

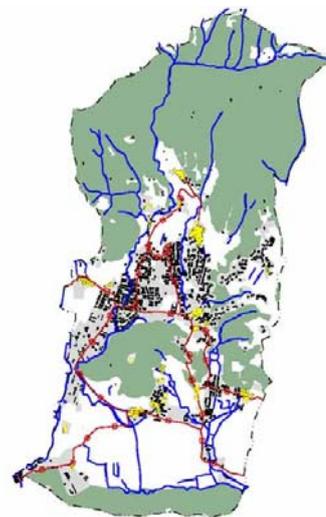
COMUNE DI MONTICELLI BRUSATI



P IANO di G OVERNO del T ERRITORIO

Documento di Piano

(ex.art.8 L.R. 11 Marzo 2005, n.12 e s.m.i)



| | |
|--|---|
| PROGETTISTI ERMES BARBA - MAURO SALVADORI ARCHITETTI ASSOCIATI P.zza Roma, 3 - Villanuova S/C (BS) Tel. 0365/373650 - Fax. 0365/31059 www.barbasalvadori.it | COLLAB. Fabrizio Franceschini Alessandro Martinelli Alessio Rossi Corrado Fusi Francesco Brodini Stefania Zanon Elena Leoni |
| SINDACO Ing. Laura Boldi | DELIBERA DI ADOZIONE D.C.C. n°34 del 27/12/2012 |
| ASSESSORE URBANISTICA Lorenzo Corsini | DELIBERA DI APPROVAZIONE DEFINITIVA D.C.C. n°21 del 15/06/2013 |
| RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Giampietro Fongaro | |

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| ALLEGATO DP_5A | TITOLO Relazione a supporto del Progetto di Rete Ecologica | |
| COMMESSA U-168 | APPROVAZIONE | DATA Giugno 2013 |
| A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO AD ALTRE PERSONE O AZIENDE SENZA AUTORIZZAZIONE DELLO STUDIO DI ARCHITETTURA | | |





RELAZIONE A SUPPORTO DEL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA - REC

Ai sensi della DGR n. 8/8515 del 26/11/2008 e n. VIII/10962 del 30/12/2009





Indice

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA | 7 |
| 1. LA RETE ECOLOGICA REGIONALE | 8 |
| 2. LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE | 24 |
| 3. DEFINIZIONE DEL PROGETTO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE | 29 |
| 3.1. QUADRO CONOSCITIVO DEGLI ELEMENTI SENSIBILI NATURALISTICI, DELL' ASSETTO ECOLOGICO DEGNI DI TUTELA | 30 |
| 3.2. IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA NELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE | 32 |
| 3.2.1. <i>Obiettivi di riqualificazione ecologica nella Pianificazione comunale (rif. DP_1A)</i> | 32 |
| 3.2.2. <i>Criteria per l'attuazione delle politiche di intervento della rete ecologica negli ambiti di trasformazione (rif. DP_1A e DP_3A)</i> | 35 |
| 3.2.3. <i>Criteria per l'attuazione delle politiche di intervento della rete ecologica nel Piano delle Regole e Piano dei Servizi</i> | 35 |
| 3.3. QUADRO SINOTTICO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI ECOLOGICHE DI PIANO RISPETTO ALLA RER/REP | 38 |
| 3.4. LA RETE ECOLOGICA COMUNALE | 43 |
| 3.5. CRITERI SPECIFICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE | 53 |
| 3.5.1. <i>Assetto ecosistemico a livello locale</i> | 53 |
| 3.5.2. <i>Aree agricole</i> | 57 |
| 3.5.3. <i>Corsi d'acqua e pertinenze</i> | 61 |
| 3.5.4. <i>Viabilità e fasce laterali</i> | 63 |
| 3.5.5. <i>Inserimento ecosistemico di insediamenti</i> | 66 |



PREMESSA

La presente relazione ha come finalità il recepimento, con individuazione di “specifici interventi di riqualificazione, ricostruzione e riequilibrio dell’ecosistema ambientale, in fase di adeguamento al processo di formazione degli altri atti che costituiscono il PGT, per un corretto **progetto organico di Rete Ecologica Comunale (REC)**, in coerenza con i contenuti della Rete Ecologica Regionale (RER) sugli assunti delle DGR 8/8515 del 26/11/2008 e n. 8/10962 del 30 dicembre 2009.

Il concetto di rete ecologica si sviluppa all’interno delle più recenti strategie per la conservazione della biodiversità secondo le quali, per soddisfare tale obiettivo, non ci si può limitare alla protezione di singole aree naturali isolate (es. parchi e riserve), ma è necessario collegarle tra loro, ovvero “metterle in rete”.

La progettazione e realizzazione di una rete ecologica si propone, pertanto, di mitigare gli effetti della frammentazione su popolazioni, comunità e processi ecologici attraverso la tutela degli ambiti naturali esistenti, la ricostruzione di collegamenti funzionali tra essi, atti ad agevolare il flusso genico tra popolazioni di specie e – conseguentemente – favorire la vitalità delle stesse, la mitigazione degli effetti negativi sulla dispersione di specie determinati dalla presenza di infrastrutture e centri abitati.

Secondo la più diffusa interpretazione di matrice ecologico-funzionale per “rete ecologica” si intende un sistema interconnesso di unità ecosistemiche, al cui interno si riconoscono numerosi elementi territoriali con funzioni diverse. Tale interconnessione, solo di rado e per limitate estensioni di territorio, è esistente mentre nella maggior parte dei casi è solo potenziale, da realizzare attraverso specifiche strategie di ripristino ambientale.



1. La Rete Ecologica Regionale

➤ Definizione generale e normativa:

(fonte RER, Sistemi Verdi e Paesaggio)

Ai sensi della Deliberazione giunta regionale 30 dicembre 2009 - n. VIII/10962, la Regione Lombardia ha istituito la rete Ecologica Regionale RER riconosciuta dal Piano Territoriale Regionale come **infrastruttura prioritaria e strumento di indirizzo per la pianificazione regionale e locale**.

La RER lombarda si basa sul concetto di polifunzionalità, con ciò rappresentando il prioritario strumento regionale per la difesa della biodiversità e al contempo per la fornitura di servizi eco sistemici (unico esempio a livello nazionale) in piena coerenza con gli obiettivi espressi dalla Strategia europea per la biodiversità.

Con la definizione ed approvazione della Rete Ecologica Regionale si è inteso perseguire l'obiettivo strategico di proteggere l'investimento in termini territoriali fatto nei decenni passati da Regione Lombardia con il sistema di Parchi, Riserve ed altre aree protette, ormai elemento essenziale dell'identità regionale istituendo l'assessorato ai **"Sistemi verdi e paesaggio"** con la volontà di Regione Lombardia di porre al centro delle proprie politiche il tema del verde, della sua tutela, del paesaggio e della biodiversità.

➤ Natura e obiettivi della RER:

La proposta di Piano Territoriale della Regione Lombardia (d.g.r. del 16 gennaio 2008, n. 8/6447) prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (di seguito RER); essa viene ivi riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. – Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

Al medesimo punto il Documento indica che "la traduzione sul territorio della RER avviene mediante i progetti di Rete Ecologica Provinciale e Locale che, sulla base di uno specifico Documento di Indirizzi, dettagliano la RER".

La RER risponde a tale indicazione, precisando i contenuti della Rete regionale e fornendo alle Province ed ai Comuni lombardi i riferimenti necessari per l'attuazione delle reti ecologiche in Lombardia.

L'ottica delle reti ecologiche lombarde è di tipo polivalente; in tal senso esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli, sia per molteplici politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale.

In tal senso il documento di indirizzi riprende e sviluppa i presupposti già indicati nella d.g.r. del 27 dicembre 2007 n. 8/6415 "*Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale*".

In essa **vengono indicati i campi di governo prioritari** che, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente:

- Rete Natura 2000;
- aree protette;
- agricoltura e foreste;
- fauna;
- acque e difesa del suolo;
- infrastrutture;
- paesaggio.

Per il livello provinciale si può ricordare che, sia pure con modalità metodologiche differenti, quasi tutte le Province lombarde si erano già dotate negli scorsi anni di un progetto di rete ecologica multifunzionale (o di rete del verde con contenuti analoghi) come parte del P.T.C.P. I contenuti tecnici di tali progetti avevano mostrato, accanto all'esistenza di professionalità diffuse in grado di sviluppare in Lombardia competenze per la progettazione delle reti ecologiche, anche notevoli difformità reciproche dal punto di vista dei contenuti e delle metodologie utilizzate.

Una delle necessità a cui obbedisce la RER è quindi quello di fornire in primo luogo un quadro di riferimento unitario dal punto di vista dei contenuti tecnici da considerare per i futuri adeguamenti delle Reti ecologiche provinciali, affinché dette reti possano produrre coerenze e sinergie, in particolare per gli elementi di rilevanza regionale.

Le prospettive di sinergia e coerenza sopra indicate potranno attuarsi prioritariamente attraverso gli strumenti programmatici per il governo coordinato del territorio definiti dalla legge regionale 11 marzo 2005 n. 12, sui tre livelli di scala:

- a livello regionale con il Piano Territoriale Regionale ed i Piani d'Area;

- a livello provinciale con i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- a livello comunale con i Piani di Governo del Territorio.

Le prospettive di sinergia e coerenza dovranno infine potersi raccordare in modo efficace con gli strumenti tecnico-amministrativi che producono valutazioni di ordine ambientale nel corso dei processi decisionali, in particolare VAS, VIA, Valutazioni di Incidenza.

Essendo la normativa attinente ai temi delle reti ecologiche plurisettoriale ed in continua progressione, i presenti criteri potranno richiedere nel tempo aggiornamenti ed adeguamenti nel rendiconto del quadro normativo e programmatico di riferimento.

➤ **Rete Natura 2000 ed il sistema delle Aree protette**

Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (**Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS**) e dal sistema di Rete Natura 2000.

Rispondono pertanto agli obiettivi specifici delle d.g.r. 8 agosto 2003 n. 7/14106, 15 ottobre 2004 n. 7/19018, 25 gennaio 2006 n. 8/1791, 13 dicembre 2006 n. 8/3798 relative all'attuazione in Lombardia del Programma Rete Natura 2000, prevista dalle Direttive del Consiglio Europeo 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che ha prodotto l'individuazione dei SIC, Siti di Importanza Comunitaria), e 79/409/CEE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che ha prodotto l'individuazione delle ZPS, Zone di Protezione Speciale).

L'attuale insieme di SIC e ZPS non è sufficiente a garantire il mantenimento della biodiversità di interesse presente in Lombardia. La logica della Direttiva indica una preservazione della biodiversità attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, buffer zone e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche; è posta la specifica esigenza di garantire la coerenza globale di Rete Natura 2000.

Le reti ecologiche rispondono anche agli obiettivi di conservazione della natura della l.r. 30 novembre 1983 n. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale ed ambientale". Anche per il sistema dei parchi è ormai nozione corrente la necessità di una loro considerazione in termini di sistema interrelato: un semplice insieme di aree protette isolate non è in grado di garantire i livelli di connettività ecologica necessari per

la conservazione della biodiversità, una delle finalità primaria del sistema delle aree protette. La RER svolge quindi anche il compito di proteggere l'investimento in termini territoriali fatto nei decenni passati dalla Regione Lombardia con il suo sistema di Parchi, Riserve ed altre aree protette, ormai elemento essenziale dell'identità regionale.

➤ **Elementi spaziali e funzionali delle reti ecologiche**

Obiettivo di una rete ecologica tradizionale è quello di offrire alle popolazioni di specie mobili (quindi soprattutto animali) che concorrono alla biodiversità la possibilità di scambiare individui e geni tra unità di habitat tra loro spazialmente distinte e con la concorrenza di elementi che si definiscono come:

- **Nodi**: aree che costituiscono habitat favorevole per determinate specie di interesse, immerse entro una matrice ambientale indifferente o ostile; in quest'ultimo caso diventa importante la presenza di fasce buffer con funzione tampone;
- **Corridoi**: linee di connettività ambientale entro cui gli individui vaganti possono muoversi per passare da un habitat favorevole ad un altro ad un altro; possono essere costituiti da unità ambientali favorevoli a geometria lineare (es. fasce boschive), o da linee virtuali di permeabilità attraversanti matrici indifferenti (es. agroecosistemi), eventualmente interrotte da unità di habitat favorevole che possono svolgere funzione di appoggio (stepping stones).

Tali elementi hanno l'obiettivo essenziale di proteggere popolazioni animali per le quali il restringimento dell'habitat provoca rischi di estinzione.

➤ **Reti ecologiche e sviluppo sostenibile:**

La RER, intesa come rete polivalente in grado di produrre sinergie positive con le varie politiche di settore che concorrono al governo del territorio e dell'ambiente, si inquadra come strumento fondamentale per uno sviluppo sostenibile all'interno del più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana.

Motivazione fondamentale a premessa dello sviluppo delle reti ecologiche, in Lombardia e più in generale in Europa, è il riconoscimento del degrado del patrimonio naturale ed il progressivo scardinamento degli ecosistemi a livello globale, regionale e locale, che impone azioni di riequilibrio in un'ottica di sviluppo sostenibile, di cui deve farsi carico il governo del territorio.

Sulla base di quanto esposto nel precedente punto, la RER si pone quindi la triplice finalità di:

- **tutela**; ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;

- **valorizzazione**; ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- **ricostruzione**; ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.

➤ **La RER come infrastruttura prioritaria regionale (PTR)**

La RER costituisce strumento della proposta di Piano Territoriale Regionale della Lombardia (PTR), approvata con d.g.r. 16 gennaio 2008, n. 8/6447.

VISTA la d.g.r. 16 gennaio 2008, n. 6447 che approva la proposta di **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, e che in particolare la Rete Ecologica Regionale è identificata, nel Documento di Piano del PTR, con riferimento ai contenuti degli artt.19 e 20 della l.r. 12/2005, quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale.

Il Documento di Piano del P.T.R. riconosce come opportunità positiva, nel primo capitolo sul Quadro di riferimento iniziale, "il ripristino delle connessioni ecologiche e la realizzazione di una Rete Ecologica Regionale, con valenza multifunzionale, che porti a sistema le proposte dei P.T.C.P. provinciali e si appoggi e valorizzi il fitto reticolo idrografico costituiscono un'occasione di tutela degli ecosistemi e della biodiversità e di innalzamento della qualità paesaggistica e ambientale del territorio".

Il Documento di Piano prevede in tal senso il raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

- difesa ed aumento della biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate (obiettivo TM 1.9);
- conservazione e valorizzazione degli ecosistemi presenti sul territorio regionale (obiettivo TM 1.10).

La Rete Ecologica Regionale (RER) costituisce lo strumento per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

La Regione Lombardia aveva già in precedenza riconosciuto la valenza strategica di una rete ecologica di livello regionale:

- con il Programma Regionale di Sviluppo dell'VIII Legislatura - Asse 6.4.1 "Aree protette e tutela dell'ambiente naturale"; è stata qui prevista la definizione e la costruzione della rete ecologica regionale, integrata con i sistemi di pianificazione vigenti;
- con d.d.g. 3 aprile 2007 n. 3376; è stata qui riconosciuta al progetto "Rete Ecologica della Pianura Padana lombarda" la valenza di infrastruttura prioritaria per la Lombardia, da attuarsi nell'ambito del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.).

Al punto 1.5.6 il Documento di Piano del P.T.R. riconosce alla RER un ruolo strategico per lo sviluppo regionale, inserendola tra le infrastrutture prioritarie per la Lombardia di seguito elencate:

- Rete Verde Regionale (Ob. P.T.R. 10, 14, 17, 19, 21);
- Rete Ecologica Regionale (Ob. P.T.R. 7, 10, 14, 17, 19);
- Rete Ciclabile Regionale (Ob. P.T.R. 2, 3, 5, 7, 10, 17, 18);
- Infrastrutture per depurazione delle acque reflue urbane (Ob. P.T.R. 1, 3, 4, 7, 8, 16, 17);
- Infrastrutture per la mobilità (Ob. P.T.R. 2, 3, 4, 12, 13, 24);
- Infrastrutture per la difesa del suolo (Ob. P.T.R. 7, 8, 14, 15, 21);
- Infrastrutture per l'informazione territoriale (Ob. P.T.R. 1, 2, 8, 15);
- Infrastrutture per la banda larga (Ob. P.T.R. 1, 2, 3, 4, 9, 22);
- Infrastrutture per la produzione ed il trasporto di energia (Ob. P.T.R. 2, 3, 4, 7, 8, 16).

I vari sistemi di infrastrutture prioritarie regionali indicate al punto 1.5.6 del P.T.R. sono in realtà tra loro strettamente interconnessi ed in grado di condizionarsi reciprocamente, positivamente o negativamente qualora tra loro non ben coordinati.

La Rete Ecologica Regionale lombarda (RER) si raccorda in primo luogo con la Rete Verde Regionale prefigurata dal Piano Paesistico Regionale; offre inoltre opportunità di sinergie positive con la Rete Ciclabile Regionale e con le Infrastrutture per la difesa del suolo.

Potrebbe essere danneggiata, in assenza di verifiche e modalità realizzative adeguate, dalle Infrastrutture ad elevato impatto potenziale intrinseco quali quelle per la mobilità, depurazione delle acque reflue urbane, la produzione ed il trasporto di energia.

➤ **Obiettivi della rete Ecologica Regionale:**

Le reti ecologiche costituiscono dunque uno strumento strategico per la Regione Lombardia rispetto all'obiettivo generale di conservazione delle risorse naturali (presenti e potenziali), intese come capitale critico, anche economicamente valutabile, da mantenere al fine di garantire una qualità accettabile dell'ambiente e del paesaggio.

In tal senso la RER interagisce in un'ottica di polivalenza con le diverse politiche che producono trasformazioni sul territorio, fornendo anche un contributo determinante per il raggiungimento dei seguenti obiettivi settoriali del P.T.R.:

- riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (vedi obiettivo TM 1.4);
- coordinamento tra politiche ambientali e di sviluppo rurale (obiettivo TM 1.11);
- sostegno a pratiche agricole a maggiore compatibilità ambientale (obiettivo TM 3.6);
- miglioramento della sostenibilità ambientale delle imprese (obiettivo TM 3.7);
- promozione dell'innovazione nel campo dell'edilizia (obiettivo TM 5.4);
- riqualificazione e recupero paesaggistico delle aree degradate o compromesse (obiettivo TM 4.6);
- in generale, raggiungimento dei molteplici obiettivi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento (miglioramento della qualità dell'aria, dell'acqua, riduzione dell'inquinamento acustico e luminoso), con la finalità di salvaguardare la salute del cittadino.

Per raggiungere tali risultati, alla RER vengono riconosciuti i seguenti obiettivi generali:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;
- l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale;
- il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;
- l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali);
- la limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.

➤ **La Rete Ecologica Regionale primaria**

È previsto che la RER lombarda si articoli nei seguenti livelli spaziali:

1) un livello regionale primario comprendente:

- uno Schema Direttore regionale, in scala 1:250.000, inserito dal P.T.R. tra le infrastrutture prioritarie della Regione Lombardia;
- una carta degli elementi rilevanti regionali in scala 1:25.000, come strumento di riferimento immediatamente utilizzabile per la pianificazione provinciale e locale;
- precisazioni ed adeguamenti che emergeranno successivamente in sede di P.T.R.A (Piani Territoriali Regionali d'Area) o di altri strumenti programmatici regionali;

2) un livello provinciale, comprendente le Reti Ecologiche Provinciali (REP), che si pongono come indirizzo e coordinamento delle reti ecologiche di livello locale;

3) un livello locale comprendente:

- le Reti Ecologiche Comunali (REC), o definite in sede di Piani di Governo del Territorio;
- le reti ecologiche definite da Parchi;
- le reti ecologiche prodotte dal coordinamento di soggetti amministrativi vari mediante accordi di programma (es. Contratti di fiume ecc.);
- le reti ecologiche promosse a vario titolo e da vari soggetti con obiettivi funzionali particolari (es. reti specie-specifiche su aree definite).

➤ **Le reti ecologiche comunali**

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale deve prevedere:

- il recepimento delle indicazioni di livello regionale e di quelle, di livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale;
- il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto a un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- la definizione delle concrete azioni per attuare il progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificandone dei costi necessari per le differenti opzioni;
- la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

La Rete Ecologica Comunale (REC) trova la sue condizioni di realizzazione nel Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) previsto dalla l.r. 12/2005.

➤ **Obiettivi specifici della rete Ecologica Comunale:**

Su tali basi, anche rispetto agli obiettivi già indicati per i livelli sovracomunali, quelli specifici per il livello comunale possono essere così sintetizzati:

- fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- fornire alla Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili delle espressioni di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevederà le seguenti **azioni di carattere generale:**

- una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamento ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelli esistenti.

➤ **Gli elementi della RER:**

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari e Elementi di secondo livello.

Come anticipato, **Monticelli Brusati** ricade negli elementi di primo livello che comprendono, oltre alle Aree prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Di seguito, vengono presentate le modalità di individuazione delle singole tipologie di Elementi primari.

- 1) Elementi di primo livello:
 - a) compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità
 - b) Altri Elementi di primo livello
- 2) Gangli
- 3) Corridoi regionali primari:
 - a) ad alta antropizzazione
 - b) a bassa o moderata antropizzazione
- 4) Varchi
 - a) da mantenere
 - b) da deframmentare
 - c) da mantenere e deframmentare

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità

Si tratta di Elementi primari individuati principalmente sulla base delle Aree prioritarie per la biodiversità definite nell'ambito della RER.

Altri elementi di primo livello

Un numero ridotto di Elementi di primo livello, esterni alle Aree prioritarie per la biodiversità, sono stati individuati secondo i seguenti criteri:

- facendo riferimento a **Elementi di primo livello presenti nelle Reti Ecologiche Provinciali**, nei casi in cui la loro individuazione fosse chiaramente basata su elementi di naturalità esistenti e il cui valore in termini naturalistici, ecologici e di connettività risultasse preminente anche su scala regionale e non solo su scala provinciale;
- utilizzando le **“Aree importanti per la biodiversità”**, per lo più per connettere tra loro Elementi di primo livello altrimenti isolati; tali Aree, generalmente incluse in Elementi di secondo livello, sono state annesse agli Elementi di primo livello nel caso in cui fossero associate a valori elevati di biodiversità, sulla base di quanto segnalato dai diversi gruppi tematici. In questi contesti,

quindi, si è proceduto ad innalzare il numero di “strati” simultaneamente presenti per identificare un perimetro più circoscritto, includente le porzioni a più elevato valore naturalistico.

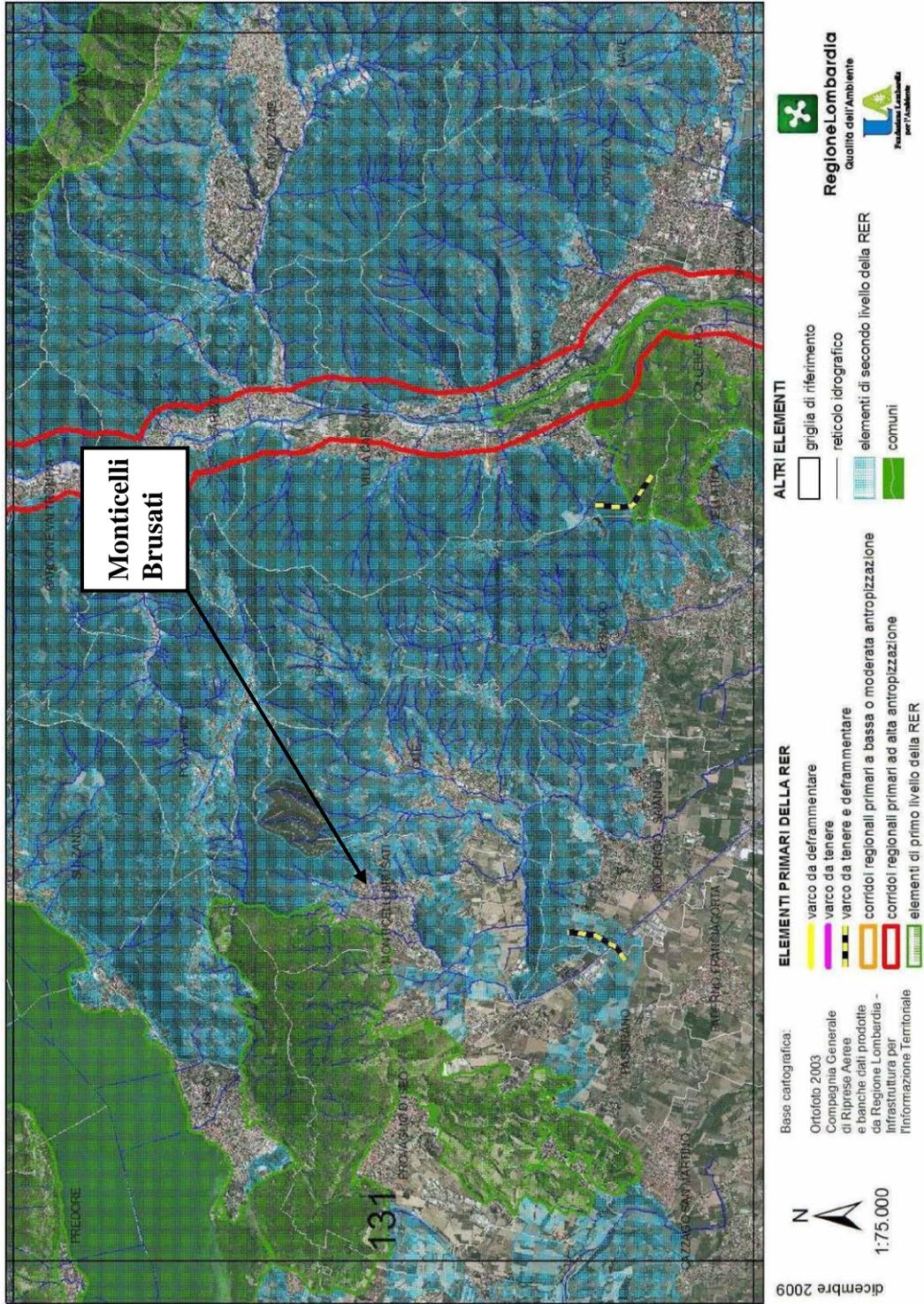
La scheda descrittiva della RER

Ogni settore della RER viene descritto attraverso una carta in scala 1:25.000 ed una scheda descrittiva ed orientativa ai fini dell’attuazione della Rete Ecologica, da utilizzarsi quale strumento operativo da parte degli enti territoriali competenti. In alcuni casi, settori limitrofi sono stati accorpatisi in un’unica scheda qualora un settore presentasse una superficie eccessivamente limitata per la realizzazione di una specifica scheda descrittiva o per motivi di continuità ecologica.

Di seguito si riportano le schede descrittive della RER dove si identifica il Comune di Monticelli Brusati:

Nel dettaglio per il territorio comunale lo stralcio della rete regionale sotto riportato (Settore 131, scala 1:25.000) mette in evidenza come parte del territorio comunale sia incluso in elementi primari della rete e parte in elementi secondari, che comprendono la parte prevalentemente occupata dal sistema dei Boschi. Inoltre tutte le aree boscate, sia collinari che lungo i corsi d’acqua, sono classificate come ad elevata naturalità, mentre le zone agricole (coltivi e prati polifiti) rappresentano aree di supporto. Risultano assenti varchi.

Il settore 131 comprende un’area fortemente urbanizzata che include la città di Brescia, la bassa Val Trompia, un tratto di Lago d’Iseo e parte delle colline bresciane. Si tratta di settori importanti in ottica di rete ecologica in quanto sono localizzati in un’area di collegamento tra le aree sorgente di biodiversità delle Alpi e Prealpi lombarde e la Pianura Padana. Il Fiume Mella e le fasce boscate delle aree collinari (in parte comprese nel PLIS Parco delle Colline di Brescia) e prealpine (ad esempio l’area del Monte Prealpa con i monti Palosso, Dossone e S. Emiliano) rappresentano i principali elementi di connessione ecologica all’interno dei due settori. Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell’urbanizzato, le attività estrattive, le infrastrutture lineari, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ecc.), il degrado degli ambienti carsici sotterranei causato da attività antropiche esterne che hanno ripercussioni sugli habitat ipogei.



RETE ECOLOGICA REGIONALE

| |
|--|
| CODICE SETTORE: 131 |
| NOME SETTORE: BASSA VAL TROMPIA E TORBIERE D'ISEO |

Province: BS

DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 131 comprende un'area fortemente urbanizzata che include la città di Brescia, la bassa Val Trompia, un tratto di Lago d'Iseo e parte delle colline bresciane. Si tratta di settori importanti in ottica di rete ecologica in quanto sono localizzati in un'area di collegamento tra le aree sorgente di biodiversità delle Alpi e Prealpi lombarde e la Pianura Padana.

Il Fiume Mella e le fasce boscate delle aree collinari (in parte comprese nel PLIS Parco delle Colline di Brescia) e prealpine (ad esempio l'area del Monte Prealpa con i monti Palosso, Dossone e S. Emiliano) rappresentano i principali elementi di connessione ecologica all'interno dei due settori.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato, le attività estrattive, le infrastrutture lineari, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo il Gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.), il degrado degli ambienti carsici sotterranei causato da attività antropiche esterne che hanno ripercussioni sugli habitat ipogei.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2070020 Torbiere d'Iseo;

ZPS - Zone di Protezione Speciale: IT207002 Torbiere d'Iseo;

Parchi Regionali: -;

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Torbiere d'Iseo;

Monumenti Naturali Regionali: -;

Aree di Rilevanza Ambientale: -;

PLIS: Parco delle Colline di Brescia;

Altro:

- Sito Ramsar "Torbiere d'Iseo";
- IBA - Important Bird Area "Torbiere d'Iseo"
- 3 aree umide localizzate nella parte meridionale dell'area prioritaria 15 Colline del Sebino orientale sono state catalogate nell'ambito de "Il censimento delle zone umide della pianura e degli anfiteatri morenici della Provincia di Brescia", a cura dell' Ufficio Ambiente Naturale e GEV della Provincia di Brescia, 2006.

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Mella (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 - n. 8/10962): 14 Torbiere d'Iseo; 15 Colline del Sebino orientale; 17 Fiume Mella e Collina di Sant'Anna; 72 Lago d'Iseo.

Altri elementi di primo livello: -.

Elementi di secondo livello

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): FV72 Monte Prealpa e aree limitrofe; MI43 Nistisino; IN89 Sebino Bresciano; UC56 Ladino - Prealpa; MA34 Prealpi Bresciane.

Altri elementi di secondo livello: fosso Longherone (area a matrice agricola con lembi boschivi riparali nel settore sud-occidentale, lungo il fosso Longherone); Garza e Delma (aree boschive situate rispettivamente a sud-est lungo il torrente Garza e nella zona centrale corrispondente al Monte Delma a nord dell'abitato di Rodengo-Saiano); Camignone (fascia agricola che collega Camignone con Rodengo-Saiano, con importante funzione di connessione ecologica); Monterotondo -Corte Franca (fascia agricola tra Monterotondo e Corte Franca, con importante funzione di connessione ecologica).

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale (PTR)* approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;
- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 - n. 8/10962 "*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*";
- Documento "*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*", approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività in particolar modo verso S e verso N lungo il Corridoio primario del Fiume Mella, trattandosi di un settore di 'confine' tra la Pianura Padana a S e le Prealpi a N che possono avere un ruolo importante in termini di area sorgente per molte specie.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività, in particolare lungo la strada 345 della Val Trompia (ad es. sottopassi faunistici, ove opportuno).

Evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica. Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell'avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all'avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

1) Elementi primari:

Fiume Mella: conservazione e ripristino della fascia boscata ripariale; mantenimento e ripristino dei processi idrogeomorfologici naturali; gestione naturalistica della rete idrica minore; mantenimento delle fasce ecotonali e delle piante vetuste; gestione delle specie ittiche alloctone; monitoraggio dell'ittiofauna; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema e incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza); gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche, ad es. in coltivazioni cerealicole); studio e monitoraggio della flora selvatica, dell'avifauna nidificante e migratoria e della lepidotterofauna degli ambienti agricoli e delle praterie;

58 Monte Prealpa; Parco delle Colline bresciane: conservazione della continuità territoriale; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; attuazione e incentivazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; studio e monitoraggio di avifauna nidificante, entomofauna e teriofauna; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie; conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema e incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario tradizionale quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; incentivazione delle pratiche agricole per la coltivazione a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche); studio e monitoraggio della flora selvatica, dell'avifauna nidificante e della lepidotterofauna degli ambienti agricoli e delle praterie;

72 Lago d'Iseo: conservazione e miglioramento delle vegetazioni perialcuali residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi;

14 Torbiere d'Iseo: mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali, regolamentazione dei flussi idrici; ripristino e messa in sicurezza dei bordi delle lame attraverso interventi di ingegneria naturalistica; gestione naturalistica della rete idrica minore attraverso la conservazione dei tributari e della loro percorribilità; ringiovanimento delle zone umide e palustri; mantenimento delle piante vetuste; contenimento ed eradicazione delle specie alloctone, in particolare le specie ittiche.

15 Colline del Sebino orientale: incentivazione alla selvicoltura naturalistica; pianificazione degli interventi di riforestazione, evitando l'utilizzo di specie alloctone; mantenimento dei prati stabili polifiti; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo.

Aree urbane: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

Varchi:

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, e localizzati in particolare nelle seguenti località (cfr. Cartografia per maggiore dettaglio):

Varchi da mantenere e deframmentare:

1) Varco nei pressi di Gussago;

2) Elementi di secondo livello:

Conservazione dei boschi; conservazione dei prati, anche attraverso incentivi per lo sfalcio e la concimazione; conservazione delle zone umide; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; conservazione della continuità territoriale; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

CRITICITÀ

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 - n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

a) Infrastrutture lineari: strada 345 della Val Trompia; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

b) Urbanizzato: l'area appare fortemente urbanizzata nei settori pianiziali e di fondovalle, mentre le aree collinari hanno mantenuto una buona presenza di ambienti naturali;

c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

2. La Rete Ecologica Provinciale

La Provincia di Brescia è dotata di un proprio progetto di Rete Ecologica, individuata all'art. 79 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 22 del 21 aprile 2004. È quindi di fondamentale importanza, nella pianificazione territoriale, seguire le indicazioni che vengono fornite a scala maggiore (provinciale, regionale e nazionale) in modo che sia mantenuta e migliorata la rete esistente, nonché prevedere degli studi di dettaglio a scala locale.

Le strutture delle reti ecologiche sono composte da aree centrali sufficientemente vaste (core areas) in cui le specie sono in grado di mantenere nel tempo la loro popolazione, circondate da fasce di protezione (buffer zones) e da un sistema di interconnessione tra le varie aree rappresentato dai corridoi ecologici (ecological corridors) che consentono lo scambio d'individui tra le popolazioni locali, riducendo i rischi di estinzione delle popolazioni stesse; ciò vale principalmente per le specie animali, che vi trovano rifugio, ma in taluni e particolari casi, anche per le specie vegetali.

Per rete ecologica, quindi, s'intende l'insieme delle unità ecosistemiche naturali o para-naturali (corsi d'acqua, zone umide e laghetti, boschi e macchie, siepi e filari) presenti su un dato territorio, tra loro collegate in modo funzionale.

Nel progetto definitivo di rete ecologica, il territorio provinciale è stato interpretato in base al riconoscimento degli ecomosaici strutturanti, dove per ecomosaico si è inteso un insieme definibile spazialmente di unità ecosistemiche potenzialmente collegate sotto il profilo strutturale e/o funzionale, nel quale le relazioni interne risultano più forti e quindi consentono di separarle da altri insiemi. L'ecomosaico, ovviamente, contrae relazioni più o meno forti con gli altri ecomosaici che lo circondano ed esistono fasce di transizione tra un ecomosaico e l'altro, quindi l'apposizione di un limite è una convenienza operativa.

Partendo da un'analisi tecnica delle unità ambientali presenti, la carta degli ecomosaici identifica gli ambiti del territorio provinciale per cui si possa riconoscere un significativo livello di unitarietà dal punto di vista del funzionamento ecologico. Tale riconoscimento è alla base delle scelte del progetto di rete ecologica provinciale, viceversa, ogni elemento della rete ecologica appartiene ad uno o più degli ecomosaici individuati, che ne costituiscono il contenitore naturale.

Ecomosaico n°46: rilievi ad Ovest della Val Trompia.

Comuni interessati: Iseo, Provaglio d'Iseo, **Monticelli Brusati**, Polaveno, Ome, Rodengo-Saiano, Brione, Gussago, Villa Carcina, Sulzano, Sarezzo, Concesio, Cellatica e Collebeato.

Elementi distintivi: ecosomaico connotato da rilievi in prevalenza da unità boschivi inframmezzati da prati. Vi compare una porzione di piana coltivata; l'urbanizzazione è mediamente sviluppata.

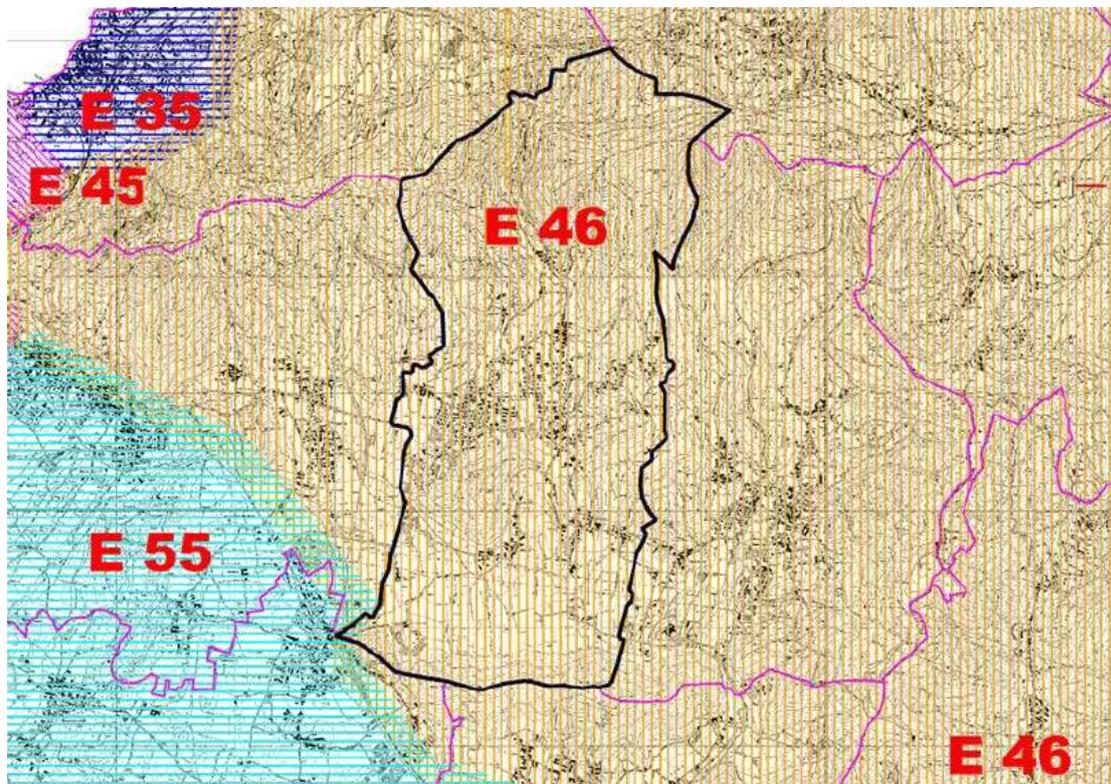
Aree tutelate:

- PLIS delle Colline di Brescia.
- Monumento Naturale "il Baluton".

Ecomosaico n°55: ecosomaico della Franciacorta (non riguarda il territorio di Monticelli Brusati ma tutta la zona Sud e Sud-Ovest).

Comuni interessati: Corte Franca, Provaglio d'Iseo, Rodengo-Saiano, Gussago, Castegnato, Ospitaletto, Travagliato, Roncadelle, Rovato, Coccaglio, Cologne, Palazzolo sull'Oglio, Adro, Erbusco, Provaglio, Cazzago San Martino, Passirano, Paderno Franciacorta, Capriolo e Iseo.

Elementi distintivi: ambito collinare morenico caratterizzato dalla compresenza di vaste superfici coltivate e aree boscate di discrete dimensioni, comprende il Monte Orfano. La superficie edificata include sia insediamenti urbani più o meno densi sia complessi industriali-commerciali; significativa la presenza di infrastrutture lineari.

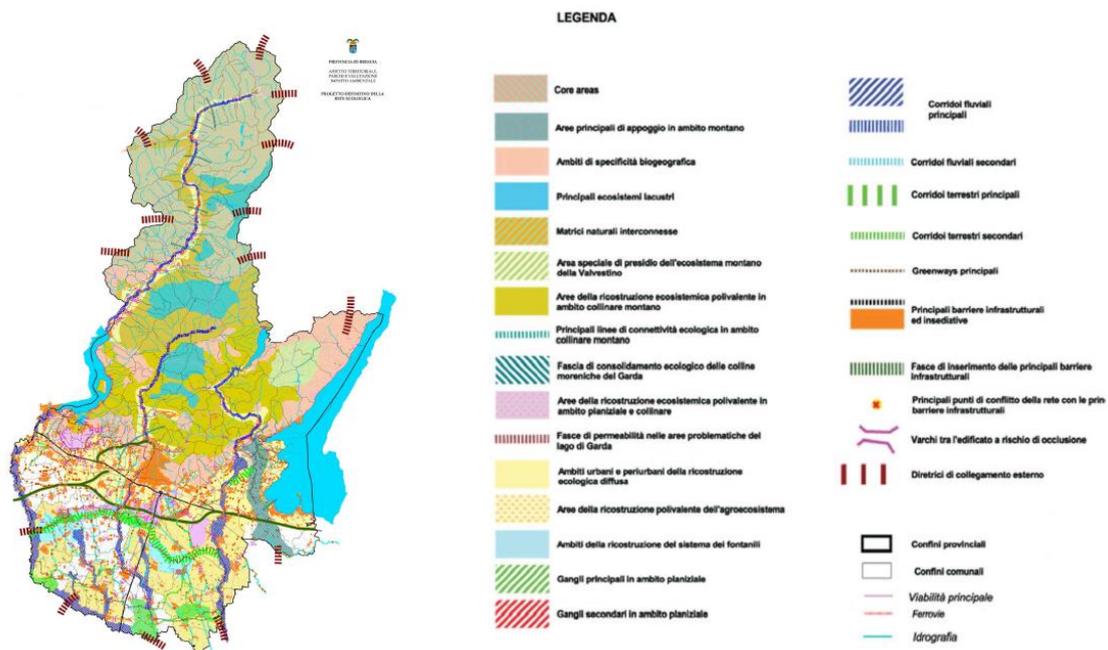


Estratto PTCP "Mosaico della Rete ecologica"

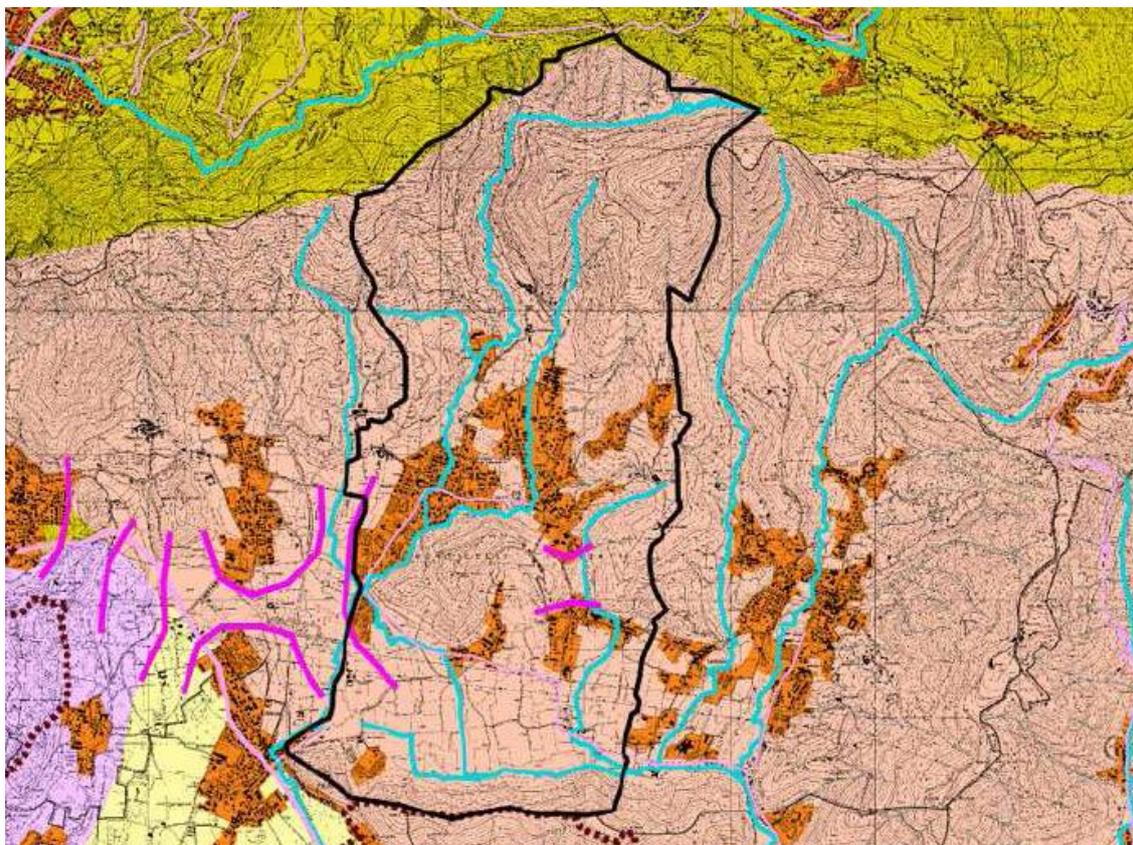
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Nell'ottica di creare un nuovo modello di sviluppo sostenibile occorre anche definire un nuovo scenario ecosistemico e territoriale, che crei le condizioni per un rapporto tendenzialmente simbiotico tra il sistema antropico (la rete insediativa ed infrastrutturale presente che definisce un territorio di area vasta) e l'ecosistema su cui esso si appoggia, una rete ecologica polivalente da ricostruire sulla base di finalità multiple in grado di migliorare sia la biodiversità sia la qualità di vita delle popolazioni interessate.

Il funzionamento del nuovo ecomosaico progettato dipenderà dalla natura e dalla disposizione dei suoi elementi costitutivi: vi saranno mosaici ben funzionanti, in grado di sostenere un'elevata biodiversità, ed altri frammentati e squilibrati non in grado di svolgere adeguatamente le funzioni ecologiche che interessano. In tale rete, aree naturali protette a vario titolo (non solo Parchi e Riserve attuali o di nuova istituzione, ma anche PLIS, Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale) potranno costituire capisaldi, completati da altri gangli naturali sparsi sul territorio, interconnessi da corridoi in grado di consentire gli spostamenti tra le varie unità di sviluppo e di appoggio. Partendo da questi presupposti, nella pianificazione comunale, non va considerato il solo territorio di Monticelli Brusati ma anche il suo intorno, al fine di progettare un sistema funzionale e coerente con l'intera rete.



Estratto PTCP "Rete ecologica"



Estratto PTCP "Estratto del Progetto definitivo della Rete Ecologica"

Le "principali barriere infrastrutturali ed insediative" sono rappresentate dai centri abitati di Baiana, Foina, Parmezzana Calzana, Baiana Donchi e Baiana Boardi, Villa, Bozze, Calchera, Costa, Fontana e dall'impianto produttivo nei pressi di Cascina Faustino. Tali barriere rappresentano il complesso delle limitazioni alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituite da elementi lineari come le principali infrastrutture di trasporto previste e dall'insieme delle zone urbanizzate che costituiscono barriere di tipo areale spesso diffuso che determina frammentazione di numerose aree.

La "viabilità principale" è formata dalla SP47 che collega Provaglio d'Iseo con Ome, attraversando il comune in questione.

L'"idrografia" del territorio comunale comprende i numerosi torrenti che scorrono nelle valli di Monticelli Brusati.

La porzione comunale restante è classificata come "ambiti di specificità biogeografica", vale a dire ambiti per i quali avviare politiche di valorizzazione specifica. Infatti, non necessariamente l'esistenza di SIC implica situazioni per le quali devono essere favorite maggiori connettività

ecologiche; ad esempio, ove vi siano elevati livelli di specificità biogeografia è opportuno limitare flussi di materiali ed organismi teoricamente in grado di inquinare i patrimoni genetici esistenti. Infine, troviamo un “varco tra l’edificato a rischio di occlusione” tra gli abitati delle frazioni Parmezzana, Calzana e Fontana, che dovrebbe essere conservato per non interrompere la continuità naturale.



3. Definizione del Progetto della Rete Ecologica Comunale

Nell'ambito della redazione della fase di adeguamento al processo di formazione degli atti che costituiscono il PGT, e a seguito di recepimento dei contenuti della rete ecologica Regionale e Provinciale, con quanto riportato di seguito si espongono i passaggi e la tematica affrontata nella rete ecologica comunale REC, anche attraverso sistemi, azioni mirate ed interventi prioritari specifici a fronte delle tematiche precedentemente esposte.

- Le prime azioni che sono state affrontate, hanno curato il quadro conoscitivo (con le indicazioni di livello regionale e sovracomunale degli strumenti del RER/PTR/PTCP e riconoscimento e adattamento alla scala comunale degli elementi sensibili naturalistici esistenti, e dove riconosciuti, ambiti e habitat con caratteristiche per le quali devono essere sottoposti a tutela);
- Successivamente, la definizione di azioni riguardanti il quadro strategico (riconoscimento degli obiettivi, direttive e sviluppo sostenibile della rete ecologica regionale e provinciale nel contesto locale e loro integrazione nel PGT; riconoscimento e declinazione alla scala locale degli orientamenti per l'assetto ecologico del territorio regionale e degli orientamenti per la pianificazione comunale attraverso azioni di tutela, valorizzazione e ricostruzione di tipo eco sistemico, meccanismi di perequazione, compensazione e, ove necessario, accordi/convenzioni con pubblici o privati);
- e per ultimo, un quadro operativo attraverso il recepimento della rete ecologica regionale e provinciale nelle previsioni di PGT, con particolare riferimento agli ambiti di trasformazione del Documento di Piano, con obiettivi e specifiche azioni mirate e concordate con pubblici o privati.

➤ **Il Documento di Piano nella RER**

Ai sensi dell'art.8 della l.r. 12/2005, il Documento di Piano si configura come strumento strategico e strutturale del PGT, determina gli obiettivi complessivi di sviluppo quantitativo; definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base del Sistema Informativo Territoriale integrato regionale (art. 3) che contiene al suo interno la RER primaria.

3.1. QUADRO CONOSCITIVO DEGLI ELEMENTI SENSIBILI NATURALISTICI, DELL'ASSETTO ECOLOGICO DEGNI DI TUTELA

BOSCHI

Ovvero "bosco" l'insieme di una superficie di terreno e del soprassuolo arboreo che lo ricopre; quando l'estensione è notevole più che di bosco si parla di foresta.

Secondo l'età delle piante che compongono il soprassuolo, il bosco può essere coetaneo (specie arboree della stessa età) o disetaneo (specie arboree d'età diversa); mentre in relazione alle specie può risultare puro (di una sola specie) o misto (di più specie). Secondo le modalità di rinnovo del soprassuolo arboreo il bosco può essere ceduo (bosco di basso fusto sottoposto a taglio periodico) o d'alto fusto.

Le fasce boscate, fortemente caratterizzate per estensione, omogeneità di versante, acclività, esposizione, altitudine e qualità del substrato litologico, costituiscono elementi di forte connotazione paesistica.

I boschi rappresentano il connettivo vegetazionale che collega ambiti fisiograficamente diversi: proteggendo dall'erosione dei corpi idrici, contribuendo alla stabilità idrogeologica, all'autodepurazione dell'ambiente, all'equilibrio ed alla compensazione bioecologica generale degli ecosistemi.

FORMAZIONI RIPARIALI

Macchie arbustive e frange boscate residuali, costituite da vegetazione naturale o seminaturale formata da cespugli e alberi isolati, in gruppi o filari, siepi, caratterizzati da specie prevalentemente autoctone particolarmente diffuse nel paesaggio di collina. Alcuni alberi sono associati a vigneti e ad altre colture. Questa vegetazione naturale veniva un tempo sfruttata anche economicamente: ghiande, noci, fagioli, mele selvatiche, ciliege e bacche costituivano per gli animali domestici e per l'uomo un'integrazione dell'alimentazione di base; alberi e cespugli di latifoglie venivano periodicamente trattati a ceduo, ricavando così fogliame per lettiera e legna da ardere.

FILARI ALBERATI

Caratterizzano il paesaggio agrario, sottolineando le partizioni colturali (sono presenti lungo i fossi e le strade poderali), e il paesaggio urbano. I filari costituiscono un sistema di vegetazione di impianto antropico organizzati in corrispondenza di particolari strutture (strade carrabili, viali pedonali, ingressi monumentali, ecc) con finalità sia scenografiche che funzionali di ombreggiamento. Caratterizzano il paesaggio agrario, sottolineando le partizioni colturali, e il

paesaggio urbano, sono quasi sempre costituiti da essenze omogenee (in qualche caso alternate) e connotati dal loro ritmo d'impianto.

PRATI PERMANENTI

Elementi fortemente caratterizzanti il paesaggio prealpino. All'interno dell'omogeneità visiva data dalle estese coperture boschive, le porzioni di prati e pascoli costituiscono, infatti, un elemento paesistico di grande rilevanza.

Oltre ad individuare la sede, periodica o stabile, dell'insediamento umano contribuiscono a diversificare i caratteri del paesaggio di versante individuando le aree di più densa antropizzazione montana e stabiliscono connotazioni di tipo verticale fra fondovalle ed alte quote, in relazione ai diversi piani altitudinali.

SORGENTI

Siti dove emergono in superficie falde acquifere sotterranee; le sorgenti si distinguono in base alla continuità e alle variazioni di portata delle acque (sorgenti perenni, temporanee, ecc.) e in base alla natura della falda acquifera che le alimenta (sorgenti artesiane, carsiche, ecc.).

CASCATE

Salti d'acqua lungo il corso dei torrenti, dovuti a un brusco dislivello del fondo, causato spesso da differenze nella resistenza all'erosione delle rocce del letto; il materiale abrasivo trasportato dalle acque scava frequentemente, alla base delle cascate, cavità più o meno larghe e profonde.

3.2. IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA NELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE

La costruzione del quadro strategico del PGT procede a valle del riconoscimento della realtà comunale nei sistemi ecologici territoriali regionali e nel quadro programmatico sovracomunale, e dopo la selezione degli obiettivi e delle linee di azione regionali che meglio rispondono alle specificità locali, ed alle azioni di piano, con l'effettiva integrazione degli obiettivi e contenuti della rete ecologica della RER, REP, e del PGT.

Tale attività, interviene lungo tutto il percorso di redazione e approvazione degli atti costituenti il Piano di Governo del Territorio ed in stretta relazione con la procedura di valutazione ambientale, assumendo una tipica connotazione processuale.

Pertanto, la definizione degli obiettivi e delle azioni ecologico ambientali di PGT, pur rientrando nelle specifiche prerogative di indirizzo politico dell'amministrazione comunale, avviene sulla base di un confronto interdisciplinare e interistituzionale costruito progressivamente e fondato su presupposti non solo socio-economici ma anche territoriali e ambientali.

3.2.1. Obiettivi di riqualificazione ecologica nella Pianificazione comunale (rif. DP_1A)

Il PGT fa propri i contenuti della rete ecologica Regionale RER e Provinciale REP, e definisce gli obiettivi generali e obiettivi specifici definendone le linee di azione nella rete ecologica comunale REC.

Tali obiettivi sono riscontrabili integralmente nell'allegato DP_1A "relazione tecnica"; di seguito si esplicitano le strategie connesse alla pianificazione della rete ecologica comunale e si riepilogano come segue:

Strategie generali di Piano nella rete ecologica comunale

Per garantire migliori condizioni di vita e di abitabilità, è stato necessario per il Piano operare con l'obiettivo di conservare le risorse naturali esistenti (zone umide e elementi arborei), per ricostruire la rete ecologica e per mitigare la pressione antropica sull'ambiente.

Specificatamente il riequilibrio dell'ambiente stesso è stato perseguito dal Piano attraverso:

- a) Il mantenimento e l'incremento della biodiversità soprattutto lungo le sponde fluviali attraverso i seguenti processi;
 - riconoscimento dei tratti critici e in via di miglioramento spontaneo, nonché dell'opportunità di disciplinare gli interventi di trasformazione del territorio e di

sfruttamento delle risorse in un'ottica di recupero dell'equilibrio naturale delle dinamiche morfologiche, idrologiche ed ecologiche;

- riconoscimento e promozione dei corsi d'acqua come direttrice principale della mobilità non motorizzata, e come connessione tra contesti culturali per lo sport e lo svago. Riconoscimento di un nuovo ruolo dei canali storici lungo i quali favorire percorsi di fruizione paesistica, sempre e comunque nel rispetto delle aree agricole limitrofe. Riconoscimento dell'importanza della fruizione-vigilanza pubblica dei torrenti e dei canali come metodo di monitoraggio diffuso della qualità delle acque e di altre criticità strutturali e non;
- riconoscimento dell'obiettivo di lungo periodo di connessione funzionale, idrologica, ecologica e fruitiva. Impegno ad individuare negli strumenti di pianificazione urbanistica i dispositivi idonei a tutelare ed eventualmente acquisire a patrimonio pubblico le aree a maggior valenza ecologica;
- riconoscimento della necessità di realizzare strutture di pubblica utilità, coerenti con la fruizione paesistica dei corsi fluviali, allo scopo di qualificare l'offerta didattica e culturale attorno al tema dell'evoluzione del paesaggio e del territorio.

b) l'inversione del processo di depauperamento delle risorse ambientali e paesistiche attraverso recuperi e tutele dei manufatti attraverso mitigazioni ambientali;

c) l'avvio di processo virtuoso di costruzione di nuova qualità ambientale;

d) progettazione di aree verdi fruibili negli ambiti di Trasformazione.

e) Valorizzazione e rafforzamento della funzione del bosco;

f) Salvaguardia dei corridoi ecologici;

g) Interdizione dei fenomeni di conurbazione;

h) fruizione e valorizzazione del ruolo ambientale delle percorrenze storiche del paesaggio agrario;

i) potenziamento, riqualificazione e scoperta dei sentieri e percorsi di fruizione paesistica;

m) valorizzazione ed aumento del livello di fruibilità degli ambiti ad elevato valore ambientale ed ecologico;

n) messa in opera di mitigazioni ambientali degli insediamenti residenziali esistenti e di nuova realizzazione;

o) valorizzazione del ruolo ambientale del reticolo irriguo e delle percorrenze storiche del paesaggio agrario;

p) Incentivazione di un modello ricettivo basato sulle prerogative "ambientali" e fondato su una presenza di forme ricettive promosse attraverso azioni di marketing territoriale.



Obiettivi specifici paesistico-ambientali e delle relative azioni a supporto della REC

I processi di trasformazione coinvolgeranno in via diretta le risorse territoriali da utilizzare e valorizzare, privilegiando logiche virtuose di riuso del territorio, e andando a verificare quindi le potenzialità latenti o residue prima di intraprendere l'occupazione di nuove aree non urbanizzate.

L'individuazione e la successiva implementazione e gestione della rete perseguono i seguenti obiettivi:

- differenziazione e continuità delle unità ecosistemiche;
- contenere il consumo di suolo agricolo nel territorio e salvaguardare la sussistenza di spazi aperti, in modo tale che venga garantito un adeguato livello di biopermeabilità;
- promuovere l'adozione di pratiche agricole sostenibili che, salvaguardano la funzione produttiva del territorio rurale, ne favoriscano al contempo il ruolo ecologico di elemento di connessione diffusa;
- contenere i processi di frammentazione ambientale, superando e mitigando le discontinuità determinate dalle infrastrutture e dai sistemi urbani;
- rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua, attraverso la realizzazione di interventi di ripristino naturalistico nelle aree di pertinenza fluviale vincolate e l'adozione di modalità di manutenzione poco invasive e rispettose della funzionalità complessiva del corpo idrico;
- incoraggiare la progettazione e gestione di spazi verdi urbani e periurbani con rilevante funzione ecologica, tenendo conto dell'importanza di tali elementi nei processi di deframmentazione e ricostituzione delle connessioni tra ambiti urbani ed agroecosistemi circostanti.

3.2.2. Criteri per l'attuazione delle politiche di intervento della rete ecologica negli ambiti di trasformazione (rif. DP_1A e DP_3A)

Il Sistema degli Ambiti di Trasformazione costituisce l'insieme delle aree dove si concentrano i progetti di nuovi insediamenti, per ricostruire tra l'altro un equilibrio urbanistico, ecologico ed ambientale ed un'integrazione di servizi rispetto alla dotazione esistente.

Gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica sono stati individuati sulla base del principio generale di contenimento del consumo di suolo e di concentrazione insediativa in opposizione alle dinamiche attuali di dispersione insediativa e che, per dimensione territoriale e loro localizzazione strategica, risultano essenziali nella definizione del nuovo assetto urbano.

Tali previsioni sono essenzialmente localizzate, dunque, in prossimità del tessuto urbano consolidato con l'espresso intento di definire il limite "città-campagna", rafforzando, dunque, i fronti della città urbanizzata.

Gli obiettivi e strategie inerenti gli ambiti di trasformazione connessi alla rete ecologica, si possono riassumere come segue:

- L'attuazione degli ambiti di trasformazione è subordinata all'obbligo di predisposizione di analisi paesistica di contesto.
- Per ogni ambito di trasformazione si è proceduto alla redazione di un apposita scheda, di cui all'allegato DP 3A, identificativa e descrittiva, che contempla le condizioni rilevate e, quindi, le condizioni di trasformazione ovvero i criteri e le politiche d'intervento sull'area specifica, anche sulla base del sistema paesistico ambientale.
- L'edificazione negli ambiti di trasformazione è subordinata all'obbligo di dotazione di piantumazione con forti caratteristiche mitigative, secondo uno studio adeguato redatto da un tecnico specializzato prevedendo la scelta e la localizzazione di specie tali da ricostituire ove possibile connessioni ecologiche anche urbane.

3.2.3. Criteri per l'attuazione delle politiche di intervento della rete ecologica nel Piano delle Regole e Piano dei Servizi

In attuazione ed integrazione alle previsioni urbanistiche contenute nel Documento di Piano, il PGT recepisce gli ambiti sensibili naturalistici esistenti (tutela e conservazione del verde e delle alberature esistenti, aree boscate, aree di agricole di valore paesaggistico ambientale ed ecologico, aree non soggette a trasformazione urbanistica) e ne determina norme ed interventi a garanzia e tutela degli ambiti stessi.

Il Piano delle Regole per le porzioni di territorio non costruite e appartenenti prevalentemente al sistema agricolo disciplina:

AREE AGRICOLE DI RISPETTO DELL'ABITATO E DI TUTELA DEGLI AMBITI DI VALORE PAESISTICO, AMBIENTALE ED ECOLOGICO

Sono le parti del territorio di particolare pregio ambientale e paesaggistico e di rispetto dell'abitato destinate prevalentemente alle sole attività agricole di conduzione del fondo con limitate e circostanziate possibilità di trasformazione edificatoria anche per i titolari ex Art.59 L.R. 12/2005 e per le quali si prevedono la tutela, il recupero e la valorizzazione.

Il titolo autorizzativo per la costruzione di nuovi edifici per la residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, rilasciabile unicamente ai soggetti di cui all'art.60 della L.R. 12/2005 è subordinato alla dimostrazione di non poter soddisfare l'esigenza attraverso interventi sul patrimonio edilizio esistente.

AREE AGRICOLE PRODUTTIVE

Ai sensi dell'art.59 della l.r.12/05 nelle aree agricole produttive "sono ammesse esclusivamente le opere realizzate in funzione della conduzione del fondo e destinate alle residenze dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, nonché alle attrezzature e infrastrutture produttive necessarie per lo svolgimento delle attività di cui all'articolo 2135 del codice civile quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e la conservazione e vendita dei prodotti agricoli secondo i criteri e le modalità previsti dall'articolo 60"

"La costruzione di nuovi edifici per la residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda è ammessa qualora le esigenze abitative non possano essere soddisfatte attraverso interventi sul patrimonio edilizio esistente.

Sono aree destinate alla trasformazione edilizia finalizzata agli insediamenti produttivi di tipo agricolo anche privi di opere di urbanizzazione così come normati dal titolo III della LR12/2005 e secondo i contenuti delle NTA del Piano delle Regole.

Il rilascio dei titoli autorizzativi per la costruzione di nuovi edifici per la residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda è subordinato alla dimostrazione di non possedere nel Comune o in Comuni contermini, degli immobili, siti in ambiti agricoli, adeguati o adeguabili all'uso per cui si richiede la nuova costruzione, nonché la proprietà di una quantità minima di area agricola localizzata nel Comune o in quelli immediatamente contermini di almeno 40.000 mq.

Il permesso di costruire potrà essere rilasciato solo ai soggetti di cui all'art.60 della L.R. 12/2005, in particolare nel rispetto dei criteri insediativi legati alle attività agricole e per la conduzione del

fondo e alla realizzazione delle abitazioni dell'imprenditore agricolo, dei famigliari se conduttori del fondo e dei dipendenti agricoli.

AREE AGRICOLE DI TUTELA DELL'ABITATO PER IL CONTROLLO DELLO SVILUPPO URBANISTICO

Sono le aree contigue agli ambiti urbanizzati soprattutto recenti, o alle previsioni di trasformazione per le quali non è prevista nessuna modifica delle condizioni di fatto al fine di preservare tali porzioni di territorio a future, dettagliate modalità di controllo e di utilizzo coerente con i processi di sviluppo e verificato il corretto stato d'attuazione delle previsioni del presente strumento.

- Aree boscate

Il PGT individua nelle tavole di "analisi del Documento di Piano" le aree boscate le quali sono disciplinate dai relativi Piani di Indirizzo Forestale.

FORME COMPENSATIVE PER RISARCIMENTI, MITIGAZIONI E RIQUALIFICAZIONI AMBIENTALI E PAESISTICHE

A-INTERVENTI INDIRETTI

Realizzazione di fasce o ambiti alberati boscati

Il piano individua come fattore qualificante per il risarcimento ed il miglioramento delle condizioni ambientali del territorio la realizzazione, fra l'altro, di fasce o ambiti verdi boscati in zone contigue all'urbanizzato. A tal proposito è prevista per i proprietari dei terreni, indipendentemente dalla destinazione urbanistica dei medesimi, fatto salvo se interessati da previsioni del Piano dei Servizi, la possibilità che, nel caso di impianto e mantenimento di specifico vincolo ventennale, di soggetti arborei adeguati per numero e caratteristiche all'obiettivo prefissato, secondo un regolamento specifico da approvare con atto di della Giunta Comunale, vi sia una forma compensativa corrispondente alla generazione di un diritto fondiario (per destinazioni prevalentemente residenziali) commercializzabile, con ricaduta negli Ambiti di Trasformazione e/o negli ambiti residenziali di media, bassa e rada densità.

B-INTERVENTI DIRETTI DELL'ENTE

Le risorse da perequazione urbanistica per una quota percentuale della sostenibilità dei costi per l'attuazione del piano dei servizi (cfr. allegato PS_1A Relazione e apparato normativo del Piano dei Servizi) saranno destinate a interventi di recupero e riqualificazione della fruizione degli ambiti ad elevata valenza ambientale, nonché al potenziamento di opere volte alla fruizione ambientale in genere.

3.3. QUADRO SINOTTICO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI ECOLOGICHE DI PIANO RISPETTO ALLA RER/REP

Obiettivi e azioni sono articolati nei tre atti di piano (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) in funzione delle specifiche aree di competenza e del livello di coerenza che si intende attribuire loro nelle fasi attuative e gestionali che seguiranno l'approvazione del piano stesso.

Il Documento di Piano sintetizza e classifica gli obiettivi e strategie ecologiche di PGT distinguendole in obiettivi generali, specifici e di sostenibilità, questi ultimi, rappresentano l'anello di congiunzione con il processo di valutazione ambientale strategica.

Le seguenti tabelle riportano il quadro sinottico degli obiettivi e delle azioni ecologiche di PGT, confrontandoli con gli obiettivi e le linee di azione della Rete ecologica regionale RER/PTR, in funzione delle specificità locali e delle azioni di piano.

Ogni obiettivo è associato agli obiettivi e alle azioni di PGT che contribuiscono più o meno esplicitamente al suo raggiungimento.

Il compendio è accompagnato da una sintetica valutazione di coerenza, che non può tuttavia ritenersi esaustiva delle molteplici relazioni, sinergie e sovrapposizioni fra i due piani e la cui compiuta comprensione è rinviata ad un'approfondita lettura di tutti gli atti che costituiscono il PGT.

La valutazione di coerenza può essere:

- **Piena (++)**: obiettivi e linee di azione del PTR sono pienamente declinate nel PGT, quale atto idoneo e prioritario per il loro raggiungimento;
- **Sostanziale (+)**: obiettivi e linee di azione del PTR sono declinate nel PGT, ma per il loro raggiungimento necessitano del concorso di strumenti, azioni e misure complementari, anche di competenza di altri enti;
- **Neutra (=)**: il PGT concorre in misura marginale o indiretta all'attuazione di obiettivi e linee di azione del PTR;
- **Negativa (-)**: obiettivi e azioni di PGT contrastano in misura apprezzabile con obiettivi e linee di azione del PTR;
- **Molto negativa (--)**: obiettivi e azioni di PGT contrastano decisamente con obiettivi e linee di azione del PTR;
- **Non attinente ()**: obiettivi e azioni di PGT non trovano riscontro sul territorio comunale o in specifiche azioni di PGT.



| N° OBIETTIVO | Obiettivi generali di Rete Ecologica Regionale (RER) | Obiettivi specifici di Rete Ecologica Regionale (RER) | Obiettivi / Azioni di PGT | | Coerenza con gli obiettivi di RER / REP: Piena (++) Sostanziale (+) Neutra (=) Negativa (-) Non attinente () |
|--------------|---|--|---|--|--|
| | | | Obiettivi di sostenibilità | Azioni, misure e strumenti | |
| 1 | Il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico; | Fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato; | <ul style="list-style-type: none"> - Tutela e valorizzazione degli ambiti ad elevato valore ambientale, ecologico e paesaggistico. - Tutela e valorizzazione dei caratteri identificativi del paesaggio a margine dell'edificato. - Fruizione e valorizzazione delle percorrenze storiche del paesaggio agrario. - Utilizzo sistematico della normativa di tutela e valorizzazione del piano paesistico comunale. - Tutela del paesaggio connotato da una forte permanenza di caratteri naturali integri. (modalità compensative) - Ricomposizione e salvaguardia dei paesaggi culturali rurali e dei boschi. (modalità compensative) - recepimento ed attuare il disegno della rete ecologica sovra locale. | <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione di "invarianti territoriali e limiti per le trasformazioni del territorio" quale azione fondamentale per ogni azione di pianificazione nella sostenibilità ambientale basata su verifiche di tipo paesistico-ambientale. | (+) |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|-------------|
| 2 | Il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità; | Fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti. | <ul style="list-style-type: none"> - Preservazione del suolo originario da usi fortemente impattanti sulle matrici ambientali. - Fruizione e valorizzazione delle percorrenze storiche del paesaggio agrario quali sentieri e percorsi di fruizione paesistica con particolare riferimento ai tracciati lungo il reticolo irriguo. - divieto di trasformazioni del territorio in ambiti ecologicamente sensibili. - mantenimento dei buoni livelli di qualità ambientale presenti sul territorio. | <ul style="list-style-type: none"> - predisposizione di “invarianti territoriali e limiti per le trasformazioni del territorio” quale azione fondamentale per ogni azione di pianificazione nella sostenibilità ambientale basata su verifiche di tipo paesistico-ambientale. - integrazione delle NTA paesistiche a supporto del parere per le autorizzazioni paesistiche. - norma apposita a tutela e aumento della fruibilità gli ambiti ad elevato valore ambientale e paesaggistico. | (+) |
| 3 | L'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni; | Fornire alla Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale; | <ul style="list-style-type: none"> - attuazione degli interventi a basso impatto paesistico. - Mantenimento delle visuali di percezione del paesaggio lungo i percorsi di rilievo locale e sovra locale libere. - incremento di elementi e azioni ambientalmente compatibili. - individuazione di ambiti vocati al restauro del paesaggio agrario. | <ul style="list-style-type: none"> - analisi paesistica di contesto per qualsiasi intervento. - per qualsiasi intervento, dotazione di piantumazione con forti caratteristiche mitigative secondo studio adeguato redatto da tecnico specializzato. -modalità compensative con ricaduta a favore degli ambiti prevalentemente residenziali per risarcimento e miglioramento delle condizioni ambientali delle aree prioritarie per la biodiversità (specchi d'acqua, ambiti boscati, vigneti, filari alberati ecc). - Realizzazione di fasce alberate boscate (modalità compensative). | (++) |



| | | | | | |
|---|---|---|--|---|-----|
| 4 | L'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale; | Fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni; | - azioni volte alla tutela e valorizzazione di area caratterizzata da significativa potenzialità ecologico ambientale. | - recepimento dei contenuti degli strumenti preordinati in materia di gestione e pianificazione ambientale. | (+) |
| 5 | Il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime; | Fornire agli uffici responsabili delle espressioni di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative: | - predisposizione di operazione fondamentale per ogni azione di pianificazione generale, generata dalle condizioni di sostenibilità ambientale, sociale ed economica delle trasformazioni insite e specifiche di ogni porzione del territorio. | - predisposizione di "invarianti territoriali e limiti per le trasformazioni del territorio" quale momento fondamentale per ogni azione di pianificazione nella sostenibilità ambientale basata su verifiche di tipo paesistico-ambientale. | (+) |



| | | | | | |
|----------|---|--|--|---|------------|
| 6 | <p>La previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;</p> | <p>Fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato sulle matrici ambientali</p> | <p>- Individuazione di procedure di controllo della qualità paesistico-ambientale degli interventi di trasformazione del territorio e idonee forme di mitigazione e/o compensazione.</p> | <p>- obbligo per le trasformazioni del territorio nelle vicinanze di aree prioritarie per la biodiversità, di redazione di progetti specifici con studi paesistici di contesto, per il recupero ambientale delle stesse. - obbligo di opere di mitigazione/compensazione mediante schermature o valorizzazione dei percorsi viari mediante fasce alberate.</p> | (+) |
|----------|---|--|--|---|------------|



3.4. LA RETE ECOLOGICA COMUNALE

Le analisi realizzate per la prima definizione della Rete Ecologica comunale hanno individuato differenti tipologie di ecosistemi e di paesaggio presenti sul territorio comunale, gli ambiti con elevati valori di naturalità e quelli a maggior livello di antropizzazione. È stata, pertanto, compiuta una prima caratterizzazione strutturale dell'area di studio, propedeutica alla realizzazione di successivi approfondimenti specifici.

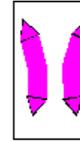
Obiettivo del lavoro che si è realizzato, in linea con quanto previsto dalla L.R. n. 12/2005, è la definizione di un sistema di rete ecologica che è nato dalle indicazioni contenute nel PTCP vigente nonché dalla Rete Ecologica Provinciale e Regionale.

Lo scopo di tale indagine è stato la definizione del livello strutturale della rete, atto a fornire una indicazione preliminare del ruolo ecologico delle aree, esclusivamente paesaggistico-ambientale.

Da una lettura delle caratteristiche del territorio è scaturita una successiva analisi della struttura e della configurazione spaziale delle componenti paesistiche, che ha consentito, sia all'interno delle zone naturali che nella matrice antropica trasformata di pianura, la distinzione e categorizzazione di ambiti diversi in funzione della loro tipologia, estensione, forma, qualità, grado di isolamento, articolazione spaziale.

Ciò ha portato ad una preliminare identificazione degli elementi costituenti la Rete Ecologica Comunale Caratterizzata da

- Elementi della rete ecologica di primo livello;
- Elementi della rete ecologica di secondo livello (settori di eco compatibilità potenziale);
- Aree di riequilibrio ecologico;
- Corridoi fluviali;
- Sorgenti areali e lineari di pressione;
- Principali linee di connettività ecologica;
- Varchi insediativi a rischio
- Interferenza

| REC - Livello Comunale PGT | | REP - Livello Provinciale | | RER - Livello Regionale | |
|---|---|---|--|-------------------------|--|
| RAFFRONTO CON LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE E REGIONALE | | | | | |
|  | Nodi della rete Ecologica Elementi di Primo Livello | Ambiti di specificità biogeografica | Elementi della RE di primo livello Elementi della RE di secondo livello | | |
|  | Elementi della RE di Secondo Livello Area di supporto -Settori di ecopermeabilità potenziale- | Ambiti di specificità biogeografica | Elementi della RE di secondo livello | | |
|  | Zone di riqualificazione ecologica | Ambiti di specificità biogeografica | | | |
|  | Corridoi fluviali | | | | |
|  | Elementi di criticità delle rete ecologica Sorgenti areali di pressione | Principali barriere insediative ed infrastrutturali | | | |
|  | Corridoi - "Principali linee di connettività ecologica" | | | | |
|  | Varchi da mantenere | Varchi insediativi a rischio | | | |
|  | Interferenze | | | | |
| REC - RETE ECOLOGICA COMUNALE | | | | | |

A- Nodi della Rete Ecologica - Elementi della rete ecologica di primo livello

Ambito territoriale di particolare rilevanza ecologica sia per la sopravvivenza di un sistema diffuso di fasce boschive e di un ecosistema articolato, sia per la sua posizione; queste due caratteristiche le assegnano anche un potenziale ruolo di connessione tra l'ambito montano e la pianura.

Secondo quanto disposto dai contenuti della RER per l'ambito afferente al territorio comunale di **Monticelli Brusati**, negli ambiti della Rete Ecologica di Primo livello si dovrà prevedere la pianificazione degli interventi di riforestazione, evitando l'utilizzo di specie alloctone; mantenimento dei prati stabili polifiti; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA:

- a) consolidamento e/o recupero della struttura ecologica;
- b) controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI:

- a) tendenza ad evitare nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito; qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale;
- b) miglioramento ecologico dei boschi attraverso la silvicoltura naturalistica favorendo la formazione di unità ecosistemiche per il sostegno della biodiversità;
- c) attivazione di un sistema di controlli e monitoraggi sulla qualità naturalistica ed ecologica delle aree in oggetto, attraverso indicatori generali di qualità dell'ecosistema (ornitofauna, mappe licheniche ecc.).
- d) pianificazione degli interventi di riforestazione, evitando l'utilizzo di specie alloctone; mantenimento dei prati stabili polifiti; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo.

B-Elementi della rete ecologica di secondo livello - Sistemi complessi caratterizzati dalla netta prevalenza di aree di significativo valore naturalistico tra loro continue. Si distinguono dagli elementi di primo livello per la maggiore distanza dalla matrice naturale. Possono svolgere un ruolo di supporto agli elementi primari della rete e rappresentano comunque ambiti di grande importanza per la tutela della biodiversità sul territorio provinciale.

B1-Aree di supporto - Settori di eco compatibilità potenziale - Contesti territoriali ad elevata eterogeneità ambientale la cui funzione principale è quella di favorire la dispersione degli organismi tra le aree a più elevata naturalità. Al loro interno si riconoscono elementi di pressione, ambiti naturali, agroecosistemi con valore ecologico attuale, agroecosistemi con valore ecologico potenziale. Non si tratta, quindi, di aree ad elevata naturalità diffusa ma di ambiti contraddistinti da continuità spaziale, nei quali pianificare strategie gestionali atte a migliorare la loro funzionalità ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA:

- a) consolidamento e/o recupero della struttura ecologica;
- b) controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI:

- a) tendenza ad evitare nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito; qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale;
- b) miglioramento ecologico delle componenti tipiche dei paesaggi favorendo la formazione di unità ecosistemiche per il sostegno della biodiversità;
- c) attivazione di un sistema di controlli e monitoraggi sulla qualità naturalistica ed ecologica delle aree in oggetto, attraverso indicatori generali di qualità dell'ecosistema (ornitofauna, mappe licheniche ecc.).

C-Zone di riqualificazione Ecologica – Sono aree corrispondenti alle zone periurbane, limitrofe o intercluse tra l'urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione ed aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.

Superfici agricole comprese in ambiti ad elevato livello di frammentazione ed artificializzazione, con limitate possibilità di riconnessione funzionale ai principali elementi della rete. Possono essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione e di pratiche gestionali tali da mantenere un discreto livello di qualità ambientale, costituendo elementi di importanza a scala locale.

Sono ambiti che sulla base della presenza di unità ecosistemiche corrispondono alle seguenti definizioni:

- a) zone periurbane, limitrofe o intercluse tra l'urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione;

b) aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

a) Riqualificazione di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di nuovi elementi ecosistemici di appoggio alla struttura portante della rete ecologica.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI:

a) contenimento delle trasformazioni ed i consumi di suolo per espansioni e trasformazioni urbane;

b) i progetti di nuova edificazione lungo le fasce di frangia, devono essere corredati da specifici elaborati che rendano conto dell' inserimento ecosistemico e paesistico dell'opera nel contesto delle relazioni insediato/agricolo/naturale;

c) preferenza, rispetto a forme di intervento edilizio episodiche o isolate, ad accordi fra soggetti privati e/o pubblici che dichiarino obiettivi realizzativi orientato anche alla razionalizzazione funzionale, morfologica ed ambientale delle aree di frangia;

d) le attrezzature, i servizi e le opere di urbanizzazione secondaria ammesse dalla pianificazione comunale o sovracomunale debbono essere caratterizzate da bassi rapporti di copertura delle superfici territoriali. In queste aree risulta prioritaria l'attivazione di progetti di rete ecologica;

e) nelle aree agricole a prevalente funzione ecologico-ambientale, spesso adiacenti alle frange ed alle periferie urbane e metropolitane, le espansioni e trasformazioni urbane devono configurarsi come riqualificazione e ricomposizione dei fronti e delle frange urbane; la progettazione degli interventi dovrà essere mirata all'inserimento storico, paesistico ed ambientale;

f) favorire le politiche della qualità industriale in modo che nei criteri e negli strumenti usati siano effettivamente compresi anche gli aspetti di carattere territoriale ed ecologico, come previsto dalle norme di settore;

g) favorire la realizzazione, ove possibile, di ecosistemi-filtro (impianti di fitodepurazione, fasce buffer lungo vie d'acqua) polivalenti (con valenze positive anche ai fini della biodiversità, di una migliore salvaguardia idraulica, dell'offerta di opportunità fruibili);

h) favorire, ove possibile, la ri-permeabilizzazione di superfici impermeabili attuali (piazzali, parcheggi ecc.) mediante coperture vegetali polivalenti (con funzioni di microlaminazione delle acque meteoriche, di filtro di acque meteoriche, di rinaturazione diffusa, di offerta di spazi di fruizione ecc.).

D-Corridoi fluviali - Corsi d'acqua principali e secondari e aree di pertinenza fluviale con valore ecologico attuale e potenziale.

I corsi d'acqua, all'interno dell'ecomosaico complessivo svolgono ruoli specifici, che devono essere riconosciuti e separati da quelli dei sistemi terrestri ai fini della rete ecologica. Un flusso idrico permanente costituisce una linea naturale di continuità (seppure direzionale). Le sponde dei corsi d'acqua e le fasce laterali presentano inoltre impedimenti intrinseci (topografici e legati agli eventi di piena) per la realizzazione di edifici e di opere di varia natura. Per questi motivi è lungo i corsi d'acqua che, in territori fortemente antropizzati, si ritrovano più facilmente elementi residui di naturalità. Le condizioni ecologiche sono peraltro specifiche molto spesso non rappresentative delle aree circostanti.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

a) Il mantenimento, miglioramento e incremento degli elementi naturali e paraturali del paesaggio per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali e migliorare la funzionalità eco sistemica territoriale.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI:

a) sono tutelati e valorizzati i percorsi idrografici evitando alterazioni e interruzioni di tracciato.

b) interventi di sistemazione del fondo e delle sponde dovranno essere realizzate preferenzialmente utilizzando le tecniche dell'Ingegneria naturalistica; in ogni caso dovrà essere mantenuta la diversità ambientale esistente e/o migliorata con specifici provvedimenti.

c) dovranno essere favoriti gli interventi atti a ridurre la criticità idraulica. In tal senso devono essere individuate aree libere in cui consentire la naturale divagazione dei corsi d'acqua e favorire il ristagno delle acque di supero nei brevi periodi di intensa precipitazione meteorica ed il successivo lento rilascio delle stesse al termine della crisi, evitando ove possibile di procedere con opere strutturali. La progettazione e la realizzazione delle opere di minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali ma soprattutto al miglioramento della funzionalità ecologica dell'ambito fluviale e al miglioramento della qualità paesistica dei luoghi, con adeguati accorgimenti tecnici. Devono essere utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica, a meno che non sia dimostrata la loro inapplicabilità;

d) favorire la riduzione della pericolosità dei corsi d'acqua in caso di piena attraverso una regolare pulizia degli alvei con asportazione di materiale ingombrante e di quanto può ostacolare il regolare deflusso delle acque;

e) le immissioni dirette delle acque meteoriche negli alvei fluviali devono essere ridotte, favorendo opportune soluzioni progettuali e individuando aree in grado di fermare

temporaneamente le acque nei periodi di crisi e di regolarne il deflusso al termine degli stessi;

f) per gli impianti di depurazione di futura realizzazione o per l'ampliamento degli esistenti deve essere prevista, ove possibile, l'adozione del trattamento terziario e di processi di fitodepurazione o di lagunaggio. Deve inoltre essere incentivato il riuso delle acque depurate; in ogni caso dovrà essere fatto riferimento alle indicazioni del Piano Stralcio Eutrofizzazione del Piano di Assetto Idrogeologico;

g) la realizzazione di opere lineari di attraversamento del corso d'acqua dovranno prevedere il mantenimento di sufficienti ambiti liberi lungo le sponde e la fascia fluviale per consentire il mantenimento della permeabilità ecologica;

h) Dovranno essere limitate il più possibile opere in alveo trasversali che causino la interruzione della continuità dell'ambiente acquatico; in ogni caso dovranno essere previsti provvedimenti per consentire il libero passaggio dell'ittiofauna.

E1-Elementi di criticità della rete Ecologica

Sorgenti areali di pressione – principali barriere infrastrutturali insediative

Rappresentano il complesso delle barriere alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituite da elementi lineari come le principali infrastrutture di trasporto e dall'insieme delle aree urbanizzate che costituiscono barriere di tipo areale spesso diffuso che determinano la frammentazione del territorio.

E2-Sorgenti lineari di pressione – principali barriere infrastrutturali

Le principali opere infrastrutturali esistenti e previste rappresentano barriere che impediscono la continuità ecologica del territorio; risulta pertanto decisivo realizzare, in linea generale lungo fasce in fregio alle opere, interventi polivalenti di ambientazione idonei a ridurre l'impatto negativo delle opere sulla rete ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

a) Rendere permeabile la cesura determinata dalle suddette barriere e di condizionarne la formazione di nuove per non aggravare i livelli di frammentazione esistenti. nell'ottica di un mantenimento e/o di un recupero della continuità ecologica e territoriale

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI:

a) previsione di specifici interventi di miglioramento della permeabilità ; tali interventi sono da considerarsi prioritari nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture.

F-Corridoi -Principali linee di connettività ecologica

La ricognizione delle componenti della rete ecologica individua le principali linee di connettività ecologica ritenute strategiche per le quali risulta opportuno il mantenimento e/o il recupero della continuità ecologica e territoriale ed il controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni.

Tali ambiti sono caratterizzati da linee di spostamento di specie di interesse.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA:

- a) mantenimento e/o recupero della continuità ecologica e territoriale
- b) controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

- a) previsione di specifici condizionamenti a nuove infrastrutture nell'ottica di un mantenimento e/o di un recupero della continuità ecologica e territoriale; qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale (in particolare di deframmentazione); i progetti delle opere che interesseranno anche solo in parte la fascia indicata dovranno essere accompagnati da uno specifico studio in tal senso, valutati in sede provinciale;
- b) nella realizzazione di nuovi insediamenti ed opere che possano interferire con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità deve essere mantenuta una fascia di naturalità lungo lo sviluppo del corridoio stesso, per una larghezza idonea a garantire la sua continuità;
- c) conservazione di habitat presenti nella fascia anche attraverso un programma di azioni materiali per il miglioramento della loro qualità ed in relazione alle specie target individuate per il corridoio;
- d) attivazione di un sistema di controlli e monitoraggi su specifiche specie target in grado di rendere conto dell'efficacia delle azioni di riequilibrio intraprese.

G-Varchi da mantenere

Sono aree nelle quali sono intercorsi, partendo da nuclei insediati distinti, significativi processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione la cui prosecuzione lungo le direttrici di espansione potrebbe pregiudicare in modo definitivo le linee di permeabilità ecologica residue. Si assume che la prosecuzione in tali punti dei processi di urbanizzazione produrrebbe il completamento della frammentazione ecologica e territoriale, con le criticità conseguenti. Tali aree si configurano quindi come varchi a rischio da preservare pena un possibile pregiudizio per lo sviluppo della rete ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

a) evitare la saldatura dell'edificato e riequipaggiare, con vegetazione autoctona, tali zone al fine di preservare la continuità e funzionalità dei corridoi ecologici e non pregiudicare la funzionalità del progetto di rete ecologica.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

a) in corrispondenza di ciascun varco deve essere evitata la saldatura dell'urbanizzato, mantenendo lo spazio minimo inedificato tra due fronti, tale da garantire la continuità del corridoio ecologico; in particolare nella realizzazione di nuovi insediamenti ed opere che possano interferire con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità deve essere mantenuta una fascia di naturalità per una larghezza idonea a garantire la continuità del corridoio stesso, orientata nel senso del corridoio stesso;

b) per le nuove infrastrutture di trasporto qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste efficaci misure di mitigazione (comunque tali da consentire il mantenimento di sufficienti livelli di connettività) e compensazione ambientale; i progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio;

c) nell'ambito dei programmi di rimboschimento deve essere data priorità agli interventi in tali zone.

La rete ecologica così definita vuole essere uno strumento di supporto alla pianificazione, finalizzato a mitigare gli effetti della frammentazione (e dei disturbi) antropogenici.

A livello di singole specie di interesse conservazionistico è tuttavia possibile che possa rivelarsi la necessità di sviluppare un modello di rete specifica che analizzi il pattern di eterogeneità della Matrice naturale ed approfondisca la conoscenza delle specifiche modalità di reazione al fenomeno della frammentazione. In tal caso saranno da prevedere azioni peculiari, a scala di maggior dettaglio che tuttavia potranno essere oggetto della pianificazione attuativa.

3.5. CRITERI SPECIFICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE

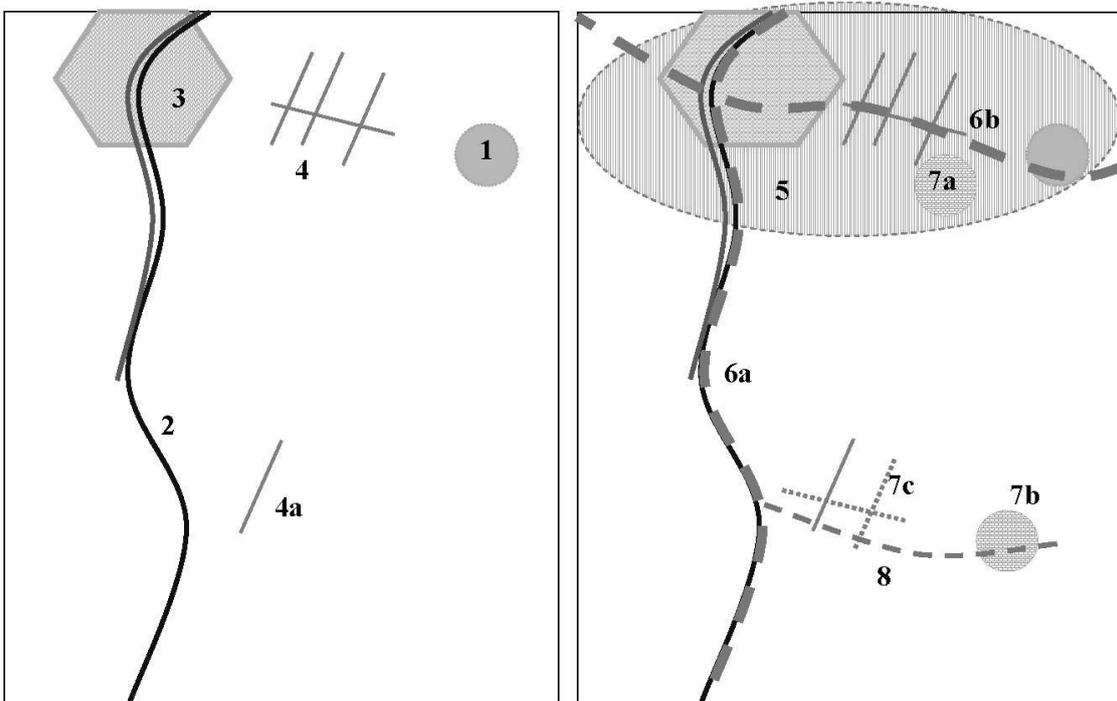
Fonte: Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali (Regione Lombardia)

3.5.1. Assetto ecosistemico a livello locale

La definizione dell'assetto ecologico a livello locale, ai fini delle reti ecologiche, prevede:

- il riconoscimento degli elementi costitutivi;
- l'individuazione di uno schema spaziale capace di rispondere alle finalità fondamentali (tutela, valorizzazione, riequilibrio);
- l'indicazione dei fattori potenzialmente critici legati alle scelte sulle trasformazioni.

Gli schemi successivi illustrano alcuni criteri operativi da verificare ed applicare nelle situazioni concrete, in particolare a livello di pianificazione comunale.



Le categorie fondamentali di elementi da riconoscere sono le unità ambientali esistenti, differenziate per tipologie di habitat e per tipologie di governo; nello schema a sinistra:

- (1) un'area naturale esistente non protetta di tipo terrestre;
- (2) un sistema di acqua corrente;
- (3) un'area protetta con all'interno vari elementi naturali;
- (4) un sistema di elementi naturali lineari, e (4a) un elemento lineare isolato.

Occorre poi riconoscere i loro ruoli posizionali, attuali e potenziali; rispetto all'ecosistema di area vasta.

Nello schema a destra precedente sono rappresentati esemplificativamente:

- (5) un'area di interesse prioritario per la biodiversità, in cui sono presenti habitat di varia natura; la RER primaria ha individuato tali aree su base regionale;
- (6) corridoi primari; la RER ha individuato quelli di livello regionale; (6a) rappresenta un corridoio di tipo fluviale, (6b) uno di tipo terrestre;
- (7) nuove unità naturali frutto di interventi di rinaturazione, a consolidamento di un'area ove esiste già una discreta naturalità (7a), o a riequilibrio di un'area naturalisticamente impoverita, di tipo poligonale (7b) e lineare (7c);
- (8) corridoio secondario di interesse locale, riconosciuto da una rete ecologica comunale o provinciale.

Il riconoscimento delle funzionalità ecosistemica attese deve potersi inquadrare in più complessivo assetto territoriale.

Lo schema a sinistra successivo indica i principali tipi di uso del suolo rispetto alle categorie generali delle aree naturali (N), agricole (A) e urbanizzate (U) che intervengono in una rete ecologica locale.

Per le aree naturali (N) si distinguono:

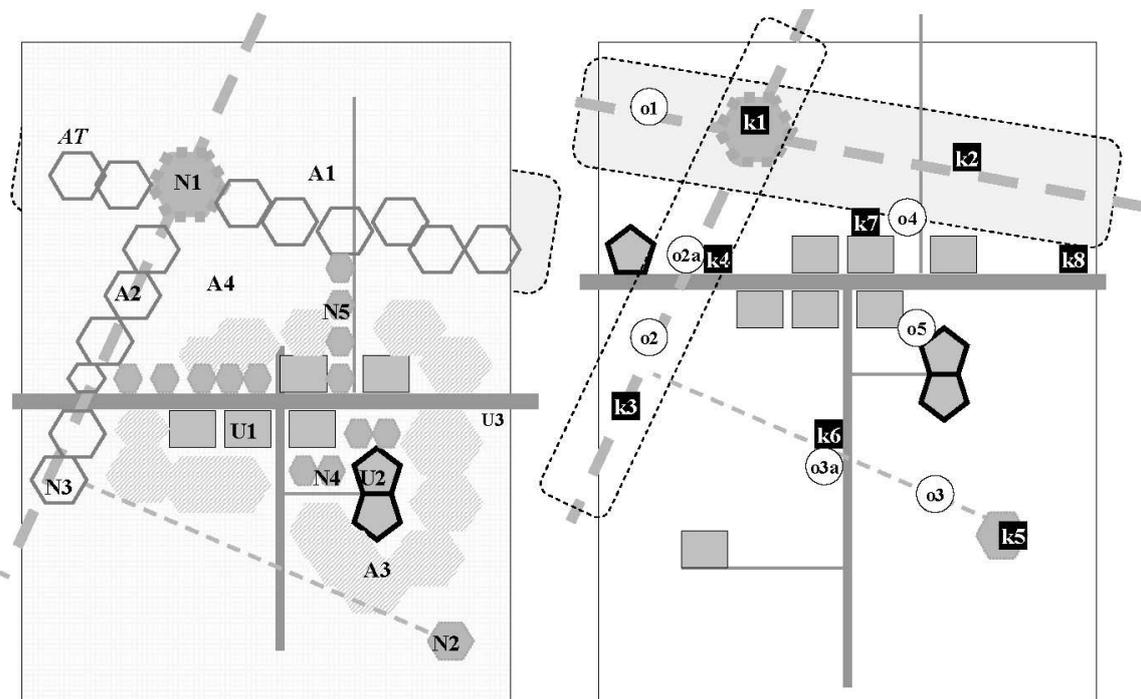
- N1: unità ambientali naturali extraurbane inserite entro un'area tutelata (AT) a vario titolo (Parchi, Rete Natura 2000, vincoli paesistici ecc.);
- N2: unità naturali extraurbane isolate, non interessate da tutele di carattere naturalistico;
- N3: unità naturali extraurbane inserite in elementi della RER;
- N4: unità naturali urbane o periurbane con ruolo di servizio ecosistemico (miglioramento microclimatico, tamponamento di impatti potenzialmente critici ecc.);
- N5: unità naturali di connessione tra sistema urbano ed extraurbano.

Per le aree agricole (A) si distinguono:

- A1: parcelle coltivate entro aree a vario titolo tutelate;
- A2: parcelle coltivate inserite in elementi rilevanti della RER;
- A3: parcelle coltivate periurbane o inserite in ambito urbano;
- A4: aree agricole non appartenenti alle categorie precedenti.

Per le aree urbanizzate si distinguono, semplificando in funzione delle possibili pressioni prodotte sull'ambiente e delle possibili utenze di servizi ecosistemici:

- U1: aree residenziali o a servizi;
- U2: aree produttive;
- U3: infrastrutture.



La definizione dell'assetto complessivo dovrà anche riconoscere i principali punti critici, tra cui i varchi insediativi a rischio di occlusione e le situazioni già più o meno compromesse sotto il profilo della connettività ambientale.

Lo schema a destra mostra le principali controindicazioni (k), sotto il profilo delle reti ecologiche e delle possibilità di riequilibrio ecosistemico, per l'individuazione delle aree di trasformazione in sede di pianificazione locale; tranne casi eccezionali di interesse pubblico, e a fronte di contropartite significative, sul piano ambientale tali situazioni dovrebbero essere riconosciute come "aree di non trasformazione":

- k1: elementi naturali inseriti in aree tutelate;
- k2: altre parcelle inserite in aree tutelate;
- k3: aree oltre alle precedenti inserite in elementi primari della RER; si ricorda a questo proposito la regola prevista dal P.T.R. di mantenimento di almeno un 50% della sezione libera rispetto a quella prevista dalla rete regionale; ovviamente là ove non ve ne sia la necessità, nuovi consumi di sezione libera sono da evitare del tutto;
- k4: varchi a rischio lungo direttrici della RER primaria;
- k5: elementi naturali non inseriti in aree tutelate o nella RER primaria, ma utilizzabili per reti ecologiche locali;
- k6: varchi a rischio lungo direttrici delle reti ecologiche locali;

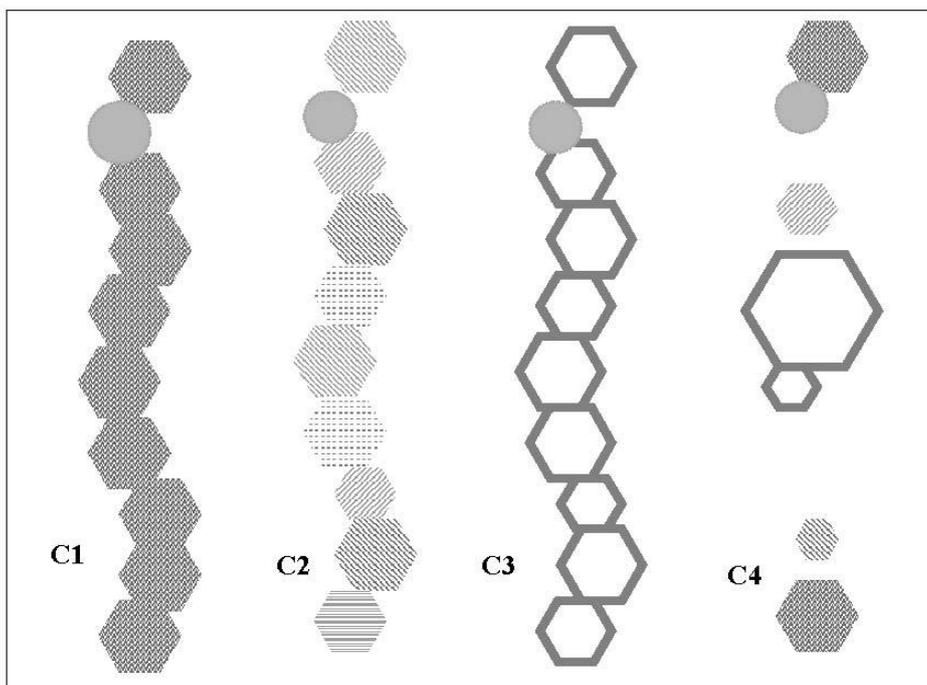
- k7: zone lungo direttrici utilizzabili per connessioni tra realtà urbane e spazi extraurbani;
- k8: in generale zone lungo direttrici ove possono essere superati livelli critici di sprawl lineare.

Oltre alle precedenti la pianificazione locale, nella definizione delle aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche, potrà anche riconoscere oltre a quelle legate ad unità ambientali naturali esistenti, anche quelle legate alle maggiori opportunità di riequilibrio ecologico, da perseguire attraverso gli strumenti a disposizione (in primis perequazioni e compensazioni), ovvero:

- o1: rinaturazioni all'interno di aree tutelate;
- o2: rinaturazioni polivalenti all'interno ad elementi della RER oltre a quelli del punto precedente; di particolare rilevanza saranno gli interventi posti nei varchi critici, a presidio definitivo di tali situazioni a rischio (o2a);
- o3: rinaturazioni lungo corridoi ecologici locali, con priorità per i punti di incontro con infrastrutture (o3a) che possono costituire fattore di richiamo di nuove urbanizzazioni;
- o4: rinaturazioni polivalenti in ambito periurbano in grado di giocare un ruolo di miglioramento del margine città-campagna, con attenzione prioritaria ai fronti di affaccio su aree tutelate;
- o5: rinaturazioni con ruolo di servizio ecosistemico in ambito urbano.

3.5.2. Aree agricole

Si pone l'esigenza di meglio precisare il rapporto tra elementi naturali ed elementi agricoli, attuali e potenziali, in particolare per quanto riguarda la prospettiva di interventi di rinaturazione associati a corridoi o gangli ecologici che si inseriscano nel sistema rurale.



Occorre intanto prendere atto che i corridoi ecologici potranno avere differente struttura a seconda delle geometrie utilizzate per le azioni di rinaturazione; ad esempio, nello schema precedente:

- C1: fascia ampia di riforestazione lungo la direttrice di connettività;
- C2: sistema di siepi e filari addensati lungo la direttrice;
- C3: sistema "ad anelli", con fasce di rinaturazione polivalente ai bordi delle parcelle coltivate;
- C4: sistema misto, con interventi di natura differente realizzati progressivamente a seconda delle opportunità.

In linea di principio, sarebbe bene rispettare tra l'altro i seguenti criteri realizzativi:

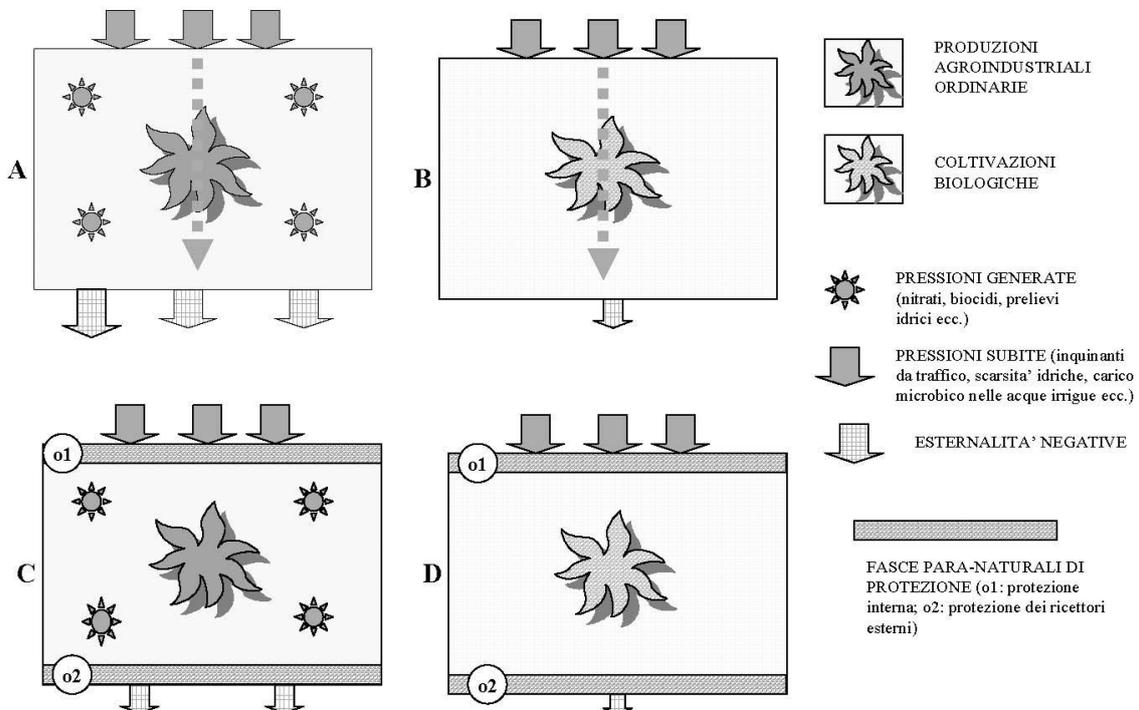
- creare mosaici di habitat; pur mantenendo come azione di base la piantagione di alberi ed arbusti, fare in modo che vi siano anche habitat associati di tipo diverso (es. prativo);
- anche ove si utilizzino elementi arboreo-arbustivi lineari, fare in modo che significative porzioni abbiano una larghezza sufficiente (es. maggiore di 25 m) allo sviluppo di microhabitat di tipo boschivo e non solo di margine;

- attribuire agli interventi un ruolo il più possibile polivalente; l'intervento ideale è quello che accanto alla ricostruzione di opportunità di habitat per la biodiversità è anche in grado di generare prodotti economicamente interessanti per le attività agricole, e di offrire servizi ecosistemici al territorio.

Si possono evidenziare i rapporti tra le categorie realizzative precedenti e quelle previste dal complessivo sistema rurale-paesistico-ambientale previsto dalla proposta di P.T.R. della Regione Lombardia (vedi anche il punto 3.2). Mentre i corridoi ecologici del tipo C1 precedente saranno tipicamente appartenenti alla categoria B "ambiti a prevalente valenza ambientale e naturalistica", quelli degli altri tipi in cui la matrice agricola resta prevalente potranno anche appartenere alle categorie A ("ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico"), C ("ambiti di valenza paesistica del Piano del Paesaggio Lombardo"), nonché E ("altri ambiti del sistema"). Ricordiamo che l'appartenenza alla categoria D ("sistemi a rete") avviene per definizione, essendo essa sovrapposta alle altre categorie di elementi.

Le finalità precedenti potranno essere meglio perseguite ove sia possibile, a livello territoriale e/o aziendale, effettuare una programmazione di medio-lungo periodo in grado di definire le quote di suolo da destinare alle varie finalità.

Lo schema successivo propone le principali situazioni di riferimento al fine di definire assetti ecosostenibili del sistema rurale nel suo rapporto con quello ecosistemico:



A: Agricoltura industrializzata tradizionale; non si dota di protezioni e subisce pressioni ed impatti di origine esterna; produce esternalità ambientali negative; genera prodotti in qualche caso a rischio (per l'arrivo di contaminanti esterni e l'uso di biocidi); ai fini degli equilibri ecologici gli aspetti positivi (produttività primaria) possono essere superati da quelli negativi).

B: Agricoltura biologica tradizionale; non si dota di protezioni e subisce pressioni ed impatti di origine esterna; le esternalità ambientali negative sono fortemente ridotte; genera prodotti di elevata qualità anche se in qualche caso non del tutto protetti da contaminanti di origine esterna; ai fini degli equilibri ecologici gli aspetti positivi sono in genere superiori a quelli negativi.

C: Agricoltura industrializzata con fasce polivalenti di protezione; riduce gli svantaggi del caso (A): i prodotti sono più protetti e le esternalità negative minori; se opportunamente inserite in reti di area vasta o locali possono giocare un ruolo significativo per le reti ecologiche.

D: Agricoltura biologica con fasce polivalenti di protezione; è il caso più vantaggioso dal punto di vista della ecosostenibilità; la protezione dei prodotti è massimizzata, mentre le esternalità negative sono minimizzate; i micro-ecosistemi così creati diventano essi stessi habitat importanti per la biodiversità, ed il loro ruolo per le reti ecologiche può essere molto elevato.

Pur costituendo una prospettiva ideale sotto il profilo ecologico, non appare realistico ipotizzare sul medio periodo scenari in cui le situazioni precedenti del caso (D) siano prevalenti. La pianificazione territoriale e la programmazione aziendale, nei casi in cui vi sia condivisione dell'impostazione da parte degli operatori, potranno peraltro trovare convergenze nella definizione di target da perseguire progressivamente in cui vengano definite percentuali di suolo da destinare a fasce para-naturali di protezione. La produzione di servizi ecosistemici al territorio potrà essere parametrata anche economicamente, e coperta dalle differenti occasioni per il finanziamento di misure agroambientali, comprese quelle controllabili a livello di enti locali.

Pare importante chiarire il rapporto delle situazioni precedenti con gli obiettivi assegnati dalla D.G.R. n. 8/8059 alle due articolazioni fondamentali del sistema rurale-paesistico-ambientale.

AMBITI A PREVALENTE VALENZA AMBIENTALE E NATURALISTICA E PAESISTICA. Per essi la funzione prevalente assegnata è quella "ambientale e paesaggistica", e l'obiettivo è il "Consolidamento e valorizzazione delle attività agricole non esclusivamente votate alla produzione, mirate a tutelare sia l'ambiente (presidio ecologico del territorio) che il paesaggio e a garantire l'equilibrio ecologico". Oltre alle situazioni ulteriori in cui l'utilizzo di suolo fertile è specificamente destinato ad unità di interesse ambientale (boschi naturali ecc.), tale articolazione potrebbe comprendere le situazioni rurali del tipo D precedente, almeno quelle di tipo assistito e non in grado di auto-sostenersi economicamente.

AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITA' AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO. Per essi la funzione prevalente è quella economica-produttiva, e gli obiettivi sono i seguenti:

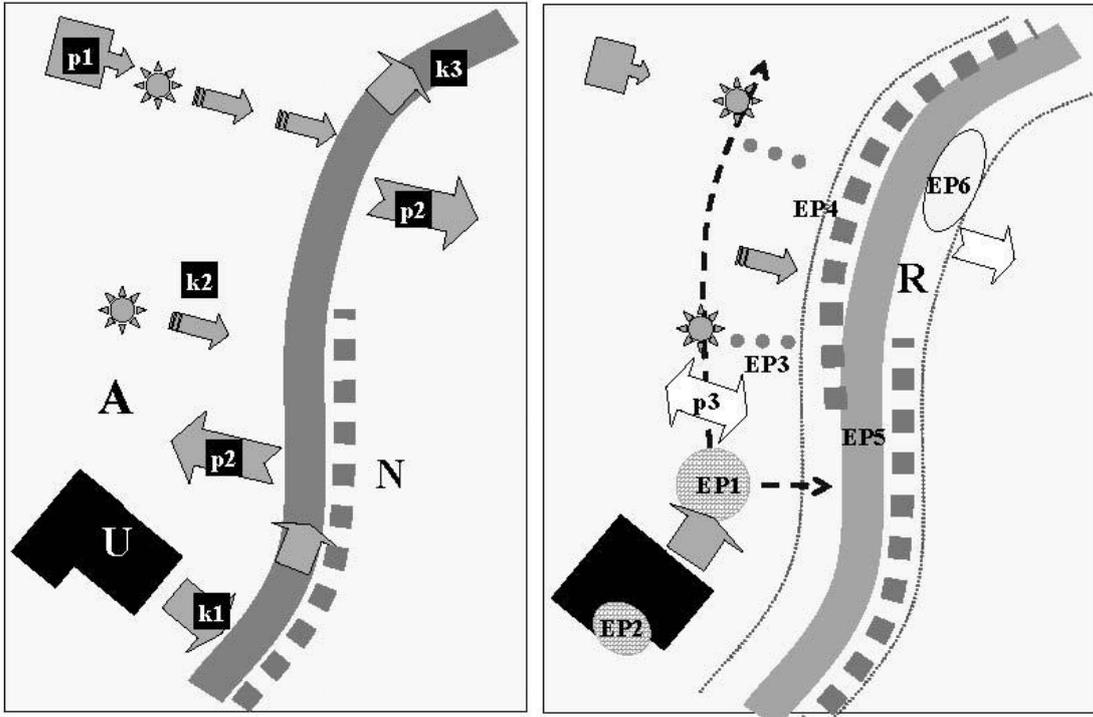
- minimizzazione del consumo di suolo agricolo;*
- conservazione delle risorse agroforestali;*
- incremento della competitività del sistema agricolo lombardo;*
- tutela e diversificazione delle attività agro-forestali finalizzate al consolidamento e sviluppo dell'agricoltura che produce reddito;*
- miglioramento della qualità di vita nelle aree rurali.*

Tutte le situazioni rurali precedenti possono rientrare in tale articolazione, compresa la D quando si verificano condizioni di economicità di impresa. Occorre peraltro evidenziare che per la situazione rurale di tipo A la funzione economico-produttiva non può essere considerata prevalente, quanto piuttosto univoca (almeno dal punto di vista delle imprese, al netto delle possibili diseconomie indotte sul sistema esterno).

Nelle situazioni rurali di tipo C e D la prevalenza della funzione economica-produttiva dal punto di vista agricolo lascia anche spazio a funzioni complementari di servizio ecosistemico che possono portare benefici non solo al contesto territoriale-ambientale ma anche, riducendo i fattori di rischio, alle medesime aree coltivate. Si rispondono così anche agli obiettivi previsti di "migliore conservazione delle risorse agroforestali", di "tutela e diversificazione delle attività agroforestali", di "miglioramento della qualità di vita (anche per gli aspetti sanitari) nelle aree rurali".

3.5.3. Corsi d'acqua e pertinenze

La prospettiva delle reti ecologiche polivalenti può indirizzare in senso ecosostenibile le modalità di governo dei corsi d'acqua ed il relativo rapporto con insediamenti ed agricoltura.



Lo schema precedente sintetizza tale prospettiva.

A sinistra è rappresentata la situazione attualmente prevalente, in cui le aree urbanizzate (U) producono scarichi non completamente depurati (k1). L'agricoltura (A) a sua volta produce inquinamento diffuso legato all'uso di fertilizzanti e biocidi (k2) e tramite agli scorrimenti superficiali e sub-superficiali concorre alla contaminazione del corso d'acqua (k3) che mantiene così, nonostante i cospicui investimenti finora effettuati nel risanamento delle acque, livelli di inquinamento mediamente non trascurabili, come riconosciuto dal PTUA regionale.

A sua volta l'agricoltura effettua a fini irrigui, oltre che da acque sotterranee (p1), anche prelievi di acque superficiali (p2) quantitativamente elevati e qualitativamente non ottimali.

Le unità naturali residue (N) sono spesso residuali e marginali e non in grado di svolgere un ruolo funzionale efficace.

Lo schema a destra illustra il modello ideale dal punto di vista del riequilibrio ecologico.

A valle degli insediamenti e dei loro impianti di depurazione più o meno efficaci vengono realizzati ecosistemi-filtro palustri (EP1) in grado di svolgere una funzione di finissaggio sulle acque in uscita dal sistema e di renderle più compatibili con un uso irriguo successivo (p3).

Altri unità ecosistemiche polivalenti (EP2) vengono idealmente poste anche nei segmenti iniziali della rete idrica, in modo da laminare e pre-depurare le acque di prima pioggia.

I flussi idrici attraversano il sistema agricolo attraversano filari arboreo-arbustivi (EP3) con funzione buffer tampone, in grado di svolgere funzioni di fitodepurazione. Un ruolo ed una rilevanza specifica potrà essere svolto dalle fasce riparie laterali al corso d'acqua (EP4), che potrà in molti casi svolgere anche funzioni di consolidamento spondale in un'ottica tecnica di ingegneria naturalistica.

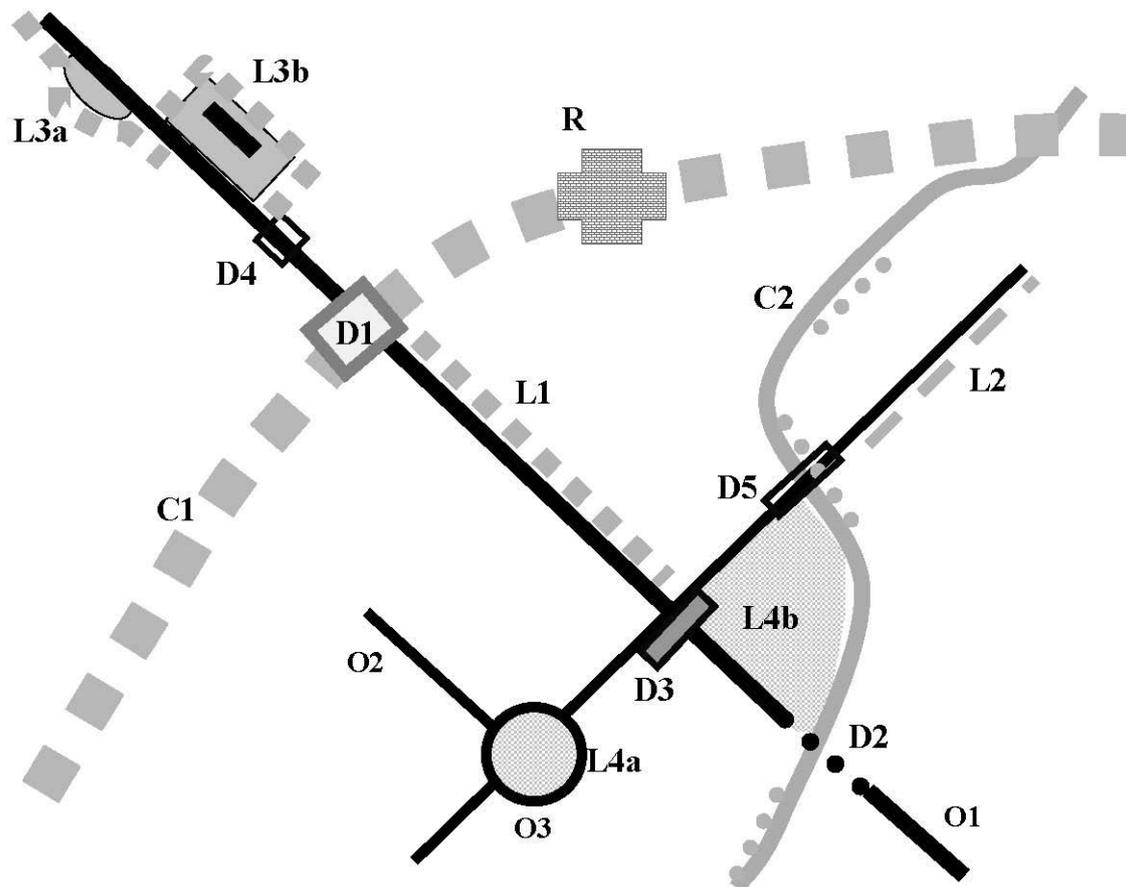
La qualità finale del corso d'acqua sarà così migliorata, così come la sua capacità di autodepurazione (EP5).

Le acque utilizzate a scopo irriguo potranno così avere una maggiore qualità; i prelievi complessivi dal corso d'acqua e dalle falde sotterranee potranno essere ridotti, essendosi riutilizzate le acque depurate.

Altre funzioni potranno essere aggiunte alle fasce di più stretta pertinenza del corso d'acqua: articolazione dei microhabitat per la biodiversità, aumento delle capacità di laminazione delle piene (EP6), offerta di occasioni di fruizioni qualificate lungo percorsi predisposti. L'ottica diventa quella di una riqualificazione polivalente del corso d'acqua e delle sue rive, attraverso l'individuazione di fasce di pertinenza che possono costituire la base per progetti specifici di riqualificazione (R); a tal fine, soprattutto lungo corsi d'acqua di media o piccola dimensione, potrà in molti casi essere utile prevedere un allargamento della sezione iniziale.

3.5.4. Viabilità e fasce laterali

La prospettiva delle reti ecologiche polivalenti può migliorare in senso ecosostenibile anche le modalità di governo delle infrastrutture trasportistiche lineari.



Lo schema precedente illustra le differenti opzioni che si pongono rispetto ad un sistema trasportistico (in primo luogo viabilistico, ma per molti aspetti anche ferroviario) che prevede opere quali un'autostrada (O1), strade extraurbane diffuse (O2), svincoli (O3), in grado di produrre frammentazione in un contesto ecosistemico ove siano riconosciuti corridoi ecologici primari (C1) e secondari (C2, nell'esempio appoggiato ad un corso d'acqua).

L'obiettivo tecnico della de-frammentazione può essere raggiunto attraverso differenti soluzioni strutturali:

D1: opere più o meno rilevanti (tratti in galleria artificiale, o veri e propri ecodotti) nei punti (D1) di

attraversamento delle principali linee di connettività ambientale;

D2: sfruttando gli attraversamenti dei corsi d'acqua per realizzare tratti in viadotto capaci anche di garantire la connettività ecologica;

D3: potenziando cavalcavia della viabilità di attraversamento, ovvero opere comunque da realizzare, in modo da consentire anche utenze ciclopedonali e possibilità di passaggio per almeno alcune specie animali;

D4: prevedendo in fase di realizzazione specifici sottopassi faunistici;

D5: sfruttando occasioni di manutenzione straordinaria o di rifacimento di tratti stradali, ad esempio allargando la sezione di ponti.

L'altro aspetto fondamentale per l'inserimento ambientale delle opere è quello relativo al governo delle fasce laterali, ovvero il tessuto connettivo tra sedime stradale e suoli esterni; si possono avere al riguardo le seguenti opportunità:

L1: un elemento rilevante all'interno di reti ecologiche pluristratificate e polivalenti può essere costituito dalle fasce laterali delle infrastrutture realizzate con mix di elementi di naturalità (arboreo-arbustivi, prativi, palustri); l'ottica di progettazione e realizzazione dovrebbe essere la polivalenza potendo così includere anche la stabilizzazione di scarpate con tecniche di ingegneria naturalistica, opportunità di habitat almeno per componenti floristiche e di fauna invertebrata, funzioni tampone rispetto al trasferimento esterno di polveri da traffico o di ecosistema-filtro delle acque meteoriche provenienti dalle piattaforme stradali, opportunità di sfruttamento di biomasse a scopo energetico. Una prospettiva di questo tipo deve di regola presupporre una progettazione specifica, la disponibilità di aree su fasce adeguate, l'accordo con gli operatori agricoli frontalieri, e si applica pertanto soprattutto ai casi di realizzazione di nuove opere di una certa rilevanza; fasce naturaliformi del tipo prospettato potranno svolgere ruoli di corridoi secondari delle reti ecologiche, mentre non potranno di regola funzionare come corridoi ecologici primari, essendo comunque direttamente appoggiate ad opere ad elevato impatti intrinseco;

L2: prospettive significative per le reti ecologiche possono anche essere prodotte dal governo delle fasce laterali di pertinenza della viabilità principale e secondaria esistente; lo sfalcio della vegetazione laterale alle strade è di regola una voce di spesa per gli enti competenti (gli enti concessionari delle autostrade, le Province), e tale azione può essere riconsiderata e migliorata anche in un'ottica di rete ecologica;

L3: ricostruzioni ambientali di interesse per l'assetto ecosistemico locale possono essere effettuate in particolari situazioni associate alle infrastrutture principali, quali piazzole laterali di sosta (L3a) eventualmente sfruttabili anche per una valorizzazione del rapporto con il paesaggio circostante, o con

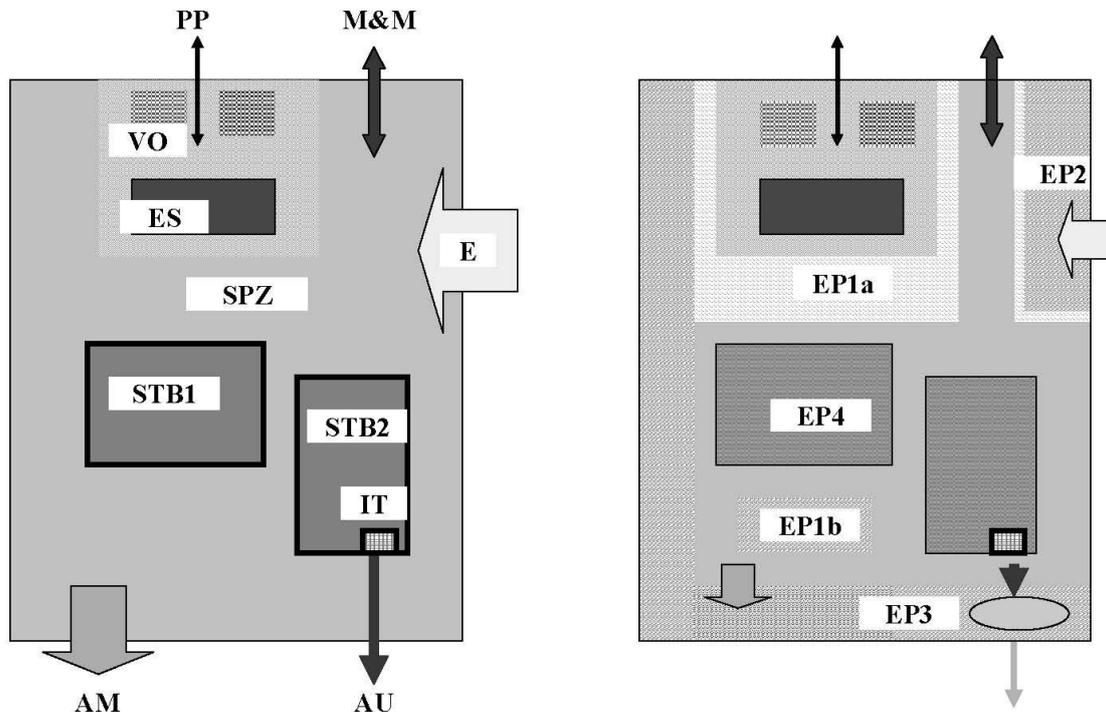
stazioni di rifornimento e servizio (L3b);

L4: un'opportunità molto frequente è quella offerta dalle aree intercluse di pertinenza stradale, ad esempio quelle associate agli svincoli (L4a); il tema delle aree intercluse si pone anche, in molti casi, per lembi di suolo più o meno estesi (L4b) che rimangono frapposti tra l'infrastruttura ed altri elementi lineari in grado di limitare l'accessibilità (altre infrastrutture stradali o ferroviarie, corsi d'acqua); in tali casi si pone evidentemente il problema intrinseco di unità isolate dal contesto esterno, che potrebbero peraltro giocare ruoli di serbatoio per specie senza particolari esigenze di mobilità (flora erbacea, molti invertebrati), oltre che a svolgere eventualmente specifici servizi ecosistemici (fitodepurazione, produzione di biomasse).

Le opportunità precedenti vanno considerate soprattutto come elementi di miglioramento delle opere in sé, come fattore di qualità progettuale o di gestione di infrastrutture esistenti; non vanno confuse con la necessità, in caso di nuove opere che comporteranno consumi di suoli fertili e di habitat, di prevedere opportuni interventi di compensazione. A tal fine l'obiettivo tecnico diventa quello di definire nuove unità ambientali da realizzare mediante azioni di rinaturazione (R), da quantificare, qualificare nella loro struttura vegetazionale e di microhabitat, posizionare in modo ottimale rispetto ai disegni di rete ecologica di varia scala. La DDG 4517 Qualità dell'Ambiente del 7.05.2007 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento dei rapporti fra infrastrutture stradali e ambiente naturale" fornisce gli strumenti specifici al riguardo.

3.5.5. Inserimento ecosistemico di insediamenti

Anche le unità di insediamento, residenziali, di servizio, produttive-commerciali, possono rivestire ruoli locali per le reti ecologiche, oltre a poter usufruire a loro volta di servizi ecosistemici utili. Nello schema successivo si mostrano alcune opportunità per un'area produttiva teorica composta (vedi figura a sinistra) di edifici di servizio (ES), di stabilimenti di tipo commerciale (STB1) e produttivo (STB2) dotati di specifici impianti tecnologici (IT) per l'abbattimento degli inquinanti, di strade e piazzali per le movimentazioni (SPZ), di una quota di spazio destinato a verde ornamentale (VO) ad elevate esigenze di manutenzione. L'unità produttiva complessiva è al centro di flussi di vario tipo, prevedendo lo spostamento di materiali e mezzi (M&M) nonché di persone (PP), scaricando acque usate (AU) nonché acque meteoriche di dilavamento superficiale (AM), richiedendo energia (E) per il suo funzionamento.



Nella figura a destra si mostrano le opportunità legate all'inserimento nel sistema di unità ecosistemiche polivalenti (EP):

EP1: le superfici impermeabilizzate di strade e piazzali possono in molti casi essere ridotte e sostituite da unità prative (EP1a) ed arboreo-arbustive (EP1b) a basse necessità di manutenzione rispetto al verde ornamentale intensivo, ma capaci di sostenere biodiversità;

EP2: fasce arboreo-arbustive perimetrali possono svolgere un ruolo molteplice di tipo ornamentale, naturalistico, di produzione primaria di biomasse; opportunamente realizzate, potranno costituire soluzioni di protezione esterna equivalenti a recinzioni tradizionali ai fini della sicurezza, ma permeabili alla fauna minore;

EP3: unità palustri associate ad unità arboreo-arbustive possono svolgere un ruolo di assorbimento delle acque meteoriche, di affinamento delle acque depurate, di punto di controllo sulla qualità delle acque in uscita;

EP4: agli edifici possono essere associati verde pensile (ad esempio con soluzioni del tipo "tetti verdi") e "pareti verdi" in grado di svolgere, oltre a funzioni ornamentali, anche tamponamenti microclimatici e delle acque meteoriche in uscita.

Il mix ottimale tra le soluzioni indicate andrà verificato caso per caso. Nel loro insieme, le soluzioni indicate si possono applicare a insediamenti sia produttivi sia residenziali; potranno essere adottate a diverse scale: a singole edificazioni così come a lottizzazioni estese. Potranno essere realizzate sia su nuovi interventi, sia su interventi esistenti. In tal senso potranno svolgere un ruolo molto importante non solo nelle nuove trasformazioni, ma anche nella riqualificazione di situazioni attuali a bassa qualità ambientale.

In generale le soluzioni indicate potranno giuocare un ruolo soprattutto ai fini delle reti ecologiche locali, anche per aumentare il livello di contatto tra presenze umane e biodiversità in ambito cittadino, contribuendo ad incrementare la sensibilità diffusa verso i temi del riequilibrio ecologico.