

# **PSC** Comune di **Casalgrande** **Piano Strutturale Comunale**



## **VALUTAZIONE DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE E PERCETTIVO**

*estratto dall'analisi sull'Ecologia del Paesaggio redatta nell'ambito del PSC*



# VALUTAZIONE DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE E PERCETTIVO

*Nell'anno dedicato alla biodiversità, la Provincia di Reggio Emilia ha posto giustamente al centro della propria attenzione (e del proprio PTCP, appena approvato) le analisi per l'Ecologia del Paesaggio.*

*Cogliendo questa opportunità e anticipando un po' i tempi, la nostra società ha già sperimentato per il P.S.C. del Comune di Casalgrande un'applicazione comunale sul tema, in perfetta coerenza con le indicazioni della Provincia, considerando la biodiversità e la qualità paesistica componenti fondamentali della valutazione ambientale strategica (VAS).*

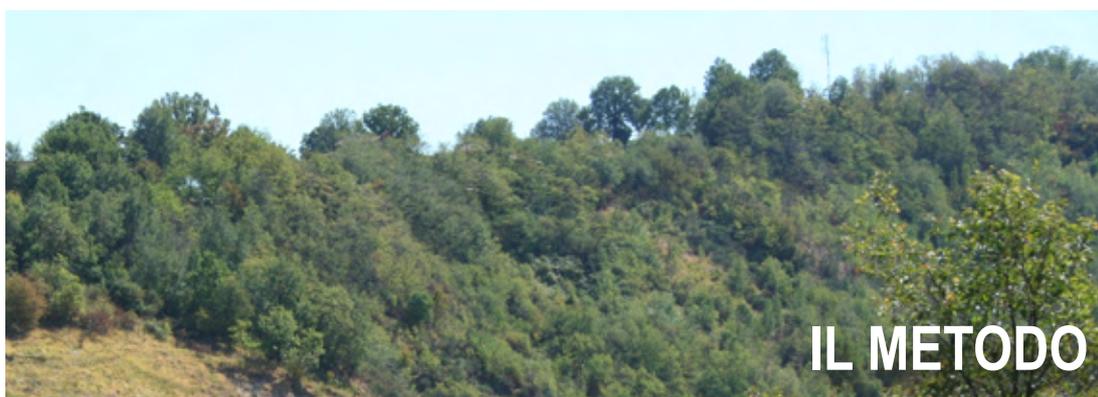
**Ugo Baldini** (Presidente - CAIRE)

Il documento è a cura di: **Fortunata Patrizia Chirico, Francesca Finotto**  
editing: **Antonella Borghi**



*Il filo conduttore [...] è il concetto di sistema, riferito a diversi ambiti, oggetti e scale.  
Da questa linea di ricerca deriva la tendenza a individuare e interpretare le strutture piuttosto  
che i singoli oggetti e, all'interno delle strutture, le correlazioni  
tra le componenti fisico-naturalistiche e antropiche [...].*

*Vittoria Calzolari, 2003.*



L'analisi paesistica non può prescindere da quanto stabilito dalla **Convenzione Europea del Paesaggio** che ha posto un punto fermo nella varietà degli approcci al tema del paesaggio, da quelli estetico vedutistici a quelli simbolico psicologici. La valutazione di sostenibilità è costituita dal bilancio risultante dalla sommatoria dei risultati conseguibili nei campi della conservazione attiva e delle trasformazioni dei piani predisposti, per la formazione di "nuovi paesaggi" oltreché di nuovi assetti. Quindi, come nella applicazione della sostenibilità ambientale in generale, la valutazione paesaggistica opera perché il valore futuro del patrimonio costituito dalla risorsa territorio risulti superiore o uguale al suo valore iniziale (ante piano). La sostenibilità delle trasformazioni prevista dal piano deve costituire una condizione essenziale per l'attuabilità delle stesse.

Da questi criteri generali sono derivate le analisi condotte sulle caratteristiche paesistiche del **territorio di Casalgrande**: il carattere della sostenibilità è stato concretamente misurato, sia preventivamente che nella misura degli effetti degli interventi; la misura della affidabilità della "**coerenza ambientale**" delle trasformazioni conseguite è stata prevista con opportune forme di monitoraggio.

La sostenibilità paesistica per essere efficace richiede la definizione di un chiaro quadro di obiettivi condiviso dalla maggior parte dei fruitori del territorio tecnicamente definito mediante descrittori/indicatori, quantitativi e/o qualitativi (espressi con la massima chiarezza), ben motivati, comprensibili e valutabili. Le emergenze positive sono da ricercare nei pregi del paesaggio, costituiti dalla sua specificità, dal livello di testimonianza storica, dal grado di armonia dell'insieme, dal livello di qualità ecosistemico.

Per contro gli elementi detrattori generalmente consistono in elementi disarmonici nel quadro dell'unità paesistica e delle sue connotazioni, inducendo la riduzione del valore di beni storico culturali, le rotture di scala del quadro paesaggistico, la perdita di elementi di significato connotativo, la presenza o la formazione di elementi di carattere amorfo, schematico, banale, uniti alle situazioni di degrado vegetazionale, geomorfologico o edilizio.

Il paesaggio, sia che lo si consideri come espressione di un sistema ecologico, sia lo si consideri nelle sue caratteristiche percettive, rappresenta sempre la manifestazione di "uno specifico livello di organizzazione della vita sul pianeta": nel sistema gerarchico che parte dall'atomo e prosegue per "cellula", molecola", ... esso rappresenta il livello più alto.

Quindi se si vogliono valutare caratteristiche di tipo visuale, sceniche, percettive, non è sufficiente valutare **quantitativamente e/o qualitativamente** le singole componenti del paesaggio, geomorfologiche, vegetazionali, antropiche, ma è necessario comprenderne il **reciproco rapporto, cioè la struttura**, o se si preferisce, l'organizzazione.



Cosa certamente più problematica che non valutare singoli elementi, soprattutto ove si tenga conto che una valutazione nello specifico campo d'indagine, ha senso solo se può essere in qualche misura **"oggettivata"**. Per sfuggire all'oggettività, la disciplina portante è stata la *Landscape ecology* (Ecologia del paesaggio) che nasce nel secolo scorso, prevalentemente ad opera dei geografi che, per primi colgono l'importanza, nello studio del territorio, delle configurazioni spaziali che gli ecosistemi assumono nel territorio.

L'Ecologia del paesaggio è particolarmente adatta ad essere impiegata nella pianificazione e gestione del territorio perché è l'unica delle ecologie che riconosce un'importanza fondamentale alla dimensione spaziale e cioè alle modalità di localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi.

La dimensione spaziale è infatti direttamente relazionabile ai processi che avvengono nei sistemi territoriali: ad esempio un bosco compatto di forma allargata costituisce un habitat ben diverso da un altro di analoga superficie e con le medesime caratteristiche floristiche, ma con forma allungata e frammentata.

La forma degli elementi paesistici influisce sulle funzioni e viceversa: forma e processo sono aspetti indivisibili di un unico fenomeno, quindi gli studi di Ecologia del paesaggio interessano la struttura del paesaggio (costituita dalla distribuzione spaziale degli ecosistemi e dalle loro forme), le **funzioni** (che hanno a che fare con tutto ciò che si sposta all'interno del mosaico ambientale sia in termini biotici che abiotici), le **trasformazioni** nel **tempo**.

La comprensione di strutture e processi è alla base di ogni valutazione ambientale, che deve essere in grado di fornire risposte a domande del tipo:

- Quali interazioni ammettono i processi esistenti e potenziali?
- Qual'è la capacità portante del territorio e quale la potenziale risposta alle perturbazioni?

Il vero problema, per quanto riguarda la gestione dell'ambiente, non è quello di suddividere il territorio in aree di dominio antropico ed aree di dominio naturale, ma di **capire quali attività antropiche e quali attività naturali siano di reciproco interesse, quali compatibili, e quali incompatibili** con l'esistenza degli habitat presenti, per poi individuare trasformazioni in sintonia con le possibilità evolutive del sistema considerato.

Più ci si avvicina al limite sostenibile, più aumentano le probabilità che gli equilibri territoriali si spezzino e il prezzo del riequilibrio e del recupero delle risorse ambientali perse, ammesso che sia possibile, diventa oneroso sia in termini economici che di tempo.

La capacità della *Landscape Ecology* di studiare in forma integrata il paesaggio antropico e quello



naturale come parti di un unico sistema diversificato, ha permesso di tentare un approccio ai problemi territoriali orientato a superare la tradizionale conflittualità che vede le richieste antropiche in opposizione alle esigenze dei sistemi naturali; offrendo l'opportunità di soluzioni non conflittuali, per molti aspetti innovative.

Considerando infatti il paesaggio come sistema di ecosistemi naturali ed antropici interagenti, l'Ecologia del paesaggio tiene conto dei molteplici processi che vi avvengono, delle loro interazioni e delle esigenze gestionali, basandosi sul principio che "gli elementi naturali mantengono in equilibrio gli ecosistemi antropici e alcune attività umane contribuiscono particolarmente alla stabilità e alla sopravvivenza di popolazioni e di ecosistemi naturali".

Funzioni antropiche e naturali non vanno quindi contrapposte, ma bilanciate per tendere all'equilibrio possibile.

Per ognuno dei campi di intervento dunque è stata applicata una metodologia di analisi che prevede l'impiego di **indicatori ecologici atti a evidenziare e misurare le caratteristiche strutturali e funzionali del paesaggio a diverse scale spazio-temporali.**

Ciò ha consentito di:

- effettuare sintesi diagnostiche significative;
- individuare e quantificare le trasformazioni territoriali necessarie e compatibili, comprese la stima delle capacità portanti e l'individuazione delle soglie critiche di trasformabilità del paesaggio;
- fornire linee guida per la progettazione degli interventi, basate su principi e criteri scientifici;
- simulare scenari evolutivi diversificati per comparare diverse alternative;
- controllare le trasformazioni proposte.

Nel territorio di **Casalgrande** emerge una forte contraddizione territoriale, dovuta al fatto che le maggiori risorse ambientali e paesaggistiche, del fiume, del bosco e delle aree rurali, sono sottoposte al maggiore carico antropico, spesso indiscriminato.

Ad esempio a parità di caratteristiche progettuali un'interferenza scenico-percettiva sarà tanto più negativa quanto migliore è il livello dell'organizzazione ecologica del paesaggio con cui le scelte territoriali dovranno confrontarsi.

Questa valutazione è rafforzata dal fatto che i paesaggi di migliore qualità secondo le analisi condotte sono di tipo agricolo con una maglia a piccola scala, pertanto meritano una particolare considerazione, ove si tenga conto anche dei processi di frammentazione territoriale sempre più accelerati che costituiscono uno dei maggiori problemi di una gestione territoriale sostenibile.

## Riferimenti Normativi

L'idea di Rete Ecologica nasce dalla necessità di contrastare la perdita di biodiversità dovuta all'espansione e intensificazione delle attività antropiche a danno degli ecosistemi naturali o delle forme estensive di uso del territorio (Convenzione di Rio 1992).

Tra le principali cause della rarefazione di molte specie animali e vegetali vi è la frammentazione degli habitat che porta all'isolamento delle popolazioni originarie in nuclei molto più piccoli e per questo destinati spesso ad estinguersi.

Queste considerazioni hanno portato all'elaborazione del concetto di **Rete ecologica** che in Europa ha trovato la sua applicazione normativa e progettuale nella direttiva Habitat (92/43).

La Rete Natura 2000 è il primo tentativo di costruire un sistema di gestione della biodiversità che non sia basato solo sull'individuazione di aree di particolare pregio, ognuna delle quali gestita autonomamente rispetto alle altre, ma che prenda in considerazione la necessità che esse siano funzionalmente collegate.

L'Unione Europea ha promosso la costituzione della "Rete Natura 2000" un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali.

I siti Natura 2000 sono regolamentati da due direttive comunitarie: la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Quest'ultima in particolare, rappresenta il principale atto legislativo comunitario in favore della biodiversità andando a designare i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ovvero aree caratterizzate dalla presenza di habitat e specie inseriti negli allegati della direttiva stessa e di altre emergenze di particolare interesse naturalistico.

### • A LIVELLO NAZIONALE

- **1989 Legge 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"**: il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Po, definisce con chiarezza e determinazione il sistema idrografico quale "rete" finalizzata alla tutela della biodiversità complessiva degli ecosistemi fluviali. Si pone infatti come un

## LA RETE ECOLOGICA DEL COMUNE DI CASALGRANDE

Il progetto di rete ecologica del Comune di Casalgrande risponde all'impostazione metodologica indicata dal PTCP 2008 di Reggio Emilia, e in particolare alle "Linee guida per l'attuazione della rete ecologica provinciale", che precisa ai comuni le condizioni di applicazione della Rete Ecologica Provinciale e fornisce i riferimenti necessari per l'attuazione delle Reti Ecologiche Comunali (REC).

L'analisi, che si inserisce nel percorso di valorizzazione del territorio comunale avviato dal nuovo PSC, ha rappresentato uno strumento propedeutico alla realizzazione **del progetto della Rete Ecologica Comunale**, in quanto ha consentito di orientare in termini strategici le azioni richieste dalla Rete Ecologica Provinciale.

### Inquadramento territoriale

L'analisi dell'ambito territoriale oggetto di studio muove dalla lettura del paesaggio come sistema di unità spaziali ecologicamente diverse, tra loro interrelate, cioè come sistema di ecosistemi, o ecosomaico.

L'ecosomaico individua la configurazione di elementi paesaggistici giustapposti più significativa per la valutazione di un paesaggio, e definisce un livello specifico di organizzazione della vita superiore all'ecosistema, caratterizzato da molteplici domini gerarchici di scale spazio-temporali (Ingegnoli, 1991).

Il disegno pianificatorio deve poter essere riferito al quadro esterno entro il quale va a collocarsi, al fine di garantire una continuità relazionale con il territorio, e per diventare elemento attivo di possibili soluzioni di riqualificazione delle aree esterne.

Nel caso in esame, quindi, in relazione al quadro gerarchico caratteristico degli studi ambientali, si è scelto di inquadrare il territorio del comune di Casalgrande (livello di interesse) in un contesto più vasto.

Tale contesto, definito secondo considerazioni di ordine morfologico ed ecologico, risulta così delimitato:

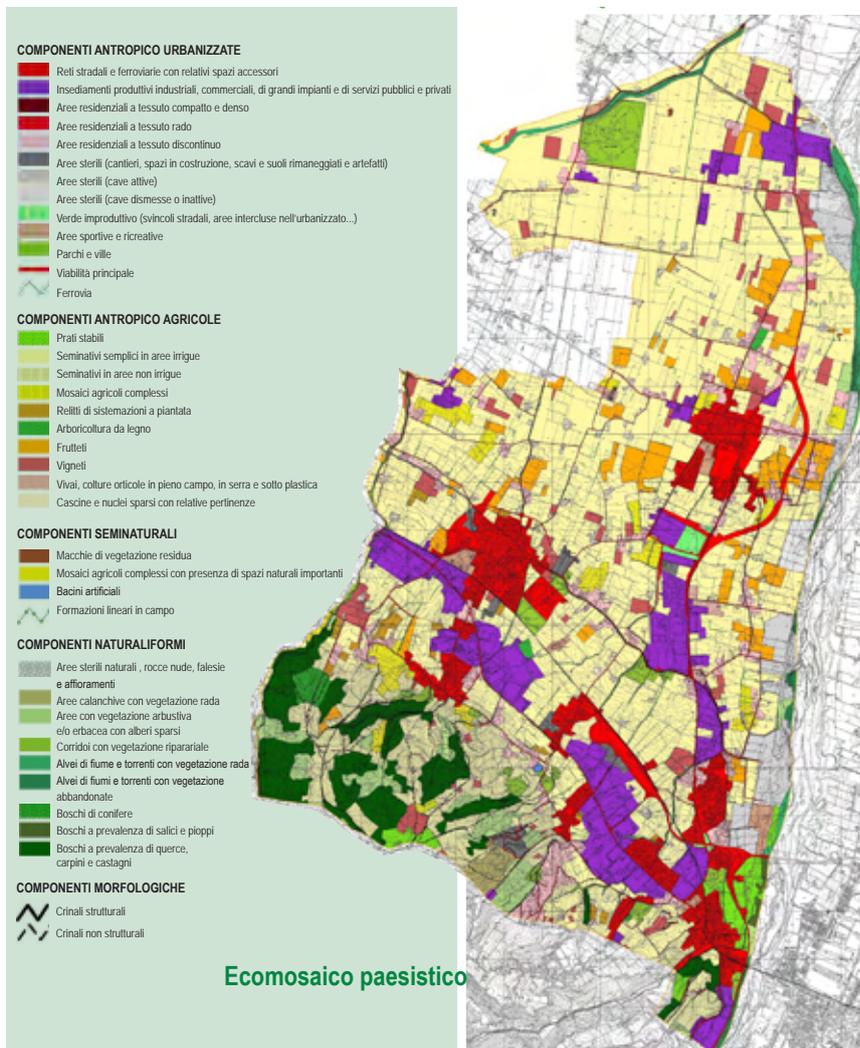
- limite meridionale coincide con il crinale strutturale che articola le ultime propaggini del sistema collinare pre-appenninico;
- limite orientale è segnato dal corridoio fluviale del Fiume Secchia;
- limite settentrionale, riscontrata l'impossibilità di individuare segni naturali rilevanti e caratterizzati da continuità in direzione est-ovest, coincide con il tracciato della Via Emilia (SS. 9), su cui si attestano estesi nuclei edificati. Tale infrastruttura non solo definisce un segno antropico forte ed incisivo, ma configura anche un non trascurabile elemento di rottura della continuità del corridoio fluviale del Secchia;
- limite occidentale è segnato, nel tratto che congiunge la via Emilia con l'abitato di Scandiano, dalla strada provinciale 52, e a seguire in direzione sud dalla provinciale 7. Entrambe queste infrastrutture nell'ambito analizzato si snodano pressoché parallele al Torrente Tresinaro.

L'ecologica, l'analisi di questo livello ha consentito di rilevare distintamente la strut-

tura ecologica portante dell'ambito territoriale a cui appartiene il Comune di Casalgrande. Tale struttura è definita essenzialmente dal corridoio fluviale del Secchia e del suo affluente Torrente Tresinaro e dalle ultime propaggini seminaturali del sistema collinare pre-appenninico, che per il loro livello di naturalità diffusa configurano un'area di risorsa energetica di fondamentale importanza. Tali elementi definiscono l'ossatura della rete ecologica comunale.

### L'ecosistema paesistico

Delimitata l'area di indagine il passo successivo è stato quello della sua descrizione ed analisi, mediante la lettura dei diversi usi del suolo in atto. Nel presente caso le varie forme di occupazione del suolo sono state intese, in chiave ecologica, come tessere di un ecosistema, o "biotopi", dove la presenza/assenza e la consistenza di elementi naturali, seminaturali o antropici indica indirettamente il livello di disturbo indotto dall'uomo sulla componente naturale del sistema.



importante riferimento per la progettazione e la gestione delle reti ecologiche nazionali;

- **1991 Legge 394 del 6 dicembre "Legge quadro sulle aree protette"**: riconosce la necessità di connettere le aree naturali protette istituite con i sistemi naturali circostanti;
- **1998 Approvazione della deliberazione CIPE "Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006"**: promuove l'attuazione della progettazione della rete ecologica nazionale, concepita come "rete di parchi nazionali e regionali ed altre aree protette" e definita quale progetto strategico di riferimento per la valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e culturali;
- **1999 Decreto Legislativo 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e successive modifiche ed integrazioni"**: definisce disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento, recependo le due direttive comunitarie in materia di biodiversità.

### • A LIVELLO REGIONALE

La Regione Emilia Romagna all'interno del proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Reggio Emilia, redatto ai sensi della L.R. 20/2000, al fine di individuare e perseguire la progettazione della propria Rete, ha ritenuto opportuno assumere i seguenti obiettivi strategici, come indicatori guida a tutte le scale della progettazione e pianificazione paesaggistica:

- garantire la sicurezza e la conservazione attiva delle risorse ambientali;
- tutelare e valorizzare i paesaggi, la storia e l'identità delle comunità locali;
- sviluppare il sistema insediativo della residenza e della produzione secondo un modello maggiormente sostenibile, che freni la dispersione insediativa, gerarchizzato ed equo;
- organizzare e sviluppare le funzioni di eccellenza, secondo i profili di accessibilità e vocazione territoriale;
- connettere il territorio reggiano all'Europa, rafforzando il sistema delle relazioni dalla scala regionale a quella internazionale, l'accessibilità interna ed esterna del territorio provinciale, favorendo il trasporto collettivo e la mobilità non motorizzata.

Il Piano, oltre alla direttiva Habitat (92/43), in conformità con il Codice dei Beni Culturali ed Ambientali, individua per l'intero territorio ambiti di paesaggio sulla base ed "in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici" e in relazione "alle strategie di sviluppo che ne possono consolidare le valenze e aumentare la diffusione della qualità di vita dei cittadini" (art. 135 comma 4, D.Lgs. 42/2004):

1. Comunità del Po
2. Val d'Enza e Pianura occidentale
3. Cuore del sistema Matildico
4. Pianura orientale
5. Ambito centrale
6. Distretto ceramico
7. La Montagna

#### • A LIVELLO PROVINCIALE

In linea con le più attuali politiche di conservazione della biodiversità, la Provincia di Reggio Emilia, nell'ambito del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), redatto ai sensi della L.r. 20/2000 e adottato nel novembre del 2008, ha promosso la realizzazione di una Rete Ecologica Provinciale, quale strumento fondamentale per la pianificazione e la gestione del proprio territorio.

La sua attuazione è strettamente connessa alla previsione delle reti ecologiche comunali (REC), intese come sue necessarie specificazioni e approfondimenti. Il PTCP stesso chiede ai comuni di provvedere - in fase di adeguamento dei propri Piani Strutturali Comunali (PSC) - alla redazione di analisi di dettaglio per la definizione delle aree che, in questo disegno, diventano elementi funzionali della rete ecologica a scala locale, e fornisce i riferimenti necessari per la loro progettazione nelle Linee Guida per l'Attuazione della REP (Allegato 3 del PTCP). In una prospettiva di sviluppo sostenibile, il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Emilia ha promosso un modello di rete ecologica multifunzionale e polivalente, capace di rispondere a esigenze multiple e di concorrere in modo sinergico al riequilibrio ecologico e ambientale del territorio reggiano, un territorio sottoposto a rilevanti pressioni antropiche.

Il progetto della REP ha, infatti, lo scopo di realizzare un modello di ecosistema e di paesaggio extraurbano, capace di minimizzare gli impatti negativi legati

La ricostruzione dell'ecomosaico paesistico ha costituito quindi lo strumento propeudeutico per la valutazione ecologica dell'ambito di indagine: lo strumento essenziale per comprendere quanto e come l'uomo sia intervenuto sul relativo sistema ambientale, e in che misura ne abbia alterato la struttura e il funzionamento.

In termini operativi la redazione della **carta dell'ecomosaico** è stata realizzata mediante la cartografia esistente (Carta Tecnica Regionale, ortofoto, Carta dell'uso del suolo al 2003) con sopralluoghi in sito, e integrando le informazioni desunte con le indicazioni prospettate dalle previsioni di piano.

Una corretta interpretazione dell'ecomosaico deve, infatti, considerare anche quei **fattori di trasformazione**, dovuti a **modificazioni paesistiche in corso**, o a **condizioni attendibili** in ragione di politiche di governo territoriale documentate, che sicuramente andranno ad incidere sulla realtà considerata. Uno studio sul paesaggio qualunque sia la sua finalità, non può limitarsi a descrivere uno stato di fatto valido solo nel momento in cui lo si rileva, ma deve permettere di individuare, oltre alle trasformazioni già compiute, le dinamiche evolutive attraverso le quali possono essere ricostruite le linee di tendenza in atto in un determinato paesaggio.

Le singole tessere dell'ecomosaico spaziano da biotopi complessi e molto diversificati, capaci di opporre resistenza a disturbi di notevole intensità e frequenza, a biotopi molto più semplici, poco o per nulla diversificati, caratterizzati da una bassissima capacità di resistenza ai disturbi. Per tale ragione si è ritenuto opportuno classificarli secondo quattro sistemi fondamentali, definiti in ragione di funzioni produttive ed ecologiche comuni, cui corrispondono diversi tipi di origine e gestione: sistema naturale, seminaturale, antropico - agricolo, antropico urbanizzato.

#### Il grafo ecologico

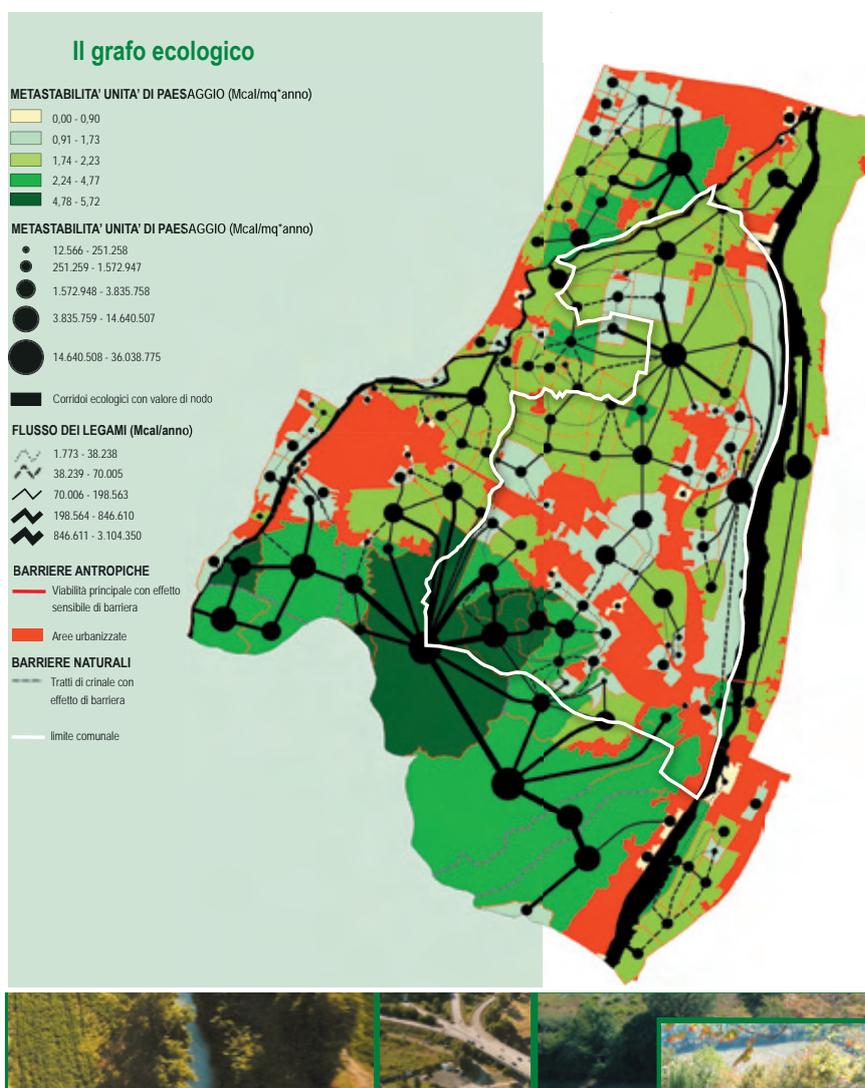
La costruzione dell'ecomosaico ha fornito la base per la valutazione del sistema paesistico-ambientale condotta mediante l'applicazione del modello del Grafo Ecologico. Tale modello consente di ricondurre la struttura ecologica del territorio analizzato a due sistemi di reti distinte - **reti naturali e reti antropiche** - attraverso cui scorrono i rispettivi flussi energetici.

Le **reti naturali** sono formate dai biotopi del sistema naturale e di quello seminaturale, e inglobano il complesso dei fattori di connessione paesistica. Le **reti antropiche** sono costituite dai biotopi del sistema antropico-urbanizzato, e incorporano l'insieme dei fattori di frammentazione paesistica.

Nella situazione attuale dei nostri paesaggi, queste due reti si sovrappongono e inevitabilmente la rete antropica "... taglia e sconnette i flussi naturali funzionando da barriera più o meno permeabile, secondo la varie tipologie di struttura antropica, del mezzo di trasporto (venti, animali, ecc.) e del tipo di risorsa energetica trasportata". Nell'ottica della riqualificazione diffusa e della progettazione ecologicamente sostenibile dell'area analizzata risulta quindi di fondamentale importanza valutare, in termini qualitativi e quantitativi, il livello di interferenza delle due reti e individuare, con immediatezza, i principali punti di rottura della rete naturale.

Punti il cui superamento risulta indispensabile per la realizzazione di un adeguato sistema di connessioni ambientali.

In termini operativi la costruzione del **Grafo Ecologico** ha richiesto in primo luogo l'individuazione di Unità di Paesaggio secondo cui articolare l'ambito di analisi. Tali unità sono state definite quali micro-mosaici di biotopi naturali, seminaturali e agricoli, la cui organizzazione è contraddistinta dalla libera circolazione di energia e materia all'interno del perimetro dell'unità stessa. Ciascuna unità individua un livello inferiore a quello di interesse, ed è stata definita assumendo quali limiti sia barriere antropiche (infrastrutture lineari e insediamenti urbani a tessuto continuo e discontinuo), sia barriere morfologiche (crinali strutturali, intesi come spartiacque per i flussi di trasporto legati all'acqua). La loro individuazione risponde all'esigenza di disaggregare la complessità che caratterizza un qualsiasi paesaggio (sistema complesso) in elementi ridotti e quindi di più facile gestione, così da incrementare la quantità di informazione disponibile.



In una fase successiva, per ogni singola Unità di Paesaggio, simboleggiata graficamente da un nodo, è stata calcolata una serie di indici di controllo propri dell'Ecologia del Paesaggio, finalizzati a valutare in termini oggettivi la ricchezza energetica del sistema ambientale in relazione alle risorse interne disponibili.

alle attività umane e nel contempo di massimizzare le opportunità positive che scaturiscono da un approccio ecologico alla gestione del territorio.

È questo un approccio che emerge chiaramente anche dalle strategie individuate dal PTCP, quale fondamento per l'attuazione della REP. Tali strategie prevedono:

- l'incremento della naturalità multifunzionale, al fine di garantire il riequilibrio ecosistemico delle zone dove i livelli di artificializzazione risultano eccessivi (strategia A);
- il riequilibrio della componente naturale dell'ecosistema, in particolare negli ambiti collinari e montani, dove la ripresa del bosco è avvenuta a scapito di altre categorie ecosistemiche non più in grado di ricostituirsi attraverso processi naturali (praterie, ambienti rupestri);
- il contenimento del consumo di suoli fertili e di vegetazione, ovvero delle unità ambientali capaci di funzionare come accumulatori di carbonio (carbon sink) attraverso la presenza di biomasse vegetali e/o di suolo fertile, e di fornire quindi un contributo positivo ai processi di cambiamento climatico globale;
- il mantenimento o la ricostruzione della connettività ecologica, per arginare i processi di frammentazione in atto nel territorio e garantire, attraverso la ricomposizione dell'unitarietà del sistema ambientale complessivo, elevati livelli di biodiversità;
- la sostenibilità nel tempo degli agroecosistemi, per sostenere, attraverso la realizzazione di mosaici agricoli biologicamente complessi e diversificati e la promozione di tecniche ecocompatibili, il ruolo di presidio del territorio che gli agroecosistemi possono potenzialmente svolgere.

Il modello di rete ecologica proposto dal PTCP implica quindi, in primo luogo, la necessità di contenere l'alterazione strutturale del mosaico paesistico nel suo complesso, senza focalizzare l'attenzione esclusivamente sulla realizzazione di nuovi sistemi di connessione ecologica tra lembi residui di territorio naturale. Né tanto meno considera esaustiva la salvaguardia delle aree di più elevato valore ambientale, in virtù della loro integrità ecologica (le aree protette istituzionalmente riconosciute o i SIC e le ZPS della Rete Natura 2000),

accettando implicitamente che la maggior parte del territorio - la matrice paesistica - abbia livelli di qualità bassi o molto bassi.

In quest'ottica, il Progetto di REP sviluppa sul territorio provinciale le seguenti finalità generali:

- disegnare uno scenario di riequilibrio dell'ecosistema a livello provinciale;
- tutelare la biodiversità;
- garantire i servizi ecosistemici previsti dalla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile Europea (SSSE 2006);
- fornire le indicazioni necessarie al governo delle aree naturali multifunzionali, esistenti o di nuova formazione;
- offrire un contributo fondamentale al miglioramento della qualità di vita per le popolazioni residenti.

In termini operativi il disegno della REP è scaturito dall'integrazione di tre distinti livelli di lettura che, con gradi di approfondimento successivo, hanno consentito di cogliere ed evidenziare l'assetto ecosistemico del territorio provinciale e, quindi, di delineare la struttura primaria della rete ecologica: la sua l'ossatura.

Tali livelli di lettura riguardano:

1. i tipi di ecosistema presenti sul territorio provinciale;
2. le categorie ecosistemiche strutturali;
3. le categorie ecosistemiche funzionali.

La REP individua tre categorie ecosistemiche strutturali, funzionali all'analisi e alla pianificazione ecologica del paesaggio. Tali categorie accorpano diverse unità ambientali, individuate in base a prevalenze di uso/copertura del suolo e a caratteristiche ecologiche comuni (grado di naturalità, origine naturale o antropica, tipo di gestione, tipo di energia che ne sostiene il funzionamento ecosistemico, ...).

Le categorie, riconosciute a scala provinciale e da adottare a scala comunale, sono le seguenti:

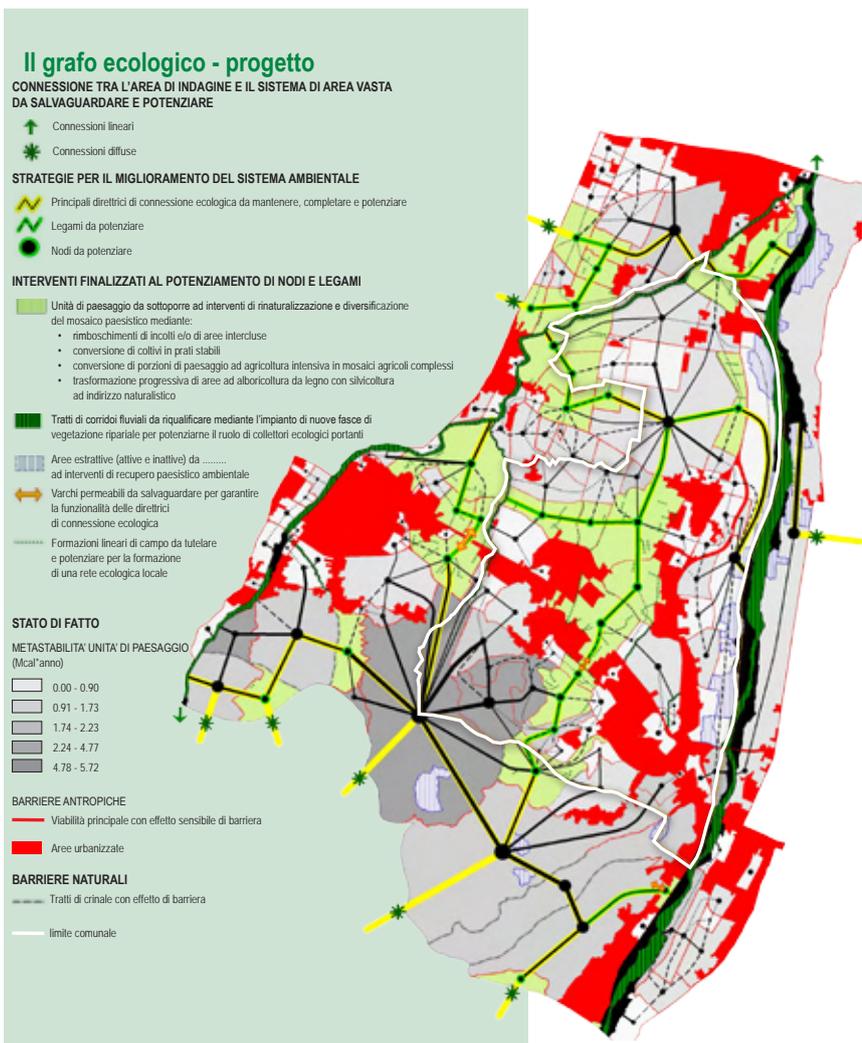
- N: aree naturali multifunzionali
- A: agroecosistemi
- U: aree antropizzate.

**• A LIVELLO COMUNALE**

Le condizioni di applicazione della Rete Ecologica Provinciale trovano diretto e immediato riscontro nella Rete Ecologica Comunale.

La REP e le REC congiuntamente articolano tali finalità nei seguenti obiettivi:

Il **Grafo Ecologico** del territorio esaminato è stato lo strumento che ha permesso di analizzare e valutare l'insieme delle aree naturali, seminaturali e antropiche come componenti interagenti di un unico sistema, o, se si vuole di una rete ecologica virtuale. Di ogni singolo elemento del paesaggio si è infatti "pesato" non solo il valore intrinseco, ma anche il valore che tale elemento assume in relazione agli altri elementi del sistema stesso, in termini di potenzialità di scambio di flussi di energia e materia.



Il modello del **Grafo ecologico**, muovendo da un paradigma di analisi di tipo sistemico, entro il quale il paesaggio è concepito come un sistema di unità spaziali ecologicamente diverse fra loro interrelate, ha consentito di far emergere sia le relazioni spazio-temporali tra gli elementi del sistema stesso (relazioni da cui può derivare la comprensione dei suoi principi di organizzazione), sia le ricadute che trasformazioni circoscritte a singoli ambiti possono produrre sul sistema complessivo.

Quantificando e correlando la produzione di energia biologica, la percentuale di verde ad alta qualità e la permeabilità delle barriere, il modello del grafo ha consentito di riprodurre, con un buon grado di chiarezza e sinteticità, la rete dei flussi energetici che sostengono l'organizzazione del sistema ambientale analizzato, evidenziandone altresì i principali punti di rottura; punti dove l'interferenza tra la rete antropica e la matrice naturale appare più critica.

In termini operativi, il modello del grafo ha permesso di individuare quelle componenti del paesaggio che, per caratteristiche morfologiche e strutturali e per localizzazione, in un'ottica sistemica, risultano strategiche ai fini della costruzione della rete ecologica e su cui, deve essere incentrata l'azione progettuale, a prescindere dalla natura specifica delle componenti stesse, che possono essere sia di tipo naturale, sia seminaturale, sia agricolo.

Il complesso di tali componenti ha consentito di identificare le principali direttrici di connessione ecologica, ossia i percorsi primari di distribuzione dei flussi energetici all'interno del mosaico paesistico analizzato. L'andamento di tali direttrici ha guidato la localizzazione spaziale degli interventi e delle azioni puntuali per la realizzazione della rete ecologica comunale.

Le indicazioni scaturite quindi dal modello del grafo, hanno permesso di calare sul territorio comunale le strategie per il riequilibrio ecosistemico individuate dal PTCP a livello provinciale, correlandole alle tre categorie ecosistemiche :

#### Aree naturali multifunzionali **N**, Aree antropizzate **U**, Agroecosistemi **A**

che il piano definisce strutturali per l'assetto ecosistemico del territorio.

#### Tipi di elementi del paesaggio individuati dall'ecomosaico paesistico nelle categorie ecosistemiche

<b>AREE NATURALI MULTIFUNZIONALI - N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante</li> <li>Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione rada</li> <li>Aree calanchive con vegetazione rada</li> <li>Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi</li> <li>Aree sterili naturali (rocce nude, falesie e affioramenti)</li> <li>Bacini artificiali</li> <li>Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni</li> <li>Boschi a prevalenza di salici e pioppi</li> <li>Boschi di conifere</li> <li>Corridoi con vegetazione riparia</li> <li>Formazioni lineari di campo</li> <li>Macchie di vegetazione residua</li> <li>Prati stabili</li> </ul>	<b>AREE ANTROPIZZATE - U</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arboricoltura da legno</li> <li>Cascine e nuclei sparsi con relative pertinenze</li> <li>Frutteti</li> <li>Mosaici agricoli complessi</li> <li>Mosaici agricoli complessi con presenza di spazi naturali importanti</li> <li>Relitti di sistemazioni a piantata</li> <li>Seminativi in aree non irrigue</li> <li>Seminativi semplici in aree irrigue</li> <li>Vigneti</li> <li>Vivai, colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica</li> </ul>	<b>AGROSISTEMI - A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aree residenziali a tessuto compatto e denso</li> <li>Aree residenziali a tessuto discontinuo</li> <li>Aree residenziali a tessuto rado</li> <li>Aree sportive e ricreative</li> <li>Aree sterili (cantieri, spazi in costruzione, scavi ...)</li> <li>Aree sterili (cave attive)</li> <li>Aree sterili (cave dismesse o inattive)</li> <li>Ferrovia</li> <li>Insedimenti produttivi industriali, commerciali, dei grandi impianti e di servizi pubblici e privati</li> <li>Parchi e ville</li> <li>Reti stradali e ferroviarie con relativi spazi accessori</li> <li>Verde improduttivo (svincoli stradali, aree intercluse nell'urbanizzato, ...)</li> <li>Viabilità principale</li> </ul>
--	---	------------------------------	--	------------------------	---



- precisare i propri specifici obiettivi di riequilibrio complessivo per la struttura generale dell'ecosistema, in sede di pianificazione urbanistica e territoriale, nella duplice ottica di tutela della biodiversità e di utilizzo dei servizi ecosistemici potenziali;
- tradurre gli obiettivi precedenti attraverso un disegno spazializzato degli elementi funzionali della rete in grado di rendere conto delle principali funzionalità ecosistemiche (naturalità, connettività, opportunità di servizi attivi al territorio), specificando e dettagliando a livello comunale il disegno della REP;
- definire un quadro corrente delle sensibilità ambientali da considerare ai fini delle procedure di valutazione a cui il Comune è chiamato a rispondere in termini di competenza diretta e/o di espressione di pareri di merito: VALSAT/VAS (Valutazioni Ambientali Strategiche) settoriali ed attuative, VIA (Valutazioni di Impatto Ambientale), VINCA (Valutazioni di Incidenza);

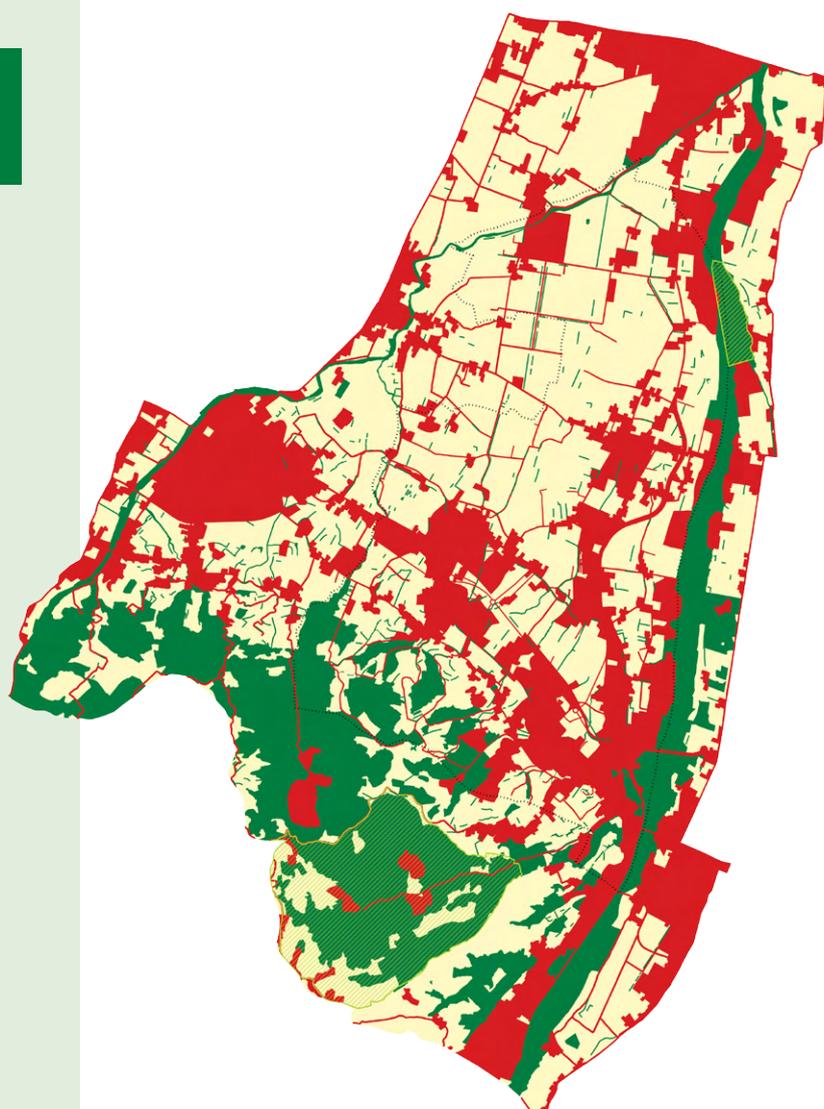
a tal fine le analisi e le valutazioni di carattere ecosistemico si combineranno con quelle amministrative in materia di paesaggio, di ambiente rurale, di assetto idrogeologico, di presenze antropiche sul territorio.

Sia la REP che le REC hanno carattere di **rete ecologica polivalente**, fornendo gli elementi per poter governare in modo ecosostenibile il territorio rurale, le frange di connessione dei centri abitati, per individuare i corridoi ecologici locali, per comprendere il posizionamento ottimale sul territorio di servizi ecosistemici quali:

- recupero polivalente di aree degradate (cave, discariche, cantieri);
- autodepurazione delle acque mediante ecosistemi-filtro puntuali o diffusi (fasce-tampone vegetali);
- contenimento delle masse d'aria inquinata da traffico;
- miglioramento dei microclimi associati alle aree residenziali;
- produzione di energia rinnovabile locale da biomasse;
- mantenimento della biodiversità come risorsa genetica e come fattore di controllo per le specie problematiche;
- riconoscimento dei siti di pregio naturalistico come occasione di educazione ambientale;
- opportunità per percorsi di fruizione qualificata degli spazi aperti.

## CATEGORIE ECOSISTEMICHE STRUTTURALI

-  Aree antropizzate - U
-  Agrosistemi - A
-  Aree naturali multifunzionali - N
-  Siti di interesse comunitario
-  Confine comunale



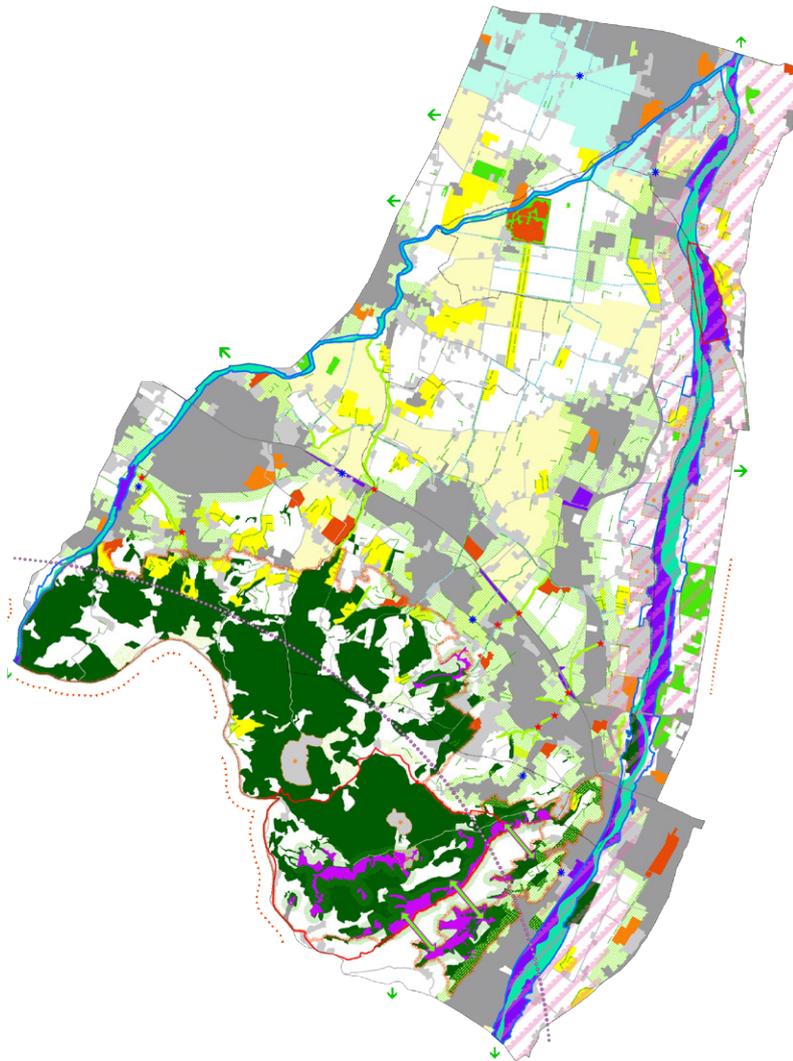
L'individuazione delle categorie ecosistemiche strutturali è stata affinata includendo nel sistema di corrispondenze alcune componenti derivate dalla carta dell'ecomosaico paesistico, realizzata mediando la cartografia esistente (Carta Tecnica Regionale, Ortofoto, Carta dell'uso del suolo al 2003) con sopralluoghi in sito e integrando le informazioni desunte con le indicazioni prospettate dalle previsioni di piano.

In sintesi, dalla lettura della tavola prodotta emerge che sia nel territorio del comune di Casalgrande, sia nell'ambito che ne definisce il contesto di livello superiore, prevale la categoria A - Agroecosistemi, corrispondente a circa il 60% e il 51% delle rispettive superfici totali.

La categoria N - Aree naturali multifunzionali è del tutto marginale nel territorio comunale di Casalgrande, dove ricopre una superficie pari a circa il 10% di quella totale, mentre risulta più rilevante nell'ambito di livello superiore che include le ultime propaggini del versante collinare pre-appenninico, dove le aree naturali risultano concentrate con una superficie pari a 22% di quella totale.

La categoria U - Aree antropizzate, infine, si attesta su valori pari a circa il 30% del territorio comunale e al 26% del contesto di livello superiore.

## RETE ECOLOGICA PROGETTO



### A) ELEMENTI DELLA RETE NATURA 2000

Siti di Importanza Comunitaria - SIC (A1)

### C) ALTRE AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA RICONOSCIUTE, SEGNALATE E DI PROGETTO

Aree di reperimento del Parco Regionale del Fiume Secchia (C4)

Bacini idrici polivalenti a funzionalità ecologica (C6)

### D) CORRIDOI ECOLOGICI FLUVIALI

Corridoi fluviali primari (D1)

Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3)

### E) GANGLI E CONNESSIONI ECOLOGICHE PLANIZIALI DA CONSOLIDARE E/O POTENZIARE

Corridoi primari pedecollinari (E3)

Corridoi secondari in ambito pianiziale (E4)

### F) SISTEMA DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA COLLINARE-MONTANA

Capisaldi collinari e montani (F1)

Conessioni primarie in ambito collinare e montano (F2)

### G) PRINCIPALI ELEMENTI DI CONFLITTO E DI CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI

Principali elementi di frammentazione (G1)

Aree tampone per le principali aree insediate (G4)

### H) PRINCIPALI DIRETTRICI ESTERNE DI CONNETTIVITÀ

Principali direttrici esterne di connettività (H1)

### I) AREE FUNZIONALI DIFFUSE

Sistema forestale boschivo (I1)

Tessuto insediato

### PRINCIPALI ELEMENTI DI CONFLITTO E DI CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI

#### Elementi di conflitto

Elementi di frammentazione ambientale di I livello  
 Agglomerati urbani e industriali significativi  
 Reti stradali e ferroviarie con relativi spazi accessori  
 Viabilità principale  
 Aree sterili (cantieri, spazi in costruzione, scavi e suoli rimaneggiati e artefatti in adiacenza alla viabilità)

Elementi di frammentazione ambientale di II livello  
 Agglomerati urbani, industriali e rurali secondari  
 Viabilità secondaria  
 Aree sterili (cave attive)  
 Aree sterili (cave dismesse o inattive)  
 Aree sterili (cantieri, spazi in costruzione, scavi e suoli rimaneggiati e artefatti)

#### Elementi di contenimento degli impatti

Aree tampone per le principali aree insediate

Aree tampone di livello locale

Verde improduttivo (svincoli stradali, rotonde, ...)

Aree intercluse e/o aree interstiziali da sottoporre ad interventi di riqualificazione ambientale

Aree sportive e ricreative con rilevante presenza di spazi vegetati

Parchi e ville con rilevante presenza di spazi vegetati

Varchi permeabili da salvaguardare per garantire la connessione del sistema ambientale

Principali punti di sconnesione alla scala locale da ricucire

Aree sterili da destinarsi ad interventi di recupero paesistico-ambientale

### PRINCIPALI DIRETTRICI ESTERNE DI CONNETTIVITÀ

#### Conessioni tra l'area di indagine e il sistema di area vasta

Conessioni lineari da salvaguardare e potenziare

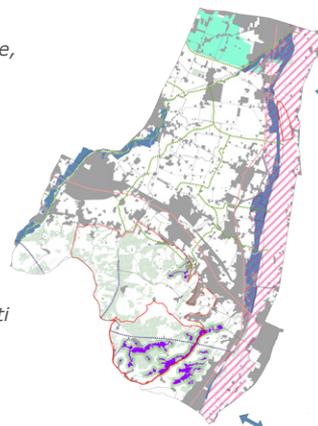
Conessioni diffuse da salvaguardare e potenziare

### AREE FUNZIONALI DIFFUSE

Sistema forestale boschivo da sottoporre a gestione controllata

Nella fase progettuale, le categorie ecosistemiche funzionali individuate dalla Rete Ecologica Provinciale sono state affinate e integrate con nuove voci. È stata, cioè, effettuata una lettura di maggior dettaglio, finalizzata sia a precisare la perimetrazione spaziale di alcune categorie, sia a valutare il ruolo che ciascuna componente del paesaggio potenzialmente gioca ai fini degli equilibri ecologici e della connettività del sistema ambientale analizzato. Le componenti individuate sono:

- Elementi della rete natura 2000,
- Sistema provinciale delle aree protette,
- Altre aree di rilevanza naturalistica riconosciute, segnalate e di progetto
- Corridoi ecologici fluviali
- Gangli e connessioni ecologiche pianiziali
- Sistema della connettività ecologica collinare
- Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti
- Elementi di contenimento degli impatti
- Principali direttrici esterne di connettività
- Aree funzionali diffuse



Rete ecologica provinciale - estratto

## RETE ECOLOGICA SINTESI

### NODI DELLE RETE (CORE AREAS)

- Siti di importanza Comunitaria - SIC:  
San Valentino, Rio Rocca e Colombarone  
Capisaldi collinari

### CORRIDOI ECOLOGICI

- **Corridoi ecologici di primo livello**  
Corridoi fluviali primari: Fiume Secchia  
e Torrente Tresinaro  
Corridoi primari pedecollinari
- **Corridoi ecologici di secondo livello**  
Corridoi fluviali secondari con vegetazione  
ripariale in condizione di seminaturalità  
Corsi d'acqua ad uso polivalente  
Formazioni lineari di campo (siepi e filari)

### PUNTI DI APPOGGIO DELLA RETE (STEPPING STONES)

- **Stepping stones a matrice naturale o naturaliforme**  
Macchie di vegetazione residua  
Prati stabili
- **Stepping stones a matrice antropica**  
Aree sportive e ricreative con presenza di spazi vegetati  
Parchi e ville con rilevante presenza di spazi vegetati  
Aree agricole a biopermeabilità medio-alta

### AREE TAMPONE

- Aree tampone per le principali aree insediate  
Aree tampone di livello locale

### AREE DI RIQUALIFICAZIONE

- Aree sterili da destinarsi ad interventi  
di recupero paesistico-ambientale  
Bacini idrici polivalenti a funzionalità ecologica  
Aree agricole da sottoporre ad interventi diffusi  
di rinaturalizzazione e diversificazione  
Verde improduttivo (svincoli stradali, rotonde, ...)  
Aree intercluse e/o aree interstiziali

### ELEMENTI DI FRAMMENTAZIONE

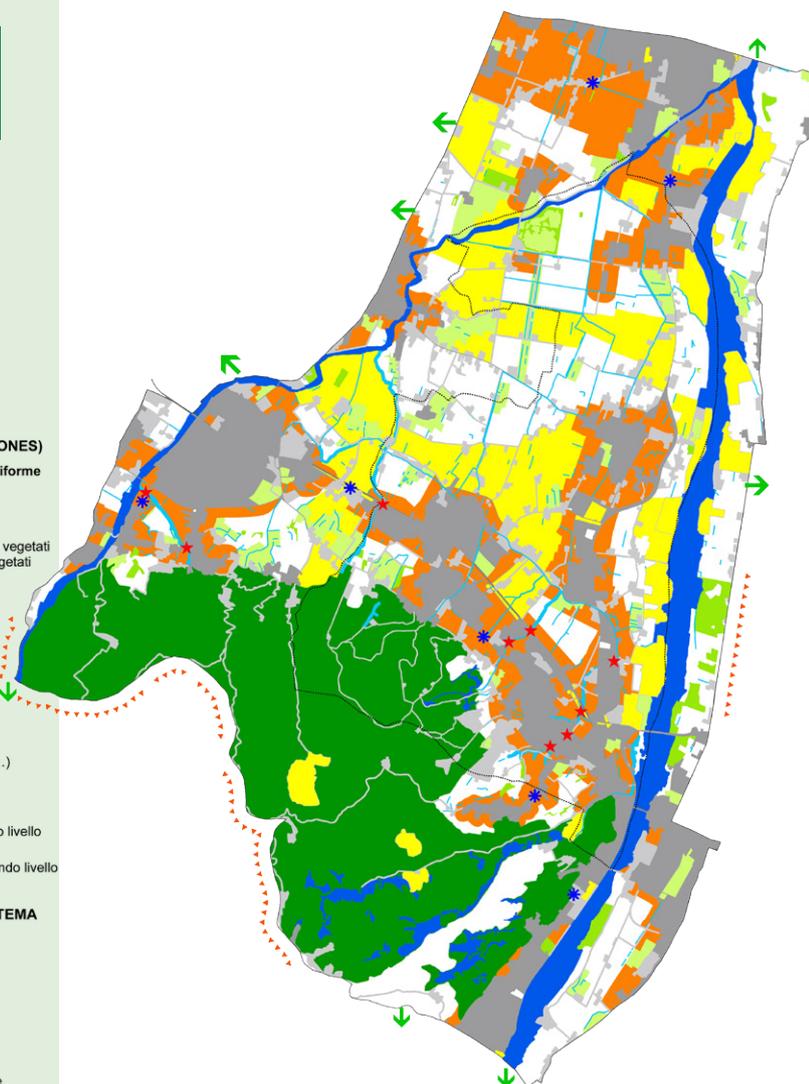
- Elementi di frammentazione ambientale di primo livello
- Elementi di frammentazione ambientale di secondo livello

### CONNESSIONI TRA L'AREA DI INDAGINE E IL SISTEMA DI AREA VASTA

- ➔ Connessioni lineari
- ▲▲▲ Connessioni diffuse

### ELEMENTI PUNTUALI

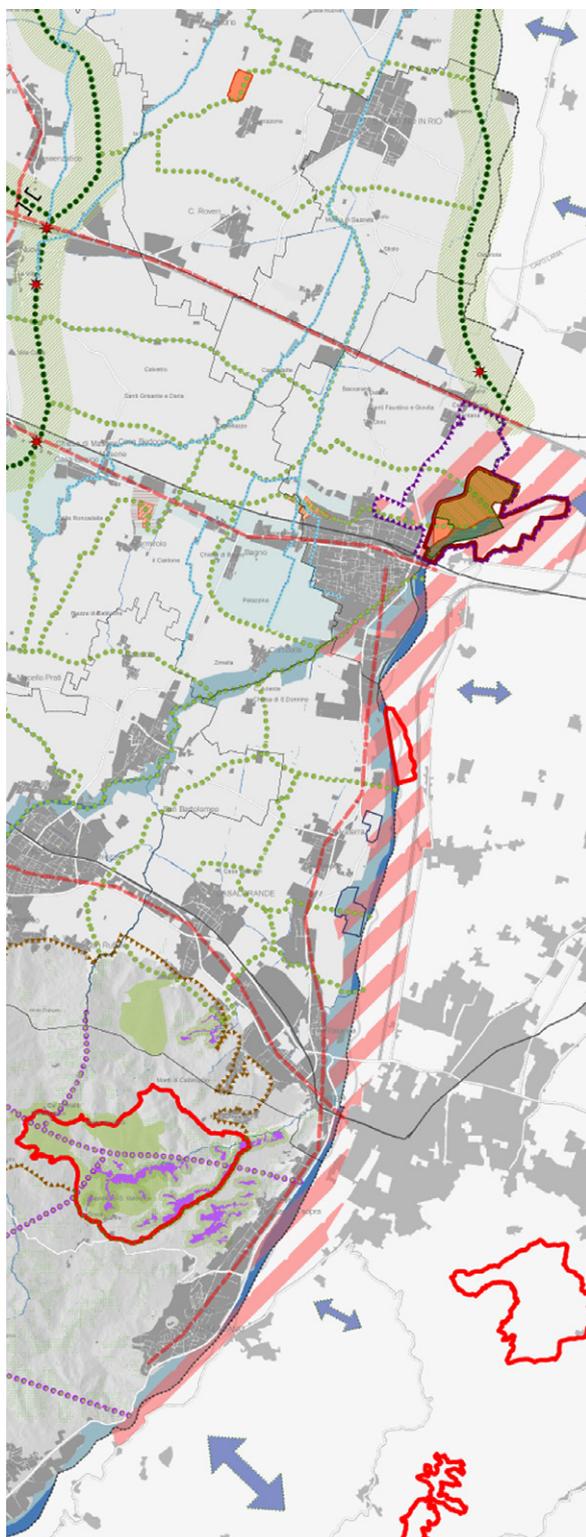
- ✳ Varchi permeabili
- ★ Principali punti di sconnesione alla scala locale



Le categorie ecosistemiche individuate giocano un ruolo funzionale diverso ai fini degli equilibri ecologici, la tavola di cui sopra, propone una visione di sintesi del progetto di Rete ecologica comunale finalizzata a esplicitare il ruolo funzionale di ciascuna categoria:

- nodi
- corridoi ecologici
- punti di appoggio
- stepping stones a dominante matrice naturale o naturaliforme
- stepping stones a dominante matrice antropica
- aree tampone
- aree di riqualificazione
- connessioni tra l'area di indagine e il sistema di area vasta
- elementi di frammentazione
- elementi puntuali di frammentazione

**PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**  
**PTCP 2008**  
**RETE ECOLOGICA POLIVALENTE**



**A) Elementi della Rete Natura 2000**

-  Siti di Importanza Comunitaria - SIC (A1)
-  SIC e ZPS
-  Zone di Protezione Speciale - ZPS (A2)

**B) Sistema provinciale delle Aree Protette**

-  Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (B1)
-  Riserve Naturali Orientate (B2)
-  Aree di Riequilibrio Ecologico - ARE (B3)

**C) Altre aree di rilevanza naturalistica riconosciute, segnalate e di progetto**

-  Parchi provinciali (C1)
-  Oasi faunistiche (C2)
-  Zone di tutela naturalistica (C3)
-  Aree di reperimento delle Riserve Naturali Orientate (C4)
-  Aree di reperimento delle Aree di Riequilibrio Ecologiche (C4)
-  Area di reperimento del Parco Regionale del Fiume Secchia (C4)
-  Aree di reperimento del Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Collina Reggiana (C4)
-  Aree di reperimento del Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Dorsale Appenninica Reggiana (C4)
-  Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Fontanili (C5)
-  Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Altre segnalazioni (C5)
-  Bacini idrici polivalenti a funzionalità ecologica (C6)
-  Area di reperimento per bacini idrici polivalenti (C6)

**D) Corridoi ecologici fluviali**

-  Corridoi fluviali primari (D1)
-  Corridoi fluviali secondari (D2)
-  Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3)

**E) Gangli e connessioni ecologiche pianiziali da consolidare e/o potenziare**

-  Gangli ecologici pianiziali (E1)
-  Corridoi primari pianiziali (E2)
-  Corridoi primari pedecollinari (E3)
-  Corridoi secondari in ambito pianiziale (E4)

**F) Sistema della connettività ecologica collinare-montana**

-  Capisaldi collinari-montani (F1)
-  Connessioni primarie in ambito collinare-montano (F2)

**G) Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti**

-  Principali elementi di frammentazione (G1)
-  Principali punti di conflitto (G2)
-  Varchi a rischio (G3)
-  Aree tampone per le principali aree insediate (G4)

**H) Principali direttrici esterne di connettività**

-  Principali direttrici esterne di connettività (H)

**I) Aree funzionali diffuse**

-  Sistema forestale boschivo (I1)

## Altri interventi sull'Ecologia del Paesaggio:

Progetto Territoriale Operativo della collina intermorenica avigianese

Agenda Strategica Chierese

Linee Guida per la valorizzazione paesistica della Via Emilia

L'ecologia del paesaggio - PUC del Comune di Albenga

Valutazione del sistema paesaggistico ambientale - PSC di Fontanellato

L'ecologia del paesaggio - PSC di Parma







**VALUTAZIONE DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE E PERCETTIVO**