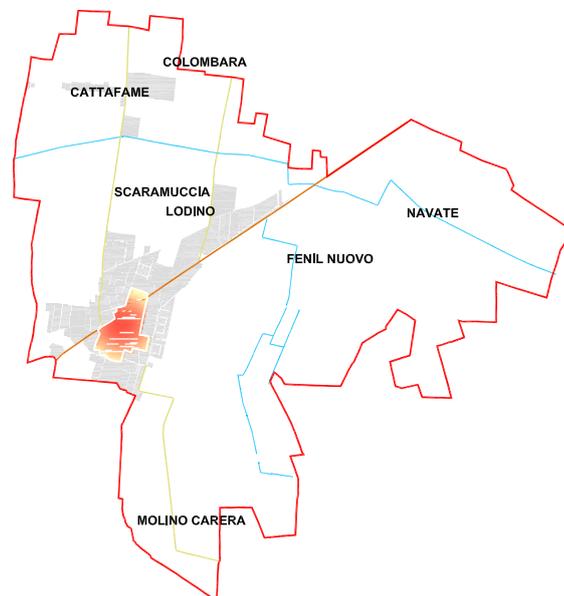


COMUNE DI LOGRATO



VARIANTE al PIANO di GOVERNO del TERRITORIO



Documento di Piano

(ai sensi dell'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
architetti.associati@barbasalvadori.it

collaboratori

Pian. Fabrizio Franceschini, Pian. Elena Leoni, Dott.ssa Stefania Zanon

SINDACO:

Arch. Alberto Mezzana

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Bruno Foresti

DELIBERA DI ADOZIONE:

D.C.C. n° 33 del 19 Dicembre 2012

DELIBERA DI APPROVAZIONE DEFINITIVA:

D.C.C. n° 06 del 23 Aprile 2013

ALLEGATO:

DP_4A

TITOLO:

**Relazione tecnica a supporto
del progetto della Rete ecologica**

DATA: **Maggio 2013**

COMMESSA: **U-176**

**ELABORATO INTEGRATO / MODIFICATO A SEGUITO
DELL' ACCOGLIMENTO DEI PARERI E DELLE OSSERVAZIONI**

RELAZIONE TECNICA RETE ECOLOGICA COMUNALE- REC

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

Indice

PREMESSA.....	5
1. LA RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	6
2. LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	22
3. DEFINIZIONE DEL PROGETTO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE	30
3.1. QUADRO CONOSCITIVO DEGLI ELEMENTI SENSIBILI NATURALISTICI, DELL' ASSETTO ECOLOGICO DEGNI DI TUTELA.....	31
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</i>	32
3.2.2. <i>Criteri per l'attuazione delle politiche di intervento della rete ecologica negli ambiti di trasformazione (rif. DP_1A e DP_3A)</i>	34
3.2.3. <i>Criteri 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 .	36
4. ELEMENTI DELLA LA RETE ECOLOGICA COMUNALE	42
4.1. A1- ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA DI PRIMO LIVELLO.....	45
4.2. A2- GANGLI PRIMARI	46
4.3. B-ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA DI SECONDO LIVELLO	46
4.4. C-AREE DI RICOSTRUZIONE POLIVALENTE DELL'AGRO-SISTEMA.....	47
4.5. D- AREE DELLA RICOSTRUZIONE ECOSISTEMICA POLIVALENTE IN AMBITO PLANIZIALE E COLLINARE.....	48
4.6. E-FASCIA DEI FONTANILI E DELLE EX-LAME	48
4.7. F1-CORRIDOI TERRESTRI PRINCIPALI	50
4.8. F2-GREENWAYS PRINCIPALI	51
4.9. G1-SORGENTI AREALI DI PRESSIONE – PRINCIPALI BARRIERE INFRASTRUTTURALI INSEDIATIVE	51
4.10. G2-SORGENTI LINEARI DI PRESSIONE – PRINCIPALI BARRIERE INFRASTRUTTURALI	51
4.11. H-PRINCIPALI LINEE DI CONNETTIVITÀ ECOLOGICA	52
4.12. I-VARCHI INSEDIATIVI A RISCHIO.....	53
5. CRITERI SPECIFICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE	55
5.1. ASSETTO ECOSISTEMICO A LIVELLO LOCALE	55
5.2. AREE AGRICOLE.....	58
5.3. CORSI D'ACQUA E PERTINENZE	62
5.4. VIABILITÀ E FASCE LATERALI.....	63
5.5. INSERIMENTO ECOSISTEMICO DI INSEDIAMENTI.....	66

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta seguito della richiesta di integrazione per il parere di compatibilità del P.T.C.P della variante n.1 al PGT vigente; in quanto il PGT vigente, pur avendo una analisi paesistica di dettaglio , non prevedeva specificatamente il progetto di REC Rete Ecologica Comunale.

Tale studio 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 plurisetoriale 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 quantificazione 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.

Non sono presenti nel territorio di Lograto Aree prioritarie per la biodiversità, 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 e secondari.

1) Elementi di primo livello:

a) compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità

2) Elementi di secondo livello.

3) Gangli (solo per il Settore Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese)

4) Corridoi regionali primari:

a) a bassa o moderata antropizzazione

5) Varchi

a) da mantenere

b) da deframmentare

c) da mantenere e deframmentare

Elementi primari

Corridoi primari:

-Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella).

-27 Fascia centrale dei Fontanili;

Elementi di secondo livello

Altri elementi di secondo livello: aree agricole limitrofe ai canali presenti ad ovest del torrente Gandovere e tra il torrente Gandovere e il fiume Mella (Seriola Castrina, Roggia Mandolossa, fiume Mella a Girelli); aree agricole tra Seriola Nuova e Vaso Baioncello (importante funzione di connessione ecologica)

1) Elementi primari:

- a) 27 Fascia centrale dei fontanili; ganglio "Fontanili del Mella"; Corridoio della pianura centrale: incentivi alla manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche; ricostruzione della vegetazione

forestale circostante; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; gestione naturalistica della rete idrica minore.

2) Elementi di secondo livello

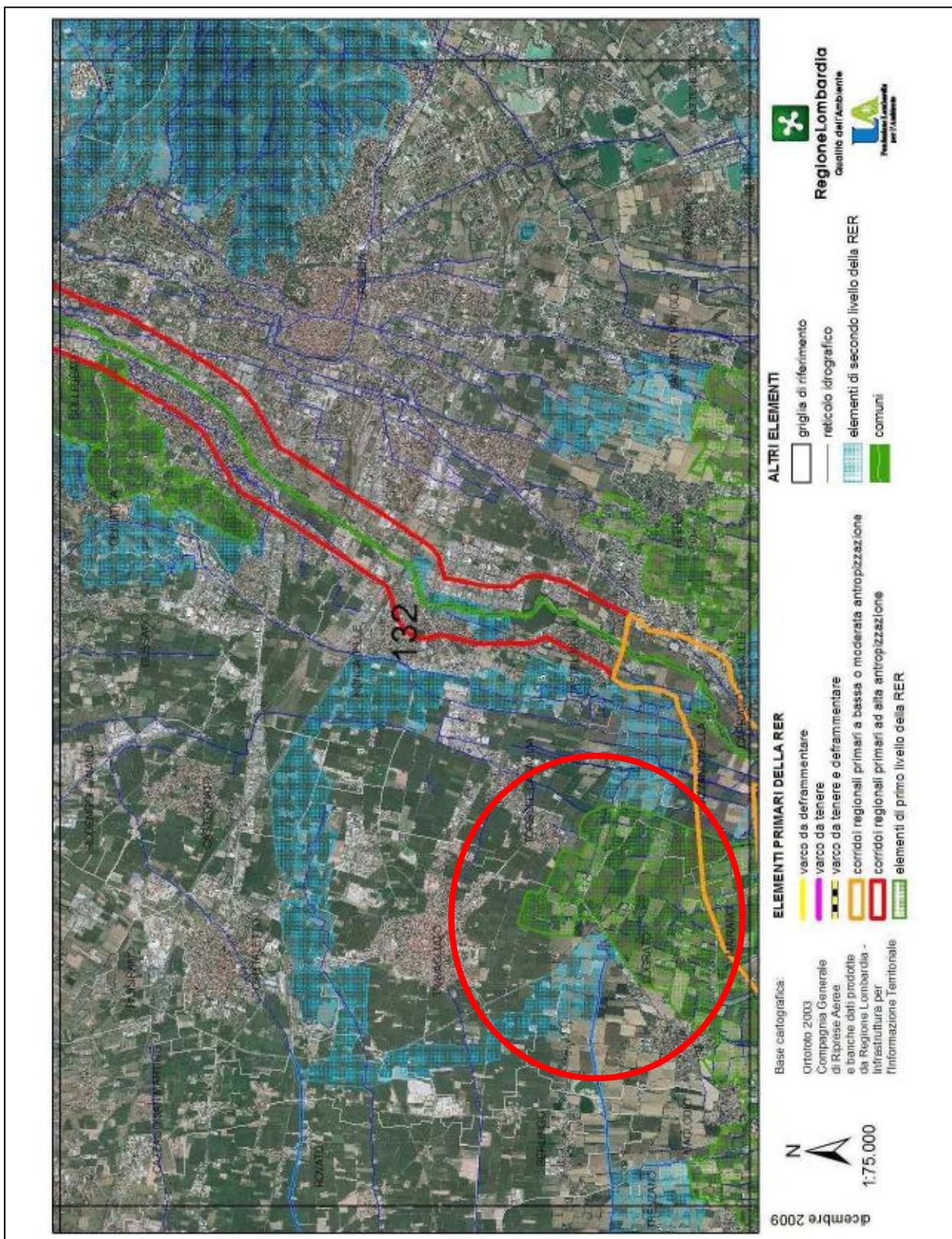
Ricostruzione della vegetazione lungo i canali e le rogge; mantenimento delle siepi; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche; interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali; gestione naturalistica della rete idrica minore. Per quanto riguarda le zone umide individuate dalla provincia di Brescia, evitare l'interramento e garantire la tutela e ricostruzione della vegetazione ripariate.

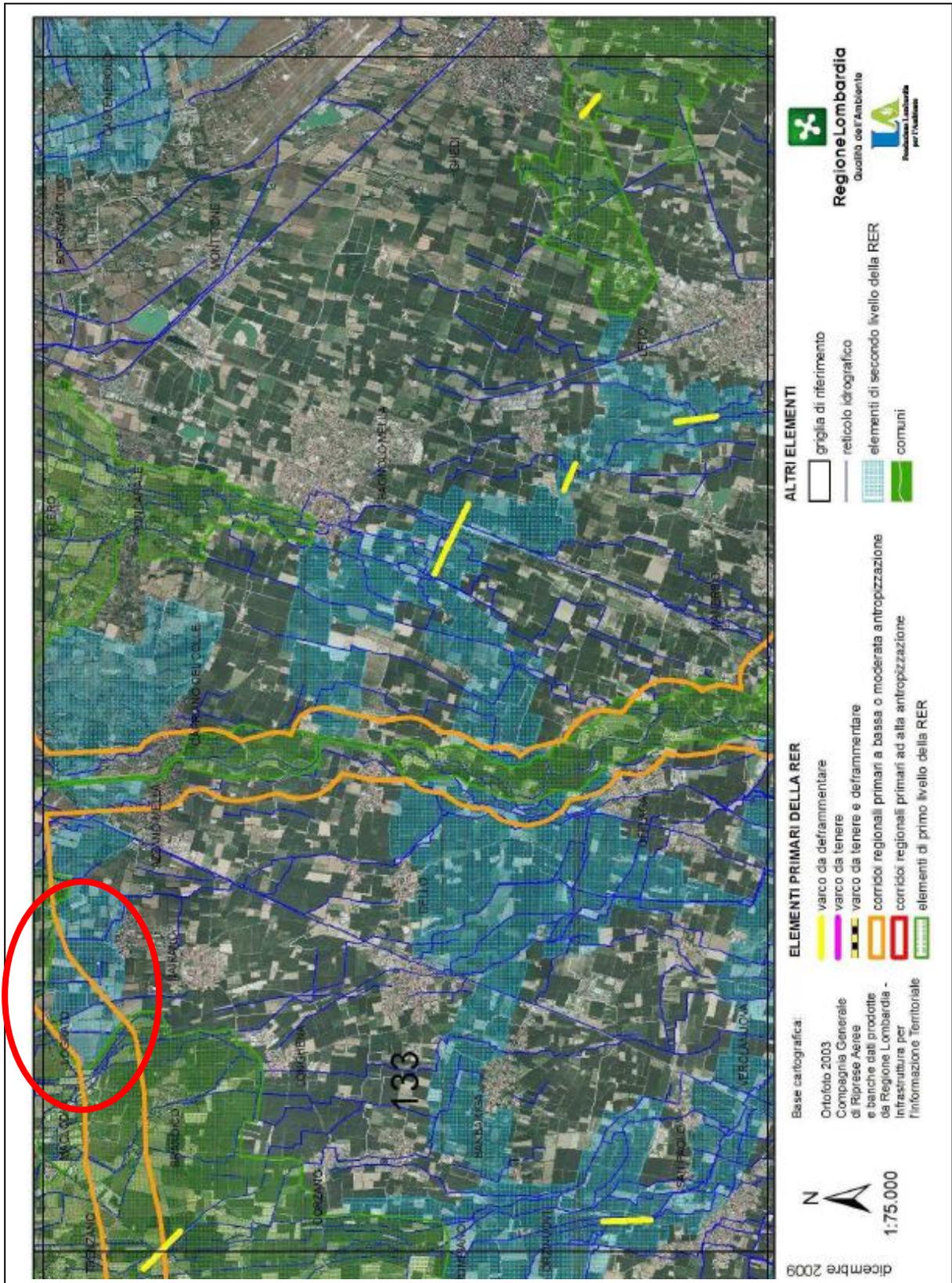
La scheda descrittiva della RER

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 accorpati 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 Lograto.

Nel dettaglio per il territorio comunale lo stralcio della rete regionale sotto riportato (Settore 132-133, scala 1:25.000) mette in evidenza come parte del territorio comunale sia incluso in parte in elementi primari e secondari, che comprendono la parte prevalentemente occupata dal sistema agricolo. Inoltre le aree agricole a sud-est dell'abitato centrale ricomprendono numerosi corsi d'acqua e fontanili e devono essere riconosciute come ad elevata naturalità. A livello regionale risultano assenti varchi nel territorio comunale, mentre a livello provinciale sono indicati.





RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE: 132
NOME SETTORE: BRESCIA

Province: BS

DESCRIZIONE GENERALE

Settore in gran parte pianiziale che comprende la città di Brescia nell'angolo nord-orientale e un ampio tratto di fiume Mella, che lo percorre da Nord a Sud.

Nella fascia meridionale del settore è inclusa l'estremità Nord-occidentale dell'area prioritaria 27 Fascia centrale dei fontanili e del ganglio "Fontanili del Mella".

La parte centro-occidentale dell'area è caratterizzata da zone agricole di interesse naturalistico, intervallate da filari e da siepi ancora in buone condizioni.

La zona a Nord-Est della città di Brescia è invece caratterizzata da un rilievo collinare-montuoso, il Monte Maddalena, che con i suoi 800 metri di quota e i boschi che in buona parte lo rivestono, costituisce la principale area sorgente del settore insieme all'area del Monte Picastello (area prioritaria Collina di Sant'Anna) sita immediatamente a Nord di Brescia, e permette la connessione con l'area prealpina posta a Nord.

In termini gestionali e di connettività ecologica occorre favorire interventi di miglioramento degli ambienti agricoli, attraverso il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio, concimazione, conservazione e incremento di siepi e filari, ripristino naturalistico dei corsi d'acqua.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria:-

ZPS - Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: -

Riserve Naturali Regionali/Statali: -

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: -

PLIS: Colline di Brescia

Altro:

- zona umida denominata "stagno vincolo autostradale Brescia centro", situata nel settore meridionale del comune di Brescia;
- 2 zone umide denominate "Stagno del Carretto Alto" e "Stagno Fontanone", situate tra i comuni di Brescia e Cellatica.

Sono aree umide di particolare rilevanza fisica e vegetazionale ed individuate da "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: Fontanili del Mella

Corridoi primari: Fiume Mella (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto a monte di Castel Mella); Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella). Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 - n. 8/10962): 27 Fascia centrale dei Fontanili; 17 Fiume Mella e Colline di Sant'Anna.

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): MI13 Val Carobbio - Serle; MA39 Colle di Capriano

Altri elementi di secondo livello: aree agricole limitrofe ai canali presenti ad ovest del torrente Gandovere e tra il torrente Gandovere e il fiume Mella (Seriola Castrina, Roggia Mandolossa, fiume Mella a Girelli); aree agricole tra Seriola Nuova e Vaso Baioncello (importante funzione di connessione ecologica); aree agricole di Castel Mella (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.

1) Elementi primari:

27 Fascia centrale dei fontanili; ganglio "Fontanili del Mella"; Corridoio della pianura centrale: incentivi alla manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche; ricostruzione della vegetazione forestale circostante; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; gestione naturalistica della rete idrica minore.

17 Fiume Mella e Colline di Sant'Anna: conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento delle fasce per cattura inquinanti; collettamento scarichi fognari non collettati; piantumazione di essenze autoctone a ricostituire fasce boscate ripariali, anche con funzione di connessione ecologica; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento dei prati stabili polifiti; ringiovanimento delle zone umide e palustri; 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; gestione delle specie alloctone.

2) Elementi di secondo livello

Ricostruzione della vegetazione lungo i canali e le rogge; mantenimento delle siepi; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche; interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali; gestione naturalistica della rete idrica minore. Per quanto riguarda le zone umide individuate dalla provincia di Brescia, evitare l'interramento e garantire la tutela e ricostruzione della vegetazione ripariate.

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 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: fitta rete di infrastrutture lineari che si diparte in gran parte dalla città di Brescia. Prevalgono su tutte l'autostrada A4 (MI-VE), lungo la direttrice est-ovest, e la A21 (BS-CR). Di minore impatto risultano le linee ferroviarie BS-CR, MI-VE, TN-BS.

b) Urbanizzato: quasi tutta l'area, ad eccezione della parte sud-occidentale e della zona nord-orientale, appaiono permeati da una fitta matrice urbana, a discapito della già ridotta possibilità di connettere la zona di pianura con la fascia collinare e prealpina. Anche i corsi d'acqua, che in altri contesti planiziali svolgono ruolo di elementi di connessione, risultano in buona parte banalizzati e poveri di naturalità.

c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave nell'area di primo livello Fontanili di Poncarale-Flero, nei comuni di Capriano del Colle e Flero. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE: 133
NOME SETTORE: MELLA DI CAPRIANO DEL COLLE

Province: BS

DESCRIZIONE GENERALE

Settore pianiziale, situato a sud della città di Brescia ed a nord di Manerbio.

Il fiume Mella (Area prioritaria) attraversa l'area nel mezzo, da Nord a Sud e ne costituisce la principale area sorgente, insieme alla rete di fontanili in gran parte ricadenti nel ganglio "Fontanili del Mella"; nell'angolo sud-occidentale scorre il fiume Strone, parzialmente tutelato da un PLIS.

Il settore è caratterizzato da zone agricole intervallate da filari e siepi e presenta una elevata concentrazione di fontanili soprattutto nelle aree di Brandico, Pontecarale e Ghedi - Leno. La fascia dei fontanili lombardi costituisce, nel suo insieme, un'area di particolare importanza per la conservazione della biodiversità in Lombardia in quanto preserva significative popolazioni di numerose specie ittiche endemiche quali Panzarolo, Lampreda padana, Ghiozzo padano, Cobite mascherato e Trota marmorata, oltreché numerose specie di uccelli, la Rana di Lataste, il Gambero di fiume e rare specie di Odonati, Coleotteri acquatici e Miceti.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria:-

ZPS - Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: -

Riserve Naturali Regionali/Statali: -

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: -

PLIS: Parco dello Strone

Altro: -

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: Fontanili del Mella

Corridoi primari: Fiume Mella; Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella).

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 - n. 8/10962): 27 Fascia centrale dei Fontanili

Altri elementi di primo livello: Fontanili di Calvisano-Ghedi-Leno.

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): MA39 Colle di Capriano; UC18 Basso corso del fiume Strone

Altri elementi di secondo livello: aree agricole tra San Paolo e Manerbio; aree agricole tra Barbariga e il fiume Mella; aree agricole tra il fiume Mella e il canale Seriola Morone; aree agricole tra Castenedolo e Ghedi.

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.

1) Elementi primari:

Ganglio "Fontanili del Mella"; Corridoio della pianura centrale; 27 Fascia centrale dei fontanili; Fontanili di Calvisano-Ghedi-Leno: incentivi alla manutenzione dei fontanili al fine di evitarne l'interramento e per garantire la presenza delle fitocenosi

caratteristiche; ricostruzione della vegetazione forestale circostante; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; incentivare la gestione naturalistica della rete idrica minore.

17 Fiume Mella e Colline di Sant'Anna: conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; collettamento di scarichi fognari non collettati; necessità di interventi di piantumazione di essenze autoctone a ricostituire fasce boscate ripariali, anche con funzione di connessione ecologica; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento dei prati stabili polifiti; ringiovanimento delle zone umide e palustri; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle piante vetuste e della disateneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo; gestione delle specie alloctone.

2) Elementi di secondo livello

Ricostruzione della vegetazione lungo i canali e le rogge; mantenimento delle siepi; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche; mantenimento di fasce ripariali per la cattura degli inquinanti; gestire le specie alloctone; gestione naturalistica della rete idrica minore.

Varchi

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

Varchi da deframmentare:

- 1) tra i comuni di Brandico e Trenzano, al fine di permettere il superamento della strada statale che collega Corzano con Maclodio;
- 2) nel comune di Ghedi, al fine di permettere l'attraversamento della strada statale che collega Villaggio Belvedere con Leno;
- 3) in comune di San Paolo, lungo la roggia Provaglia, al fine di permettere l'attraversamento della strada statale che collega gli abitati di Scarpizzolo e Orzinuovi;
- 4) in comune di Bagnolo Mella, a ridosso della Cascina Canetto, al fine di consentire l'attraversamento sia della strada statale che collega gli abitati di Bagnolo Mella e Manerbio che della linea ferroviaria BS-CR;
- 5) in comune di Leno, tra Porzano e Cascina Tesa, affinché possa essere superato lo sbarramento creato dall'autostrada A21 BS-CR;
- 6) in comune di Leno, ad est della Seriola Molina, al fine di consentire il superamento della strada statale che collega gli abitati di Manerbio e Leno.

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 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: ad est del fiume Mella, l'area è attraversata in senso longitudinale dall'autostrada A26 BS-CR, dalle linee ferroviarie BS-CR e BS-Piadena e dalla rete viaria stradale che collega Brescia con Cremona;

b) Urbanizzato: espansione urbana moderata.

c) Cave, discariche e altre aree degradate: -

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 ecosistemi strutturanti, dove per ecosistema 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'ecosistema, ovviamente, contrae relazioni più o meno forti con gli altri ecosistemi che lo circondano ed esistono fasce di transizione tra un ecosistema 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 ecosistemi 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 ecosistemi individuati, che ne costituiscono il contenitore naturale.

ECM n°54: AGROECOSISTEMI ASCIUTTI E MEDIAMENTE INSEDIATI A SUD DEL MONTE ORFANO

Comuni interessati:

Pontoglio, Erbusco, Cologne, Palazzolo sull'Oglio, Chiari, Coccaglio, Castrezzato, Rovato, Berlingo, Castelvico, Rudiano, Trenzano, Maclodio, [Lograto](#), Travagliato, Comezzano Cizzago, Corzano, Urago d'Oglio, Cazzago San Martino e Roccafranca.

Elementi distintivi:

Ecomosaico dell'alta pianura prevalentemente coltivato; l'urbanizzazione interessa una superficie significativa ma prevalentemente aggregata in nuclei. Discreta è la presenza di infrastrutture lineari.

Aree tutelate:

Non presenti.

Rapporti con il progetto di Rete ecologica provinciale:

BS 10; BS 13; BS14; BS 16; BS 18; BS 20; BS 21; BS 23; BS 24; BS 25

Ecomosaico n°66: AGROECOSISTEMI OCCIDENTALI MEDIAMENTE INSEDIATI

Comuni interessati:

Roccafranca, Comezzano, Trenzano, Maclodio, Mairano, Azzano Mella, Capriano del Colle, Roccafranca, Torbole Casaglia, Pompiano, Corzano, Brandico, Longhena, [Lograto](#), Dello, Orzinuovi, Orzivecchi, San Paolo, Offlaga e Borgo San Giacomo.

Elementi distintivi:

Ambito agricolo irriguo con presenza di elementi lineari del paesaggio. L'edificazione è contenuta e presenta la forma di nuclei aggregati; la rete infrastrutturale è abbastanza sviluppata e vi sono alcuni ambiti di cava.

Aree tutelate:

PLIS del Fiume Strone.

Rapporti con il progetto di Rete ecologica provinciale:

BS 10; BS 13; BS14; BS 15; BS 16; BS 17; BS 18; BS 19; BS 20; BS 21; BS 22; BS 24; BS 25

ECM n°67: AGROECOSISTEMI CENTRALI MEDIAMENTE INSEDIATI

Comuni interessati:

[Lograto](#), Travagliato, Roncadelle, Torbole Casaglia, Castelmella, Azzano Mella, Capriano del Colle, Flero, Poncarale, San Zeno Naviglio, Borgosatollo, Montirone, Ghedi e Bagnolo Mella.

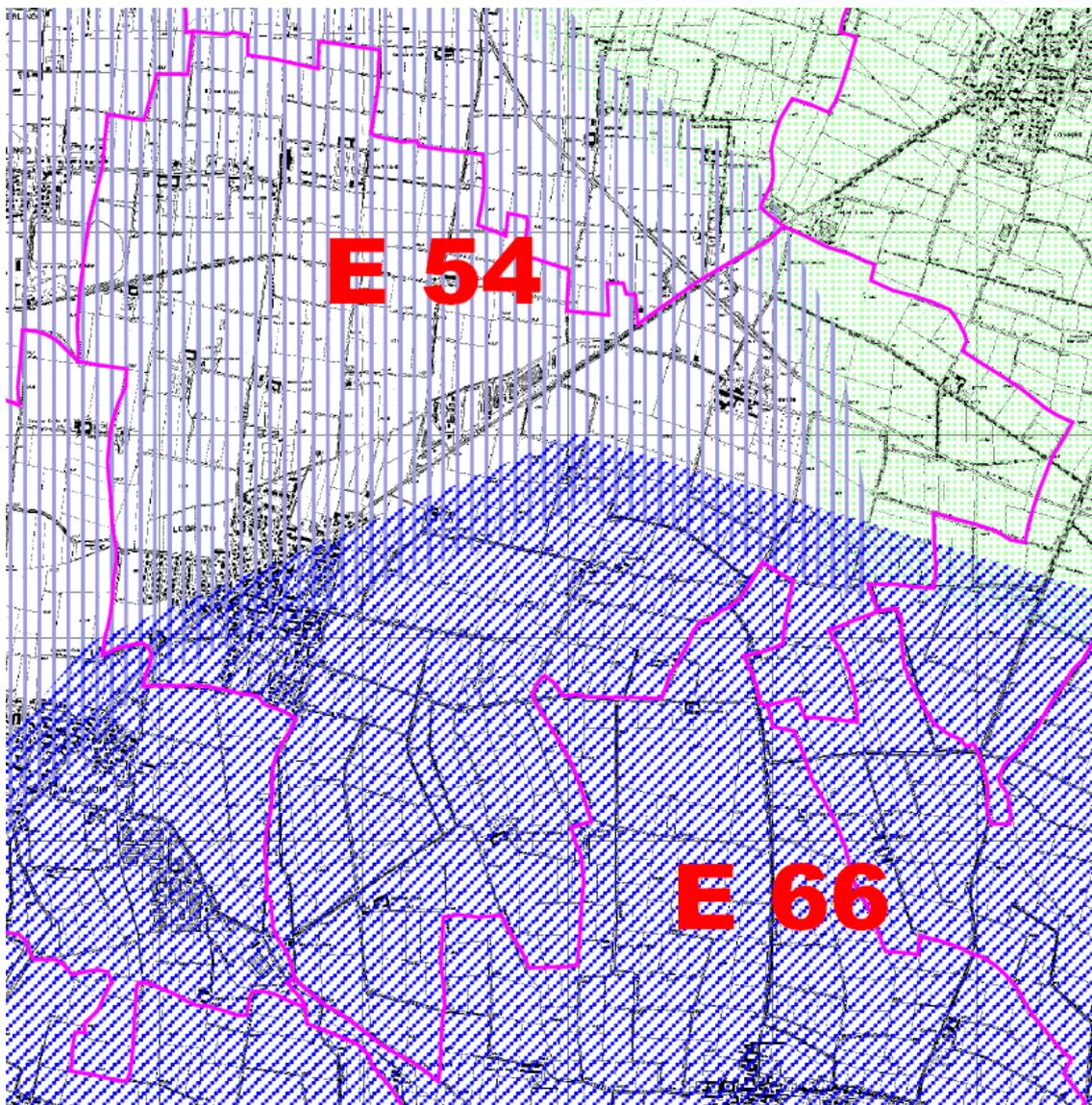
Elementi distintivi:

Agroecosistema di contorno al sistema insediativo della città di Brescia ove le aree agricole sono erose e frammentate da una significativa edificazione abitativa e produttivo-commerciale con una infrastrutturazione e attività estrattive significative.

Aree tutelate:

Non presenti.

Rapporti con il progetto di Rete ecologica provinciale:
BS 10; BS12; BS 15; BS 17; BS 18; BS 21; BS 22; BS 23; BS 24; BS 25



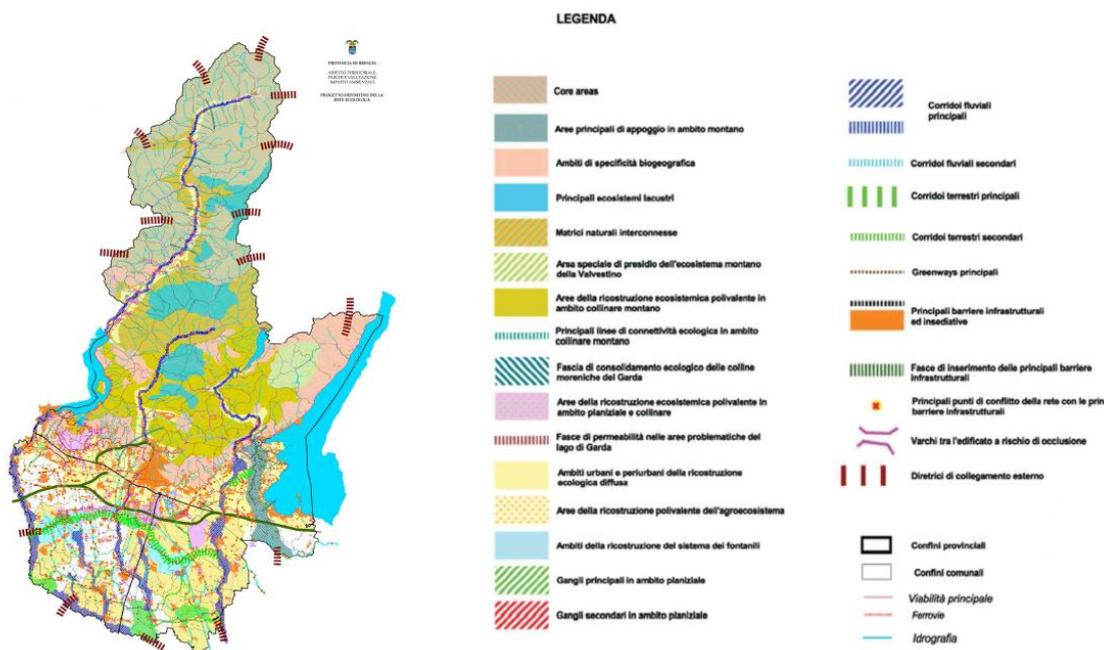
Estratto PTCP "Mosaico della Rete ecologica"

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 ecosistema 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.

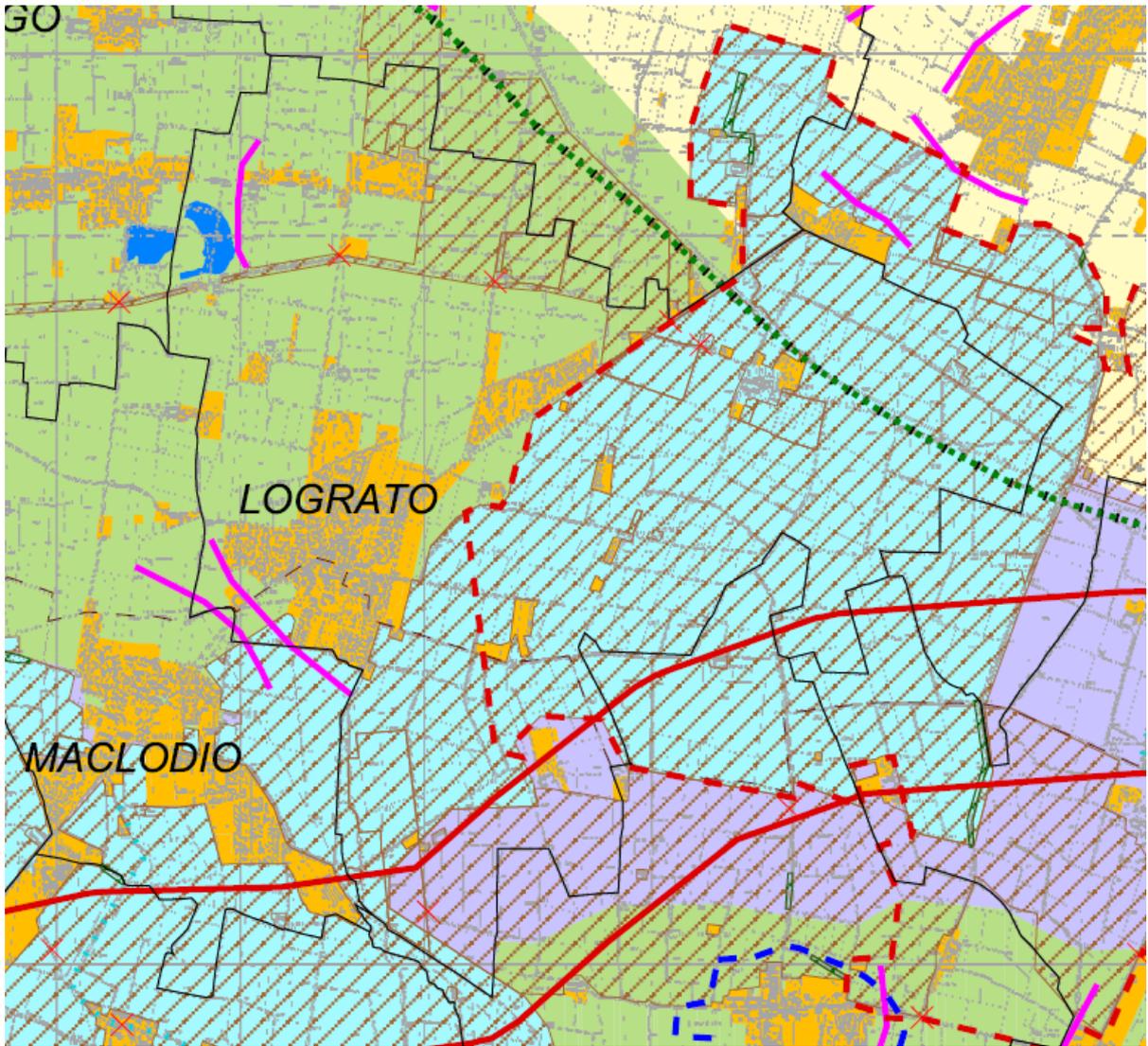
Partendo da questi presupposti, nella pianificazione comunale, non va considerato il solo territorio di Lograto ma anche il suo intorno, al fine di progettare un sistema funzionale e coerente con l'intera rete.



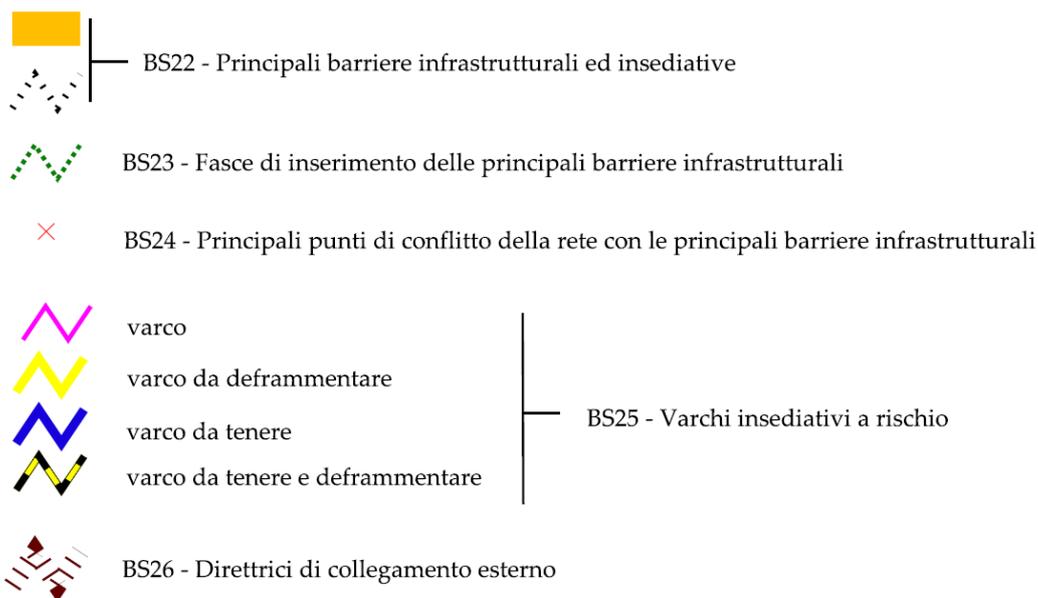
Estratto PTCP "Rete ecologica"



Estratto PTCP "Estratto del Progetto definitivo della Rete Ecologica"



- BS13 - Aree della ricostruzione polivalente dell'agroecosistema
- aree di supporto
- aree ad elevata naturalità (boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali)
- aree ad elevata naturalità (zone umide)
- aree ad elevata naturalità (corpi idrici)
- BS14 - Ambiti della ricostruzione del sistema dei fontanili
- aree di supporto
- aree ad elevata naturalità (boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi-naturali)
- aree ad elevata naturalità (zone umide)
- aree ad elevata naturalità (corpi idrici)
- BS15 - Gangli principali in ambito planiziale
- BS16 - Gangli secondari in ambito planiziale



Estratto dalla tavola di adeguamento del PCTP alla Lr.12/05.

Le “principali barriere infrastrutturali ed insediative” sono rappresentate dai centri abitati di Lograto centro, la frazione di Navate e l’abitato della località Lode.

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 Strada Statale n°235 che collega Orzinuovi a Brescia e attraversa il centro abitato, dalla S.P. 19 che interessa la zona nord del territorio comunale con la presenza del progetto di adeguamento del tracciato per la realizzazione del raccordo autostradale tra il casello di Ospitaletto e il nuovo casello di Poncarale, e dal progetto della linea ferroviaria ad Alta capacità Milano-Venezia TAV.

La restante rete stradale urbana svolge una funzione di nodo di distribuzione del traffico verso il settore sud-ovest di Brescia compresa fra la ex statale 11 e la 235. E’ prevista una modifica alla SS 11 con un raccordo che unisce la SP19 con la tangenziale sud di Brescia con funzione di risolvere il carico di traffico attualmente in atto.

Anche la variante alla statale 235, che dovrebbe staccarsi dal tracciato attuale all’incrocio con la nuova SP 19 per proseguire verso la nuova tangenziale di Brescia distante dagli abitati di Torbole e Roncadelle.

Il Comune di Lograto è ubicato nella zona centro-occidentale della pianura bresciana, il suo territorio, nel complesso pianeggiante con lieve pendenza da nord a sud, è caratterizzato dalla presenza della fascia dei fontanili e delle ex-lame che interessa tutta la parte meridionale del comune; idrografia principale presenta, infatti, significative differenze fra la zona settentrionale e quella meridionale dove si rileva la presenza di elementi idrografici peculiari, rappresentati dai capifonte dei numerosi fontanili e dai canali irrigui che da queste sorgenti vengono alimentati

come l'Ariuzzolo, il Biscia-Calina, il Cento Più e la Belletina, sono inoltre presenti alcune rogge significative come la Roggia Morgola, La Roggia Pisarda e il Vaso Gattinardo. A nord, scorrono invece alcuni corpi idrici significativi, con acque perenni che derivano dall'Oglio, come la Roggia Castrina, la Roggia Baioncello e la Roggia Travagliata.

Elemento preponderante nel comune di Lograto sono **le aree della ricostruzione polivalente dell'agroecosistema (BS13) (elemento primario della Rete Ecologica Regionale Pianura padana e Oltrepo pavese)** che occupano tutto il territorio comunale e rappresentano le aree agricole con le maggiori criticità ambientali, in particolare dovute alla rilevanza delle presenze zootecniche.

E' presente inoltre un corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione (di collegamento tra Oglio e Fiume Mella) e un'ampia area comprendente le zone agricole a sud-est del territorio comunale interessata dai gangli primari (Fontanili del Mella).

In corrispondenza delle intersezioni/interferenze tra il sistema irriguo e le principali barriere infrastrutturali e insediative si rilevano punti di conflitto.

Infine, troviamo due "varchi insediativo a rischio" : uno a nord nei pressi della Cava Gatti e l'abitato delle Lode e uno in corrispondenza del confine comunale con il comune di Maclodio limitrofo al cimitero di Lograto che dovrebbero essere conservati 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

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. 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 E SIEPI

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.

SEMINATIVO

Costituiscono una presenza connotativa degli spazi pianeggianti.

La trama delle strade interpoderali, della parcellizzazione agraria e del sistema dei canali d'irrigazione, costituiscono con taluni manufatti, gli elementi geometrici ordinatori dell'immagine paesistica della componente.

RISORGIVA, O FONTANILE

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.).

Una risorgiva, o fontanile, è una sorgente di acqua dolce di origine naturale, talvolta fatta emergere dall'uomo, tipica dei terreni di piana alluvionale, come gran parte delle pianure italiane, tra cui la Pianura Padana.

L'uso del termine risorgiva è corretto quando l'affioramento è spontaneo, mentre si dovrebbe usare il termine fontanile quando l'affioramento è di origine antropica. La sovrapposizione dei due termini deriva dal fatto che spesso i fontanili venivano scavati in aree già interessate da risorgive. I fontanili o risorgive sono caratterizzati da flora e fauna tipiche.

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

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 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 connessione tra contesti culturali 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 e ne determina norme ed interventi a garanzia e tutela degli ambiti stessi.

Il Piano delle Regole per le porzioni di territorio non edificate 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 30.000 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.

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 - 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 apposta 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, 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 (fascia dei fontanili).	(+)

6	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;	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	- Individuazione di procedure di controllo della qualità paesistico-ambientale degli interventi di trasformazione del territorio e idonee forme di mitigazione e/o compensazione.	- 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.	(+)
---	--	---	---	--	-----

4. Elementi della 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.

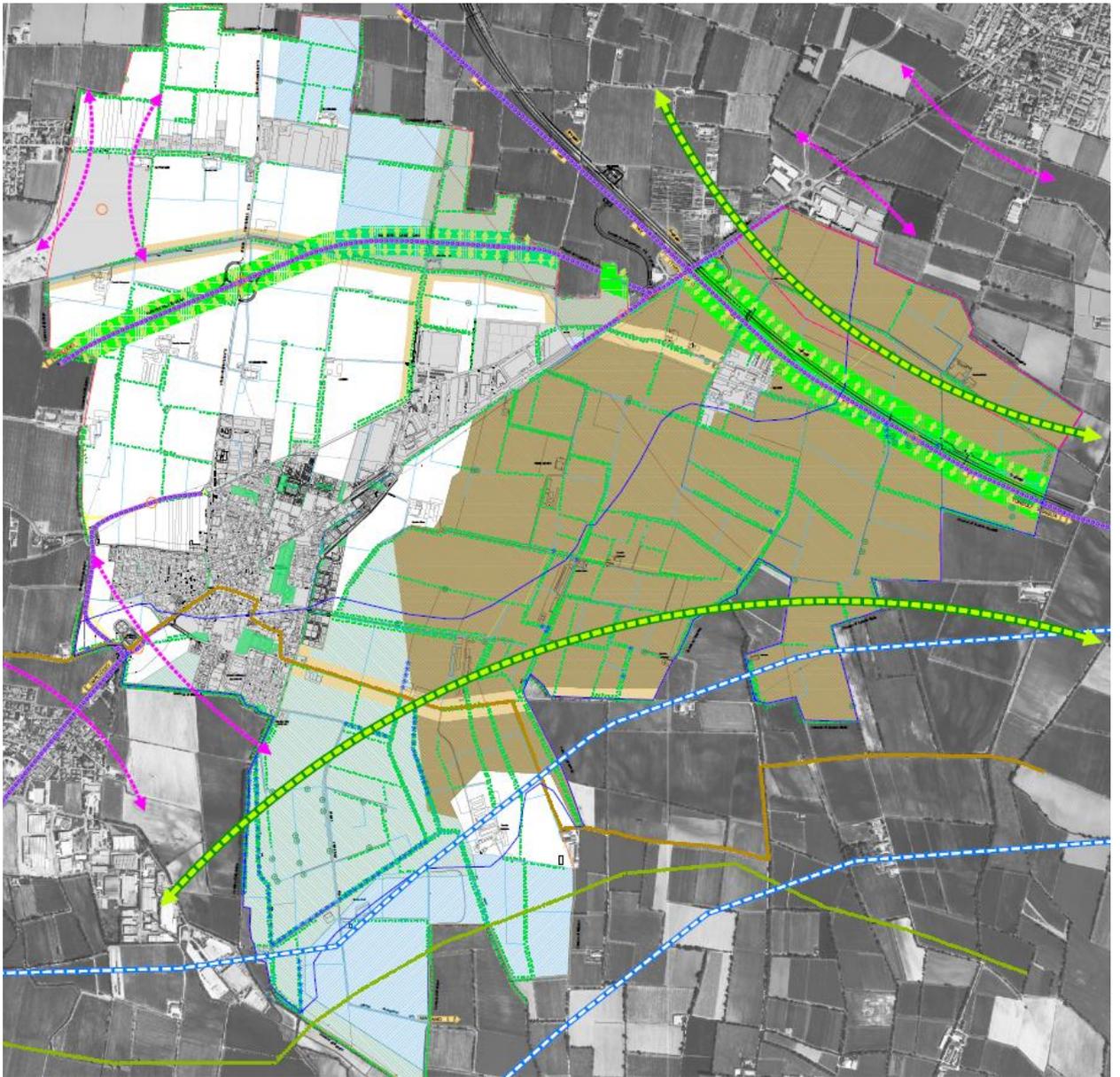
Obiettivo del lavoro che si è realizzato, in linea con quanto previsto dalla L.R. n. 12/2005, è la definizione di un sistema di rete ecologica che è nato dalle indicazioni contenute nel PTCP vigente nonché dalla Rete Ecologica Provinciale e Regionale.

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;
- Aree di ricostruzione agrosistemica;
- Gangli primari;
- Fasce dei fontanili e delle ex-lame;
- Greenways principali
- Corridoi terrestri principali;
- Seminativi
- Sorgenti areali di pressione e principali barriere infrastrutturali;
- Aree agricole di valenza paesistica;
- Varchi insediativi a rischio;
- Interferenze, punti di conflitto;
- **Linee di connettività ecologica territoriali da mantenere (di progetto)**
- **Fasce boscate di mitigazione con funzioni di filtro e corridoio ecologico parallelo ai tracciati infrastrutturali** ai sensi della DDG 7 maggio 2007 n.4517 (di progetto)



ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Livello Comunale PGT	Livello Regionale RER	Livello Provinciale RE
 Elementi primari della RER	Corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione (Fiume Mella)	
 Elementi primari della RER	Elemento primario della RER: Fascia centrale dei fontanili	
 Elementi secondari della RER	Elementi di secondo livello della RER	
 Gangli primari	Elemento primario della RER: Fontanili del Mella	
 Aree agricole di valenza paesistica		Aree agricole di valenza paesistica
 Varchi insediativi e rischio		Varchi tra l'edificato e rischio di occlusione
 Fasce dei fontanili e delle ex lame		Fasce dei fontanili e delle ex lame
 Fontanili		Fasce dei fontanili e delle ex lame
 Canali imigui e rogge		
 Aree ricostruzione agrosistemica polivalente in ambito pianiziale e collinare		Aree ricostruzione agrosistemica polivalente in ambito pianiziale e collinare
 Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa		Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa
 Green-ways principali		Green-ways principali
 Corridoi terrestri principali		Corridoi terrestri Principali
 Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali		Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali
 Sorgenti areali di pressione (Tessuto Urban Consolidato, Anello estremo ATG/II, nodi rurali principali)		Principali barriere insediative
 Principali barriere infrastrutturali		Principali barriere infrastrutturali
 Linee di connettività ecologica da preservare (progetto)		
 Fasce bocciate di mitigazione con trincee di filtro e corridoio ecologico parallelo ai tracciati infrastrutturali (Decreto 12/17 maggio 2017 n. 417 (progetto))		

CARTA DEL VERDE COMUNALE

	Servizi pubblici con destinazione a verde
	Filari e ripe
	Alberature notevoli

4.1. A1- Elementi della rete ecologica di primo livello

Sono presenti a Lograto elementi di primo livello della Rete ecologica riconosciuti a livello

Regionale:

- 1) *Corridoi regionale primario a bassa o moderata antropizzazione (Fiume Mella)*
- 2) *Fascia centrale dei fontanili*

A-Elementi della rete ecologica di primo livello - Sistemi complessi caratterizzati dalla netta prevalenza di aree di significativo valore naturalistico, tra loro continue, e dalla potenzialità a stabilire rilevanti connessioni funzionali con la matrice o con zone di importanza ecologica esterne al territorio provinciale.

Presentano dimensioni e grado di diversificazione delle unità ecosistemiche sufficienti a garantire la vitalità della maggior parte delle specie animali e vegetali sensibili alla frammentazione ed ai disturbi indotti da essa.

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

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.).

4.2. A2- Gangli primari

Ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA :

- a) mantenere i gangli primari in grado di autosostenere gli ecosistemi ospitati.
- b) Migliorarne l'assetto ecosistemico attraverso azioni materiali

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

- a) Divieto tendenziale di realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito; qualora sia dimostrata la necessità e l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione che evitino i consumi indebiti di ambiente naturale e la sua frammentazione; devono allora anche essere previste compensazioni significative sul piano quantitativo e qualitativo;
- b) i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie dovranno limitare l'interferenza con i gangli. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale.
- c) i progetti di realizzazione di nuove opere devono essere soggetti ad una specifica Valutazione di Incidenza che verifichi il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica;
- d) mantenere e aumentare la dotazione di siepi filari e macchie arboree

4.3. 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 dai sistemi nodali primari per le dimensioni più contenute o 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.

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.).

4.4. C-Aree di ricostruzione polivalente dell'agro-sistema.

Aree agricole che rappresentano aree di criticità ecosistemica anche in relazione alle finalità della rete ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

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

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

- a) conservazione degli spazi liberi esistenti come obiettivo prioritario in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;
- b) conservazione e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso l'uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio (siepi e filari, macchie arboreo arbustive);
- c) realizzazione di Fasce buffer lungo il reticolo minore per la riduzione dell'inquinamento delle acque da nutrienti derivanti dall'attività agricola
- d) realizzazione di ecosistemi filtro lungo lo sviluppo della rete minore e a servizio del sistema della depurazione;
- e) Per le opere e gli insediamenti esistenti dovrà essere predisposto uno specifico programma di azione volto alla realizzazione di interventi polivalenti di riduzione degli impatti con il concorso dei soggetti interessati;
- f) le nuove opere od insediamenti dovranno essere accompagnate da uno specifico progetto e programma di azione volto alla realizzazione di interventi polivalenti di ambientalizzazione con il concorso dei soggetti interessati;
- g) Per gli interventi previsti (per le opere esistenti e per quelle previste) dovrà essere predisposto apposito piano di gestione degli interventi con l'identificazione dei soggetti attuatori e delle relative forme organizzative.

4.5. D- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito pianiziale e collinare

Aree connotate dalla presenza di particolari attività economiche o dalla ricchezza di elementi naturali o paranaturali che determinano, in ragione della loro natura particolari assetti ecologici (ecomosaici) di potenziale rilievo ai fini della rete ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA :

- a) il recupero del territorio attraverso la conservazione, la ricostruzione e valorizzazione dei beni e dei differenti contesti territoriali in quanto potenziali risorse paesistico - ambientali;
- b) il mantenimento di un equilibrato rapporto fra aree edificate e infrastrutturate e territorio libero, il ripristino dei degradi artificiali e naturali, l'arricchimento delle componenti che possono assumere un ruolo attivo nella ricostruzione del paesaggio.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

generali

- a) contenimento del consumo di suolo attraverso la limitazione dell'apertura di nuovi poli estrattivi e il recupero di quelli dismessi;
- b) tutela delle acque, sia superficiali che sotterranee, da potenziali fenomeni di inquinamento;
- c) tutela dei paesaggi agrari e naturali di particolare pregio e delle risorse naturalistiche;
- d) tutela delle aree agricole di rilevanza paesistica.
- e) i progetti di realizzazione di nuove opere devono essere soggette ad una specifica Valutazione di Incidenza che verifichi il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica; devono essere previste idonee misure di mitigazione che evitino i consumi indebiti di ambiente naturale e la sua frammentazione; devono essere previste compensazioni significative sul piano quantitativo e qualitativo;

specifiche per gli ambiti delle cave

- a) i recuperi e i ripristini dovranno avvenire sulla base di specifici progetti finalizzati a garantire la compatibilità ambientale e paesaggistica favorendo la rinaturazione. Tali progetti dovranno considerare l'intero ambito di cava e promuovere il miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale attraverso l'uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio storico;

4.6. E-Fascia dei fontanili e delle ex-lame

Ambito territoriale connotato dalla presenza concentrata di fontanili e risorgive, individuato al fine di tutelare l'assetto idrologico di un comparto territoriale di particolare fragilità in funzione di un corretto uso agroproduttivo.

Il suo andamento planimetrico inclinato e trasversale da ovest a est lo evidenzia come confine naturale tra l'alta pianura e la pianura irrigua centrale e meridionale.

All'interno di tale fascia tra il Mella e il Chiese e ad est del Chiese, sono presenti aree idromorfe lievemente depresse una volta paludose (ex lame) oggi bonificate.

L'ambito nel suo complesso è caratterizzato da presenza di falda freatica vicina alla superficie del suolo e dal fatto che da qui si genera gran parte del reticolo idrografico della media e bassa pianura Bresciana

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

a) Azione diffusa di mantenimento o ricostruzione delle teste e delle aste dei fontanili (compatibile con le esigenze della conduzione agricola) anche in considerazione del possibile contributo che il sistema della vegetazione di ripa può svolgere per la riduzione di alcuni dei fattori di criticità indotti dal sistema agricolo.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

a) Dovrà essere evitata l'alterazione della testa e l'asta dei fontanili attivi o nei quali sia ancora presente l'acqua e il fenomeno della risalita;

b) è da promuovere la riqualificazione delle incisioni della testa e dell'asta per almeno 150 m, dei fontanili attivi e di quelli potenzialmente riattivabili e la relativa vegetazione di pertinenza in quanto elementi di valorizzazione ecologica e agricola del territorio rurale;

c) è da evitare ogni opera di trasformazione, di urbanizzazione e di edificazione all'interno di una fascia, stabilita in via transitoria fino alla maggiore definizione da parte dei comuni, non inferiore a metri 50 misurati dall'orlo della testa. Le eventuali recinzioni dovranno essere costituite da siepi di vegetazione arbustiva

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

e) dovrà essere accordata 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;

f) le attrezzature, i servizi e le opere di urbanizzazione secondaria ammesse dalla pianificazione comunale o sovracomunale dovranno essere caratterizzate da bassi rapporti di copertura delle superfici territoriali.;

g) favorire la trasformazione per quanto possibile, nelle aree non soggette a contaminazioni dirette o indirette da sorgenti esterne, delle coltivazioni industrializzate attuali a coltivazioni di tipo "biologico" per prodotti di elevata qualità; il tessuto delle coltivazioni dovrà essere per quanto possibile integrato da elementi (es. siepi e filari) in grado di aggiungere valenze ecologiche;

h) oltre agli interventi necessari per la normale manutenzione della testa e dell'asta, legata alla funzione irrigua dei fontanili, possono essere considerati compatibili interventi per la fruizione, quali piccole attrezzature di osservazione e percorsi pedonali purché compatibili con le finalità della conservazione e della valorizzazione naturalistica del bene.

4.7. F1-Corridoi terrestri principali

Fasce di territorio che, presentando una continuità territoriale, sono in grado di collegare ambienti naturali diversificati fra di loro, agevolando lo spostamento della fauna.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

Favorire l'equipaggiamento vegetazionale del territorio e di habitat di interesse faunistico per migliorare il ruolo di corridoio.

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

- a) conservazione degli spazi liberi esistenti come obiettivo prioritario in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;
- b) mantenimento degli elementi tipici dell'organizzazione agraria che ne caratterizzano la tipicità, l'unitarietà e il significato;
- c) mantenimento degli attuali tracciati evitando rettificazioni dei corsi d'acqua con andamento naturaliforme;
- d) evitare la copertura o tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'Art. 41 del Dlgs 258/2000, fatti salvi casi dettati da ragioni di tutela di pubblica incolumità, ove sia dimostrata l'impossibilità di intervenire con altri sistemi o mezzi;
- e) mantenimento e miglioramento della funzionalità della rete irrigua; gli interventi di sistemazione del fondo e delle sponde dei corsi d'acqua 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;
- f) conservazione e riqualificazione della vegetazione arborea-arbustiva delle sponde con forme di governo idonea a favorire la rinnovazione e l'affermarsi della vegetazione;
- g) conservazione e riqualificazione degli ambienti ripariali;
- h) mantenimento e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso la conservazione, l'uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio storico (siepi e filari, macchie, ecc);
- i) la realizzazione di nuovi insediamenti ed opere che possano interferire con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità deve essere preceduta dalla realizzazione di fasce di naturalità orientate nel senso del corridoio stesso per una larghezza idonea a garantirne la continuità (in via indicativa almeno 50 m).
- j) condizionamento alle nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie 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; i progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio in tal senso;
- k) conservazione e mantenimento in buono stato della viabilità podereale ed interpodereale, quale elemento caratterizzante il paesaggio agrario; incentivazione, anche in un'ottica di interconnessione al sistema delle greenways, della percorribilità ciclopedonale anche a scopo

turistico e più in generale fruitivo della campagna agricola che ancora presenta visuali di interesse paesaggistico.

4.8. F2-Greenways principali

I principali percorsi della rete prevista dal Piano Sentieristico provinciale lungo i quali possono essere realizzati interventi di appoggio per la rete ecologica.

OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA

Favorire lungo le greenways interventi di rinaturazione diffusa (siepi e filari, piccoli nuclei boscati) con obiettivi multipli (miglioramento dell'ambiente percepito, riduzione delle isole di calore, miglioramento della biodiversità locale percepibile, costituzione di punti di appoggio per i percorsi ciclo-pedonali ecc.).

PER TALI AMBITI SI INDICANO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI :

- a) conservazione e mantenimento in buono stato della viabilità campestre
- b) condizionamento alle nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie nell'ottica di un mantenimento e/o di un recupero della continuità delle Greenways ; qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure atte a consentire la continuità e la sicurezza del percorso;
- c) tutela e la valorizzazione degli elementi significativi che arricchiscono i percorsi di interesse paesistico ed ambientale (segni della memoria storica, alberature storiche, ecc.);

4.9. G1-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.

4.10. G2-Sorgenti lineari di pressione – principali barriere infrastrutturali e fasce boscate con funzione di filtro e corridoio ecologico (PROGETTO)

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.

Al fine di migliorare il rapporto tra le infrastrutture stradali e l'ambiente naturale , le opere infrastrutturali di progetto dovranno seguire criteri di cui alla DDG 7 maggio 2007- n. 4517

“Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale”, prevedendo a supporto della Rete Ecologica Comunale fasce boscate che fungono da filtro e da corridoio ecologico parallelo ai tracciati infrastrutturali.

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.

4.11. H-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.

Linee di connettività ecologica territoriali da mantenere (PROGETTO VARIANTE PGT)

Le linee di connettività ecologica indicate come “progetto” di Rete ecologica comunale sono definite a livello territoriale e strategico con lo scopo di preservare una continuità territoriale e di collegare ambienti naturali anche diversificati fra di loro. Attraverso la preservazione di questi corridoi naturali è auspicabile il mantenimento e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso l'uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio.

4.12. I-Varchi insediativi a rischio

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.

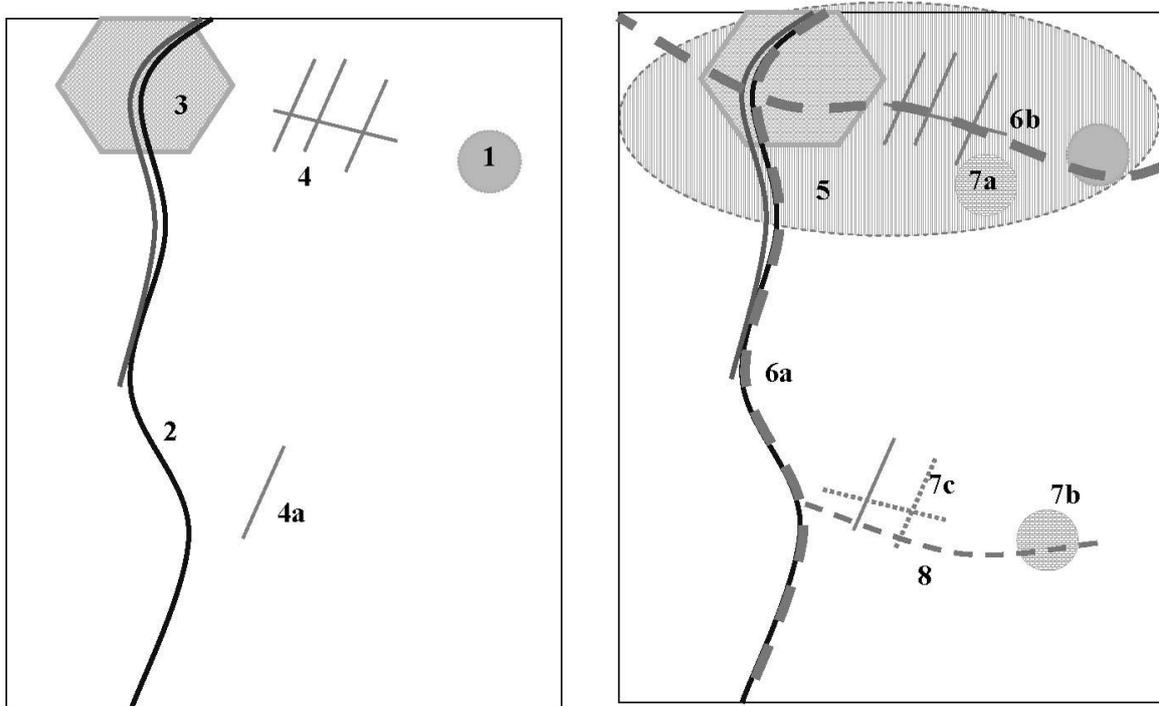
5. CRITERI SPECIFICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE¹

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.

¹ Fonte: Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali (Regione Lombardia)

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;

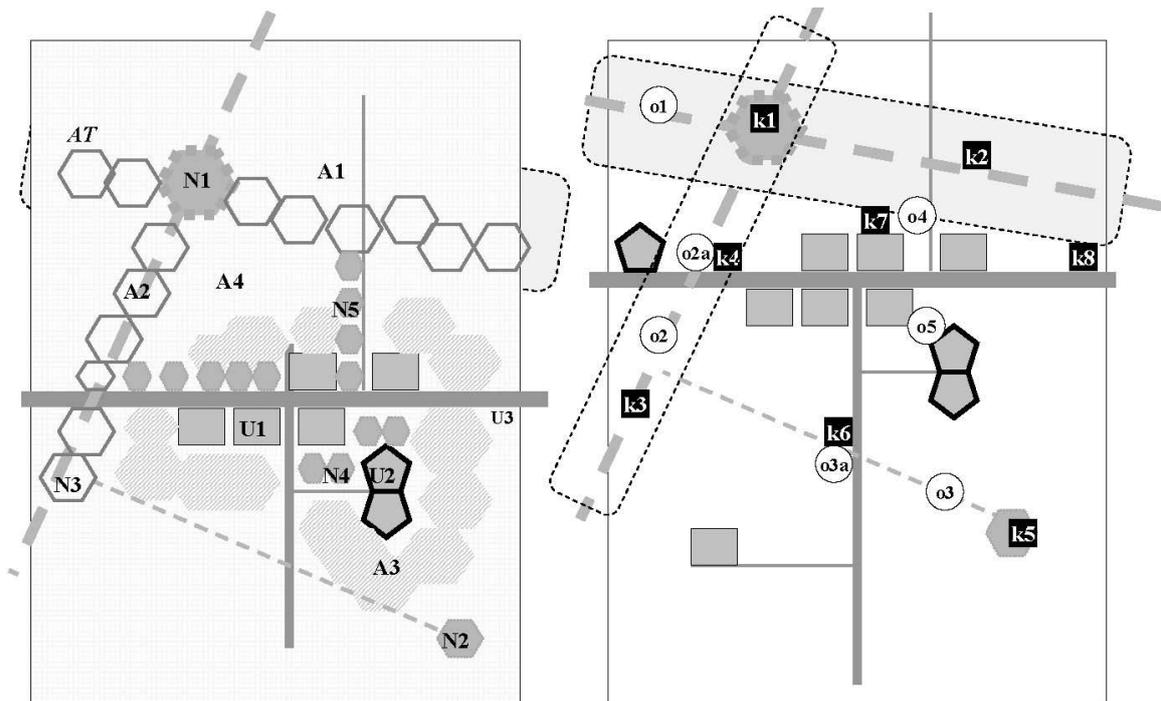
A4: aree agricole non appartenenti alle categorie precedenti.

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.

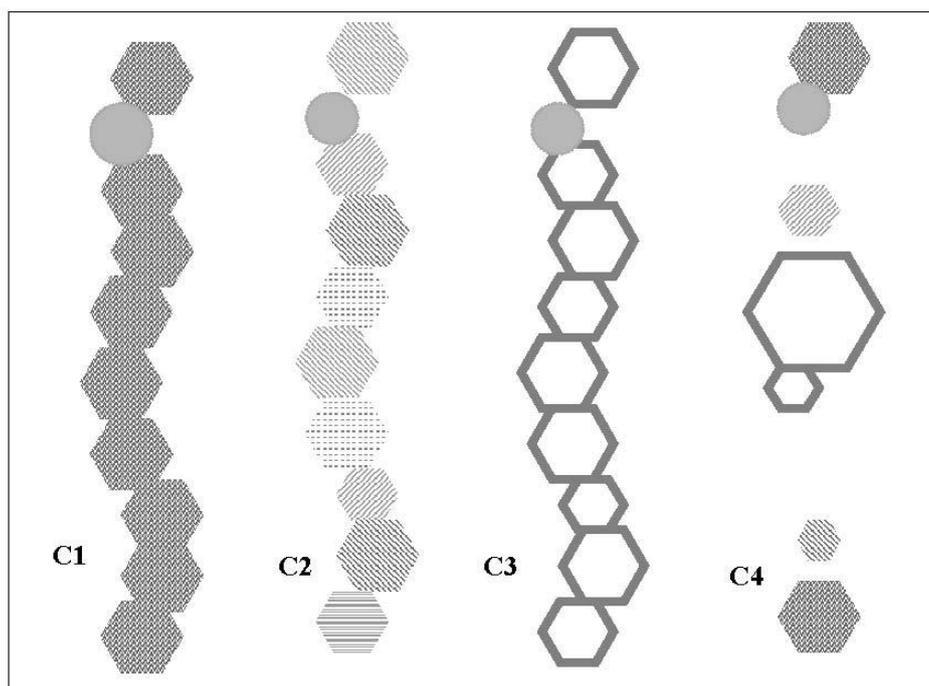
Oltre alle precedenti la pianificazione locale, nella definizione delle aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche, potrà anche riconoscere oltre a quelle legate ad unità ambientali

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.

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.

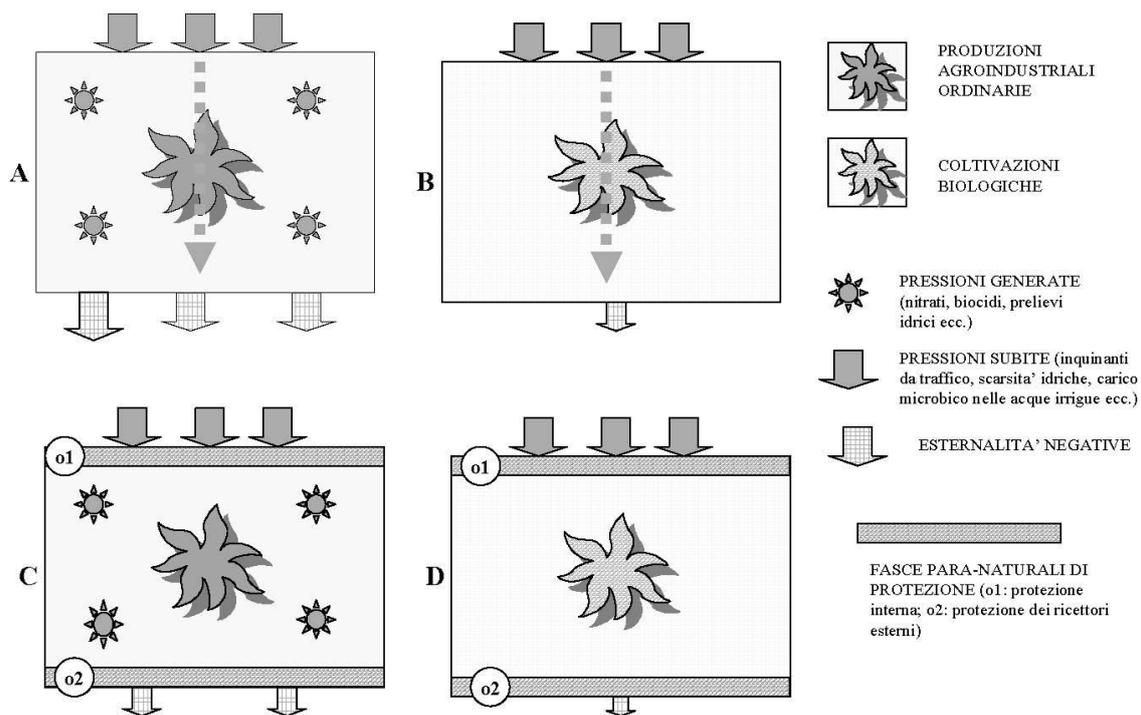
In linea di principio, sarebbe bene rispettare tra l'altro i seguenti criteri realizzativi:

- 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;

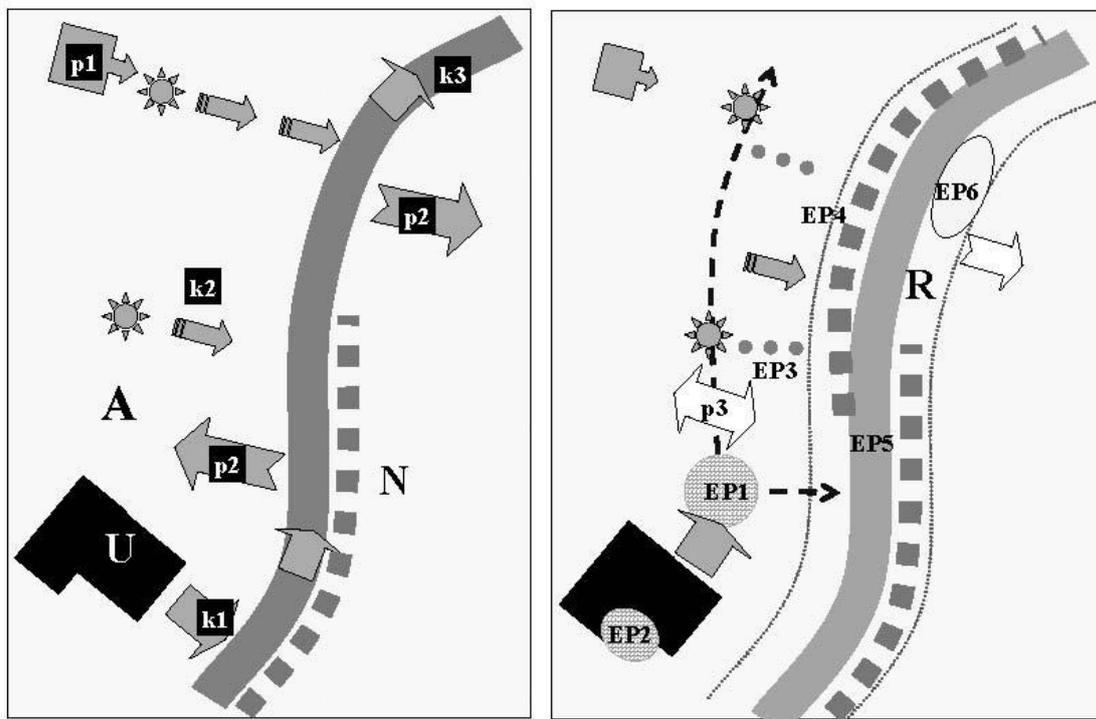
miglioramento della qualità di vita nelle aree rurali.

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”.

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.

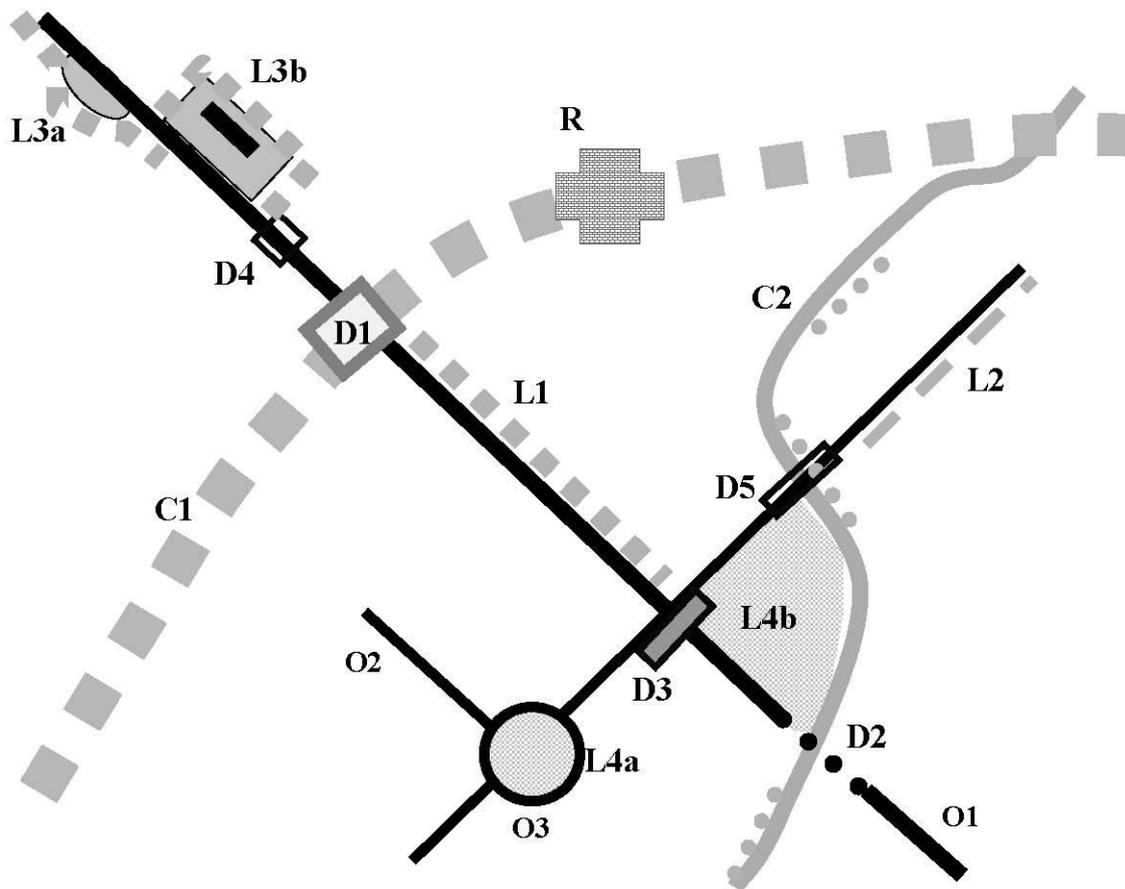
La qualità finale del corso d'acqua sarà così migliorata, così come la sua capacità di autodepurazione (EP5).

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.

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-fragmentazione 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 l'efficienza 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 impatto 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 giuocare 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).

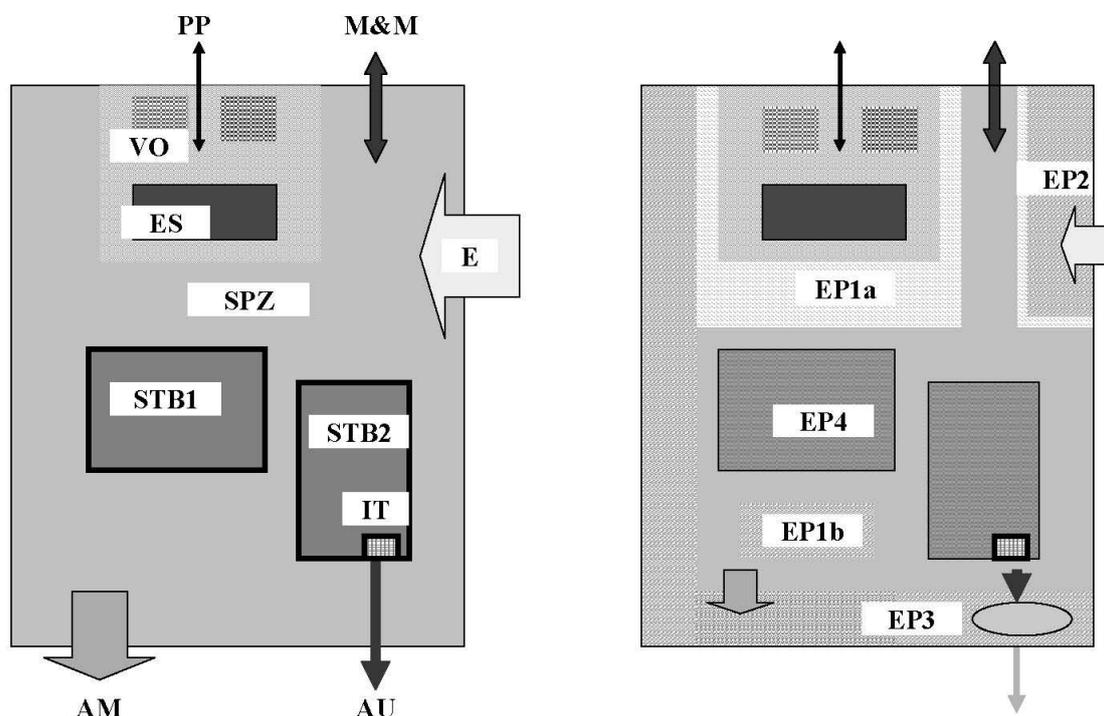
Le opportunità precedenti vanno considerate soprattutto come elementi di miglioramento delle opere in sé, come fattore di qualità progettuale o di gestione di infrastrutture esistenti; non vanno

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.

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 giocare 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.