

ALLEGATO: VERIFICA E ADEGUAMENTO DEL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA A
SCALA SOVRACOMUNALE RELATIVO AL TERRITORIO DEL PERSICETANO
(fonte: Progetto Life EConet Provincia di Bologna- settore pianificazione paesistica)


<p>Provincia di Bologna</p> 	 <p>Progetto Life EONet</p>	 <p>Centro Agricoltura e Ambiente</p> <p>Settore Recupero e Gestione Ambientale</p> <hr/> <p>03-024 - Maggio 2003</p>
--	--	---

VERIFICA E ADEGUAMENTO DEL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA A SCALA SOVRACOMUNALE RELATIVO AL TERRITORIO DEL PERSICETANO



*Come riconoscerei altrimenti
che questa o quella forma
è una pianta,
se non corrispondessero tutte
ad uno stesso modello?*

J.W. Goethe, *Viaggio in Italia*

	Relazione complessiva finale	Settore Recupero e Gestione Ambientale
		03-024 - Maggio 2003



Provincia di Bologna



VERIFICA E ADEGUAMENTO DEL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA A SCALA SOVRACOMUNALE RELATIVO AL TERRITORIO DEL PERSICETANO

Introduzione

Il "Piano programmatico per la conservazione e il miglioramento degli spazi naturali nella Provincia di Bologna"¹ fornisce linee guida per gli strumenti di pianificazione provinciale e comunale finalizzate al mantenimento, alla gestione e all'incremento degli habitat. Lo strumento (e la strategia, al contempo) individuato è quello della rete ecologica ad opportuna scala.

Nell'area del Persicetano, costituita dai Comuni della Zona Agricola n. 1 (vale a dire Crevalcore, Sant'Agata Bolognese, San Giovanni in Persiceto, Sala Bolognese e Calderara di Reno), sin dal 1996 ci si è cominciati a cimentare con il tema delle reti ecologiche e, in quest'ottica, ha avuto corso un progetto triennale² che ha condotto all'individuazione di una proposta di rete ecologica intercomunale³.

Il criterio con cui è stato individuato il progetto locale della rete ecologica del Persicetano si è basato sul rilievo dell'esistente in termini di elementi paesaggistico-ambientali (siepi, filari, maceri, boschetti, rimboschimenti, zone umide, canali, corsi d'acqua naturali, aree prative, ecc.), ma anche di aree ad uso produttivo (principalmente agricolo) oppure relittuali (soprattutto incolti) che, per la loro collocazione e forma (punte, tare, aree intercluse) si rendessero in prima battuta strategicamente funzionali come appoggio per la proposta di rete.

Inoltre sono stati considerati gli spazi posti in fregio agli elementi lineari del paesaggio (canali, ferrovie) che potessero, anche in questo caso, tornare utili per l'ipotesi prospettata.

Infine, scegliendo come obiettivo la tipologia di rete a maglie chiuse, si è provveduto al completamento della trama venutasi a configurare prospettando la creazione di nuovi nodi e nuovi corridoi.

I tre anni di durata del progetto citato sono anche serviti per assoggettare a monitoraggio biologico gli elementi costitutivi della proposta di rete con lo scopo di attribuire una valutazione qualitativa alle componenti del sistema. L'uso di indicatori biologici ha così determinato l'individuazione di tre livelli:

- nodi e corridoi da assoggettare a politiche di conservazione;
- nodi e corridoi da assoggettare a politiche di gestione migliorativa;
- nodi e corridoi da ricreare.

¹ Approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 103 del 31/10/2000 e di seguito detto, in breve, "Piano degli spazi naturali" o "PSN".

² Centro Agricoltura Ambiente, 1997-99. *Monitoraggio delle unità naturali della pianura bolognese per la realizzazione di una rete ecologica*. Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comuni di Calderara di Reno, Crevalcore, Sala Bolognese, San Giovanni in Persiceto e Sant'Agata Bolognese.

³ cfr. MORISI A. (a cura di), 2001. *Recupero e gestione ambientale della pianura. La rete ecologica del Persicetano*. Centro Agricoltura Ambiente.

Nel 1998-99 l'elaborazione del già citato Piano degli Spazi Naturali ha recepito le indicazioni di rete su scala locale del Persicetano e, nel contempo, ha delineato una rete ecologica su scala provinciale. I due livelli hanno, ovviamente, mantenuto una reciproca coerenza.

Il recepimento dei contenuti del PSN nell'ambito della definizione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale si è manifestato, in particolare, nella predisposizione della Tavola 5 "Reti ecologiche" nella cui stesura adottata, sulla base di specifiche analisi delle criticità emerse⁴, sono state apportate variazioni al disegno e all'assetto della rete a scala provinciale.

Con il Progetto Life EONet "Un progetto europeo per dimostrare la sostenibilità attraverso le reti ecologiche" dalla fine del 1999 una partnership costituita da diversi attori inglesi, olandesi e italiani (tra cui la Provincia di Bologna, la Provincia di Modena, la Regione Emilia-Romagna e la Regione Abruzzo) la rete ecologica individuata dal PSN e quella del Persicetano sono state prese, tra le altre realtà contemplate, in considerazione per verificare un modello di promozione delle reti ecologiche come meccanismo per integrare obiettivi ecologici nella gestione e nella pianificazione sostenibile del territorio⁵.

Nell'ambito del Progetto Life EONet si è inoltre provveduto all'applicazione di modelli matematici (LARCH) in grado di valutare la situazione ecosistemica e di rete nonché simulare scenari di sviluppo della stessa per dieci specie target. Gli areali su cui si è provveduto a tale disamina hanno compreso sia la rete ecologica provinciale individuata dal PSN⁶ (più avanti denominata "LARCH 1), sia il territorio dei cinque Comuni del Persicetano⁷ (più avanti denominata LARCH 2).

Tra le attività promosse con il Life EONet è stata anche costruita, mediante la razionalizzazione dei dati esistenti e la raccolta di dati reperiti tra chi deteneva informazioni in proposito e le ha rese volontariamente disponibili (enti di ricerca, istituti, università, associazioni, studiosi, singoli privati), una banca dati floro-faunistica della pianura bolognese. I dati raccolti sono stati analizzati e valutati e, per le 10 specie target già utilizzate per la modellizzazione LARCH, è stata anche predisposta la georeferenziazione delle informazioni risultanti con la conseguente produzione di 10 carte tematiche sulla distribuzione delle segnalazioni e una carta d'insieme con la sommatoria delle localizzazioni dei dati segnalati⁸.

Nel suo insieme tutti i lavori e la documentazione citata hanno contribuito, da un lato, ad un notevole e significativo incremento delle informazioni direttamente correlate ad ipotesi di reti ecologiche locali o provinciali o funzionali ad esse e, dall'altro, alla coesistenza di proposte e valutazioni.

Nell'intento di aggiornare la proposta del PSN in merito alla proposta di rete ecologica del Persicetano, con il presente lavoro si è pertanto provveduto alla disamina della documentazione esistente per trarne tutte le informazioni utili e giungere a scenari di rete ecologica locale unificati e coerenti.

⁴ cfr. AA.VV., 2002. *Rete ecologica di pianura e previsioni di piano: verifica di compatibilità. Relazione illustrativa / indirizzi e criteri*. Politecnica, Modena.

⁵ cfr. AA.VV., 2001. *Life EONet. Un progetto europeo per lo sviluppo di una rete ecologica nella pianura dell'Emilia-Romagna*. Brochure distribuita in occasione della Conferenza italiana del 13 Novembre 2001.

⁶ SLUIS T. VAN DER, PEDROLI B., KUIPERS H., 2001. *Corridors for LIFE. Ecological network analysis for Regione Emilia-Romagna – agricultural plains of Provincia di Modena & Bologna*. Alterra – Report 365, Greenworld Research. Wageningen, The Netherland.

⁷ VAN ROOIJ S.A.M., SLUIS T. VAN DER, STEINGROVER E., 2002. *Corridors for LIFE. Development of an ecological network for Persiceto (Emilia-Romagna, Italy)*. Draft final report. Alterra – Report 729, Greenworld Research. Wageningen, The Netherland.

⁸ AA.VV., 2002. *Banca-dati floro-faunistica della pianura bolognese. Valutazione dei dati*. Centro Agricoltura Ambiente, Crevalcore.

Analisi della documentazione esistente

Vengono di seguito sintetizzate le considerazioni derivanti dalla disamina della documentazione esistente prodotta per la predisposizione di valutazioni delle proposte di rete ecologica provinciale e locale, alla definizione di scenari sviluppati, nonché alla redazione di materiali funzionali alla loro realizzazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bologna (di seguito detto "PTCP") in tema di reti ecologiche intende perseguire i seguenti obiettivi specifici:

- promuovere la progettazione e la realizzazione di una rete ecologica di area vasta e di reti ecologiche locali, coerenti con quella di area vasta, in grado di contrastare i processi di frammentazione degli ecosistemi naturali e semi-naturali, di favorire il raggiungimento di una qualità ecologica diffusa del territorio di pianura e la sua connessione con il sistema collinare-montano, nonché con gli elementi di particolare significato ecosistemico delle province circostanti;
- valorizzare la funzione svolta dallo spazio agricolo periurbano di Bologna anche come tessuto territoriale connettivo diffuso, quale elemento funzionale della rete ecologica di area vasta in stretta integrazione e complementarietà con le altre funzioni attribuite dal PTCP;
- valorizzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, riconoscendo alle fasce di pertinenza fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua, all'interno del quale deve essere garantito in modo unitario un triplice obiettivo: qualità idraulica, qualità naturalistica e qualità paesaggistica, in equilibrio tra loro;
- valorizzare la funzione potenziale di corridoio ecologico e di riqualificazione paesaggistico-ambientale che possono rivestire le infrastrutture per la viabilità qualora vengano ripensate e progettate non più come meri vettori di flussi di mobilità, ma come sistemi stradali evoluti, dotati di fasce laterali di vegetazione, strutture atte a consentire la permeabilità trasversale e spazi finalizzati alla funzione di corridoio ecologico ai fini della conservazione e dell'incremento della biodiversità, oltre che alla mitigazione degli impatti tipici di queste strutture;
- promuovere la riqualificazione sia ecologica che paesaggistica del territorio, attraverso la previsione di idonei accorgimenti mitigativi da associare alle nuove strutture insediative a carattere economico-produttivo, tecnologico o di servizio, orientandole ad apportare benefici compensativi degli impatti prodotti anche in termini di realizzazione di parti della rete ecologica;
- promuovere il controllo della forma urbana e dell'infrastrutturazione territoriale, la distribuzione spaziale e la qualità tipo-morfologica degli insediamenti e delle opere in modo che possano costituire occasione per realizzare unità funzionali della rete ecologica;
- promuovere la creazione delle reti ecologiche anche attraverso la sperimentazione di pratiche innovative, quali ad esempio nuove misure di intervento normativo⁹, il coordinamento della pianificazione ai diversi livelli istituzionali e la cooperazione amministrativa in funzione di un più stretto coordinamento tra politiche di settore, nonché la diffusione di una cultura e sensibilizzazione ambientale negli attori della comunità locale;
- associare alla funzione strettamente ambientale della rete ecologica quella di strumento per la diffusione della conoscenza e della corretta fruizione del territorio, nonché della percezione del paesaggio, in grado di interagire con le offerte culturali, storico-testimoniali ed economiche, nell'ottica di instaurare circuiti virtuosi tesi a ricreare un contesto territoriale in cui alla qualità dell'ambiente e del paesaggio si accompagni anche la qualità della vita.

Il PTCP di Bologna identifica il progetto di rete ecologica di area vasta derivante dal PSN sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica del territorio alla data di predisposizione dello stesso (periodo 1998-2000).

La strumentazione urbanistica di livello comunale e la pianificazione di settore devono risultare coerenti con tale proposta sulla base degli indirizzi, direttive e prescrizioni dello stesso PTCP.

⁹ in riferimento alle cosiddette "norme incentivanti" (ti premio anche riconoscendoti maggiore capacità edificatoria se nel contempo realizzi parti del progetto di rete ecologica); al ricorso ai comparti perequati o al meccanismo dello standard a distanza in modo da realizzare la quota di verde legata alle trasformazioni edilizie/urbanistiche nei luoghi più utili al progetto di rete; alla piena assunzione del concetto di "standard ecologico" previsto dalla L.R.20/2000 in modo da legare all'incremento del carico urbanistico interventi compensativi in opere a verde utili alla creazione di reti ecologiche.

La rete ecologica d'area vasta derivante dal PSN rappresenta un sistema aperto di relazioni tra i differenti elementi biologici e paesaggistici che la costituiscono e non viene perciò racchiusa e delimitata all'interno di limiti amministrativi rigidamente definiti. La rete ecologica, interessando porzioni di territorio variamente localizzate, viene quindi data nel PTCP come interattiva con più scale e strumenti amministrativi di pianificazione territoriale.

Il progetto di rete ecologica di area vasta individuato dal PTCP riprende sostanzialmente la struttura, la trama e le dimensioni della rete ecologica già proposta nel PSN pur venendosi ad evidenziare significative criticità e sovrapposizioni con destinazioni produttive, insediative e infrastrutturali che dovranno essere debitamente affrontate e risolte per garantire, da un lato, la funzionalità ed i requisiti essenziali della rete ecologica e, dall'altro, la sostenibilità delle destinazioni pianificatorie individuate.

L'individuazione dei punti di criticità fra sistema insediativo e delle infrastrutture per la mobilità e rete ecologica di progetto è avvenuta in fase preliminare e queste situazioni, in parte risolvibili attraverso un passaggio ad una scala di maggior dettaglio, dovranno essere affrontate in sede di P.S.C.

Le situazioni conflittuali tra il progetto di rete ecologica recepito nel PTCP ed elementi della pianificazione dovranno trovare soluzione nell'ambito di definizione del progetto di rete ecologica di rango comunale.

Alla luce dell'analisi di quanto emerge dalle conflittualità tra proposta di rete e destinazioni insediative e infrastrutturali del PTCP, si ritiene di poter affermare che le necessità di aggiustamento e modifica della proposta di rete del PSN poggiano sostanzialmente su fondamenti di natura prettamente *pianificatoria*, non risultando particolari problematiche e conflittualità di tipo *naturalistico-ambientale*.

Come esempio si possono citare le tipologie prese come campione rappresentativo per evidenziare le criticità emerse tra PTCP e rete ecologica individuata dal PSN:

- interferenza tra area urbanizzata e pianificata e corridoio ecologico di progetto;
- interferenza tra polo funzionale esistente e corridoio ecologico di progetto;
- interferenza tra area produttiva e corridoio ecologico di progetto;
- interferenza tra infrastruttura viaria esistente e corridoio ecologico da conservare o riqualificare e di progetto;
- interferenza tra infrastruttura viaria di progetto e corridoio ecologico di progetto;
- corridoio infrastrutturale della Trasversale di Pianura – Nuova San Vitale;
- tangenziale di Bologna;
- ambito produttivo suscettibile di sviluppo per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere e per funzioni logistiche.

In tutti questi casi le criticità e le conflittualità si fondano principalmente su fattori e situazioni di tipo pianificatorio confermandone quindi la validità in senso naturalistico-ambientale.

Per il territorio del Persicetano, il confronto tra la proposta di rete locale e il disegno della rete prefigurata dal PTCP (Tavola 5) individua sostanzialmente la complessiva coerenza di tracciato fatte salve alcune specifiche situazioni sintetizzabili, per tipologia, nei punti sotto riportati.

- la rete locale non prevedeva, essendo precedente, la progettazione e/o la realizzazione di alcuni tracciati stradali di particolare impatto (nel senso di rilevanza, ma anche di influenza e contrasto). La forte indicazione, già ricordata come contenuto del PTCP, di affiancare a questi tracciati "corridoi infrastrutturali verdi" proprio per mitigare l'inserimento territoriale delle opere e costituire, al contempo, una opportunità per la creazione di fasce di collegamento ecologico, ha comportato nel disegno di rete del PTCP la previsione di *direzioni di collegamento* nuove ed affiancate alle opere stradali in progetto (in particolare la tangenziale di Crevalcore, la tangenziale di San Giovanni in Persiceto, la tangenziale di Calderara di Reno, il cosiddetto "Passante autostradale Nord");
- alcune delle direttrici di collegamento indicate nel PTCP trovano a scala locale un appoggio in elementi esistenti (soprattutto canali) e, quindi, vengono a perdere la loro caratteristica di necessità di collegamento indefinita. In questo, quindi, la maggiore verosimiglianza dell'ipotesi a scala locale con la concreta geografia dei luoghi porta a presupporre che, nel passaggio di scala, quanto previsto dal PTCP debba convergere su quanto ipotizzato dalla proposta di rete ecologica locale;
- alcuni nodi esistenti di significativo rilievo locale non compaiono ovviamente nella rete provinciale disegnata dal PTCP, ma dovranno essere tenuti in debita considerazione (anche nei confronti dei tragitti delle direttrici di collegamento) al momento di aggiornare la trama della rete ecologica del Persicetano.

La banca-dati floro-faunistica

La banca-dati floro-faunistica della pianura bolognese di cui si è già detto in premessa dispone di informazioni relative a 1.166 specie, di cui 543 animali e 623 vegetali. Le informazioni raccolte sono da considerarsi numerose (34.148 record), ma scaturisce anche che la distribuzione geografica delle segnalazioni relative alle dieci specie target (quelle per le quali si è provveduto alla georeferenziazione dei dati raccolti) non risulta omogenea nel territorio pianiziale bolognese. L'analisi della loro collocazione geografica evidenzia infatti alcune aree in cui si concentrano i dati raccolti:

- due vasti territori nella bassa pianura (l'area costituita dal territorio in sinistra-Reno e la prima fascia in destra-Reno e la cosiddetta "area delle bonifiche", da Bentivoglio-Malalbergo a Molinella-Medicina);
- una fascia di alta pianura attorno al capoluogo di Provincia in cui si riscontrano segnalazioni puntiformi e sparpagliate (cintura di Calderara - Castel Maggiore - Granarolo - Castenaso - Ozzano);
- diversi punti tra loro fisicamente separati ma tutti posti in posizione pedecollinare, subito fuori dall'ambito geografico considerato in senso stretto (La Muffa - Parco Talon - parco Villa Ghigi - terreni dell'Università in Via Tolara - Bosco della Frattona).

Detto questo si rileva che, a prescindere dall'influenza dell'avvenuta mancata fornitura di quanto richiesto da parte di alcuni interpellati per la compilazione della banca-dati che ha, probabilmente, sbilanciato la distribuzione delle informazioni, è verosimile individuare nella pianura bolognese due macro-aree in cui si concentra la maggior parte delle situazioni ambientali di significativo peso ambientale. Queste risultano essere, con buona approssimazione, la cosiddetta "area delle bonifiche" (individuata anche dal PTCP) ed il territorio del Persicetano unitamente alla prima fascia di territorio in destra-Reno seppure, per questa macro-area, giochi forse un ruolo significativo anche l'abbondanza (quasi la ridondanza) di disponibilità di dati.

Si sottolinea, inoltre, il fatto che in entrambi i casi la tipologia territoriale interessata sembra essere, quindi, la *bassa* pianura.

Le considerazioni sopra riportate paiono significativamente in accordo con le analisi effettuate nel PSN ed esplicitate graficamente nella Tavola 1 "Spazi naturali e seminaturali documentati funzionali alla realizzazione di una rete ecologica" in cui risultano rintracciabili con evidenza le concentrazioni di spazi naturali in corrispondenza con le macro-aree citate.

Si può quindi affermare nello specifico che i nodi (e, in parte, anche i corridoi) individuati dal PSN risultano coerenti con quanto emerge dall'analisi delle informazioni contenute nella Banca-dati floro-faunistica della pianura bolognese (almeno per quanto attiene alle dieci specie prescelte come target).

In particolare per il Persicetano emerge nettamente la sovrapposibilità delle informazioni derivanti dalla banca dati con l'ipotesi di rete ecologica espressa sia come rilievo sia progettuivamente dall'ipotesi di cui alla nota 2.

IL LARCH 1

La previsione dello scenario di sviluppo della rete ecologica provinciale ottenuto mediante l'applicazione del modello LARCH rappresenta la principale prerogativa del lavoro considerato¹⁰.

Di per sé già l'individuazione di uno scenario di riferimento ideale costituisce comunque un interessante fattore di fondamentale importanza per l'attivazione di politiche pianificatorie e gestionali, chiaramente correlato alla sua attendibilità e alla sua effettiva realizzabilità.

Lo scenario di sviluppo previsto dal modello LARCH, prendendo come base dichiarata il progetto di rete del Piano degli Spazi Naturali della Provincia di Bologna¹¹, assume come assi portanti, in veste di principali corridoi, i corsi d'acqua esistenti (pur ritenendoli da rafforzare) e la maggior parte dei nodi già individuati, evidenziando comunque la necessità di provvedere alla realizzazione di nuove aree nodali.

Complessivamente lo scenario di sviluppo della rete ecologica comporta un incremento di nuovi habitat per una superficie pari a 2.917,6 Ha ripartiti come evidenziato in tabella 1) con un incremento, rispetto alla situazione attuale, del 60% per le aree boschive, del 12% per le zone umide e di oltre il 24% per i boschi e i cespuglieti igrofili.

¹⁰ Per una disamina completa e più approfondita del lavoro in questione si rimanda alla relazione "Prime considerazioni in merito all'adeguamento del Piano degli spazi naturali per la Provincia di Bologna" redatta dal Centro Agricoltura e Ambiente nel 2002.

¹¹ AA.VV., 2000. *Piano programmatico per la conservazione e il miglioramento degli spazi naturali nella Provincia di Bologna. Tavola 3) "Progetto di rete ecologica a scala provinciale"*. Servizio Pianificazione Paesistica dell'Assessorato Ambiente della Provincia di Bologna.

Tabella 1) Tipologie e ripartizioni percentuali degli habitat previsti dallo scenario LARCH 1) per la pianura delle due Province di Bologna e di Modena

TIPOLOGIA	SUPERFICIE (Ha)	CARATTERISTICHE
fasce arboreo-arbustive longitudinali affiancate ai corsi d'acqua	650,8	50% cespuglieti igrofilo 50% bosco di latifoglie
fasce a macchia-radura trasversali	385,3	50% prati stabili 50% cespuglieti igrofilo
nuovi nodi in aree esondabili (aree golenali)	1.029,9	50% zone umide 25% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
altri recuperi ambientali (in aree non golenali)	851,6	75% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
TOTALE	2.917,6	nuovi habitat

I corridoi

Il corridoio tipo viene proposto (ipotesi di minima) come costituito dal corso d'acqua affiancato da una fascia arboreo-arbustiva larga 6 metri costituita da un filare di alberi e un filare di siepe arbustiva. Tale fascia può ricadere o in area golenale o, qualora impossibile, subito all'esterno del corso d'acqua. Nello scenario di sviluppo della rete ecologica vengono ipotizzati 650,8 Ha di nuovi interventi afferenti a questa tipologia andando ad interessare aree attualmente corrispondenti per l'84% ad ambito fluviale e per il 7% a seminativo.

Come supporto all'effetto esplicitato dagli stessi corridoi principali (corsi d'acqua) vengono poi ipotizzate ulteriori fasce ad agricoltura estensiva poste in area coltivata esternamente ai corsi d'acqua e parallelamente a questi. A questo proposito pare di cogliere un riferimento esplicito al *seminativo arborato* (quindi all'antico appoderamento tipico della pianura bolognese con filari alberati come tutori vivi della vite, ovvero le "piantate", alternati ai campi coltivati a seminativo) e a fasce, definite impropriamente "canali", costituite da avvallamenti larghi almeno cinque metri con la parte centrale rialzata rispetto ai due lati.

Un'altra tipologia di corridoio proposta dallo scenario riguarda la creazione di collegamenti trasversali (ritenuti, però, secondari rispetto a quelli associati ai corsi d'acqua) costituiti da fasce a macchia e radura. Si tratta di corridoi di 10 m di larghezza da mantenere tali nel tempo mediante manutenzione specifica (viene suggerito in proposito lo sfalcio annuale oppure il pascolamento). Sono ipotizzati interventi di questo genere su 385,3 Ha di superfici (attualmente destinate al seminativo per l'80% e a frutteto/vigneto per un 9%). I complessi macchia-radura dovrebbero prevedere un 50% di superficie a cespuglieti igrofilo e un 50% a prato stabile.

I nodi

Lo scenario di sviluppo della rete ecologica previsto da LARCH 1 prevede la realizzazione di aree vaste di recupero ambientale da destinare a nuovi nodi. La localizzazione di dette aree nodali viene individuata per la maggior parte in corrispondenza degli spazi golenali esistenti (in coerenza con parte degli indirizzi del PSN) e in parte anche esternamente a questi. La necessità esplicitata è quella di provvedere ad un aumento sostanziale di aree vaste destinate ad habitat naturale per 1.881,5 Ha di superficie.

Per ottenere ciò vengono proposti di ambienti naturali con 1.029,9 Ha (50% a zona umida, 25% a bosco igrofilo e 25% a bosco di latifoglie) in corrispondenza delle aree di esondazione fluviale (golene, casse di espansione), attualmente destinate a seminativo, e 851,6 Ha (25% zona umida, 75% bosco a latifoglie) esternamente ai corsi d'acqua.

Indicazioni generali di intervento

Si ritiene utile tenere in debita considerazione l'indicazione espressa in merito ad interventi strutturali suggeriti per la connotazione della rete ecologica e consistenti in:

- prioritaria necessità di creazione di nuovi nodi boscati;
- opportuno aumento dello spessore dei corridoi (soprattutto quelli trasversali) mediante la realizzazione di complessi macchia-radura;
- precisa indicazione di un'auspicabile creazione di stagni funzionali per gli Anfibi posti ad intervalli non superiori ai 300 metri e circondati da fasce di rispetto ad evoluzione spontanea;

- incentivazione (in controtendenza rispetto alle indicazioni e modalità gestionali locali) della presenza e della superficie delle aree a canneto nelle zone umide;
- necessità di riappropriamento del ruolo di corridoio ecologico da parte del Fiume Reno.

Rilevato il fatto che lo studio e la modellizzazione prodotta con LARCH 1 riguarda il territorio pianiziale delle due Province di Bologna e Modena, per ottenere ricadute identificabili chiaramente con l'area oggetto del presente lavoro si sono operate alcune elaborazioni che, utilizzando le reali superfici interessate, calano i contenuti di LARCH 1 a livello deicinquè Comuni del Persicetano e ne definiscono gli ordini di grandezza a scala locale.

Per il territorio Persicetano (in considerazione del fatto che la pianura bolognese rappresenta il 57,84% dell'area considerata da LARCH 1 e che, nell'ambito della pianura bolognese, il Persicetano costituisce il 18,15% della superficie territoriale) si deducono (Tabella 2) le corrispondenti superfici da interessare per le tipologie di nuovi habitat già indicate nella precedente tabella.

Tabella 2) Tipologie e ripartizioni percentuali degli habitat previsti dallo scenario LARCH 1 per l'area del Persicetano

TIPOLOGIA	SUPERFICIE (Ha)	CARATTERISTICHE
fasce arboreo-arbustive longitudinali affiancate ai corsi d'acqua	68,3	50% cespuglieti igrofil 50% bosco di latifoglie
fasce a macchia-radura trasversali	40,5	50% prati stabili 50% cespuglieti igrofil
nuovi nodi in aree esondabili (aree golenali)	108,1	50% zone umide 25% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
altri recuperi ambientali (in aree <i>non</i> golenali)	89,4	75% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
TOTALE	306,3	nuovi habitat

Questa ipotesi rappresenta la quantificazione degli interventi da implementare rispetto alla proposta del PSN su scala locale nel Persicetano.

In rapporto alla situazione complessiva, comprendente anche la quota parte dei nuovi habitat da realizzarsi nella pianura bolognese e in quella modenese, l'ipotesi di LARCH 1 risulta quindi distribuita come indicato in Tabella 3).

Tabella 3) Tipologie e ripartizioni percentuali degli habitat previsti dallo scenario LARCH 1) scomposta nelle diverse superfici territoriali interessate

TIPOLOGIA	<u>Pianura bolognese</u>	<u>Persicetano</u>	<u>Pianura modenese</u>	CARATTERISTICHE
fasce arboreo-arbustive longitudinali affiancate ai corsi d'acqua	376,4	68,3	274,4	50% cespuglieti igrofil 50% bosco di latifoglie
fasce a macchia-radura trasversali	222,9	40,5	162,4	50% prati stabili 50% cespuglieti igrofil
nuovi nodi in aree esondabili (aree golenali)	595,7	108,1	434,2	50% zone umide 25% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
altri recuperi ambientali (in aree <i>non</i> golenali)	492,6	89,4	359,0	75% bosco di latifoglie 25% bosco igrofilo
TOTALI	1687,6	306,3	1230,0	nuovi habitat

L'incremento di habitat individuato da LARCH 1 corrispondente alle nuove superfici di territorio da rinaturare con le diverse tipologie indicate equivale ad una percentuale di + 0,91 %.

II LARCH 2

L'analisi del territorio del Persicetano condotta con il modello LARCH, ma senza avere come input un progetto di rete da testare (diversamente da quanto accaduto con la fase del LARCH 1 svolta a livello provinciale) introduce alcuni importanti capisaldi che si è ritenuto fondamentale assumere come tali.

Innanzitutto vengono definiti degli ecosistemi di riferimento rappresentati da:

- aree boscate (*woodland*);
- aree umide (*wetland*);
- aree prative (*grassland*).

Un concetto analogo (seppure limitato agli ecosistemi boscati e alle zone umide) era peraltro già stato preso come assunto iniziale anche nell'ambito del progetto di rete ecologica del Persicetano e ci si è quindi trovati in proposito in stretta condivisione con quanto enunciato dal LARCH 2.

La proposta di rete ecologica redatta a valle delle considerazioni derivanti dall'analisi LARCH 2 porta poi ad una *vision* basata sulle necessità ecologiche delle specie target (caratteristiche delle tre tipologie di ecosistemi di riferimento di cui si è detto) utilizzate per tarare l'ipotesi di rete ecologica.

In sintesi la proposta che emerge da LARCH 2 si riassume in una rete ecologica che alla situazione paesaggistico-ambientale rilevata come esistente dal progetto del Persicetano (di cui alla nota 2) aggiunge nuove superfici da recuperare ad unità ecosistemiche secondo gli ambienti di riferimento già richiamati e con tipologie ben precise che vengono evidenziate in tabella 4).

Secondo quanto ipotizzato dal modello LARCH 2 l'incremento a cui va soggetto il territorio del Persicetano con l'applicazione degli interventi proposti ammonta ad un + 1,15 %.

In merito a ciò, e rispetto ad un sommario confronto con quanto emerge in sede di elaborazione di LARCH 1 (+ 0,91 %) può risultare di un qualche significato rilevare che due differenti analisi svolte a scala diversa (i due LARCH) risultano relativamente coincidenti nella parte propositiva andando a proporre mediamente un incremento di spazi naturali di circa un 1 %.

A questo proposito valga però anche la considerazione della ridotta necessità di incremento di habitat che, sempre secondo i due studi, risulterebbe utile per il territorio considerato affinché possano instaurarsi popolazioni vitali minime tra le specie target considerate.

Conviene evidenziare, peraltro, il fatto che l'analisi operata per il LARCH 2 ha tenuto in considerazione come *opportunità* alcune zone umide la cui estensione è complessivamente molto significativa (circa 500 ettari, di cui metà attribuibili alla sola cassa di espansione di Bagnetto), ma di cui non si può oggi tenere conto, se non in maniera variegata:

- vasche ex-zuccherificio di Crevalcore: esistente;
- cassa di espansione de Le Budrie: in corso di costruzione;
- cassa di espansione di Bagnetto: in progetto e, comunque con prevista coltivazione dei terreni;
- cassa di espansione del Trebbo di Reno: in progetto.

Di queste superfici LARCH 2 ha tenuto conto attribuendo loro, con una approssimazione che si spera non pesare eccessivamente sul risultato, un ruolo di *wetland* per la valutazione delle specie target. Da questo fatto si è dedotta l'esigenza di tentare di ampliare le proposte di nuove *wetland* (per un totale di 130 ettari) previste per la zona del Persicetano.

Tabella 4) Superfici e tipologie di habitat indicate dalla *vision* di LARCH 2 con dettaglio di quanto ricadente entro l'ambito territoriale del Persicetano

ECOSISTEMA DI RIFERIMENTO	TIPOLOGIA	SUPERFICIE PREVISTA	SUPERFICIE RICADENTE NEL PERSICETANO	LOCALIZZAZIONE
Ecosistema boscato	Nodo	almeno 40 ettari	40 ettari	attorno all'area della "Bora"
Ecosistema boscato	Nodo	almeno 40 ettari	20 ettari	tra lo zuccherificio di Argelato e il Reno
Ecosistema boscato	Nodo	almeno 40 ettari	40 ettari	in corrispondenza del SIC di Tivoli
Ecosistema boscato	Stepping-stone	almeno 4 ettari	4 ettari	lungo il Reno (da Calderara a Decima)
Ecosistema boscato	Stepping-stone	almeno 4 ettari	4 ettari	lungo il Samoggia
Ecosistema boscato	stepping-stone	almeno 4 ettari	4 ettari	lungo il Lavino
Ecosistema boscato	stepping-stone	almeno 4 ettari	4 ettari	lungo il Collettore delle Acque Alte
Ecosistema boscato	stepping-stone	almeno 4 ettari	4 ettari	lungo il Panaro (Caselle)
Ecosistema boscato	Stepping-stones	16 ettari (quattro di 4 Ha ciascuno)	0 ettari	nel territorio posto a nord-ovest di Finale
Zona umida	nodo	almeno 65 ettari	65 ettari	addossata al Collettore delle Acque Alte
Zona umida	nodo	almeno 65 ettari	65 ettari	addossata o in gola na del Fiume Reno
Zona umida	nodo	almeno 65 ettari	0 ettari	addossata al Fiume Panaro (Prov. Di MO)
Zona umida	nodo	almeno 65 ettari	0 ettari	nel territorio posto a nord-ovest di Finale
Area prativa	nodo	almeno 20 ettari	20 ettari	lungo il Panaro (50% con Modena)
Area prativa	nodo	almeno 40 ettari	40 ettari	lungo il Collettore delle Acque Alte
Area prativa	nodo	almeno 40 ettari	40 ettari	lungo il Torrente Samoggia
Area prativa	nodo	almeno 40 ettari	40 ettari	lungo il Fiume Reno
Area prativa	nodo	almeno 40 ettari	0 ettari	nel territorio posto a nord-ovest di Finale
		Totale 596 ettari	Totale 390 ettari	

Le carte di lavoro

Dalle indicazioni tratte dai risultati dell'analisi della documentazione esistente sono state tratte tre carte di lavoro che si allegano al presente lavoro.

Carta di lavoro 1) Stralcio Tavola 5 PTCP di Bologna

In questa carta viene rappresentato lo stralcio delle indicazioni derivanti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale in merito all'indicazione del tracciato e della composizione in termini di nodi complessi, nodi semplici, corridoi e direttrici di collegamento della rete ecologica di scala provinciale dedotta dal Piano degli Spazi Naturali e opportunamente valutata e aggiornata dal lavoro di Politecnica (vedi nota 4).

Le informazioni tratte da questa carta sono state confrontate con la proposta di rete ecologica intercomunale per l'opportuna congruenza nella discesa di scala.

Carta di lavoro 2) Collocazione delle indicazioni LARCH 2

In questa carta, appositamente elaborata nell'ambito del presente lavoro, sono state enumerate e localizzate geograficamente le informazioni contenute nella vision di LARCH 2. Ciò che, quindi, veniva verbalmente descritto nella relazione di LARCH 2 e genericamente indicato nelle figure 10 e 11 del rapporto di Alterra, è stato qui posizionato con precisione, a valle di una valutazione generale delle opportunità, degli usi dei suoli, delle destinazioni e delle previsioni pianificatorie che è stato possibile attuare grazie ad una diretta conoscenza dei luoghi e delle congiunture socio-ambientali. In questo modo sono state collocate tutte le aree riferentesi alla Tabella 4 (colonna "superficie ricadente nel Persicetano) e per ognuna di esse è stata calcolata la superficie in ettari (espressa in etichetta) per evidenziare la sostanziale congruenza con la proposta di LARCH 2.

Solo in alcuni casi non si è riusciti a collocare con precisione l'ettaraggio richiesto da LARCH 2, ma il più delle volte la difformità ha avuto luogo per eccesso, raccogliendo così la raccomandazione specificamente espressa proprio nel LARCH 2.

Come già richiamato in fase di analisi, nel caso delle zone umide si è volontariamente ecceduto nell'individuazione della superficie di wetland da collocare lungo il corso del Fiume Reno in ragione dell'approssimazione con cui sono state inserite nell'esistente anche alcune zone umide che non sono ancora esistenti o non diventeranno tali anche una volta realizzati i lavori per la creazione di cassa di espansione. Nello specifico la golena posta a nord della Strada Provinciale n. 3 "Trasversale di Pianura" è stata tutta considerata come zona umida per una superficie totale di 72 ettari contro i 65 richiesti.

Carta di lavoro 3) Proposta di rete ecologica del Persicetano Anno 1999

In questa carta è stata riportata la proposta di rete ecologica del territorio dei cinque Comuni del Persicetano (vedi nota 2). La trama reticolare di questa proposta è servita per una sovrapposizione con i contenuti progettuali della rete rappresentata nella Tavola 5 del PTCP per evidenziare, ogni qual volta risultasse possibile, una sua traduzione su scala locale rendendosi coerente e soprattutto andandosi ad appoggiare a proposte di completamento, miglioramento o conservazione già esplicitate e verosimilmente più realistiche in quanto ricavate sulla base della conoscenza diretta dei luoghi o già riconducibili a specifica progettazione.

Solo nel caso dell'affiancamento delle direttrici di collegamento previste dal PTCP alla grande viabilità di progetto o esistente per la creazione dei cosiddetti "Corridoi infrastrutturali verdi", si è fatta prevalere l'ipotesi a scala provinciale su eventuali proposte diverse di scala locale, pur provvedendo, ove necessario, all'adeguamento dei tracciati delle direttrici con una maggiore precisione nei confronti dei percorsi stradali.

L'adeguamento della proposta di rete ecologica

L'analisi della documentazione esistente, discussa con il Servizio Pianificazione Paesistica della Provincia di Bologna, ha portato alla predisposizione delle citate carte di lavoro e alla proposta di adeguamento del disegno della rete ecologica illustrata nella allegate carte di Aggiornamento della Rete ecologica del Persicetano "Tavola 1 – Scenario ottimale", "Tavola 2 – Scenario intermedio" e "Tavola 3 – Stato di fatto".

Di seguito si riportano le principali considerazioni esplicative in merito alla proposta di adeguamento della trama della rete ecologica del Persicetano.

Lo scenario ottimale

L'originaria proposta di rete ecologica del Persicetano è stata integrata con le indicazioni tratte dalle fonti di informazione esaminate nella prima parte della presente relazione, che sono risultate essere, in principal luogo, il PTCP e LARCH 2.

Per quanto riguarda LARCH 1 e il data-base floro-faunistico, infatti, si è rilevato, rispettivamente, che le proposte di nuovi habitat rispecchiano in buona sostanza (anche come ettaraggio) quanto poi definito con maggiore dettaglio da LARCH 2 e che le informazioni derivanti dal data-base e dalla georeferenziazione delle specie target (considerate anche le due aggiuntive trattate in LARCH 2) forniscono evidenza per aree nodali e corridoi già contemplati dalla proposta stessa di rete ecologica locale.

Come evidenziato nelle carte allegate, si è ritenuto utile gerarchizzare le informazioni che vanno a comporre lo scenario di rete ecologica proposto.

Dal PTCP sono derivate indicazioni in merito ai nodi complessi e ai corridoi ecologici principali che formano l'ossatura dell'ipotesi di rete su scala provinciale. Unitamente a questi sono state importate le direttrici di collegamento commutandole opportunamente in corridoi e utilizzando gli appoggi che si evidenziavano nella scala locale. Tutte le volte che su scala locale si evidenziava la presenza di ipotesi di completamento, miglioramento o creazione le direttrici di collegamento del PTCP sono state quindi convertite in questi punti di appoggio. Come già ricordato solo le direttrici con funzione di "corridoio infrastrutturale verde" hanno mantenuto una priorità di collocazione anche in presenza di punti di appoggio desunti dalla proposta di rete ecologica su scala locale.

Da LARCH 2 sono stati tratti i nuovi nodi (woodland, wetland e grassland) e gli stepping stones (woodland) necessari per tarare la proposta di rete in modo confacente alle esigenze ecologiche delle specie target e degli ecosistemi di riferimento considerati.

La collocazione geografica di questi nuovi elementi (prevista solo genericamente nella proposta elaborata con LARCH 2) è avvenuta in modo specifico (vedi carta di lavoro n. 2) sulla base dell'analisi al massimo grado di dettaglio del territorio considerato per rinvenire le localizzazioni più opportune e, al tempo stesso, più verosimili (sulla base di conoscenza diretta del territorio, degli usi del suolo, delle proprietà coinvolte e delle previsioni ipotizzabili in future per le zone coinvolte).

L'insieme delle indicazioni tratte dal PTCP (ad eccezione dei nodi semplici) e dal LARCH 2 sono state identificate nella carta come **Rete ecologica principale**. L'intenzione è stata quindi quella di attribuire loro un ruolo di priorità dettata dall'importanza a scala sovraordinata degli elementi indicati e dal peso del modello matematico applicato. Dal PTCP è derivata l'indicazione dei nodi complessi, dei corridoi ecologici e delle direttrici di collegamento (la collocazione delle quali è stata verificata confrontandole con i collegamenti previsti a scala locale e quindi utili come appoggi per la rete intercomunale essendo "visibili" solo a questa scala). Dal LARCH 2 sono derivate le indicazioni dei nuovi nodi boscati (woodland) e acquatici (wetland), degli stepping stones boscati (woodland) e delle aree nodali ad ambiente prativo (grassland). Per queste ultime, non risultando perfettamente chiaro in LARCH 2 quale fosse l'indicazione progettuale (fasce erbose già esistenti, e quindi da mantenere mediante una oculata gestione, corrispondenti alle arginature dei principali corsi d'acqua e canali oppure nuove unità ecosistemiche da individuare appositamente e quindi per le quali prevedere un nuovo uso del suolo rispetto all'attuale?), si è provveduto a verificare direttamente presso gli autori (vedi nota 7) dello studio di applicazione del modello matematico l'esatta interpretazione (corrispondente all'individuazione di nuovi nodi da caratterizzare come grassland).

Tutte gli elementi costitutivi della rete ecologica principale sono stati indicati con una maggiore intensità di colorazione (per rimarcare l'appartenenza) e sono stati comunque ripartiti nelle tre colorazioni indicanti lo stato di progetto (conservazione, miglioramento, completamente) già utilizzata nella proposta di rete a scala locale.

Sempre nell'ottica di una gerarchizzazione delle proposte di rete, le indicazioni tratte dal progetto di rete ecologica locale sono state identificate nella carta dello Scenario Ottimale come **Rete ecologica locale** in quanto in essa compaiono informazioni di valenza territorialmente più localizzata.

In questo livello di rete vengono indicati i nodi semplici del PSN ed i corridoi della proposta locale. La loro collocazione è stata effettuata a valle della verifica della loro coerenza con quanto previsto dalla Tavola 5 del PTCP e della verosimiglianza della proposta in termini di conoscenza diretta dell'uso del suolo e/o di destinazioni previste.

La loro colorazione, con toni ed intensità minori, ha comunque sempre mantenuto la ripartizione nelle tre colorazioni indicanti lo stato di progetto (conservazione, miglioramento, completamente) già precedentemente utilizzata.

Lo scenario intermedio

Nell'ipotesi di un livello intermedio di realizzazione della proposta progettuale così come prevista dall'adeguamento del PSN, si è prefigurato uno scenario di parziale realizzazione della rete ecologica corrispondente, indicativamente, ad un 50% ragionato di quanto ipotizzato nello scenario ottimale.

La quota parte di rete ecologica rientrante nello scenario intermedio viene riportata nella carta "Aggiornamento della Rete ecologica del Persicetano - Tavola 2 – Scenario intermedio" ed è costituita da una parte proveniente dalla rete principale (scelta seguendo criteri ispirati alla strategicità della collocazione geografica e alla verosimiglianza della effettiva realizzazione di quanto pianificato) e da una parte proveniente dalla rete secondaria (scelta con l'intento di fornire logicità alla parte precedente in termini di trama reticolare e di diffusine omogenea nell'ambito territoriale considerato, nonché di chiudere porzioni della trama reticolare che si configuravano eccessivamente aperte.

Lo stato di fatto

Il rilievo dell'esistente (già predisposto nel 1997-98 nell'ambito del progetto di cui alla nota 2) rappresenta la minima dotazione in termini di elementi paesaggistico-ambientali esistenti e funzionali come punti di appoggio della proposta di rete ecologica del territorio considerato sotto la quale si ritiene controproducente andare e a partire dalla quale strutturare, altresì, la costituzione di una rete ecologica a livello intercomunale di cui ai due precedenti scenari.