	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1225 - [Rm] Impianti di smistamento merci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1226 - [Rt] Aree per impianti delle telecomunicazioni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1227 - [Re] Reti per la distribuzione e produzione dell'energia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1228 - [Ro] Impianti fotovoltaici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1229 - [Ri] Reti per la distribuzione idrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1311 - [Qa] Aree estrattive attive	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1312 - [Qi] Aree estrattive inattive	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1321 - [Qq] Discariche e depositi di cave, miniere e industrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1322 - [Qu] Discariche di rifiuti solidi urbani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1323 - [Qr] Depositi di rottami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CATEGORIE AMBIENTALI	Albanella minore	Allodola	Averla piccola	Balestruccio	Ballarina gialla	Barbaganni	Calandro	Cardellino	Corriere piccolo	Cutrettola	Falco pecchiaiolo	Falco pellegrino	Garzetta	Lui piccolo	Martin pescatore	Passera d'Italia	Passera mattugia	Pigliamosche	Quaglia	Rondine	Saltimpalo	Strillozzo	Succiacapre	Torcicollo	Tortora selvatica	Tottavilla	Tuffetto	Verdone
1331 - [Qc] Cantieri e scavi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1332 - [Qs] Suoli rimaneggiati e artefatti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1411 - [Vp] Parchi	0	1	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3
1412 - [Vv] Ville	0	1	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	2	2	0	1	0	0	0	3	1	0	0	3
1413 - [Vx] Aree incolte urbane	0	1	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0	2
1422 - [Vs] Aree sportive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1424 - [Vg] Campi da golf	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
1425 - [Vi] Ippodromi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1426 - [Va] Autodromi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1430 - [Vm] Cimiteri	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2110 - [Sn] Seminativi non irrigui	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	2	0	0
2121 - [Se] Seminativi semplici irrigui	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
2122 - [Sv] Vivai	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2123 - [So] Colture orticole	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2210 - [Cv] Vigneti	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
2220 - [Cf] Frutteti	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
2230 - [Co] Oliveti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
2241 - [Cp] Pioppeti colturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2242 - [Cl] Altre colture da legno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2310 - [Pp] Prati	3	3	2	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	3	1	2	2	0	0
2410 - [Zt] Colture temporanee associate a colture permanenti	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	0	0	1	0	0
2420 - [Zo] Sistemi colturali e particellari complessi	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	2	1	0	0
2430 - [Ze] Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	1	2	2	0	1	0	0	1	0	2	2	2	0	0	0	0	1	2	3	0	2	1	1	2	2	3	0	2
3112 - [Bq] Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	1

CATEGORIE AMBIENTALI	Albanella minore	Allodola	Averla piccola	Balestruccio	Ballarina gialla	Barbaganni	Calandro	Cardellino	Corriere piccolo	Cutrettola	Falco pecchiaiolo	Falco pellegrino	Garzetta	Lui piccolo	Martin pescatore	Passera d'Italia	Passera mattugia	Pigliamosche	Quaglia	Rondine	Saltimpalo	Strillozzo	Succiacapre	Torcicollo	Tortora selvatica	Tottavilla	Tuffetto	Verdone
3113 - [Bs] Boschi a prevalenza di salici e pioppi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2
3114 - [Bp] Boschi planiziari a prevalenza di farnie e frassini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	2
3115 - [Bc] Castagneti da frutto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1
3116 - [Br] Boscaglie ruderali	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	3
3120 - [Ba] Boschi di conifere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3130 - [Bm] Boschi misti di conifere e latifoglie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3231 - [Tn] Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	3	3	0	0	3
3232 - [Ta] Rimboschimenti recenti	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3320 - [Dr] Rocce nude, falesie e affioramenti	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3331 - [Dc] Aree calanchive	3	0	2	0	0	0	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	2	0	1	1	0	0
3332 - [Dx] Aree con vegetazione rada di altro tipo	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4110 - [Ui] Zone umide interne	2	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5111 - [Af] Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	0	0	1	0	3	0	0	0	3	1	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
5112 - [Av] Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0
5114 - [Ac] Canali e idrovie	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
5123 - [Ax] Bacini artificiali	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0

Lista degli Uccelli nidificanti nell'area target (dati al 2017)

CRITERI DI SELEZIONE:
1) Specie di Allegato 1 Direttiva Uccelli
2) Specie a rischio secondo la RED LIST IUCN regionale (categorie CR EN VU)
3) Specie con trend di nidificazione negativo da almeno 10 anni
4) Specie particolarmente legate ad ambienti naturali e/o rurali a rischio di declino

Lista degli Uccelli di interesse comunitario e/o conservazionistico

28 SPECIE

- Albanella minore (*Circus pygargus*)
- Allodola (*Alauda arvensis*)
- Averla piccola (*Lanius collurio*)
- Balestruccio (*Delichon urbicum*)
- Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)
- Barbagianni (*Tyto alba*)
- Calandro (*Anthus campestris*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)
- Cutrettola (*Motacilla flava*)
- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)
- Garzetta (*Egretta garzetta*)
- Luì piccolo (*Phylloscopus collybita*)
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
- Passera d'Italia (*Passer italiae*)
- Passera mattugia (*Passer montanus*)
- Pigliamosche (*Muscicapa striata*)
- Quaglia (*Coturnix coturnix*)
- Rondine (*Hirundo rustica*)
- Saltimpalo (*Saxicola torquatus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra*)
- Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)
- Torcicollo (*Jynx torquilla*)
- Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*)
- Tottavilla (*Lullula arborea*)
- Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*)
- Verdone (*Carduelis chloris*)

USO DEL SUOLO 2017

PER OGNI SPECIE

Definizione delle seguenti classi di idoneità potenziale per ogni tipologia di uso del suolo.
0 = tipologia non idonea
1 = tipologia poco idonea
2 = tipologia mediamente idonea
3 = tipologia molto idonea

Selezione delle celle del grigliato con presenza di tipologia 3 (massima potenzialità di nidificazione delle singole specie)

PER OGNI CELLA DEL GRIGLIATO

Somma del numero di specie presenti con tipologia 3 (massima potenzialità di nidificazione delle singole specie)

RICCHEZZA SPECIFICA POTENZIALE DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO E/O CONSERVAZIONISTICO

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	0	0001	Aree urbane; zone industriali, artigianali e commerciali; infrastrutture di varia natura.	1239
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	0	0002	Bacini artificiali a quasi nulla naturalità: laghi usati prevalentemente per accumulo idrico, laghetti di pesca sportiva.	4
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	0	0003	Aree estrattive e di lavorazione. Depositi di cava. Discariche. Cantieri e scavi. Suoli rimaneggiati e artefatti.	120
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Verde di impianto artiificiale soggetto a manutenzione abbastanza continua	1	0101	Edifici isolati o sparsi con aree adibite a giardini, prati o orti. Insediamenti con caratteristiche equivalenti.	2521
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Verde di impianto artiificiale soggetto a manutenzione abbastanza continua	1	0102	Aree urbanizzate in prevalenza a verde (parchi e giardini pubblici e privati) e altre aree assimilabili.	411
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0201	Frutteti.	753
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0202	Colture orticole.	27
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0203	Seminativi arborati. Colture agricole con elementi naturali associati.'	232
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0204	Seminativi	1298
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0205	Vigneti.	584
VEGETAZIONE	Colture agrarie	2	0206	Oliveti.	27

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
ANTROPOGENA					
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2	0207	Serre e aree attigue con elementi colturali/naturali	7
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture da legno	3	0301	Pioppeti colturali e altre colture da legno a ciclo breve o medio.	143
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture da legno	3	0302	Vivai forestali in campo aperto	10
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Boschi artificiali	4	0401	Rimboschimenti di conifere o misti	810
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Boschi artificiali	4	0402	Rimboschimenti di latifoglie più o meno gestiti.	403
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	5	0501	Cespuglieti con Rubus ulmifolius, Rubus caesius e Clematis vitalba in genere al margine dei boschi (mantello)	28
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	5	0502	Boschi e boscaglie ruderali a dominanza di latifoglie alloctone invasive (Robinia, Ailanto,...), derivati soprattutto da sovrasfruttamento mediante taglio raso o ceduazione.	1406
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	5	0503	Boschi e boscaglie igrofile a pioppi e salici semplificati e banalizzati dalla gestione idraulica che determina una graduale sostituzione delle specie autoctone con pioppi ibridi e/o specie alloctone invasive (robinia, amorfa, ...).	379
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Praterie da sfalcio	6	0601	Praterie da sfalcio semipermanenti del Salvio-Dactyletum, derivati da apporto floristico spontaneo in colture foraggere (in genere Onobrychis viciifolia e Medicago sativa). Altre praterie da sfalcio assimilabili.	517

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0701	Castagneti da frutto aperti in cui sono presenti coperture erbacee nel sottobosco mutuate dai boschi misti mesofili cirostanti oppure abbandonati e in evoluzione. In questi ultimi casi è sempre più presente Ostrya carpinifolia.	317
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0702	Praterie arbustate a Bromo o Brachipodio, colonizzate da ginestra odorosa, ginepro, rosacee e altri arbusti/alberi. Sono sia stadi pionieri preparatori del bosco sia stadi secondari derivati dal loro degrado.	291
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0703	Arbusteti, siepi e macchie con Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Rosa canina, Cornus sanguinea, Acer campestre, Ulmus minor, spesso con funzione preparatoria su suoli poco evoluti o come effetto del degrado di boschi preesistenti'	1223
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0704	Querceti a roverella degradati con forte presenza di robinia.'	367
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0705	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione (senza specifiche indicazioni forestali o provenienti da altre fonti). Prudenzialmente si considera come vegetazione seminaturale derivata da usi prolungati	2088
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7	0706	Aree con vegetazione rada (senza specifiche indicazioni forestali o provenienti da altre fonti). Prudenzialmente si considerano come vegetazione seminaturale derivata da usi prolungati	48
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0801	Bosco ceduo di carpino nero con orniello, castagno e maggiociondolo. Nelle aree più evolute compaiono querce mentre in quelle più sfruttuate specie alloctone invasive (ad	1066

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
				es. robinia)	
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0802	Boschi e boscaglie di roverella e carpino nero, con orniello e maggiociondolo, impoveriti da lunghi periodi di ceduazione oppure talvolta cespuglieti arborati abbandonati in evoluzione verso forme più mature.	401
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0803	Boschi radi e boscaglie a cerro con orniello non governati, che svolgono funzione di vegetazione evolutiva o di recupero spontaneo di compagini forestali sottoposte a forte ceduazione o a ad altre forme di degrado.	65
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0804	Boschi misti a latifoglie (querce, carpino nero, orniello, castagno,..) impoveriti dalla gestione selvicolturale oppure boscaglie colonizzatrici con le stesse specie dominanti.	993
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0805	Boschi misti a prevalenza di querce, carpini e castagni (senza specifiche indicazioni forestali o provenienti da altre fonti). Prudenzialmente si attribuisce un valore equivalente ai boschi misti a latifoglie impoveriti dalla gestione selvicolturale	11063
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8	0806	Boschi e boscaglie prevalentemente non governat con pioppi e salici su suoli con falda semiaffiorante. Derivati quasi sempre dal degrado di boschi igrofili preesistenti.	133
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0901	Alvei e greti fluviali, con aggruppamenti erbacei stagionali e/o arbusteti alveali a salici. Questa vegetazione naturale è modificata da intensi disturbi legati alla gestione della sicurezza idraulica. (riportati i tratti cartografabili da	27

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
				ortofoto)	
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0902	Canali a lento scorrimento con vegetazione di idrofite, pleustofite ed elofite. Questa vegetazione naturale è modificata da intensi disturbi legati alla gestione della sicurezza idraulica.	13
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0903	Bacini in genere in aree rurali sui terreni argillosi, utilizzati per accumulo idrico o abbeverata. Ospitano vegetazione elofitica o idrofitica (anche habitat di interesse comunitario come 3140) Sono sottoposti a periodici disturbi gestionali intensivi.	206
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0904	Bacini artificiali con vegetazione di elofite in acque dolci, soprattutto canneti. La gestione scarsamente attenta agli eelmenti naturali ne depontenzia la qualità.	1
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0905	Querceto di roverella e orniello riferibile in parte a Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis, disturbato nella sua evoluzione dalla gestione a ceduo più o meno intensa.	432
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0906	Bosco misto di roverella, cerro, castagno e ciavardello (tipo Cytiso-Quercion pubescentis) oppure querceto di roverella e cerro (tipo Knautio-Quercetum pubescentis cephalantheretosum), disturbati nella loro evoluzione dalla gestione a ceduo più o meno intensa	216
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0907	Querceto di cerro, maggiociondolo e carpino nero, riferibile a parte del Laburno-Ostryon, disturbato nella sua evoluzione	46

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
				dalla gestione a ceduo più o meno intensa.	
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0908	Boschi igrofili caratterizzati da Populus alba, Ulmus minor e P. nigra in suoli con falda elevata, disturbato nella loro evoluzione dalla gestione a ceduo/taglio raso più o meno intensa.	265
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0909	Alvei e greti fluviali, arbusteti alveali a salici e boschi igrofili sulle rive (senza specifiche indicazioni forestali o provenienti da altre fonti). Prudenzialmente si coonsiderano come vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensi	521
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0910	Boschi ripariali e salici e pioppi (senza specifiche indicazioni forestali o provenienti da altre fonti). Prudenzialmente si coonsiderano come vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensi	152
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0911	Boschi ripariali e salici e pioppi, disturbati nella loro evoluzione dalla gestione più o meno intensiva per scopi idraulici. Dopo i tagli periodici possono insediarsi anche pioppi americani e ibridi.	26
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9	0912	Boscaglie igrofile con Alnus glutinosa; disturbate nella loro evoluzione dalla gestione più o meno intensiva per scopi idraulici. Dopo i tagli periodici possono insediarsi anche pioppi americani e ibridi.	14
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a	1001	Aggruppamenti erbacei xerofili su gesso (Xerobromion, Sedo albi-Scleranthetea perennis).	13

MACRO CATEGORIA DI NATURALITÀ	Categoria di Naturalità	Grado	ID Tipo Fisionomico-Strutturale	Legenda Tipo Fisionomico-Strutturale	Conteggio cluster
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a	1002	Boschi igrofili caratterizzati da Populus alba, Ulmus minor e P. nigra in suoli con falda elevata, ad alto fusto o ceduo invecchiato.	64
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a	1003	Zone a prevalente affioramento litoide (arenarie, conglomerati o sabbie delle Formazioni di Pantano, Loiano, Monterumici, Monte Adone e delle Sabbie di Imola).	81
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a	1004	Bacini artificiali generalmente inondati in inverno o più o meno saltuariamente coperte di acqua durante tutte le stagioni, caratterizzati da vegetazione di elofite, soprattutto canneti	4
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a	1005	Boscaglie xero-termofile non governate a roverella, leccio e alaterno. Talvolta anche popolamenti rupicoli a leccio.	48
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat disturbati per cause non antropogene	10b	1101	Boschi igrofilo-planiziali a farnia e frassini su suoli evoluti occasionalmente soggetti a piene	9
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat disturbati per cause non antropogene	10b	1102	Zone a prevalente affioramento litoide (calanchi) frammiste a vegetazione specializzata subalofila.	174
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione climax o prossima al climax	10c	1201	Querceto di roverella e orniello riferibile in parte a Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis, ad alto fusto, in fustaia di transizione o ceduo invecchiato.'	798
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione climax o prossima al climax	10c	1202	Bosco misto di roverella, cerro, castagno e ciavardello (tipo Cytiso-Quercion pubescentis) oppure querceto di roverella e cerro (tipo Knautio-Quercetum pubescentis cephalantheretosum), ad alto fusto, in fustaia di transizione o ceduo invecchiato.	196

COSTRUZIONE DELLO STRATO GIS DI RIFERIMENTO

USO DEL SUOLO 2017 + **CARTA FORESTALE 2014** + **ALTRE FONTI GIS FOTOINTERPRETAZIONE**

SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN 13 CATEGORIEDI NATURALITÀ

MACRO CATEGORIA	Categorie di Naturalità	Grado
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	0
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Verde di impianto artiificiale soggetto a manutenzione abbastanza continua	1
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture agrarie	2
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Colture da legno	3
VEGETAZIONE ANTROPOGENA	Boschi artificiali	4
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	5
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Praterie da sfalcio	6
VEGETAZIONE SEMINATURALE	Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	7
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	8
VEGETAZIONE SUBNATURALE	Vegetazione naturale modificata da disturbi localizzati e intensivi	9
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	10a
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione di habitat disturbati per cause non antropogene	10b
VEGETAZIONE NATURALE	Vegetazione climax o prossima al climax	10c

PER OGNI CATEGORIA DI NATURALITÀ
Definizione di tipi fisionomico strutturali presenti nell'area di studio e riferibili per buona parte alle legende delle cartografie vegetazionali degli anni '90

INDICE DI NATURALITÀ VEGETAZIONALE per ogni cella

PER OGNI CELLA DEL GRIGLIATO
Elaborazione della superficie percentuale delle categorie di naturalità presenti in ogni cella seconda la procedura descritta in relazione.

Codice Ateco 2007 agg. 2022	Titolo Ateco 2007 aggiornamento 2022	Macro categoria
A	**AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA**	AGRICOLTURA
01	COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACCIA E SERVIZI CONNESSI	
02	SILVICOLTURA ED UTILIZZO DI AREE FORESTALI	
03	PESCA E ACQUACOLTURA	
B	**ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE**	ALTRO
05	ESTRAZIONE DI CARBONE (ESCLUSA TORBA)	
06	ESTRAZIONE DI PETROLIO GREGGIO E DI GAS NATURALE	
07	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI	
08	ALTRE ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	
09	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ESTRAZIONE	
C	**ATTIVITÀ MANIFATTURIERE**	MANIFATTURA
10	INDUSTRIE ALIMENTARI	
11	INDUSTRIA DELLE BEVANDE	
12	INDUSTRIA DEL TABACCO	
13	INDUSTRIE TESSILI	
14	CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; CONFEZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA	
15	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	
16	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	
17	FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	
18	STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	
19	FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO	
20	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	
21	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI	
22	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	
23	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	
24	METALLURGIA	
25	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	
26	FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTROMEDICALI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI	
27	FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	
28	FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE N.C.A.	
29	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	
30	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	
31	FABBRICAZIONE DI MOBILI	
32	ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	
33	RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	
D	**FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA**	SERVIZI
35	FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	
E	**FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO**	SERVIZI
36	RACCOLTA, TRATTAMENTO E FORNITURA DI ACQUA	
37	GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE	
38	ATTIVITÀ DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI; RECUPERO DEI MATERIALI	
39	ATTIVITÀ DI RISANAMENTO E ALTRI SERVIZI DI GESTIONE DEI RIFIUTI	
F	**COSTRUZIONI**	ALTRO
41	COSTRUZIONE DI EDIFICI	
42	INGEGNERIA CIVILE	
43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
G	**COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI**	COMMERCIO
45	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	
46	COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
47	COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
H	**TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO**	SERVIZI
49	TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	
50	TRASPORTO MARITTIMO E PER VIE D'ACQUA	SERVIZI
51	TRASPORTO AEREO	SERVIZI
52	MAGAZZINAGGIO E ATTIVITÀ DI SUPPORTO AI TRASPORTI	SERVIZI
53	SERVIZI POSTALI E ATTIVITÀ DI CORRIERE	SERVIZI
I	**ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE**	SERVIZI
55	ALLOGGIO	SERVIZI
56	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE	SERVIZI
J	**SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE**	SERVIZI
58	ATTIVITÀ EDITORIALI	
59	ATTIVITÀ DI PRODUZIONE CINEMATOGRAFICA, DI VIDEO E DI PROGRAMMI TELEVISIVI, DI REGISTRAZIONI MUSICALI E SONORE	SERVIZI
60	ATTIVITÀ DI PROGRAMMAZIONE E TRASMISSIONE	SERVIZI
61	TELECOMUNICAZIONI	SERVIZI
62	PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	SERVIZI
63	**ATTIVITÀ DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMATICI**	SERVIZI
K	**ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE**	SERVIZI
64	ATTIVITÀ DI SERVIZI FINANZIARI (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E I FONDI PENSIONE)	
65	ASSICURAZIONI, RIASSICURAZIONI E FONDI PENSIONE (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI SOCIALI OBBLIGATORIE)	SERVIZI
66	ATTIVITÀ AUSILIARIE DEI SERVIZI FINANZIARI E DELLE ATTIVITÀ ASSICURATIVE	SERVIZI
L	**ATTIVITÀ IMMOBILIARI**	SERVIZI
68	ATTIVITÀ IMMOBILIARI	
M	**ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE**	SERVIZI
69	ATTIVITÀ LEGALI E CONTABILITÀ	
70	ATTIVITÀ DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	SERVIZI
71	ATTIVITÀ DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAUDI ED ANALISI TECNICHE	SERVIZI
72	RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO	SERVIZI
73	PUBBLICITÀ E RICERCHE DI MERCATO	SERVIZI
74	ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	SERVIZI
75	SERVIZI VETERINARI	SERVIZI
N	**NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE**	SERVIZI
77	ATTIVITÀ DI NOLEGGIO E LEASING OPERATIVO	
78	ATTIVITÀ DI RICERCA, SELEZIONE, FORNITURA DI PERSONALE	SERVIZI
79	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPERATOR E SERVIZI DI PRENOTAZIONE E ATTIVITÀ CONNESSE	SERVIZI
80	SERVIZI DI VIGILANZA E INVESTIGAZIONE	SERVIZI
81	ATTIVITÀ DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	SERVIZI
82	ATTIVITÀ DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	SERVIZI
O	**AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA**	SERVIZI

Codice Ateco 2007 agg. 2022	Titolo Ateco 2007 aggiornamento 2022	Macro categoria
84	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	SERVIZI
P	**ISTRUZIONE**	SERVIZI
85	ISTRUZIONE	SERVIZI
Q	**SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE**	SERVIZI
86	ASSISTENZA SANITARIA	SERVIZI
87	SERVIZI DI ASSISTENZA SOCIALE RESIDENZIALE	SERVIZI
88	ASSISTENZA SOCIALE NON RESIDENZIALE	SERVIZI
R	**ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO**	SERVIZI
90	ATTIVITÀ CREATIVE, ARTISTICHE E DI INTRATTENIMENTO	
91	ATTIVITÀ DI BIBLIOTECHE, ARCHIVI, MUSEI ED ALTRE ATTIVITÀ CULTURALI	SERVIZI
92	ATTIVITÀ RIGUARDANTI LE LOTTERIE, LE SCOMMESSE, LE CASE DA GIOCO	SERVIZI
93	ATTIVITÀ SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DI DIVERTIMENTO	SERVIZI
S	**ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI**	SERVIZI
94	ATTIVITÀ DI ORGANIZZAZIONI ASSOCIATIVE	SERVIZI
95	RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA CASA	SERVIZI
96	ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI PER LA PERSONA	SERVIZI
T	**ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO; PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI INDIFFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE**	SERVIZI
97	ATTIVITÀ DI FAMIGLIE E CONVIVENZE COME DATORI DI LAVORO PER PERSONALE DOMESTICO	
98	PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI INDIFFERENZIATI PER USO PROPRIO DA PARTE DI FAMIGLIE E CONVIVENZE	SERVIZI
U	**ORGANIZZAZIONI ED ORGANISMI EXTRATERRITORIALI**	SERVIZI
99	**ORGANIZZAZIONI ED ORGANISMI EXTRATERRITORIALI**	