



Comune di
Roverbella

Provincia di Mantova

Comune di ROVERBELLA



Piano di Governo del Territorio

Allegati relazionali

Adozione: Delibera del Consiglio Comunale n. _____ del _____

Approvazione: Delibera del Consiglio Comunale n. _____ del _____

Pubblicazione: BURL n. _____ del _____

06

Prima proposta di
rete ecologica comunale

Architetto Fausto Bianchi

Studio Tecnico Arch. Fausto Bianchi
via Sala 38 - 25048 Edolo (BS)
tel. 0364 73207 - fax. 0364 71156

Progettista: arch. Fausto Bianchi
Coordinamento Generale P.G.T.: pian. Fabio Maffezzoni
Collaboratori: dott. agr. Giovanni Moranda

Provincia di Mantova

Comune di Roverbella

Prima proposta di rete ecologica comunale nel comune di Roverbella



Il presente elaborato (corredato della cartografia relativa) rappresenta un primo screening sullo stato di fatto della rete a livello locale



IL TECNICO

Dottore Agronomo
Dottore di Ricerca in Ecologia Agraria
Giovanni Moranda
N. di iscrizione all'Albo: 380
25040 - Corteno Golgi (BS)
Via ciclamini, 18
Cell. 340.3602512
E-Mail: giovanni.moranda@gmail.com

Edolo li, luglio 2012

IL TECNICO
Dottore Agronomo
Giovanni Moranda



Indice:

1	INTRODUZIONE	2
2	RETE ECOLOGICA	3
2.1	CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ.....	3
2.2	LA DEFINIZIONE DI RETE ECOLOGICA.....	4
2.3	LA RETE ECOLOGICA E IL CONCETTO DI PAESAGGIO FRUITIVO	6
2.4	L'IMPORTANZA DELLA RETE ECOLOGICA NELLA PIANIFICAZIONE	7
2.5	LE PREVISIONI SOVRACOMUNALI DELLA RETE ECOLOGICA RILEVANTI PER IL TERRITORIO DI ROVERBELLA	8
2.6	RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	8
2.6.1	<i>La Rete Ecologica nella Pianura Padana e nell'Oltrepò pavese collinare e montano</i>	<i>9</i>
2.6.2	<i>Stralcio della Rete Ecologica Regionale (RER).....</i>	<i>13</i>
2.7	RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	22
3	OBIETTIVI SPECIFICI DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE	25
4	NORMATIVA DELLA REC DI ROVERBELLA.....	26
4.1	PEDOPAESAGGIO DI ROVERBELLA.....	26
4.2	PRATI PERMANENTI.....	30
4.3	SEMINATIVI	30
4.4	CESPUGLIETI	31
4.5	LEGNOSE AGRARIE	32
4.6	BOSCHI.....	32
4.7	FILARI	33
4.8	COLTURE	40
4.9	FRUTTETI E FRUTTI MINORI	41
4.10	PARCHI E GIARDINI	41
4.11	RISAIE	41
4.12	VIGNETI	42
4.13	BACINI IDRICI	42
4.14	ALBERI MONUMENTALI	43
4.15	AMBITI URBANI E PERIURBANI DELLA RICOSTRUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA	43
4.16	AREE A RISCHIO IDRAULICO	44
4.17	CORRIDOI.....	45
4.18	CORRIDOI FLUVIALI.....	45
4.19	CORRIDOI TERRESTRI	46
4.20	PUNTI DI CONFLITTO.....	47
4.21	BARRIERE INFRASTRUTTURALI E BARRIERE DIFFUSE.....	47
4.22	RILEVANZE DELLE CRITICITÀ DELLA REC DI ROVERBELLA.....	49
4.23	PRESCRIZIONI PER GLI INTERVENTI SULLA REC	50
5	POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO	52
6	BIBLIOGRAFIA UTILIZZATA.....	53

1 Introduzione

Il presente documento costituisce un primo atto di analisi della Rete Ecologica Comunale (R.E.C.) in grado di fornire supporto ed orientamento alle scelte pianificatorie durante la fase di formazione del P.G.T., in modo che dette scelte non siano in contrasto con le finalità della (R.E.C.) Rete Ecologica Comunale del comune di Roverbella, ma, al contrario, possano potenziare e migliorare la funzionalità ecologica del territorio.

L'analisi che segue vuole rappresentare un supporto e un commento all'interpretazione della cartografia tematica delle Tavole "Rete Ecologica Regionale", "Rete Ecologica Provinciale" e "Rete Ecologica Comunale", facilitando la lettura in chiave ecologica delle componenti del paesaggio (sia naturale sia antropico) ed evidenziandone opportunità e debolezze.

Si precisa che il presente elaborato (corredato della cartografia relativa) rappresenta un primo screening sullo stato di fatto della rete a livello locale, con le seguenti finalità:

- Recepire gli indirizzi cartografici forniti dalla Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) e dalla Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.);
- Individuare in dettaglio, con i dati a disposizione e senza alcuna pretesa di esaustività, successivi elementi funzionali che hanno, o possono avere, valenze naturalistiche, paesistiche o igienico-sanitarie;
- Rilevare i fattori di criticità e conflitto tra gli elementi della R.E.C. e le strutture antropiche;
- Individuare eventuali potenzialità presenti;
- Ipotizzare interventi di miglioramento e potenziamento degli elementi funzionali già presenti e interventi di recupero e ripristino di aree degradate, laddove siano state individuate specifiche potenzialità ecosistemiche;
- Fornire, durante la formazione del PGT, uno strumento chiaro per decidere dove e in che modo prevedere interventi di mitigazione e compensazione polivalenti, cioè che svolgano molteplici funzioni positive (naturalistiche, paesaggistiche, igieniche).

2 Rete Ecologica

2.1 Conservazione della biodiversità

La conservazione della biodiversità¹ è uno degli obiettivi che ogni responsabile del bene pubblico deve porsi in modo prioritario. Gli elementi della biodiversità sono: la diversità ecosistemica, la diversità specifica (l'accezione più comune) e la diversità genetica, che include la variabilità intraspecifica e le varietà coltivate di specie vegetali e di razze animali allevate.

La frammentazione delle aree naturali, è riconosciuta, infatti, come una delle principali cause di perdita di biodiversità e lo sfruttamento del territorio per le attività produttive ed i servizi stanno isolando sempre più "frammenti di natura", spesso coincidenti con aree protette, che non possono più garantire la sopravvivenza delle comunità animali e vegetali che ospitano. In questo modo sono minacciati i processi ecologici necessari per la salute del territorio e di tutti i suoi abitanti, uomo compreso.

I lembi oggi sopravvissuti sono solitamente di piccole dimensioni e separati fra loro da una matrice agricola e urbana, intersecata da strade, ferrovie e canali con sponde ripide. I frammenti residui sono ora delle "isole" nelle quali le popolazioni delle specie forestali non sono in contatto, se non limitato, con quelle dei frammenti più vicini. Questo comporta la comparsa della cosiddetta "sindrome da isolamento", che produce un aumento rilevante del rischio di estinzioni locali, generato dal manifestarsi di fluttuazioni dei parametri demografici e di problemi genetici causati dalla persistenza per lungo tempo di popolazioni numericamente ridotte. Simili fenomeni negativi si sono aggravati negli ultimi decenni in seguito all'intensificazione delle pratiche agricole, con la conseguente eliminazione di siepi e filari e con l'eliminazione di piccoli e medi frammenti occupati da vegetazione naturale, e soprattutto a causa dell'urbanizzazione sempre più estesa.

La regione Lombardia presenta oggi il tasso medio di urbanizzazione più elevato fra le regioni italiane. Tale fenomeno si manifesta soprattutto in due delle tipologie di paesaggio più estese del territorio regionale, le colline pedemontane e le pianure.

¹ La biodiversità viene definita come "La variabilità degli organismi viventi di ogni origine, compresi gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; includendo perciò le diversità nell'ambito delle specie e tra le specie di ecosistemi" (Convenzione sulla Diversità Biologica, Rio de Janeiro 1992).

2.2 La definizione di rete ecologica

La rete ecologica² è definita come un “sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità” e si basa sulla creazione o il ripristino di “elementi di collegamento” tra aree di elevato valore naturalistico. In questo modo si forma una rete diffusa e interconnessa di elementi naturali e/o seminaturali.

Le aree ad elevato contenuto naturalistico hanno il ruolo di “serbatoi di biodiversità”, mentre gli elementi lineari permettono un collegamento fisico tra gli habitat e costituiscono essi stessi habitat disponibili per la fauna, contrastando la frammentazione ed i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

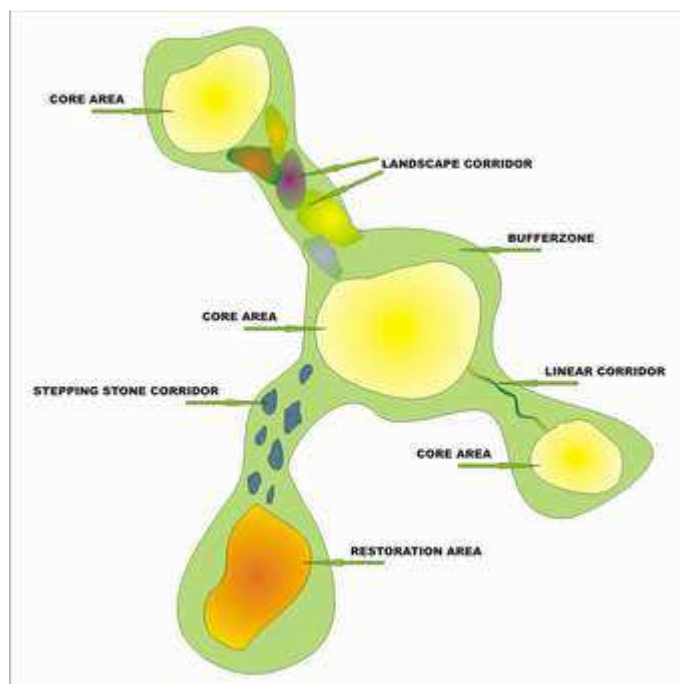


Figura 1: a pianificazione di rete ecologica (Romano, 2000; www.gisbau.uniroma1/ren.php; <http://it.alparc.org/keywords/rete-ecologiche>) prevede la individuazione di sistemi di aree caratterizzate dal ruolo che esse svolgono per la biodiversità.

Gli elementi che formano una rete ecologica sono definiti dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici)³ come segue:

² Il concetto di Rete ecologica sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua e rappresenta un'integrazione al modello di tutela focalizzato esclusivamente sulle Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura “in isole” immerse in una matrice territoriale antropizzata.

Le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi sono le aree centrali “core areas” della Rete Ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, tra questi la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici “ecological corridors”: In più per completare il quadro è prevista l'individuazione di aree di riqualificazione “nature development areas” significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi. Un elemento rilevante del concetto di rete ecologica è la scala geografica, la rete ecologica infatti è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, dal locale all'area vasta e perciò ad esso si deve sempre riferire. Esisteranno quindi reti ecologiche locali basate su elementi (aree centrali e corridoi) di piccola dimensione e reti ecologiche di area vasta basate su elementi a scala regionale o addirittura nazionale e transnazionale.

³ Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale.

Aree centrali (*core areas*): Aree naturali di grande dimensione, di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni target. Costituiscono l'ossatura della rete ecologica. Si tratta di aree con caratteristiche di "centralità", tendenzialmente di grandi dimensioni, in grado di sostenere popolamenti ad elevata biodiversità e quantitativamente rilevanti, di ridurre così i rischi di estinzione per le popolazioni locali costituendo al contempo una importante sorgente di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare (o ricolonizzare) nuovi habitat esterni; popolamenti con queste caratteristiche avranno anche maggiori probabilità di avere, al loro interno, forme di resistenza nei confronti di specie aliene potenzialmente capaci di sostituire quelle autoctone presenti. Le aree protette costituiscono vocazionalmente "core areas". La lettura in termini ecologico-funzionali del grado di efficacia del sistema di aree protette insistente nel contesto studiato potrà peraltro portare all'individuazione ed all'analisi delle incongruenze tra sistema protetto e aree di intrinseco valore conservazionistico al fine di attuare la pianificazione del territorio con criteri oggettivi standardizzati e scientifici di tipo ecologico.

Fasce di protezione o cuscinetto (*buffer zones*): Settori territoriali limitrofi alle core areas. Hanno funzione protettiva nei confronti di queste ultime riguardo agli effetti deleteri della matrice antropica (effetto margine) sulle specie più sensibili. Situazioni critiche possono crearsi per le core areas in caso di contatto diretto con fattori significativi di pressione antropica; sono così da prevedere fasce esterne di protezione ove siano attenuate ad un livello sufficiente cause di impatto potenzialmente critiche.

Fasce di connessione o corridoi ecologici (*Wildlife (ecological) corridors*): Collegamenti lineari e diffusi fra core areas e fra esse e gli altri componenti della rete. La loro funzione è mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali, impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento. Il concetto di "corridoio ecologico", ovvero di una fascia continua di elevata naturalità che colleghi differenti aree naturali tra loro separate, esprime l'esigenza di limitare gli effetti perversi della frammentazione ecologica; sebbene i corridoi ecologici possano costituire a loro volta in determinate circostanze fattori di criticità (ad esempio per le possibilità che attraverso di essi si diffondano specie aliene invasive), vi è ampio consenso sull'importanza strategica di prevedere corridoi ecologici, opportunamente studiati, in un'ottica di superamento degli effetti negativi della artificializzazione diffusa del territorio.

Aree puntiformi o "sparse" (*stepping zones*): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).

Aree di restauro ambientale (*Restoration areas*): non necessariamente gli elementi precedenti del sistema di rete sono esistenti al momento del progetto. Si potranno quindi prevedere, attraverso interventi di rinaturazione individuati dal progetto, nuove unità para-naturali in grado di completare lacune strutturali in grado di compromettere la funzionalità della rete. La possibilità di considerare tale categoria è di importanza decisiva nei territori ove i processi di artificializzazione e frammentazione abbiano raggiunto livello elevati.

La realizzazione di reti ecologiche presenta molteplici vantaggi che partendo da obiettivi di sostenibilità ambientale si ripercuotono positivamente anche sulle attività umane:

- Aumenta la libertà di movimento degli animali e quindi l'accesso a nuove risorse;
- Aumenta la superficie di habitat disponibile per la fauna acquatica e terrestre;
- Aumenta le nicchie ecologiche per la riproduzione e il nutrimento della fauna;
- Favorisce la naturale depurazione di acque e suoli (fitodepurazione);
- Aumenta la stabilità geomorfologica del territorio;
- Migliora il paesaggio;
- Favorisce lo sviluppo di attività produttive ecocompatibili;
- Favorisce l'utilizzo ecocompatibile di territori, altrimenti ambientalmente degradati.

2.3 La rete ecologica e il concetto di paesaggio fruitivo

Un cenno particolare lo merita il concetto di rete ecologica intesa come nuova opportunità di recupero del paesaggio storico, della tradizione e di sviluppo del settore turismo. Le reti ecologiche possono essere positivamente affiancate dall'opportunità della fruizione culturale e ricreativa del territorio e quindi porsi in diretto rapporto con il paesaggio per due motivi:

- “il paesaggio costituisce il contesto nel quale si cala il progetto di rete ecologica e molti dei processi e delle interazioni che in esso si svolgono influenzano significativamente la biodiversità e quindi sono base essenziale per la realizzazione e la gestione della stessa rete. Inversamente, il paesaggio riceve beneficio dalla costruzione della rete ecologica in quanto essa è orientata alla salvaguardia dei processi di relazione ecologica, che sono una componente fondamentale della funzionalità e della diversificazione paesistica.
- gli aspetti culturali e percettivi del paesaggio possono costituire gli elementi complementari della rete ecologica, attribuendo valori addizionali agli stessi componenti della rete ecologica oppure individuando altri componenti e relazioni da conservare e valorizzare che amplificano il ruolo della rete stessa definendone, oltre ad una valenza di tipo ecologico, altre di tipo percettivo e fruitivo, o ancora la integrano con altre forme di connessione paesistica.”

Questa positiva sinergia che si può creare tra la tutela della biodiversità e una visione antropico fruitiva (ricreativa, sociale ed economica) del paesaggio deve però essere sviluppata in modo attento ed equilibrato.

2.4 L'importanza della rete ecologica nella pianificazione

L'inserimento del paradigma delle reti ecologiche nella pianificazione territoriale ha un'importanza strategica sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista politico, poiché permette di “progettare” in maniera integrata il territorio non trascurando, anzi partendo dagli ambiti d'interferenza locale tra i flussi antropici e naturali. In tal modo le reti ecologiche rappresentano il luogo della riqualificazione dello spazio naturale nei contesti antropizzati, pertanto, nell'ambito della pianificazione urbanistica locale, hanno direttamente a che fare con problemi quali il consumo di suolo, la frammentazione territoriale, la sostenibilità dello sviluppo insediativo.

Avendo come oggetto di tutela la funzione di corridoio ecologico attribuibile agli ecosistemi ripariali, costituiscono un valido strumento per progettare in maniera integrata le attività di tutela e di restauro ambientale delle aste fluviali e torrentizie nel territorio di pertinenza, con ricadute immaginabili sul monitoraggio e sulla protezione idrogeologica delle stesse.

Possedendo come obiettivo quello della protezione della biodiversità e della naturalità dei paesaggi più antropizzati, la realizzazione di reti ecologiche rappresenta l'occasione per promuovere a livello delle amministrazioni locali, in maniera organica, incisiva ed estensiva, quelle buone pratiche di gestione del territorio rurale da anni auspiccate a livello normativo ma sinora applicate in maniera discontinua e contraddittoria, con pochi effetti visibili sulla qualità dell'ambiente e della vita della popolazione. Nello stesso tempo costituiscono il terreno ideale d'integrazione dei vari indirizzi di sviluppo ecosostenibile e si pongono come strumento fondamentale per il rafforzamento della tipicità e dell'identità territoriale, in molti casi sminuita dai processi di degrado in atto.

Per la loro natura “trasversale” rivolta alla connessione e all'integrità ecologica del territorio le reti ecologiche rappresentano un ambito ideale per l'integrazione tra i vari aspetti della tutela ambientale, la tutela dell'acqua, dell'aria, degli ecosistemi, della biodiversità.

La rete ecologica, più che un'entità fisica predefinita o un elemento statico del paesaggio rappresenta un paradigma applicato alla pianificazione del territorio e alla politica di conservazione della natura avente come fine ultimo in sostanza l'incremento della qualità del territorio stesso. In altre parole la rete ecologica è una politica d'intervento, che prevede l'individuazione degli elementi residuali delle reti ecologiche esistenti, di quelli da riqualificare e delle misure appropriate per completare il “disegno” della rete ecologica da realizzare, secondo la scala geografica ed i modelli concettuali adottati.

La realizzazione di reti ecologiche è in pratica sinonimo di riqualificazione, anzi, essa può essere pensata come un processo progressivo di riconversione che, partendo, dagli ambiti già riqualificati (ad esempio anche le fasce fluviali) si estenda andando ad “inglobare” nel reticolo altre aree vicine (altre aree centrali, corridoi o zone di riqualificazione). Le reti ecologiche diventano così uno degli strumenti operativi più importanti per la riduzione della frammentazione territoriale, riconosciuta come una delle principali cause di degrado ecologico degli habitat naturali con la conseguente perdita della biodiversità.

2.5 Le previsioni sovracomunali della rete ecologica rilevanti per il territorio di Roverbella

La D.G.R. 8/8515 del 26 Novembre 2008, specifica quali elaborati tecnici, relativi alla Rete Ecologica Comunale, devono essere forniti contestualmente ai documenti del P.G.T., sia come supporto all'iter decisionale, sia per esplicitare come gli obiettivi di Rete Ecologica siano stati recepiti nel Documento di Piano e nel Piano dei Servizi. Nello specifico la D.G.R., al punto 5.4, richiede:

- uno schema di R.E.C. (Rete Ecologica Comunale) che consenta il raffronto con l'ecosistema e le reti ecologiche di area vasta (scala di riferimento 1: 25 000), da produrre a supporto del DdP; lo schema dovrà rendere conto delle relazioni spaziali d'interesse per la rete ecologica con i Comuni contermini;
- una Carta della Rete Ecologica Comunale con un sufficiente dettaglio (scala di riferimento 1: 10 000) da produrre a supporto del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi;

Come richiesto dalla D.G.R., a corredo del PGT di Roverbella si forniscono:

<i>Documento</i>	<i>Titolo</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Scala</i>
Stralcio	Rete Ecologica Regionale	Rete Ecologica Regionale (RER) approvata con D.G.R. 8515 del 26/11/2009	1: 300 000
Stralcio	Rete Ecologica Provinciale	Studio di Rete Ecologica Provinciale (REP) (piano di settore del PTCP)	1: 25 000
Tavola	DP10 - Progetto rete ecologica comunale	Elementi della RER, REP Elementi della REC individuati in dettaglio	1: 10 000

Tabella 1: Elaborati utilizzati nella Prima proposta di Rete Ecologica Comunale (REC) – Comune di Roverbella

2.6 Rete Ecologica Regionale

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.

La rete ecologica è stata costituita secondo i 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 sono 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.

Tali aree dovranno essere costruite secondo prospettive di coerenza e sinergia con i piani sovra comunali e dovranno infine raccordarsi in modo efficace con gli strumenti tecnico-amministrativi che producono valutazioni di ordine ambientale nel corso dei processi decisionali, in particolare V.A.S., V.I.A. e Valutazioni di Incidenza.

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

Elementi primari

- Gangli primari;
- Corridoi primari (e Corridoi primari fluviali antropizzati);
- Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità;
- Altri elementi di primo livello;
- Varchi.

Elementi di secondo livello

- Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie;
- Altre aree di secondo livello.

2.6.1 La Rete Ecologica nella Pianura Padana e nell'Oltrepò pavese collinare e montano

Per quanto concerne tale settore, l'area di studio individuata comprende essenzialmente il territorio regionale non incluso nella Convenzione delle Alpi. Complessivamente, l'area di studio occupa 14.215 km².

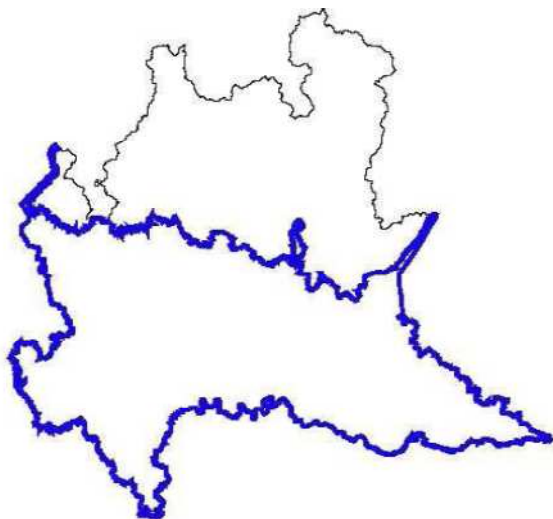


Figura 2: In blu il confine del settore “Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese”; in nero è riportato il confine regionale

Caratteristiche ambientali

Il range altimetrico dell’area di studio varia da pochi metri sul livello del mare, nella parte più orientale della pianura padana, sino ai 1724 m del Monte Lesima, nella fascia prettamente appenninica dell’Oltrepò pavese montano. La maggior parte dell’area si trova comunque a quote inferiori ai 200 m s.l.m. L’orientazione delle incisioni vallive, che segnano la morfologia del territorio soprattutto nella fascia prealpina e pedemontana, presenta principalmente un andamento nord-sud. Su tutta l’area, il clima ha caratteristiche prevalentemente continentali, quindi con inverni piuttosto freddi ed estati calde e presenta forte umidità che dà luogo a fenomeni come nebbia ed afa; la presenza nella fascia prealpina dei grandi laghi di origine glaciale quaternaria ne mitiga il clima.

L’intera area è interessata da precipitazioni generalmente abbondanti, che ne fanno un territorio con un’ampia disponibilità idrica, anche grazie alle numerose risorgive presenti soprattutto nella bassa pianura. Il massimo della piovosità si riscontra comunque nella cosiddetta “fascia insubrica” (compresa tra i grandi laghi prealpini), dove si raggiungono in diverse aree massimi locali superiori ai 2000 mm/anno.

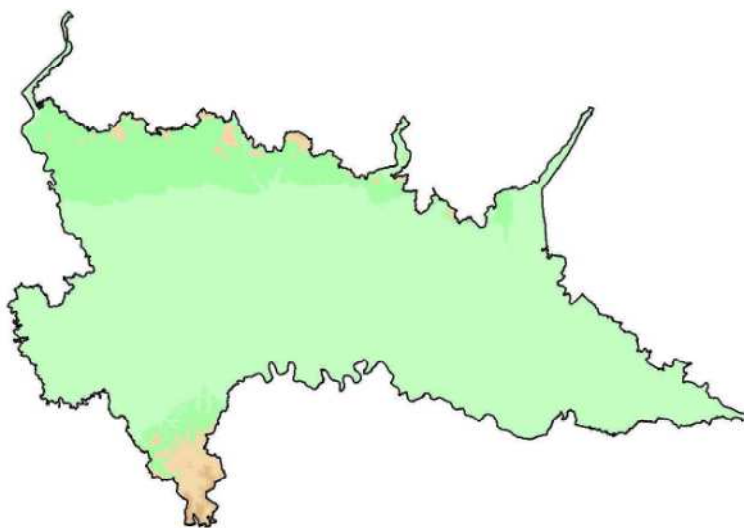


Figura 3: Digital Terrain Model (DTM) del settore “Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese”; la quota aumenta dal verde chiaro al verde scuro e dal verde scuro al marrone. Le massime elevazioni si raggiungono nell’estremità meridionale dell’area (Oltrepò pavese montano).

L'area di studio è attraversata da importanti corsi d'acqua: da ovest a est vanno menzionati per la loro importanza ecologico-naturalistica, paesaggistica, economica e sociale, Po, Sesia, Ticino, Lambro, Adda, Serio, Oglio, Mella, Chiese e Mincio. Oltre ai grandi fiumi, l'area è attraversata da una gran quantità di canali artificiali, torrenti, rogge, fontanili e corsi d'acqua minori. Nella provincia di Mantova (angolo sud-orientale dell'area di studio) è presente anche un fiume appenninico, il Secchia.

La porzione settentrionale dell'area di studio è caratterizzata dalla presenza di numerosi laghi di dimensioni variabili (Figura 3.3). Tra essi si segnalano il Lago di Garda, il più grande lago italiano, e i laghi Maggiore, d'Iseo e di Como, di rilevanti dimensioni ed importanza. Laghi minori (come i laghi di Varese, Monate, Comabbio, Montorfano, Alserio, Pusiano, Annone, Olginate) rivestono notevole importanza naturalistica nonostante le dimensioni non paragonabili a quelle dei grandi laghi della regione.



Figura 4: Reticolo idrografico nel settore "Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese": laghi, corsi d'acqua principali (blu scuro).

Nel complesso, l'uso del suolo nell'area di studio e l'attuale assetto paesaggistico mostrano profondamente gli effetti della presenza millenaria dell'uomo e delle sue attività, che hanno contribuito in maniera determinante a plasmare l'aspetto della regione. L'attuale uso del suolo all'interno dell'area di studio è mostrato nella figura di seguito.

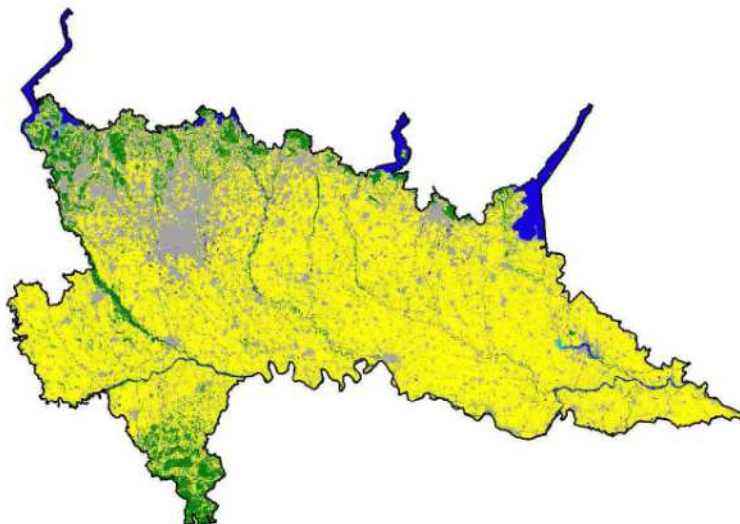


Figura 5: Uso del suolo nel settore "Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese".

L'intera area si presenta fortemente antropizzata; in particolare, nel settore nord-occidentale può essere individuata un'area urbanizzata quasi priva di soluzione di continuità estremamente vasta (oltre 3.000 km²) compresa tra Milano, Varese, Como, Lecco e Bergamo, che assume in diversi tratti l'aspetto di un'unica conurbazione, interrotta di rado da aree agricole e/o boschive di scarsa estensione e spesso isolate fra loro.

Il settore sud-orientale, al contrario, presenta scarsa urbanizzazione; tuttavia, anche in questo caso il territorio risulta caratterizzato da bassi livelli di naturalità a causa dell'estensione di monoculture (mais e altre colture cerealicole) che occupano la quasi totalità del territorio.

Anche nelle aree scarsamente urbanizzate la presenza di numerose infrastrutture stradali e ferroviarie ha comunque un forte impatto sull'ambiente, con conseguente frammentazione ecologica.

In linea generale, nella fascia propriamente pianeggiante (corrispondente alla maggior parte dell'area considerata nel progetto di rete), la maggior parte degli ambienti naturali residui si rinviene lungo le valli fluviali; esemplare in tal senso risulta essere la valle del Ticino, che conserva foreste planiziali ancora discretamente estese soprattutto in relazione al resto della pianura lombarda, ove tali elementi assumono i connotati di lembi residui isolati.

La fascia collinare che interessa l'estrema porzione settentrionale dell'area presenta invece numerose zone caratterizzate da ambienti naturali o semi-naturali di una certa estensione, sia boschivi (boschi di latifoglie e boschi misti) che legati a zone umide. La fascia appenninica inclusa nel settore meridionale è probabilmente quella meno soggetta all'alterazione antropica e presenta sia numerose aree boschive (prevalentemente a latifoglie) in buono stato di conservazione, sia un mosaico agricolo legato ad agricoltura non intensiva tra i più rappresentativi dell'Italia settentrionale e particolarmente ricco di specie.

Nel comune di Roverbella sono presenti i seguenti elementi (vedi griglia di riferimento della RER proposta di seguito).

6	26	46	66	86	106	126	146	166	186	206	226
7	27	47	67	87	107	127	147	167	187	207	227
8	28	48	68	88	108	128	148	168	188	208	228
9	29	49	69	89	109	129	149	169	189	209	229
10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230
11	31	51	71	91	111	131	151	171	191	211	231
12	32	52	72	92	112	132	152	172	192	212	232
13	33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233
14	34	54	74	94	114	134	154	174	194	214	234
15	35	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235
16	36	56	76	96	116	136	156	176	196	216	236
17	37	57	77	97	117	137	157	177	197	217	237
18	38	58	78	98	118	138	158	178	198	218	238
19	39	59	79	99	119	139	159	179	199	219	239
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

Figura 6: Porzione di griglia ricadente sulla sotto-area di studio "Pianura Padana lombarda e Oltrepò pavese" e codice identificativo dei settori. In rosso i settori che interessano il comune di Roverbella

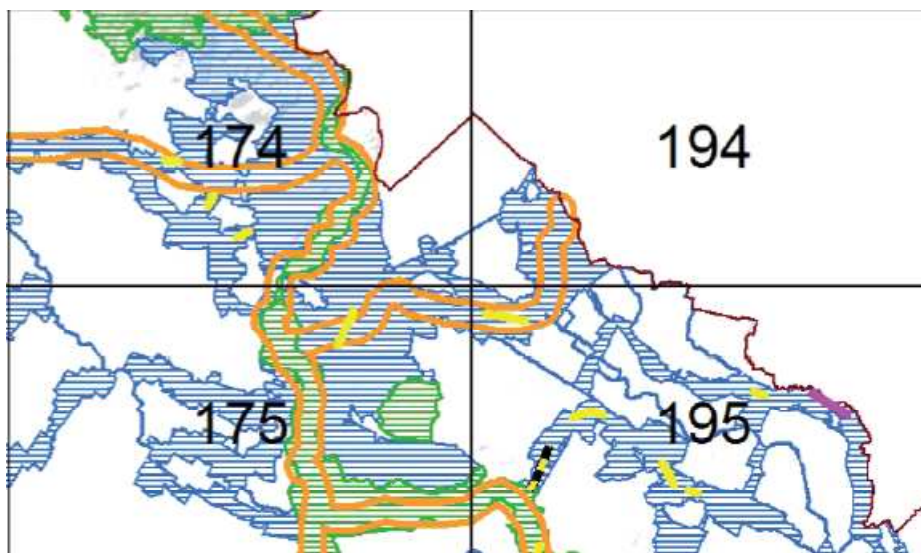


Figura 7: Stralcio della Rete Ecologica Regionale (RER) con la presenza dei codici identificativi del Comune di Roverbella

2.6.2 Stralcio della Rete Ecologica Regionale (RER)

CODICE SETTORE: 174

NOME SETTORE: ALTO MINCIO

Province: MN

DESCRIZIONE GENERALE

Il settore include un tratto di fiume Mincio compreso tra Goito e Volta Mantovana, Area prioritaria che ne costituisce la principale area sorgente, particolarmente importante per la fauna ittica e per l'avifauna, sia nidificante che migratoria.

Nell'angolo Nord-occidentale il settore 174 comprende anche il lembo più meridionale delle Colline gardesane, anch'esse Area prioritaria, importante soprattutto per l'avifauna nidificante e per la flora (Orchidee).

La Riserva Naturale Regionale del Complesso Morenico di Castellarò Lagusello è localizzata immediatamente a Nord del settore.

Il restante territorio è caratterizzato da ambienti agricoli, che ancora preservano una certa ricchezza di prati stabili, e da una fitta rete irrigua, fondamentale per il ruolo che svolge in termini di connettività ecologica.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: -

Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: PR Mincio

Riserve Naturali Regionali/Statali: -

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Anfiteatro morenico del Garda"

PLIS: -

Altro: -

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: Medio Mincio

Corridoi primari: Fiume Mincio; Corridoio Mella – Mincio; Corridoio Castellarò Lagusello – Mincio.

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 19 Colline del Garda; 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova;

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): -

Altri elementi di secondo livello: Aree agricole tra fiume Mincio e Volta Mantovana; Aree agricole di Marmirolo.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

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

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N con le Colline del Garda e lungo il fiume Mincio;
- verso S lungo il fiume Mincio;

1. Elementi primari e di secondo livello

22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova – Ambienti acquatici: definizione coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); collettare gli scarichi fognari; mantenimento delle fasce tampone; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni); conservazione degli ambienti perifluviali quali lanche, ghiareti, isole fluviali, boschi ripariali più o meno igrofili tipo saliceti, alneti, ecc;

22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; 19 Colline del Garda; Corridoio Castellarò Lagusello – Mincio; - Zone umide: riapertura/ampliamento di "chiarì" soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interramento completo; creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici).

19 Colline del Garda; 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova - Boschi: conservazione e ripristino delle aree boschive relitte; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste;

creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone);

19 Colline del Garda; 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; Corridoio Castellarò Lagusello – Mincio; Corridoio Mella – Mincio; Aree agricole tra fiume Mincio e Volta Mantovana; Aree agricole di Marmirolo - Ambienti agricoli: incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica;

incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni ecc.; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato;

creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a seta side obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale

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

Varchi

Necessario intervenire attraverso opere di deframmentazione ecologica dei varchi presenti lungo la strada che collega Guidizzolo a Goito:

- 1) all'altezza di Castelgrimaldo
- 2) tra Contino e Cerlongo
- 3) tra Cerlongo e Degrada.

2. 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 l'area sorgente principale costituita dal fiume Mincio.

CRITICITA'

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: in termini di connettività ecologica, l'intero settore è frammentato soprattutto dalla strada n. 236 che divide in due l'area.

b) Urbanizzato: -**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** presenza di cave lungo il corso del Mincio.

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.

CODICE SETTORE: 175**NOME SETTORE:** VALLI DEL MINCIO E BOSCO FONTANA**Province:** MN**DESCRIZIONE GENERALE**

Si tratta di un tratto di pianura mantovana che presenta aree di grande pregio naturalistico, quali il tratto mediano del corso del Mincio ed il Bosco della Fontana.

Il primo è caratterizzato dalla presenza delle cosiddette “Valli del Mincio”, che costituiscono una tra le più vaste e meglio preservate zone umide di Lombardia, particolarmente importanti per l'avifauna acquatica nidificante e migratoria, oltreché per l'ittiofauna, per la chiropterofauna (che utilizza anche la limitrofa area urbana della città di Mantova, con palazzi storici come rifugi), per l'erpetofauna (tra tutte, si segnalano la Testuggine palustre e la Rana di Lataste), per numerosi invertebrati acquatici quali *Microcondylea compressa* e l'endemismo padano *Hydroporus springeri* e per la rara flora palustre (*Hottonia palustris*, *Utricularia vulgaris*).

Il Bosco della Fontana, gestito dal Corpo Forestale dello Stato, costituisce invece uno degli ultimi lembi di bosco planiziale in buono stato di conservazione presenti in Lombardia, ed ospita una colonia nidificante di Nibbio bruno e un'abbondante popolazione riproduttiva dell'endemismo padano Rana di Lataste.

Il restante territorio è caratterizzato da ambienti agricoli e da una fitta rete irrigua, fondamentale per il ruolo che svolge in termini di connettività ecologica.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT20B0011 Bosco Fontana; IT20B0017 Ansa e Valli del Mincio

Zone di Protezione Speciale: IT20B0011 Bosco Fontana; IT20B0009 Valli del Mincio;

Parchi Regionali: PR Mincio

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNS Bosco Fontana; RNR Valli del Mincio

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: -

PLIS: -

Altro: IBA – Important Bird Area “Fiume Mincio e Bosco Fontana”

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA**Elementi primari**

Gangli primari: Medio Mincio

Corridoi primari: Fiume Mincio; Corridoio Mincio – Oglio; Corridoio Nord Mantova.

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; 23 Bosco Fontana

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); -

Altri elementi di secondo livello: Aree agricole di Marmirolo.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

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

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N e E lungo il fiume Mincio;
- verso S con il fiume Oglio;

1. Elementi primari e di secondo livello

22 *Fiume Mincio e Laghi di Mantova; ganglio “Medio Mincio” – Ambienti acquatici*: definizione coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); mantenimento delle fasce tampone; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni);

conservazione degli ambienti perifluviali quali lanche, ghiaietti, isole fluviali, boschi ripariali più o meno igrofili tipo saliceti, alneti, ecc;

22 *Fiume Mincio e Laghi di Mantova; ganglio “Medio Mincio”*; 23 *Bosco Fontana - Zone umide*: interventi di conservazione delle zone umide tramite escavazione e parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiari" soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interramento completo; creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici).

22 *Fiume Mincio e Laghi di Mantova*; 23 *Bosco Fontana - Boschi*: conversione a fustaia; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; non rimozione degli alberi morti o marcescenti, ove non sussistano problemi legati alla pubblica sicurezza; mantenimento di aree boscate non soggette a tagli; prevenzione degli incendi; evitare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone; effettuazione delle operazioni di gestione forestale preferibilmente al di fuori della stagione riproduttiva dell'avifauna;

conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone, come già realizzato a Bosco Fontana nell'ambito di un progetto LIFE - Natura);

22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; ganglio “Medio Mincio”; Corridoio Mincio – Oglio; Corridoio Nord Mantova; Aree agricole di Marmirolo - Ambienti agricoli:

incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite; incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza); gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale

Bosco Fontana: selvicoltura naturalistica tramite creazione di "chablis", semine di farnia, rimozione di vegetazione infestante (rovo); fruizione vietata in aree a maggior naturalità e regolamentata in altre aree; eradicazione di Quercia rossa e Platano; ripristino dei micro-habitat del legno morto tramite interventi focalizzati su esemplari di Quercia rossa, specie alloctona, tramite sradicamento, cercinatura, ecc.; creazione di alberi – habitat: interventi focalizzati su Platani, specie alloctona, tramite creazione di cavità artificiali per l'avifauna e la realizzazione di interventi che attivano processi di marcescenza;

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

2. 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 l'area sorgente principale costituita dal fiume Mincio.

CRITICITA'

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: in termini di connettività ecologica, l'intero settore è frammentato dalle strade n. 10 e 236 che si dipartono dalla città di Mantova.

b) Urbanizzato: -

c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave nei pressi del Mincio.

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.

CODICE SETTORE: 194, 195

NOME SETTORE: MINCIO DI MANTOVA

Province: MN

DESCRIZIONE GENERALE

Si tratta di un tratto di pianura mantovana che ha nel fiume Mincio, e in particolare nei Laghi di Mantova e nella Riserva Naturale Regionale Vallazza le aree a maggiore naturalità, importanti soprattutto per l'avifauna acquatica nidificante, migratoria e svernante e per l'ittiofauna, fondamentali quali aree sorgente in ottica di Rete Ecologica della Pianura Padana lombarda. Il tratto medio del Mincio, con le sue vaste aree umide, è inoltre importante per la chiroterofauna (che utilizza anche la limitrofa area urbana della città di Mantova, con palazzi storici come rifugi), per l'erpetofauna (tra tutte, si segnalano la Testuggine palustre e la Rana di Latasse), per numerosi invertebrati acquatici quali *Microcondylea compressa* e l'endemismo padano *Hydroporus springeri* e per la rara flora palustre (*Hottonia palustris*, *Utricularia vulgaris*).

Il restante territorio è caratterizzato da ambienti agricoli e da una fitta rete irrigua, fondamentale per il ruolo che svolge in termini di connettività ecologica in un contesto altrimenti fortemente banalizzato.

Un significativo elemento territoriale è infine rappresentato dal bosco di recente piantumazione in un contesto agricolo, a Nord di Gazzo, da parte di ERSAF, nell'ambito dei progetti per la costituzione di 10.000 ettari di nuove foreste.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT20B0010 Vallazza

Zone di Protezione Speciale: IT20B0009 Valli del Mincio; IT20B0010 Vallazza

Parchi Regionali: PR Mincio

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Vallazza;

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: -

PLIS: -

Altro: Sito Ramsar "Vallazza"; Sito Ramsar "Valli del Mincio"; IBA – Important Bird Area "Fiume Mincio e Bosco Fontana".

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: Medio Mincio

Corridoi primari: Fiume Mincio; Corridoio Nord Mantova.

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova

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): **-Altri elementi di secondo livello:** Aree agricole di Marmirolo; Nuova foresta di Gazzo; Canale Molinella; Scolo Essere; Fosso Rabbioso.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;
- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi”;
- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515. Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:
- verso W con il Bosco Fontana;
- verso S con il fiume Mincio;
- verso E con la pianura veronese.

1. Elementi primari e di secondo livello

22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; Ganglio “Medio Mincio” – *Ambienti acquatici*: definizione coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); mantenimento delle fasce tampone; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; interventi di contenimento ed eradicazione di specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni); riapertura/ampliamento di “chiari” soggetti a naturale / artificiale interrimento; conservazione degli ambienti perifluviali quali lanche, ghiareti, isole fluviali, boschi ripariali più o meno igrofilo tipo saliceti, alneti, ecc; 22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova - *Boschi*: conservazione e ripristino dei boschi ripariali; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; disincentivare i rimboschimenti con specie alloctone; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone);

22 Fiume Mincio e Laghi di Mantova; Ganglio “Medio Mincio”; Corridoio Nord Mantova; Aree agricole di Marmirolo; Canale Molinella; Scolo Essere; Fosso Rabbioso -*Ambienti agricoli*: incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di

larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale;

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

Varchi

Necessario intervenire attraverso opere di deframmentazione ecologica al fine di incrementare la connettività ecologica:

Varchi da deframmentare:

- 1) Lungo la linea ferroviaria tra Mantova e Castel d'Ario, a sud-est di Gazzo e in corrispondenza dell'attraversamento del Mincio, in sponda sinistra;
- 2) A sud di Santa Lucia, a deframmentare la linea ferroviaria e la strada che collega Mantova a Castiglione Mantovano.

2. 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 l'area sorgente principale costituita dal fiume Mincio.

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: in termini di connettività ecologica, l'intero settore è frammentato dall'autostrada A23, che lo percorre e attraversa da Nord a Sud, e dalle strade 10 e 62 che si dipartono dalla città di Mantova.

b) Urbanizzato: l'angolo sud – occidentale è fortemente urbanizzato per la presenza di un ampio settore della città di Mantova;

c) Cave, discariche e altre aree degradate: -

2.7 Rete Ecologica Provinciale

Il progetto della rete ecologica provinciale costituisce il riferimento per governare le attività di valorizzazione ambientale della Provincia, e lo strumento per orientare le scelte dei Comuni attraverso la definizione di indirizzi che garantiscano la compatibilità tra le esigenze di crescita insediativa e quelle di valorizzazione del sistema fisico - naturale - rurale (ad esempio la salvaguardia dei varchi che presentano caratteri paesaggistico – ambientali rilevanti o promuovere l’interconnessione tra corridoi ecologici esistenti ed aree aperte di interesse naturalistico o agricolo), che tutelino le potenzialità ritenute strategiche per il raggiungimento degli obiettivi che il PTCP si è posto.

In tal senso i principali obiettivi sono finalizzati a:

- costruire una “rete verde” assicurando continuità a fasce già esistenti o in formazione e la tutela delle aree di ricarica della falda e di quelle periurbane;
- salvaguardare la varietà biologica vegetale e animale valorizzando i sistemi ambientali complessi e tutelando gli ambiti di naturalità residua;
- garantire le potenzialità rappresentate dai suoli ad elevata capacità d’uso agricolo, contenendo il consumo per usi urbani e la dispersione dell’urbanizzato.

La rete ecologica, individuata dal PTCP, è articolata in 3 livelli gerarchici per ordine di rilevanza:

- 1° livello:** Corridoi ambientali sovrasistemici, prevalentemente relazionati all’elemento idrico dei principali fiumi che formano fasce di elevata valenza naturalistica con marcata sensibilità ambientale.
- 2° livello:** Aree di protezione dei valori ambientali, che presentano significativi o potenziali valori paesistico -ambientali con funzione di connettere ambiti della rete ecologica di 1° livello e di generare sostegno per i corridoi di 3° livello.
- 3° livello:** Aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità dei territori agricoli, finalizzate alla tutela e valorizzazione del paesaggio agricolo con funzione di chiusura dei rami della rete rimasti aperti.

Lo schema così costruito vede un’articolazione della Rete Ecologica Provinciale di primo livello che si organizza per i seguenti nodi e corridoi (figura di seguito).

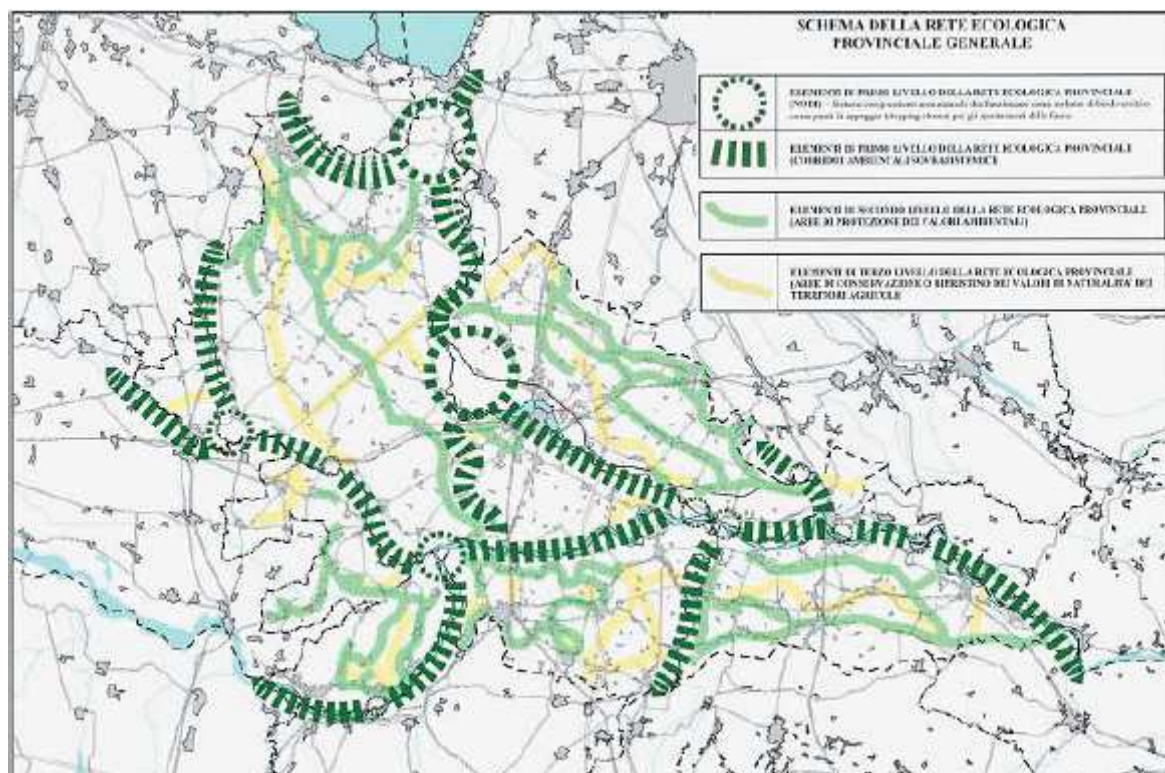


Figura 8: Schema Rete Ecologica Provinciale (REP)

Nodi

Nodo dei Colli Morenici mantovani
 Nodo del fiume Mincio da Goito a Mantova
 Nodo della foce del fiume Mincio
 Nodo della foce del fiume Chiese
 Nodo della riserva naturale delle Torbiere di Marcaria
 Nodo della foce del fiume Oglio
 Nodo della riserva naturale delle Paludi di Ostiglia
 Nodo della riserva naturale della Garzaia di Pomponesco
 Nodo della riserva naturale Isola Boscone
 Nodo della Riserva naturale Isola Boschina
 Nodo della foce del fiume Secchia

Corridoi

Corridoio dei Colli Morenici mantovani
 Corridoio del fiume Mincio dal rilievo morenico a Goito
 Corridoio del fiume Mincio da Mantova alla foce
 Corridoio del fiume Oglio dal confine provinciale alla foce del fiume Chiese
 Corridoio del fiume Oglio dalla foce del fiume Chiese alla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria
 Corridoio del fiume Oglio dalla riserva naturale delle Torbiere di Marcaria alla foce
 Corridoio del fiume Chiese
 Corridoio del fiume Secchia
 Corridoio del fiume Po dal confine provinciale alla riserva naturale della Garzaia di Pomponesco
 Corridoio del fiume Po dalla riserva naturale della Garzaia di Pomponesco alla foce del fiume Oglio
 Corridoio del fiume Po dalla foce del fiume Oglio alla foce del fiume Mincio
 Corridoio del fiume Po dalla foce del fiume Secchia ad Ostiglia
 Corridoio del fiume Po dalla riserva Isola Boschina alla riserva Isola Boscone
 Corridoio del fiume Po dalla Riserva Isola Boscone al confine regionale
 Corridoio del paleoalveo del fiume Mincio
 Corridoio delle Paludi di Ostiglia

Le principali indicazioni fornite dagli indirizzi normativi del PTCP consistono in:

- incremento dei livelli di dotazione naturalistica per gli ambiti urbani, legandoli ad interventi di riqualificazione del verde pubblico e ridefinizione delle aree urbane di frangia tesa a connettere la rete extraurbana con il sistema delle aree verdi urbane;
- analisi delle interferenze prodotte dai tracciati delle infrastrutture esistenti o generate dall'esecuzione di quelle in progetto;

- individuazione degli ambiti in cui avviare la promozione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale di concerto con le Amministrazioni Comunali;
- salvaguardia e valorizzazione dei territori agricoli, gestendo le risorse naturali e culturali compatibilmente con le necessità delle attività agricole ed attivando politiche di incentivo verso quelle porzioni di territorio che si prestano ad una valorizzazione ambientale e paesaggistica.

Un ulteriore livello di approfondimento della Rete è costituito dall'articolazione in **corridoi** e **gangli primari** e **secondari** con individuazione dei varchi e delle barriere all'interno della rete, costituiti dai centri edificati e dalle infrastrutture, il che permette di gerarchizzare gli ambiti stessi e di definire elementi di connessione alternativi.

Alla luce delle nuove competenze assunte dalla Provincia (la duplice valenza paesistica e di presidio al consumo di suolo delle aree agricole, il coordinamento con la pianificazione dei Parchi) si ravvisa l'opportunità di integrare i criteri per l'articolazione degli ambiti agricoli con il tema della rete ecologica, ad esempio attraverso la valorizzazione delle funzioni ecosistemiche del territorio rurale a supporto e potenziamento della costruzione dei corridoi ecologici.

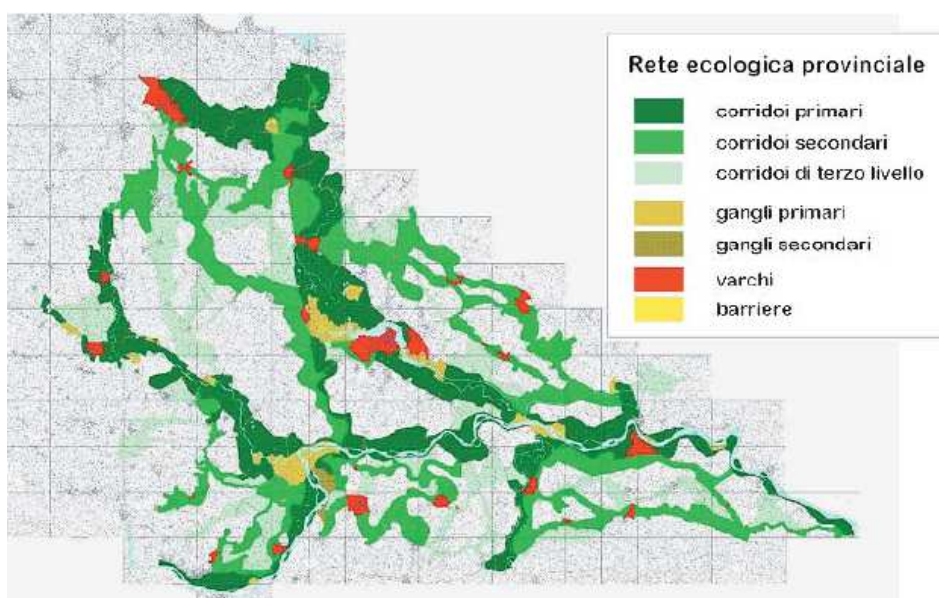


Figura 9: Rete Ecologica Provinciale - Mantova

3 Obiettivi specifici della rete ecologica comunale

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

- Fornire al PGT di Roverbella un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, e uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- Fornire al PGT di Roverbella 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 e intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, e delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per 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 dell'espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e d'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 d'interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e identificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

4 Normativa della REC di Roverbella

La costruzione dello “stato di fatto” inerente la Rete Ecologica Comunale (REC) parte dall’individuazione di tutti quegli elementi che possono avere una qualche rilevanza sotto l’aspetto naturalistico, paesaggistico o igienico-sanitario e tutte le situazioni che denotano una criticità per la sopravvivenza, la mobilità e la riproduzione della flora e della fauna.

L’elaborazione del quadro conoscitivo a livello di dettaglio è avvenuta considerando, come base di partenza, gli elementi individuati dalla Rete Ecologica Regionale (RER) e dalla Rete Ecologica Provinciale (REP) e dalla carta condivisa del paesaggio.

Sono stati individuati e mappati in dettaglio tutti gli elementi dell’ambiente naturale, agricolo e antropizzato che possono avere un ruolo come componenti della rete ecologica. Questa operazione è stata svolta effettuando una ricognizione dei dati cartografici disponibili a livello regionale, provinciale e comunale verificandoli attraverso il confronto delle foto satellitari e con opportuni sopralluoghi.

Le componenti della REC individuate e riportate di seguito sono state analizzate e normate. Dopo una parte **introduttiva** e **descrittiva** della componente si riportano le norme articolate in **indirizzi** e **prescrizioni**.

Sono “**indirizzi**” le disposizioni volte ad orientare le scelte degli operatori e dell’A.C., dalle quali, previo articolato parere dell’U.T., è possibile discostarsi.

Sono “**prescrizioni**” tutte le disposizioni vincolanti che devono essere osservate da tutti gli operatori sul territorio.

4.1 Pedopaesaggio di Roverbella

Ai sensi del PTPR e del PTCP la REC comunale di Roverbella riprende ed articola le unità tipologiche di paesaggio regionali cartografando, sulla base dei pedopaesaggi della carta pedologica (ERSAF), quegli ambiti che, sebbene caratterizzati da modulazioni e varietà, presentano una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività delle combinazioni di fattori naturali ed elementi storico-culturali. Le Unità di Paesaggio costituiscono gli ambiti territoriali di riferimento per la descrizione, la caratterizzazione e la tutela di area vasta, nonché per l’attivazione di misure di valorizzazione e per lo sviluppo dei contenuti paesaggistici del PGT di Roverbella.

Nel comune di Roverbella vengono individuate tre unità tipologiche:

- **UTP1** unità tipologiche di paesaggio della pianura asciutta;
- **UTP2** unità tipologiche di paesaggio della pianura delle risorgive;
- **UTP3** unità tipologiche di paesaggio della pianura bagnata.

UTP1 UNITÀ TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO DELLA PIANURA ASCIUTTA

Gli elementi di criticità

Costituiscono «elementi di criticità» da verificare nelle proposte di intervento e trasformazione:

- I giacimenti previsti nel Piano Cave Provinciale, in quanto aree di prossima e possibile escavazione.
- Presenza di cave dismesse e/o abbandonate, laghetti e specchi d'acqua residui di ex cave non regolamentate, risalenti alla previgente legislazione in materia di attività estrattive, per cui non erano stati oggetto di recupero naturalistico.
- Rapporto fra edificazione storica e nuove realizzazioni per quanto riguarda, in particolare, la definizione della forma urbana.
- Presenza in territorio rurale di edificazioni non congrue con il contesto, quali insediamenti zootecnici, insediamenti produttivi o residenziali isolati di recente costruzione, verso i quali mettere in atto politiche di contenimento, di mitigazione e di eventuale dismissione.
- Presenza sul territorio di aree industriali/artigianali ai margini dei centri urbanizzati di antica formazione (nuclei storici, ...) e anche lungo le arterie viabilistiche di maggior transito, che si pongono in continuità con l'urbanizzato esistente, ma con forme urbane "sfrangiate". Tale urbanizzazione "diffusa" si caratterizza come "conurbazione arteriale" tale da addensare lungo le principali arterie tutta l'edificazione nuova.
- Localizzazione di nuovi insediamenti zootecnici o produttivi nel territorio rurale rispetto ai quali mettere in atto politiche di contenimento e di attenta valutazione, che favoriscano i trasferimenti di aziende già esistenti da aree non idonee a strutture esistenti dismesse, piuttosto che prevedere nuovi insediamenti.

Obiettivi specifici e indirizzi

Gli obiettivi specifici e gli indirizzi progettuali devono essere orientati ad evitare alterazioni strutturali di questa particolare classe morfologico-pedologica, in quanto testimonianza di un sistema di altissimo valore ecologico e naturalistico:

- Conformemente a quanto indicato dal PTPR, deve essere evitato ogni intervento che possa inquinare la falda freatica e che modifichi la tessitura storica del paesaggio agrario. Si rende inoltre necessario inibire i processi di deruralizzazione e sottoutilizzazione del territorio.
- Ripristino naturalistico e paesaggistico delle situazioni ambientali deturpate da cave e manomissioni in genere, bonifica e ripristino dei siti contaminati.
- Salvaguardia del paesaggio agrario, delle maglie poderali e del sistema insediativo tradizionale rappresentato da corti e case contadine.
- Attenta gestione delle risorse naturali presenti: ogni intervento deve limitare il carico inquinante, anche attraverso la protezione della risorsa idrica e la forte limitazione degli usi del suolo incompatibili con il contesto.
- Contenimento della crescita insediativa e razionalizzazione del disegno della forma urbana, al fine di evitare fenomeni di crescita incoerente con la matrice storica e fenomeni di conurbazione arteriale.

- Riqualficazione e valorizzazione dei canali con forte valenza ambientale-naturalistica e dei canali di matrice storica, attraverso l'inserimento di nuovi elementi vegetazionali, il mantenimento delle cortine verdi, il recupero e la ricostruzione delle frange boscate.
- Monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare inquinamento della falda a causa dei liquami.

UTP2 UNITÀ TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO DELLA PIANURA DELLE RISORGIVE

Gli elementi di criticità

Costituiscono «elementi di criticità» da verificare nelle proposte di intervento e trasformazione:

- Rischi di vulnerabilità associati ai fontanili e alle aree delle risorgive, riferiti a manomissioni del microambiente artificiale di regimazione delle acque e all'inquinamento delle falde superficiali.
- Presenza di cave dimesse e/o abbandonate, laghetti e specchi d'acqua residui di ex cave non pianificate, risalenti alla previgente legislazione in materia di attività estrattive, per cui non erano stati oggetto di recupero morfologico e ripristino naturalistico.
- Rapporto fra edificazione storica e nuove realizzazioni per quanto riguarda in particolare la definizione della forma urbana.
- Presenza in territorio rurale di edificazioni non congrue con il contesto, quali insediamenti zootecnici, insediamenti produttivi o residenziali isolati di recente costruzione verso i quali mettere in atto politiche di contenimento, di mitigazione e di eventuale dismissione.
- Forte pressione antropica che interessa in particolare la localizzazione di nuovi insediamenti produttivi o zootecnici nel territorio rurale, rispetto ai quali si rendono necessarie politiche di contenimento e di attenta valutazione di idoneità.

Obiettivi specifici e indirizzi

Gli obiettivi specifici e gli indirizzi progettuali devono essere orientati ad evitare alterazioni strutturali di questa particolare classe morfologico-pedologica, in quanto testimonianza di un sistema di altissimo valore ecologico e naturalistico:

- Conformemente a quanto indicato dal PTPR, deve essere evitato ogni intervento che possa inquinare la falda freatica e che modifichi la tessitura storica del paesaggio agrario. Si rende inoltre necessario inibire i processi di deruralizzazione e sottoutilizzazione del territorio.
- Mantenimento del sistema d'uso dei fontanili e rispetto del microambiente, evitando l'inquinamento delle falde superficiali. Conservazione e integrazione dei luoghi umidi, conservazione dei gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale.
- Ripristino naturalistico e paesaggistico delle situazioni ambientali deturpate da cave e manomissioni in genere, bonifica e ripristino dei siti contaminati.
- Salvaguardia del paesaggio agrario, delle maglie poderali e del sistema insediativo tradizionale, rappresentato da corti e case contadine, e promozione di studi finalizzati a definire criteri e regole per la progettazione della trasformazione, recuperando tecniche e caratteri tradizionali.

- Attenta gestione delle risorse naturali presenti: ogni intervento deve limitare il carico inquinante attraverso la protezione della risorsa idrica e la forte limitazione degli usi del suolo incompatibili con il contesto.
- Contenimento della crescita insediativa e razionalizzazione del disegno della forma urbana, al fine di evitare fenomeni di crescita incoerente con la matrice storica degli insediamenti e fenomeni di conurbazione arteriale.
- Riqualficazione e valorizzazione dei canali con forte valenza ambientale-naturalistica (Molinella) e dei canali di matrice storica attraverso l'inserimento di nuovi elementi vegetazionali, il mantenimento delle cortine verdi, il recupero e la ricostruzione delle frange boscate e delle zone umide esistenti degradate.
- Salvaguardia e valorizzazione del paesaggio della risicoltura da attuarsi anche attraverso la tutela della sua immagine: a questo scopo si rende necessario preservare la tessitura territoriale fondata sui piccoli centri di impianto rurale, sulle cascine, sui sistemi viari, sulla rete dei percorsi minori legati agli appoderamenti.
- Manutenzione ed eventuale riqualficazione delle opere infrastrutturali che attraversano le aste dei corsi d'acqua, nel rispetto delle condizioni di naturalità e delle caratteristiche dei manufatti.
- Rispetto delle relazioni percettive esistenti tra gli elementi costruiti e quelli naturali. Gli strumenti urbanistici dovranno prestare attenzione al contesto ambientale in cui ogni nuovo elemento si colloca ed alle potenziali connessioni con la rete dei valori ecologico-ambientali.
- Favorire nelle aree di risorgenza idrica la conduzione e il ripristino dei prati stabili compatibilmente con gli indirizzi agronomici e le valenze naturalistiche dell'area.
- Tutelare e valorizzare il sistema complessivo delle acque superficiali.
- Tutelare la trama del paesaggio agrario, i filari e le alberature che fungono da ripartizione dei campi, questi rappresentano gli elementi di peculiarità del paesaggio padano.

UTP3 UNITÀ TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO DELLA PIANURA BAGNATA

Gli elementi di criticità

Costituiscono «elementi di criticità» da verificare nelle proposte di intervento e trasformazione quelli riportati negli elementi di criticità dell'UTP2 e quelli di seguito elencati:

- Presenza sul territorio di aree industriali/artigianali ai margini dei centri urbanizzati di antica formazione (nuclei storici, ...) e anche lungo le arterie viabilistiche di maggior transito, che si pongono in continuità con l'urbanizzato esistente, ma con forme urbane "sfrangiate". Tale urbanizzazione "diffusa" si caratterizza come "conurbazione arteriale" tale da addensare lungo le principali arterie tutta l'edificazione nuova;
- Sottoutilizzo e/o abbandono di lotti interclusi in ambito urbano (centri storici, aree artigianali/industriali, ecc.), per cui sostenere azioni di edificazione a "riempimento", piuttosto che "consumare" nuovo suolo;

Obiettivi specifici e indirizzi

Gli obiettivi specifici e gli indirizzi progettuali devono essere orientati ad evitare alterazioni strutturali di questa particolare classe morfologico-pedologica, in quanto testimonianza di un sistema di altissimo valore ecologico e naturalistico. Gli obiettivi specifici e gli indirizzi progettuali sono quelli riportati nella specifica categoria dell'UTP2 e quelli di seguito elencati:

- Rispetto del microambiente e mantenimento del sistema d'uso dei fontanili, evitando l'inquinamento delle falde superficiali. Conservazione e integrazione dei luoghi umidi, conservazione dei gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale;
- Monitoraggio degli allevamenti zootecnici e della prassi di smaltimento dei reflui aziendali al fine di evitare inquinamento della falda a causa dei liquami.

4.2 Prati permanenti

Descrizione

Coltivazioni foraggere erbacee polifite fuori avvicendamento il cui prodotto viene sfalcato e/o pascolato.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inar bustimento; incentivazione ed attivazione di pascolo bovino ed equino gestito.

4.3 Seminativi

Descrizione

La superficie utilizzata per le colture di piante erbacee soggette all'avvicendamento colturale che prevede una durata delle coltivazioni non superiore a cinque anni. Possiamo distinguere:

Seminativi in aree non irrigue

Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

Seminativi in aree irrigue

Colture irrigate stabilmente e periodicamente grazie ad un'infrastruttura permanente (canale di irrigazione, rete di drenaggio). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale d'acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Rotazione colturale multifunzionale. È fondamentale per preservare la fertilità del suolo in termini biologici, fisici e chimici. Nell'azienda è stata prevista una rotazione sessennale di frumento - pomodoro da industria - girasole - orzo - mais - leguminosa annuale (soia o favino), con prato polifita fuori rotazione.

Gestione ecologica dei nutrienti. La fertilizzazione delle colture è stata ottenuta per lo più tramite l'apporto di sostanza organica da sovesci. Non si è previsto l'uso di letame, dato che per le aziende biologiche l'utilizzo di ammendanti organici di provenienza non biologica viene sempre più limitato.

4.4 Cespuglieti

Descrizione

I cespuglieti rappresentano un prototipo del bosco riassumendone e vicariandone, in ridotta dimensione, molte delle caratteristiche ecologiche ed esaltandone quelle ecotonali, biologicamente più ricche e produttive ("effetto margine"). Al contempo la siepe può sopravvivere, con le giuste densità e con specifici collocamenti spaziali, anche tra appezzamenti coltivati industrialmente. La sua presenza può quindi realisticamente ramificarsi, come corridoio, in un territorio altrimenti difficilmente recuperabile sotto il profilo paesaggistico-ambientale.

I cespuglieti esistenti devono trovare forme di conservazione adeguate e migliorate quando necessario.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

La validità di un cespuglieto è data dal grado di diversificazione in senso verticale (stratificazione e completezza dei piani vegetazionali), dall'ingombro in senso orizzontale, dalla composizione specifica, dalla ricchezza in specie, dalla maturità dell'ecosistema, dall'ampiezza e dalla composizione dello strato erbaceo.

La mancanza o l'incompletezza di uno o più dei precedenti elementi può motivare interventi gestionali migliorativi per la siepe che si possono così riassumere:

Libera evoluzione della vegetazione arborea

La mancanza dello strato arboreo può essere ovviata mediante la libera crescita delle relative specie. Alcune delle piante che compongono tipicamente le siepi (acero campestre, olmo campestre, salice bianco, carpino bianco e altre), qualora queste siano state mantenute potate, possono essere lasciate alla libera evoluzione affinché si rigeneri lo strato delle chiome degli alberi. Il forte ricaccio vegetativo determinato dalla potatura può, in realtà, causare scompensi e crescite squilibrate nelle piante lasciate

successivamente alla libera evoluzione tanto da poter richiedere interventi di conversione (potatura selettiva) modulata durante i primi due - tre anni.

Ringiovanimento del cespuglieto

La naturale evoluzione di un cespuglieto (soprattutto quando questa risulti di spessore ridotto) può portare alla forte riduzione dello strato arbustivo a causa della competizione e dell'eccessivo ombreggiamento determinato dallo sviluppo dello strato arboreo. Una ponderata ceduzione della vegetazione arborea (effettuata solo in caso di reale necessità, con tempistiche dilazionate e, comunque, mai su tutta la superficie contemporaneamente) può consentire un rinfoltimento della siepe grazie allo sviluppo di numerosi polloni da lasciare, poi, all'evoluzione spontanea.

4.5 Legnose agrarie

Descrizione

La coltura praticata sulle superfici fuori avvicendamento, investite a coltivazioni di piante legnose agrarie che occupano il terreno per un lungo periodo

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone).

4.6 Boschi

Descrizione

La superficie coperta da alberi e/o arbusti forestali. Sono considerati boschi anche i terreni il cui suolo occupato dalle piante forestali viene parzialmente utilizzato per coltivazioni erbacee aventi carattere accessorio o marginale.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone).

4.7 Filari

Descrizione

I filari possono essere piantati dall'uomo, oppure essere quanto rimane di antichi boschi. Nel primo caso vi troviamo specie come il platano (*Platanus hybrida*), il pioppo canadese (*Populus x canadensis*) o il pioppo cipressino (*Populus nigra* cv. italica). Rappresentano spesso l'unico elemento che interrompe la monotonia del paesaggio agrario.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella e la tavola attinente al RIM del comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; attuazione e incentivazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone). Gli elementi vegetazionali lineari di connessione della rete ecologica, quali filari e siepi ubicati lungo gli appezzamenti agricoli, le rive dei corsi d'acqua ed a delimitazione di infrastrutture lineari vanno conservate. Realizzare aree verdi con funzione di biofiltro (con effetto su aria, rumore, inquinamento visivo). L'utilizzo del verde per la mitigazione degli impatti oggi è molto applicato, ma solo allo scopo di mitigare a livello visivo un'opera, quindi legato esclusivamente alla riduzione dell'impatto paesaggistico. In questo caso si sta progettando l'utilizzo di essenze vegetali per la capacità di trattenere e ridurre inquinanti, fatto molto innovativo e fino ad ora per lo più confinato al campo della ricerca scientifica. L'utilizzo di questa mitigazione che non sfrutta barriere e strutture rigide, come ad esempio le barriere antirumore per le strade, ma un elemento naturale quali i filari alberati consegue il duplice effetto dell'arredo del verde e dell'utilità per la salute pubblica, poiché effettivamente riduce il carico di inquinante diffuso nell'ambiente.

Per tali ambiti si indicano le seguenti raccomandazioni :

- conservazione degli spazi liberi esistenti come obiettivo prioritario in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;
- 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 tipiche dei luoghi ;
- realizzazione di Fasce buffer lungo il reticolo minore per la riduzione dell'inquinamento delle acque da nutrienti derivanti dall'attività agricola.
- realizzazione di ecosistemi filtro lungo lo sviluppo della rete minore e a servizio del sistema della depurazione;

Prescrizioni sui filari e sulla loro creazione

Definizione generale: gli alberi utilizzati per il filare sono quelle forme di aggregazione semplice e/o complessa di elementi arboree e arbustivi utilizzati in diverse tipologie di intervento (strade, parcheggi, canali etc) per la mitigazione ambientale e paesaggistica.

In genere si definiscono:

- formazioni arbustive semplici, miste e fasce boscate con funzione di filtro, barriera visiva, aspetto ecologico e non ultimo definizione dei margini urbani.
- filari alberati e alberate stradali con la funzione di riqualificazione dello spazio urbano e come corridoio ecologico in ottica multifunzionale.

Portamento: la scelta del portamento e il posizionamento della pianta è correlata sia alla scelta progettuale sia alla funzione ecologica che l'albero deve espletare.

I parametri sui quali ciascuna tipologia di portamento potrà influire riguardano la modulazione dello spazio, l'attenuazione dei fattori ambientali (zona filtro, zona di rifugio per la microfauna, habitat) la direzionalità dello sguardo verso determinati ambiti.

Una pianta con portamento fastigiato o retto, a seconda del sesto di impianto in cui viene piantata, si presta alla creazione di filtri, parziali o totali, o progressivi verso viste indesiderate oppure all'opposto possono canalizzare l'attenzione verso servizi e spazi fruibili per la società.

Nel caso di essenze vegetali a portamento conico, vista l'estensione e l'altezza a cui si trova il primo palco di branche, è consigliato un uso in ambiti aperti e pubblici, quali giardini e zone periurbane (questa tipologia male si associa alle aree che devono essere facilmente raggiungibili come i canali di scolo e/o zone che necessitano una manutenzione continua).

Una pianta con portamento sferico o espanso si presta alla creazione di alberature urbane, permettendo una buona schermatura rispetto agli edifici retrostanti e garantendo invece una visione orizzontale libera su eventuali attività commerciali. La scelta del portamento più appropriato può attenuare, per affinità o contrasto, l'aspetto architettonico degli edifici.

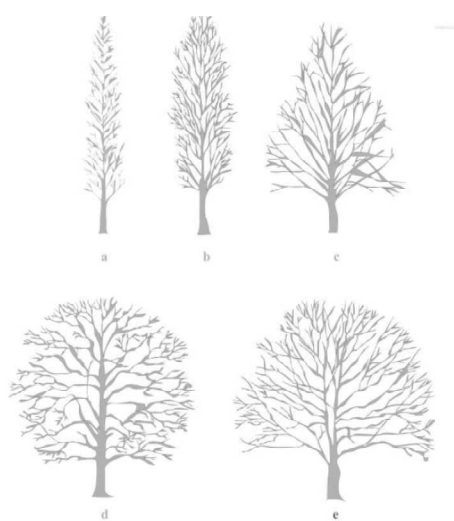


Figura 10: portamento alberature a)fastigiato b)retto c)conico d)sferico globoso e)espanso

Impalcatura: come accennato in precedenza, l'altezza in cui si inserisce il primo palco di branche sul tronco riveste un ruolo estremamente importante specialmente in ambito urbano, soprattutto per quanto riguarda la voce sicurezza. Questo aspetto dovrà essere preso in considerazione nelle fasi di manutenzione, specialmente nei primi anni dell'impianto, periodo in cui viene a formarsi la struttura finale che avrà la pianta. Le branche inferiori dovranno essere eliminate per altezze maggiori di 2 m sulle careggiate.

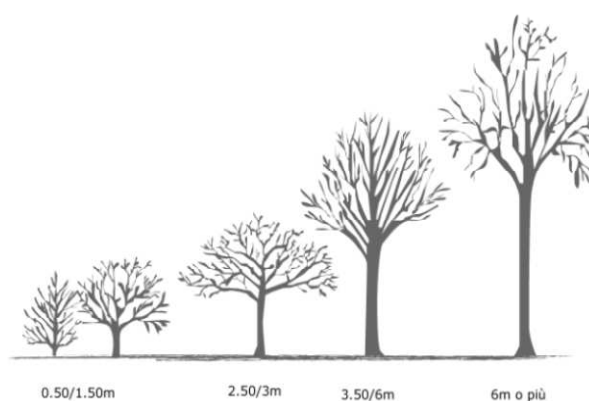


Figura 11: impalcatura, eliminazione delle branche inferiori

Il patrimonio arbore viene così classificato:

- alberi di prima grandezza, che superano i 25 m di altezza.
- alberi di seconda grandezza con altezze comprese tra i 15 e 25 m.
- alberi di terza grandezza con chiome che raggiungono i 15 m.
- piccoli alberi, che raggiungono un'altezza massima di 6-8 m.

altezza		vista frontale	dall'alto	spessore minimo	nome
0.05/0.07m					prato
1/1,5 m				1m	siepe
3/5 m				3m	siepone leggero
4/8 m				3m	siepone compatto a spalliera
10/20 m				4m	siepe alberata
10/20 m					alberi in filare
10/20 m				8m	fascia alberata compatta
10/20 m				15m	fascia boscata

Figura 12: Abaco strutture vegetali: caratteri dimensionali e rappresentazione delle principali associazioni arboree ed arbustive

Sesto d'impianto: rappresenta un parametro vincolato essenzialmente a due fattori: le dimensioni delle piante utilizzate e l'effetto finale che si vuole ottenere.

Infatti, in relazione al portamento ed all'ordine di grandezza, dovranno essere garantite delle distanze minime d'impianto (variabili, di regola, da 3 a 9 m).

Lo stesso ragionamento sarà utilizzato anche per la realizzazione di fasce alberate o boschetti in ambiti extraurbani dove si potrà scegliere tra impianti a schiera (nei viali alberati), a quinconce o misti a seconda dell'effetto e della esigenza ecologico-naturalistica che si intende ottenere.

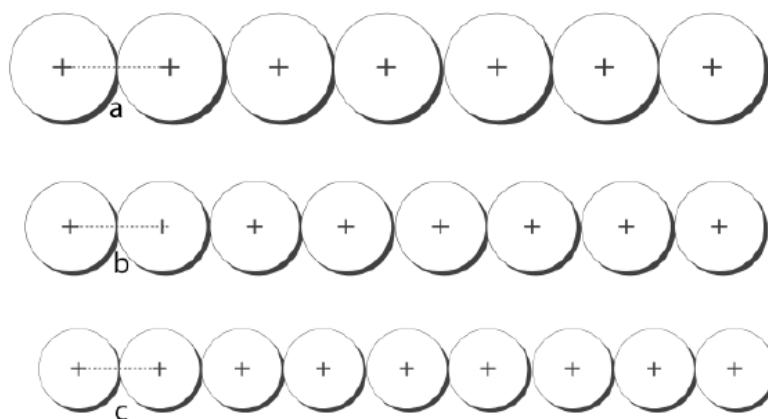


Figura 13: I sesti di impianto per: a) alberi prima grandezza b) alberi di seconda grandezza c) alberi di terza grandezza

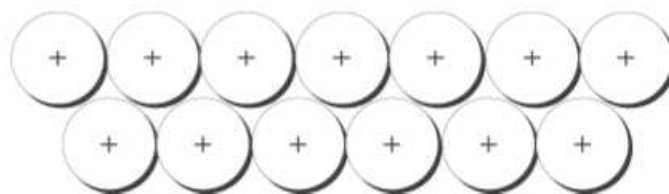


Figura 14: sesto di impianto a quinconce

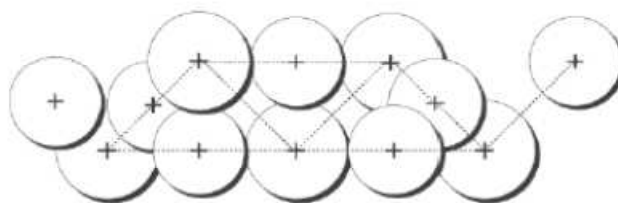


Figura 15: sesto d'impianto irregolare

Margini e fasce boscate: nelle fasce perimetrali, dove si ritiene importante schermare aree di natura differente (aree industriali, aree artigianali, aree sportive, aree ricreative etc) senza creare fratture e discontinuità con il contesto del paesaggio presente, si possono utilizzare per la piantagione associazioni arboree irregolari con piante che abbiano caratteri di sintonia con l'ambiente circostante. Tali piante possono adempiere a molteplici funzioni: fitodepurazione, biodiversità, produzione di legna, frangivento, controllo dell'erosione, benefici estetico-paesaggistici, abbattimento CO₂, prodotti alternativi, riduzione della deriva di fitofarmaci.

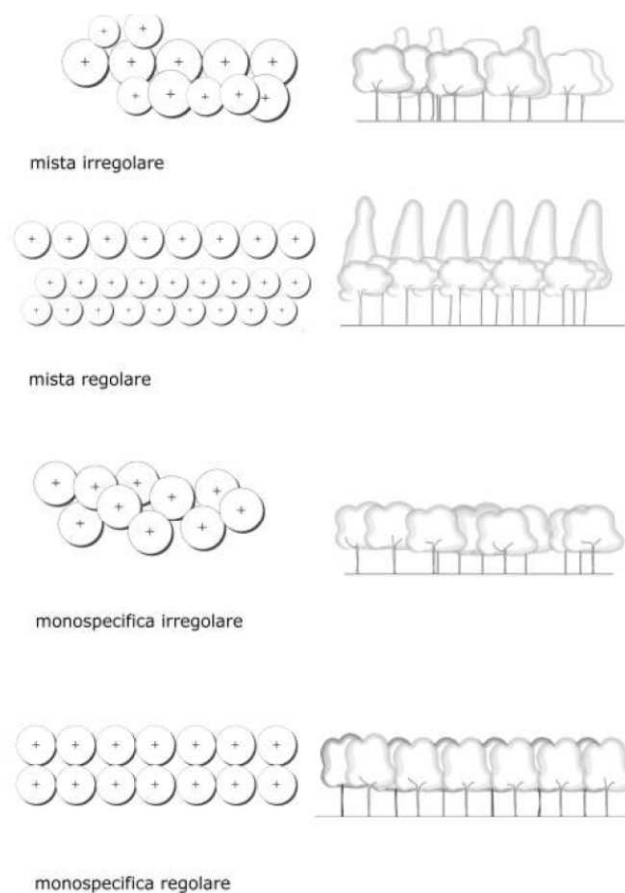


Figura 16: esempi compositi di consociazione tra specie

L'utilizzo delle barriere vegetali dovrà tendere ad una armonizzazione con il paesaggio esistente utilizzando quindi essenze per lo più autoctone (si veda elenco di seguito) che ben si inseriscano nel paesaggio agrario mantovano.

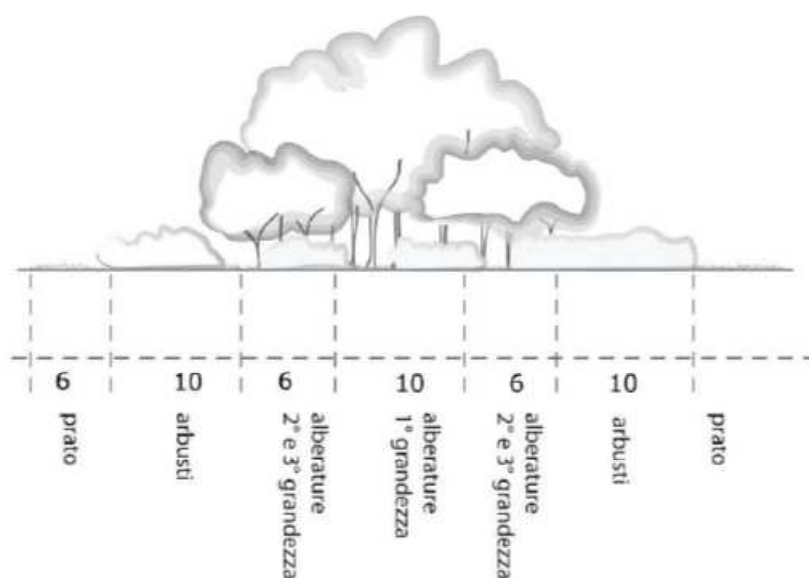


Figura 17: barriera antirumore schema tipo

N	nome scientifico	volgare	tipologia
1	<i>Acer campestre</i>	acero campestre	r- ms-ab
2	<i>Acer platanoides</i>	acero riccio	pk-ab
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>	acero di monte	r
4	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	ippocastano	ms
5	<i>Albizia julibrissin</i>	albizzia	pk
6	<i>Alnus glutinosa</i>	ontano nero	r
7	<i>Carpinus betulus</i>	carpino bianco	pk
8	<i>Celtis australis</i>	bagolaro	ab
9	<i>Cercis siliquastrum</i>	albero di Giuda	ab
10	<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	ab
11	<i>Cupressus sempervirens</i>	cipresso	ms-r
12	<i>Fraxinus excelsior</i>	frassino maggiore	r-ab
13	<i>Fraxinus ornus</i>	omiello	r- ab
14	<i>Ginkgo Biloba</i>	ginko	pk-ab
15	<i>Gleditsia triacanthos</i>	spino di Giuda	pk-ab
16	<i>Liriodendron tulipifera</i>	liriodendro	ab
17	<i>Malus sylvestris</i>	melo selvatico	pk-ab
18	<i>Morus alba</i>	gelso bianco	ms-ab
19	<i>Pinus pinea</i>	pino domestico	r
20	<i>Platanus x acerifolia</i>	platano ibrido	ab
21	<i>Populus alba</i>	pioppo bianco	ms-ab
22	<i>Populus italica</i>	pioppo cipressino	ab
23	<i>Populus nigra</i>	pioppo nero	pk-ab
24	<i>Populus tremula</i>	pioppo tremulo	pk
25	<i>Prunus avium</i>	ciliegio selvatico	r-ms-ab
26	<i>Prunus cerasifera</i>	mirabolano	pk-ms-ab
27	<i>Punica granatum</i>	melograno	a
28	<i>Pyrus communis</i>	pero selvatico	r
29	<i>Quercus cerris</i>	cerro	ab
30	<i>Quercus petraea</i>	rovere	ab-r
31	<i>Quercus pubescens</i>	roverella	r-ab
32	<i>Quercus robur</i>	farnia	r-ab
33	<i>Salix sp</i>	salice	r-sc
34	<i>Sophora japonica</i>	sofora del Giappone	pk
35	<i>Sorbus domestica</i>	sorbo domestico	pk
36	<i>Taxus baccata</i>	tasso	r
37	<i>Tilia platyphyllos</i>	tiglio nostrale	ab
38	<i>Tilia x europaea</i>	tiglio ibrido	ab

Figura 18: Elenco generale delle specie arboree
 Tipologia pk parcheggi r siepi e boschetti ms margine stradale sc scarpata a aiuola ab alberature

N	nome scientifico	volgare	tipologia	utilizzo
1	<i>Berberis sp.</i>	crespino	pk-sc	s-m
2	<i>Buxus sempervirens</i>	bosso	pk-ms	s
3	<i>Calycanthus praecox</i>	calicanto	a-sc	s
4	<i>Cornus mas</i>	corniolo	r-a	g-s
5	<i>Cornus sanguinea</i>	sanguinella	ms	g-s
6	<i>Cotoneaster sp.</i>	Cotonastro	pk-ms	g-m-s
7	<i>Crataegus monogyna</i>	biancospino	pk-ms	g-s
8	<i>Euonymus europaeus</i>	evonimo	pk-ms	g-m-s
9	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	ligustro	ms	g-s
10	<i>Lonicera nitida</i>	lonicera	pk-ms	m-s
11	<i>Osmanthus armatus</i>	osmanto	p-ms	g-s
12	<i>Prunus spinosa</i>	prugnolo	r	g
13	<i>Pyracantha coccinea</i>	piracanta	ms	g-s
14	<i>Sambucus nigra</i>	sambuco	ms	g-s
15	<i>Spartium junceum</i>	ginestra	ms-sc	g-m-s
16	<i>Spiraea thunbergii</i>	spirea	pk-ms-sc	g-m
17	<i>Viburnum tinus</i>	viburno	ms	m-s
18	<i>Viburnum lantana</i>	lantana		

Figura 19: elenco generale delle specie arbustive
 Tipologia pk parcheggi r siepi e boschetti ms margine stradale sc scarpata a aiuola ab alberature
 Utilizzo: g gruppo, s siepe, m macchia

N	nome scientifico	utilizzo
1	<i>Agrostis tenuis</i>	u-ps-o
2	<i>Agrostis stolonifera</i>	u-ps-o
3	<i>Cynosurus cristatus</i>	g-pk
4	<i>Festuca ovina</i>	u-ps
5	<i>Festuca rubra</i>	u-g-ps-pk-o
6	<i>Lolium perenne</i>	pk
7	<i>Phleum pratense</i>	g-pk
8	<i>Poa pratensis</i>	u-g-ps-pk

Figura 20: elenco delle specie erbacee
 Utilizzo: u uso corrente, g per gioco, ps paesaggistico, pk parcheggio, o ornamentale

4.8 Colture

Descrizione

Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura: si tratta per lo più di colture legnose. Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella e la tavola attinente al RIM del comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; attraverso il basso utilizzo di fertilizzanti e/o prodotti di sintesi e praticando un'agricoltura sostenibile e a basso impatto ambientale.

4.9 Frutteti e frutti minori

Descrizione

Impianti di alberi o arbusti fruttiferi: colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. Ne fanno parte i castagneti da frutto e i nocciuleti.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Potature di produzione, di ringiovanimento e risanamento della chioma, realizzazione di innesti e reinnesti con varietà pregiate o locali, gestione dei residui colturali, interventi di concimazione organica, sistemazione del terreno con finalità di miglioramento del drenaggio delle acque superficiali.

4.10 Parchi e giardini

Descrizione

Superfici destinate al verde urbano con valenza multifunzionale.

Indirizzi di Tutela

Questi ambienti sono fondamentali per l'interconnessione tra il tessuto urbano e l'area agricola circostante. È fondamentale mantenere un continuo spaziale per regolamentare il flusso di energetico tra una zona e altra. I Giardini rappresentano delle sacche di naturalità all'interno dell'ambiente urbano, ma per espletare al meglio la funzione ecologica-multifunzionale devono essere connesse attraverso reti ecologiche (fluviali e terrestri) all'ambiente circostante. Gli alberi e gli arbusti rappresentano delle zone di rifugio soprattutto per avifauna che vive nel tessuto periurbano. I nuclei boscati urbani e le siepi interpoderali vanno conservati, quali elementi importanti per la qualità e la produttività degli agroecosistemi e per la conservazione del paesaggio locale.

4.11 Risaie

Descrizione

Superfici utilizzate per la coltura del riso. Terreni terrazzati e dotati di canali di irrigazione. Superfici periodicamente inondate.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

La zona delle risaie dal punto di vista naturalistico è importantissima perché ospita buona parte della popolazione europea di aironi, concentrati in aree di nidificazione denominate garzaia. In queste aree l'elemento acqua è fondamentale, grazie a questo si creano delle zone umide, si potrebbe pensare alla creazione di percorsi e servizi per visite guidate data la grande ricchezza di avifauna. Fondamentale mantenere la gestione dei canali e il contenimento di erbe infestanti.

4.12 Vigneti

Descrizione

Superfici piantate a vigna.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Favorire l'agricoltura biologica come sistema di gestione della produzione che promuove e valorizza l'agro-ecosistema nel suo complesso, compresa la biodiversità, i cicli biologici e l'attività biologica del suolo. In viticoltura biologica, la protezione delle piante si basa su vari fattori: dal mantenimento della fertilità e della salute del suolo alla scelta di varietà resistenti; dalle tecniche e sistemi di allevamento alla tempistica delle misure di protezione e modalità di applicazione dei mezzi di difesa; dal miglioramento di meccanismi naturali di difesa al controllo biologico dei parassiti e gestione degli habitat

4.13 Bacini idrici

Descrizione

In idrografia il bacino idrografico è l'area topografica (solitamente identificabile in una valle o una pianura) di raccolta delle acque che scorrono sulla superficie del suolo confluenti verso un determinato corpo idrico recettore che dà il nome al bacino stesso.

Sono individuati quelle zone con

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle dighe e dei bacini dovranno essere realizzati rispettando e non arrecando disturbo a flora, habitat e fauna selvatica, in particolare relativamente a specie e habitat di interesse conservazionistico.

4.14 Alberi monumentali

Descrizione

Sono stati mappati gli Alberi monumentali presenti nel Comune di Roverbella.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Prescrizioni di Tutela

- L'assoluta intangibilità degli esemplari arborei protetti, con riferimento sia agli organi epigei che all'apparato radicale;
- L'individuazione di un'area di rispetto idonea ad assicurare la buona salute della pianta, prevista almeno in misura pari all'ampiezza della chioma;
- La possibilità di interventi mirati al mantenimento del buono stato vegetativo delle piante e di difesa fitosanitaria, da attuarsi comunque previo parere vincolante del competente Servizio Fitosanitario regionale.
- Sanzioni per danneggiamenti arrecati al soggetto tutelato.

4.15 Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa

Descrizione

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

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

- I progetti di nuova edificazione lungo le fasce di frangia, devono essere corredati da specifici elaborati che rendano conto dell'inserimento ecosistemico e paesistico dell'opera nel contesto delle relazioni insediato/agricolo/naturale;
- 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;
- Le attrezzature, i servizi e le opere di urbanizzazione secondaria ammesse dalla pianificazione comunale o sovracomunale debbono essere caratterizzate da bassi rapporti di copertura delle superfici territoriali. In queste aree risulta prioritaria l'attivazione di progetti di rete ecologica;

- Nelle aree agricole a prevalente funzione ecologico-ambientale, spesso adiacenti alle frange ed alle periferie urbane, le espansioni e le trasformazioni urbane devono configurarsi come riqualificazione e ricomposizione dei fronti e delle frange urbane; la progettazione degli interventi dovrà essere mirata all'inserimento storico, paesistico ed ambientale;
- Favorire le politiche della qualità industriale in modo che nei criteri e negli strumenti usati siano effettivamente compresi anche gli aspetti di carattere territoriale ed ecologico, come previsto dalle norme di settore;
- Favorire la realizzazione, ove possibile, di bacini di prima pioggia, anche di piccole dimensioni, con criteri progettuali polivalenti in modo che alle funzioni di micro-laminazione idraulica ne uniscano altre di miglioramento complessivo dell'ambiente locale;
- Favorire la realizzazione, ove possibile, di ecosistemi-filtro (impianti di fitodepurazione, fasce buffer lungo vie d'acqua) polivalenti (con valenze positive anche ai fini della biodiversità, di una migliore salvaguardia idraulica, dell'offerta di opportunità fruttive);
- Favorire, ove possibile, la ri-permeabilizzazione di superfici impermeabili attuali (piazzali, parcheggi ecc.) mediante coperture vegetali polivalenti (con funzioni di microlaminazione delle acque meteoriche, di filtro di acque meteoriche, di rinaturazione diffusa, di offerta di spazi di fruizione ecc.);
- Nei nuovi insediamenti sono da promuovere la distinzione delle reti di distribuzione in acque di alto e basso livello qualitativo e interventi di riciclo e riutilizzo delle acque meteoriche.
- Interventi specifici per ridurre gli impatti da frammentare. Una categoria di opere atte a ridurre gli scontri diretti tra fauna e zona urbana, ed a ridurre gli impatti e gli ostacoli con l'abitato, è costituita dalle recinzioni. Una recinzione costituisce una barriera, di cui andranno analizzati gli effetti. La collocazione di una barriera dovrà essere opportunamente posizionata e dimensionata in relazione alla distanza ed alla posizione degli habitat laterali, tenendo conto che la natura tecnica ottimale delle recinzioni varia a seconda delle specie animali più significative presenti negli habitat laterali. Il ruolo della recinzione potrà poi essere migliorato, dal punto di vista ecologico, affiancando filari di arbusti opportunamente scelti e collocati.

4.16 Aree a rischio idraulico

Descrizione

Il rischio idraulico, da intendersi come rischio di inondazione da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali, risulta essere, anche secondo l'approccio dettato anche dalla normativa nazionale (L.267/98) in materia, il prodotto di due fattori: la **pericolosità** (ovvero la probabilità di accadimento di un evento calamitoso di una certa entità) e il **danno atteso** (inteso come perdita di vite umane o di beni economici pubblici e privati).

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Gli elementi di primario valore ambientale dell'ecosistema lacustre, i canneti, vanno salvaguardati.

4.17 Corridoi

Introduzione

Costituiscono degli spazi ambientali utili per lo spostamento di individui di una specie tra le diverse unità ecosistemiche presenti nel territorio. Il loro ruolo è inoltre determinante per la dispersione di numerose specie, così come per la loro captazione rispetto alla matrice territoriale in cui si trovano immersi.

I corridoi ecologici possono essere relativamente stretti oppure essere costituiti da larghe fasce (capaci di mantenere al loro interno micro-situazioni ambientali particolari sotto il profilo dell'umidità, dell'ombreggiamento, del riparo, ecc. e quindi svolgere, in parte, anche le funzioni delle unità ecosistemiche).

La larghezza del corridoio costituisce un fondamentale elemento funzionale alla sua efficacia (per un corridoio arboreo-arbustivo, per esempio, il parametro "larghezza" rappresenta un fattore discriminante per le specie che possono usufruirne). La funzionalità di un corridoio è comunque correlata alla sua effettiva capacità di dispersione di una specie⁴

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella.

4.18 Corridoi fluviali

Descrizione

I corsi d'acqua hanno uno specifico valore ai fini della rete ecologica: il flusso idrico costituisce una linea naturale di continuità (seppure direzionale); le sponde dei corsi d'acqua e le fasce laterali presentano inoltre impedimenti intrinseci (topografici e legati agli eventi di piena) per la realizzazione di edifici e di opere di varia natura; per questi motivi è lungo i corsi d'acqua che, in territori fortemente antropizzati, si ritrovano più facilmente elementi residui di naturalità. Si tratta peraltro di elementi particolari di naturalità, caratterizzate da caratteristiche ecosistemiche specifiche (facies igrofile ed acquatiche, ambienti ripari ad elevate pendenze) molto spesso non rappresentative delle aree circostanti), necessari ma non sufficienti ad esprimere le molteplici esigenze di rete ecologica.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi: DUSAF e tavola Tav. B2 - Analisi individuazione e coerenza delle componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale del PGT del Comune di Roverbella e la tavola attinente al RIM del comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Interventi specifici per ridurre gli impatti da frammentare:

- *Attraversamenti dei corsi d'acqua.* Un particolare problema di permeabilità ambientale è quello dell'attraversamento dei corsi d'acqua. Differenti soluzioni tecniche comportano differenti

⁴ La valutazione sull'efficacia di collegamento posseduta da un corridoio ecologico è attendibile se sono note informazioni sufficienti sulla dispersione delle specie interessate.

performances ecologiche. Per l'attraversamento dei corsi d'acqua, soluzioni tecniche possono essere:

- realizzare ponti sufficientemente larghi in modo da mantenere anche gli ambienti spondali originali;
- l'abbinamento di canali per l'acqua con passaggi specifici per la fauna minore.

Se non si possono realizzare ponti sufficientemente larghi, la soluzione migliore è comunque quella di prevedere specifiche banche laterali al corso d'acqua in grado di consentire i passaggi della fauna riparia. A seconda delle situazioni, l'altezza delle banche laterali sarà tale da poter essere o meno sommersa dalle portate di piena. Si potrà poi sfruttare l'occasione della realizzazione di un ponte per creare occasioni di nidificazione (per l'ornitofauna o la chiropterofauna);

Spesso i problemi di continuità ecologica non riguardano solo i passaggi della fauna riparia, ma anche la continuità dell'habitat acquatico. La creazione di salti di altezza (ad esempio mediante briglie) potrà impedire la risalita dell'ittiofauna. Qualora si rendano necessarie opere idrauliche di consolidamento del fondo, si adotteranno soluzioni (ad esempio rampe in pietrame) in grado di mantenere la continuità ecologica. Non si tratterà solo di garantire la continuità della sezione, ma anche di mantenere una diversificazione dei microhabitat dell'alveo capace di sostenere livelli adeguati di biodiversità;

Sovrappassi per la fauna. Oltre ai sottopassi esistono tecniche e ormai numerose esperienze di sovrappassi specificamente dedicati al transito della fauna;

La permeabilità ambientale complessiva potrà comprendere, oltre a quella strettamente faunistica, anche quella territoriale, in grado di consentire passaggi qualificati alle popolazioni locali. Come nel caso dei sottopassi, si possono progettare e realizzare sovrappassi con funzioni polivalenti sia di tipo ecologico che territoriale (fruizioni antropiche).

Tutti gli interventi sopra descritti devono rientrare comunque nelle azioni permesse dal Regolamento disciplina le attività di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici e quelle di polizia idraulica sul reticolo minore nel territorio comunale di Roverbella, così come previsto dalla L.R. 1/2000 e attuato dalla D.G.R. n. 2762 del 22-12-2011.

4.19 Corridoi Terrestri

Descrizione

Sono stati mappati alcuni percorsi preferenziali che potrebbero essere seguiti dalla fauna per gli spostamenti, individuando gli elementi utili alla connettività: spazi aperti, reticolo idrico, prati stabili, boschi. I corridoi sono stati individuati in forma areale per definire in modo più specifico le zone che effettivamente possono essere utilizzate dalla fauna per gli spostamenti. I corridoi ecologici rappresentano superfici spaziali che appartengono al paesaggio naturale esistente o create appositamente attraverso interventi dell'uomo tramite processi di rinaturalizzazione e rinaturazione del territorio. I corridoi ecologici individuati per il comune di Roverbella sono corrispondenti al reticolo idrico ed al territorio ad esso adiacente perché considerato elemento fondamentale per il transito della fauna presente.

All'interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità. Attraverso

tali aree gli individui delle specie evitano di rimanere isolati e subire le conseguenze delle fluttuazioni e dei disturbi ambientali. La dispersione della fauna facilita inoltre la ricolonizzazione ed evita fenomeni di estinzioni locali. Il tipo di vegetazione, la presenza o meno di acqua, la forma e le dimensioni sono elementi fondamentali che determinano la qualità di un corridoio ecologico.

Indirizzi di Tutela

Corridoi ecologici: sono ammessi gli interventi che non manifestano incidenze significative negative sulla base delle risultanze di apposite procedure di valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi della normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Aree di connessione naturalistica: sono ammessi gli interventi che non manifestano incidenze significative negative sulla base delle risultanze di apposite procedure di valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi della normativa comunitaria, nazionale e regionale.

4.20 Punti di conflitto

Descrizione

Sono stati individuati i punti di maggiore conflitto tra l'ambiente agro-naturale ed i centri abitati, soprattutto in corrispondenza di varchi e corridoi ecologici, in questo caso definito dai corpi idrici attraversati. L'area così individuata presenta delle particolarità che devono essere indagati con uno studio ecologico sistemico per capire gli effetti diretti e indiretti alla flora e fauna presente.

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi tavole del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Per tali ambiti si indicano le seguenti raccomandazioni:

- per le opere esistenti dovrà essere predisposto uno specifico programma di azione volto alla identificazione di maggiore dettaglio degli interventi di deframmentazione.
- le nuove opere dovranno essere accompagnate da uno specifico progetto e programma di azione volto alla realizzazione di interventi di deframmentazione con il concorso dei soggetti interessati.
- 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.
- dovrà essere attivato un sistema di controlli e monitoraggi su specifiche specie target in grado di rendere conto dell'efficacia delle azioni di riequilibrio intraprese.

4.21 Barriere infrastrutturali e barriere diffuse

Descrizione

I livelli attuali di antropizzazione del territorio comportano la presenza di un insieme di ostacoli per la continuità ecologica.

Sono state individuate tre tipologie di barriere:

- Barriere infrastrutturali esistenti e di progetto, costituite da infrastrutture lineari dedicate alla mobilità.
- Barriere diffuse areali e puntuali esistenti e di progetto, costituite dagli insediamenti urbanizzati e da singoli edifici.
-

Le barriere infrastrutturali si dividono in:

- primo livello: sono le barriere principali e sono costituite dall'autostrada e dalla ferrovia
- secondo livello: sono costituite dalla viabilità principale di collegamento dei nuclei abitati

Le barriere diffuse si dividono in:

- areali: per la loro conformazione occupano una superficie ampia (ambiti del tessuto consolidato)
- puntuali: sono costituite prevalentemente da singoli edifici

La mappatura è avvenuta integrando i dati dei seguenti strati informativi tavole del PGT del Comune di Roverbella.

Indirizzi di Tutela

Prevedere opere di deframmentazione lungo le principali arterie del comune di Roverbella. Monitoraggio dell'impatto della fruizione turistica sugli ambienti naturali, flora e fauna, ed eventuali interventi di regolamentazione.

Interventi specifici per ridurre gli impatti da frammentazione (**Varchi da deframmentare**)

Fasce arboreo-arbustive ai lati delle strade:

un settore particolare di impatto ambientale e di risposta tecnica è quello relativo all'avifauna che, volando rasoterra attraverso la strada, può restare uccisa nello scontro con gli autoveicoli. La realizzazione di fasce arboreo-arbustive ai lati delle strade può alzare la linea di volo degli uccelli e ridurre più o meno significativamente i casi di impatto.

Valenze tradizionali della vegetazione ai lati delle strade sono quelle estetico-percettive fornite dai filari alberati, di cui si possono prevedere diverse tipologie. La presenza di fasce laterali va considerata anche in funzione delle specifiche meteorologiche della zona (venti laterali, possibilità di accumuli di neve ecc.).

Una funzione sempre più frequentemente richiesta alle fasce laterali delle strade è la protezione dell'ambiente esterno dal rumore e dagli scarichi prodotti dal traffico.

L'affiancamento delle infrastrutture stradali con fasce laterali a vegetazione spontanea può servire a collegare tra loro unità naturali intersecate dalla nuova opera e che altrimenti resterebbero separate. Si vengono così a formare corridoi lungo la strada che potranno essere usati da piccoli animali (es. Coleotteri Carabidi, alcuni Rettili ecc.) per lo scambio di individui tra le popolazioni dei frammenti rimasti.

Interventi complementari a lato delle strade:

un settore di opere che merita una particolare attenzione progettuale è quello dei consolidamenti laterali su versante. Al fine di creare micro-corridoi laterali, il progetto dovrà abbinare una scelta adeguata delle sezioni con l'uso di tecniche ottimali di ingegneria naturalistica.

Per quanto possibile, la definizione tecnica di passaggi faunistici richiede a monte anche l'individuazione delle specie-guida, ciascuna delle quali può porre esigenze tecniche specifiche. La progettazione delle fasce laterali richiede una serie di scelte che combinino le performances ecologiche desiderate con altri requisiti tecnici ordinari (scorrimento delle acque di ruscellamento, possibilità di manutenzione, recinzioni ecc.). Particolarmente importante nella ricostruzione degli habitat laterali è la scelta delle specie vegetali da impiantare, che dovrà rispondere ad obiettivi di correttezza floristica e di ingegneria naturalistica.

Anche ad aree di svincolo di dimensione relativamente piccola possono essere assegnati obiettivi ecologici di qualche interesse (per es. la presenza ed il mantenimento di specie erbacee rare) per la biodiversità. Le aree intercluse, ovvero quelle di limitata estensione poste all'interno di porzioni di territorio circoscritte da barriere artificiali (es. superstrade, ferrovie ecc.) o naturali (es. corsi d'acqua) costituiscono zone quasi sempre abbandonate a se stesse; esse invece bene si presterebbero per la realizzazione di interventi di recupero ambientale utilizzando neoecosistemi in grado di contribuire all'inserimento paesaggistico ed ecosistemico delle infrastrutture lineari.

L'organizzazione delle fasce laterali potrà avvenire in modo da produrre funzioni multiple, sia ecologiche (connettività longitudinale) sia territoriali (es. percorsi ciclopeditoni). La buona riuscita dei progetti di permeabilità ecologica dipende anche dall'assetto dell'ambiente al di là delle immediate pertinenze dell'infrastruttura stradale. Le possibilità di orientare gli spostamenti degli anfibi verso gli imbocchi dei passaggi possono essere sensibilmente migliorate intervenendo sulle aree limitrofe in termini di ricostruzione di habitat. Avendo la possibilità di introdurre nuovi elementi naturali o naturaliformi sull'ambiente laterale si hanno migliori possibilità di governare tecnicamente gli spostamenti di animali trasversali rispetto all'infrastruttura.

I passaggi faunistici possono diventare elementi di un sistema di corridoi ecologici locali in grado di mettere tra loro in relazione unità esistenti altrimenti frammentate, nell'ottica appunto di una rete ecologica complessiva. È l'intero sistema della viabilità locale minore che potrebbe in determinate circostanze fare da supporto ad un sistema di connessioni ambientali. Affinché abbia un senso ecologico una rete locale di questo tipo dovrebbe però aver chiarito e verificato in precedenza i propri obiettivi specifici.

4.22 Rilevanze delle criticità della REC di Roverbella

Le principali criticità riscontrate nel territorio comune di Roverbella possono essere riassunte nei diversi comparti:

- **Sistema insediativo-infrastrutturale:** L'espansione insediativa dell'area, avvenuta nelle varie epoche nel comune di Roverbella, mette in evidenza l'ingente quantità di suolo che è stata destinato negli ultimi anni alla nuova edificazione. Le espansioni edilizie, qui come in altre aree della provincia di Mantova, vengono realizzate sul suolo agricolo in modo totalmente indifferente rispetto ai condizionamenti ambientali: fossi e scoline ad esempio sono

sistematicamente eliminati o sostituiti da drenaggi sotterranei (tombinamenti), così come vengono interrotte visuali e relazioni sensibili. Inoltre l'utilizzo del suolo in questo modo crea sempre più delle barriere che rendono sempre più frammentata la biodiversità del territorio

- **Sistema agricolo:** Il territorio agricolo presenta un quadro colturale estremamente artificializzato con livelli di naturalità molto bassi e scarsa diversificazione degli ambienti. L'ambiente agricolo si presenta molto coltivato con un bassissimo livello di naturalità.
- **Sistema fisico-naturale:** L'analisi delle carte della vulnerabilità dei suoli in relazione alla capacità protettiva rispetto alle acque superficiali meriterebbero un'attenzione particolare che in sede di intervento si dovrebbe tradurre soprattutto nella costituzione di fasce tampone e nel rispetto speciale da parte dell'agricoltura delle cosiddette norme sulla condizionalità. L'agricoltura intensiva oltre a banalizzare il paesaggio agrario crea problemi di inquinamento alle falde sotterranee.

4.23 Prescrizioni per gli interventi sulla REC

Gli interventi utilizzabili per la formazione di una rete ecologica possono essere in generale ricondotti alle seguenti categorie:

- interventi di gestione degli habitat esistenti
- interventi di riqualificazione degli habitat esistenti;
- costruzione di nuovi habitat;
- opere specifiche di deframmentazione.

Gli interventi dovranno in generale essere polivalenti, cioè interventi che, pur rispondendo alle necessità tecniche specifiche, siano in grado di sviluppare funzioni aggiuntive (ad es. "habitat per la fauna + fascia buffer riparia per la riduzione dell'inquinamento diffuso + fascia filtro verde per la riduzione del rumore o dell'inquinamento di una strada"). Per quanto possibile dovranno essere resi coerenti con il disegno di rete anche gli interventi di mitigazione o compensazione legati alla realizzazione di nuove opere.

Interventi di gestione degli habitat esistenti

Possono essere qui considerate tutte le azioni gestionali che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat; tra cui ad esempio:

- selvicoltura – selvicoltura naturalistica (modalità di taglio, modalità di esbosco, mantenimento in bosco di necromasse, ecc.);
- agricoltura – modalità di mietitura, riduzione nell'impiego di fitofarmaci, mantenimento di siepi, filari e macchie, mantenimento degli ecotoni;
- aree verdi pubbliche e private – gestione delle potature, interventi a rotazione su aree.

Interventi di riqualificazione degli habitat esistenti

Possono essere considerati a tale riguardo tutti gli interventi che concorrono al miglioramento della funzionalità:

- ecologica degli habitat. Alcuni esempi di questo tipo possono essere:
- interventi spondali di ingegneria naturalistica nei corsi d'acqua;

- consolidamento di versante con tecniche di ingegneria naturalistica;
- siepi e filari arborei–arbustivi in aree agricole;
- rinaturazioni polivalenti in fasce di pertinenza fluviale;
- rinaturazioni in aree intercluse ed in altri spazi residuali;
- colture a perdere;
- piantagione di essenze gradite alla fauna;
- formazione di microhabitat.

Costruzione di nuovi habitat

Sono da considerare al riguardo tutti gli interventi che determinano la formazione di nuovi habitat suscettibili di essere inquadrati in schemi di rete; esempi al riguardo sono:

- nuovi nuclei boscati extraurbani;
- bacini di laminazione;
- recuperi di cave (cave in falda, a fossa, su terrazzo);
- ecosistemi–filtro (palustri o di altra natura);
- wet ponds per le acque meteoriche;
- barriere antirumore a valenza multipla;
- fasce tampone residenziale/agricolo;
- fasce tampone per sorgenti di impatto;
- fasce arboree stradali e ferroviarie;
- filari stradali;
- strutture ricreative urbane o extraurbane con elementi di interesse naturalistico;
- oasi di frangia periurbana;
- campi da golf polivalenti;
- fasce di pre-verdissement.

Opere specifiche di deframmentazione

- ponti biologici su infrastrutture;
- sottopassi faunistici in infrastrutture
- passaggi per pesci;
- formazione di alvei di magra a flusso idrico permanente in situazioni a deflusso idrico critico.

5 Possibili fonti di finanziamento

Per realizzare questi interventi è fondamentale individuare le possibili fonti di finanziamento. Infatti (almeno fino ad ora), è raro che vi siano sufficienti risorse economiche specificamente dedicate alla formazione della rete ecologica comunale. In genere la sua realizzazione dovrà essere affidata al concorso di più fonti di finanziamento che si riferiscono a politiche settoriali anche molto lontane fra di loro, che devono essere coordinate e ricondotte all'obiettivo comune della rete ecologica a livello comunale.

- Aiuti U.E. previsti nei Piani di Sviluppo Rurale nell'ambito di Agenda 2000
- Fondi regionali per le aree protette
- Fondi comunali per il verde pubblico e per azioni di riqualificazione ambientale a diverso titolo
- Fondi (regionali, ecc.) per il riassetto idraulico ed idrogeologico
- Fondi (regionali, ecc.) per il risanamento delle acque, per gli affinamenti a valle di impianti di depurazione o per l'abbattimento dell'inquinamento diffuso
- Inserimenti ambientali di opere edili (lottizzazioni, recuperi urbani, centri commerciali, ecc.), possibilmente mediante pre-verdissement
- Inserimenti ambientali di infrastrutture viarie ed in generale trasportistiche
- Mitigazioni (in termini di migliore inserimento ambientale) di opere soggette a VIA di varia natura
- Compensazioni ambientali per opere soggette a VIA mediante la realizzazione di nuove unità ecosistemiche di interesse
- Recuperi di cave, discariche e cantieri
- Bonifiche di aree contaminate
- Miglioramenti ambientali previsti dalle leggi sulla caccia
- Miglioramenti ambientali previsti dalle leggi sulla pesca
- Sponsorizzazioni private di iniziative pubbliche o di ONG
- Inserimenti in missions industriali per ISO 14000 ed in obiettivi di programma ambientale per EMAS
- Spese familiari per il verde privato opportunamente orientate

6 Bibliografia utilizzata

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (1998) Détermination de l'espace de liberté des cours d'eau, Guide technique n. 2, Lyon.

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (1999) Agir pour les zones humides en Rhône Méditerranée Corse, Lyon,

APAT (2003) Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. "Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale". Manuali e linee guida 26/2003.

Bennett G. (2004) Guidelines on the application of existing international instruments in developing the Pan-European Ecological Network, Council of Europe, Nature and Environment Series, No. 124.

Council of Europe, UNEP (2000a) General guidelines for the development of the Pan-European Ecological network, Nature and Environment, No 107, Council of Europe Publishing.

Council of Europe, UNEP (2002b) National and regional approaches for the ecological networks in Europe, Nature and Environment, No 110, Council of Europe Publishing.

Council of Europe, UNEP (2002c) Ecological corridors in land use planning and development policies, Nature and Environment, No 125, Council of Europe Publishing.

Council of Europe, UNEP (2002d) Guidelines for the constitution of ecological river networks, Nature and Environment, No 129, Council of Europe Publishing.

Council of Europe, UNEP (2003b) The restoration of sites and ecological corridors in the framework of building up a Pan-European Ecological Network, with examples of best practices from European countries, Nature and Environment, No 135, Council of Europe Publishing.

Federal Office of the Environment, Forest and Countryside of Switzerland (1999a) Application of the Oder on alluvial zones, Berne.

International Commission for the Protection of the Rhine (1998) Inventory of areas of ecological interest on the Rhine and first