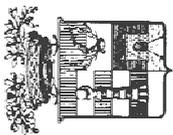




Allegato 2

Progetto di Rete Ecologica Provinciale

Approvato dal Consiglio Provinciale con
Deliberazione n. 95 del 9 luglio 2003



Gruppo di lavoro

Laboratorio di Conservazione della Natura – Dipartimento di Ecologia
del Territorio e degli Ambienti Terrestri dell'Università di Pavia

Provincia di Cremona

Coordinatore Maurizio Rossi

Barbara Armanini, Claudia Ploia, Lorenzo Sciacovelli.

INDICE

RETI E CORRIDOI ECOLOGICI:PRIMA DEFINIZIONE PROGETTUALE PER LA PROVINCIA DI CREMONA

Introduzione metodologica	1
Manufatti lineari e fauna	2
Studio e realizzazione delle reti ecologiche	4
Classificazione dei corridoi ecologici e dei punti di passaggio	5
Ipotesi attuative	6
Prospettive future	7
Bibliografia minima	8

RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CREMONA

Ipotesi progettuali	9
Serbatoi biologici e corridoi primari	9
Aree boscate di primario interesse	10
Altri corridoi ecologici	10
Gestione delle teste dei fontanili	12
Recupero polifunzionale di cave a lago	13
Aree di potenziamento	15
Standard urbanistici e naturalizzazione aree interstiziali	17
Centuriazione e conservazione storica del paesaggio agrario	17
Bibliografia minima	18

PRIMA DEFINIZIONE DELLA RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CREMONA

Schede di analisi e ipotesi di lavoro	19
--	-----------

RETI E CORRIDOI ECOLOGICI: PRIMA DEFINIZIONE PROGETTUALE PER LA PROVINCIA DI CREMONA

Introduzione metodologica

In generale fino a un passato piuttosto recente non esisteva di fatto il problema dell'isolamento tra ambienti in buone condizioni di conservazione, in quanto ogni territorio ospitava una fitta rete di elementi minori (come corpi idrici con sponde vegetate, siepi e filari, margini incolti di agroecosistemi) che li collegavano tra loro con sufficiente continuità spaziale. Inoltre la maggior parte degli elementi di separazione tra ecosistemi differenti era facilmente valicabile da gran parte delle specie viventi: basti pensare in proposito alla differenza tra una strada stretta e con fondo in terra battuta e ghiaia e un'autostrada a più corsie, delimitata esternamente da reticolati continui.

Dal più recente ulteriore progresso dell'antropizzazione del paesaggio è derivata - in territori sempre più vasti - l'impossibilità di scambi tra gli esseri viventi nei residui elementi naturaliformi, ormai circondati da distese sempre più vaste - e quindi di fatto invalicabili - di ambienti inospitali. Infatti è praticamente impossibile per specie forestali o acquatiche, non in grado di volare o di essere trasportate dall'acqua o dal vento, attraversare ampie distese di coltivi, prive di corpi idrici e di copertura vegetale per parte dell'anno, oppure aree interamente occupate da edifici e altri manufatti, prive di soluzione di continuità.

Per questo motivo, insieme alla necessità prioritaria di tutelare le emergenze naturalistiche residue e di attuare progetti localizzati di ricostruzione e recupero ambientale, è diventato indispensabile e urgente ipotizzare la conservazione e/o la creazione di una serie di corridoi ecologici, meglio se collegati tra loro a formare una rete ecologica, in grado di mettere e/o mantenere in comunicazione le aree meglio conservate tra loro, oltre che con gli altri ambienti di minor pregio presenti in vasti territori.

Tale scelta dà quindi ovviamente per scontato che la maggior parte delle modificazioni ambientali siano ormai irreversibili, e che l'unica reale possibilità di intervento migliorativo sia, insieme a tutela e ricostruzione parziali, il collegamento il più possibile in continuo di tutte le emergenze naturaliformi ancora presenti. La frammentazione degli habitat costituisce infatti una minaccia diretta per la sopravvivenza di numerose specie, in quanto determina uno scambio sempre più ridotto - e a volte addirittura nullo - del patrimonio genetico delle loro differenti popolazioni, e provoca spesso l'estinzione locale, preliminare a quella totale.

Ad esempio in alcune acque di risorgiva della Pianura Padana sono presenti nuclei residui dell'endemico, cioè esclusivo a livello mondiale, Ghiozzetto punteggiato (*Orsinogobius punctatissimus*), minacciati di eliminazione da eventi accidentali in grado di compromettere tali punti isolati: se infatti in passato la specie poteva scambiare le sue popolazioni attraverso la rete idrica collegata - a valle - a risorgive e fontanili, l'attuale contaminazione generalizzata dei corpi idrici impedisce questi spostamenti e vincola la specie a una pericolosa distribuzione puntiforme, che la rende soggetta alla scomparsa locale in seguito anche a un solo sversamento contaminante accidentale. In condizioni simili, anche se per ora meno drammatiche, si trova un'altra specie endemica della Valpadana, la Rana di Lataste (*Rana latastei*), che necessita di piccole raccolte d'acqua per la riproduzione e soprattutto di una sufficiente copertura arboreo-arbustiva per le altre

sue esigenze biologiche: la specie non può quindi sopravvivere in agroecosistemi privi di nuclei boscati e di siepi-filari tra i campi, e dove l'unica acqua eventualmente disponibile in colli e fossi è compromessa da concentrazioni eccessive di fertilizzanti e non di rado di biocidi. In caso di danno a uno dei suoi ultimi rifugi, magari derivante semplicemente da un taglio di utilizzo della biomassa legnosa, la Rana di Lataste non è in grado di attraversare coltivi troppo ampi e privi di margini ben conservati, per raggiungere altre aree rimaste in condizioni accettabili, rischiando così l'estinzione locale.

Sulla conoscenza delle differenti esigenze ecologiche delle specie di un territorio deve pertanto basarsi l'individuazione degli elementi ambientali che è necessario sottoporre a conservazione immediata, di quelli da ricostituire (con le modalità localmente più adatte allo scopo) e – soprattutto – dei corridoi ecologici di collegamento, in grado di formare una rete tendenzialmente polifunzionale.

E' però ovvio che nessun corridoio ecologico può essere adatto al transito e alla sosta di tutte le specie presenti, e che ciò comporta necessariamente alcune scelte progettuali iniziali: l'attenzione deve quindi essere focalizzata sulle specie più importanti dal punto di vista conservazionistico, per molte delle quali sono tra l'altro disponibili elenchi aggiornati (da adattare ovviamente alla reale situazione locale), senza dimenticare – anche se le conoscenze al riguardo sono molto più scarse – la fauna invertebrata. Nel tentativo però di ottimizzare individuazione e definizione, progettazione e successiva realizzazione, i corridoi ecologici dovrebbero includere i due elementi più importanti per le specie minacciate in aree fortemente antropizzate, cioè corpi idrici con contaminazione il più possibile ridotta e nuclei o fasce arboreo-arbustive incolte.

Altri modelli, costituiti da piccole aree sufficientemente conservate, isolate tra loro ma poste a breve distanza (*stepping zones*), possono invece essere utili soltanto per specie dotate di sufficiente capacità di spostamento autonomo entro ambienti inadatti alle loro esigenze, mentre non sono per nulla adatte al transito di un numero molto elevato di specie, spesso maggiormente minacciate proprio a causa di tale incapacità.

Manufatti lineari e fauna

Punti problematici dei corridoi ecologici sono costituiti sempre dai manufatti che separano tra loro in modo netto ambienti originariamente limitrofi, come avviene per un'autostrada o una strada di grande comunicazione, una linea ferroviaria, un canale ampio.

Per l'incidenza generica del traffico automobilistico sulla mortalità del Riccio (*Erinaceus europaeus*) sono disponibili dati quantitativi allarmanti: in Gran Bretagna tra 1990 e 1993 gli investimenti di esemplari nel corso del periodo estivo erano compresi tra 1,76 e 2,43 esemplari in media ogni 100 chilometri di percorso viario, mentre nel 1997 nell'area collinare dei Colli Euganei (Padova) tale valore è stato di 3,2 esemplari per la medesima lunghezza stradale. Per quanto riguarda invece specie di dimensioni maggiori è disponibile il dato che riguarda i Cervidi, per i quali in zone alpine italiane con ricche popolazioni gli investimenti annuali da parte del traffico veicolare sono di 1-10 capi per chilometro, con medie che superano sempre il capo per chilometro all'anno.

Alcune strade, per la loro collocazione ambientale, costituiscono un elemento costante di diminuzione delle popolazioni animali delle aree limitrofe: ad esempio nel tratto costiero adriatico la Statale Romea taglia alcune importanti zone umide, e tra maggio e luglio 1994 vi è stato rilevato l'investimento di una media di 2 esemplari al giorno della rara e minacciata Testuggine di palude (*Emys orbicularis*).

Inoltre è noto che alcune popolazioni residue di Rospi comuni (*Bufo bufo*) sono state decimate fino alla loro completa scomparsa dalle automobili, in seguito alla costruzione di strade che separavano il nucleo boscato nel quale viene trascorso in diapausa invernale il periodo più freddo dell'anno e la palude nella quale ha luogo la riproduzione primaverile. Anche un traffico poco intenso può incidere molto pesantemente sulle popolazioni di questi animali durante i loro spostamenti

periodici: in differenti indagini eseguite in Europa è stato rilevato che 5 automobili ogni 15 minuti possono uccidere più del 20% degli individui di Rospo comune (*Bufo bufo*) durante l'attraversamento di una strada, oppure 10 automobili all'ora eliminano il 29% delle femmine della medesima specie durante la loro migrazione.

Per questo motivo sono stati realizzati interventi – comunque di costo elevato e di gestione spesso problematica – in grado di contenere i danni: successivamente all'indispensabile censimento iniziale dei punti più problematici di attraversamento stradale, le opere previste e/o realizzate sono costituite da sovrappassi vegetati su autostrade e ferrovie, oppure da barriere valicabili solo sotto la sede stradale per gli anfibi; in alternativa, ma con oneri gestionali sostenibili soltanto ricorrendo al volontariato, per gli anfibi viene effettuato il trasporto di esemplari – raccolti in strutture apposite al margine di strade rese invalicabili tramite barriere – da e verso i siti riproduttivi.

Peraltro le strade a traffico veloce e le autostrade possono essere fonte di cibo (costituito da micromammiferi e grandi insetti uccisi o feriti dalle automobili) per alcune specie di uccelli, come la Poiana (*Buteo buteo*), per la quale in alcuni paesi europei (ad esempio in Svizzera) vengono collocati posatoi lungo alcuni tratti di grandi strade. Alcune specie di insetti (appartenenti agli ordini dei Lepidotteri ed Emitteri) vengono inoltre favorite direttamente dall'elevato contenuto di nitrati presenti nella vegetazione che cresce ai margini delle strade. Invece in aree a coltivazione intensiva, nelle quali la vegetazione arboreo-arbustiva al margine di percorsi viari costituisce spesso l'unica dotazione di tale tipo presente in vaste estensioni territoriali, numerose Civette (*Athene noctua*) e Barbagianni (*Tyto alba*) vi si concentrano, finendo spesso vittima di investimenti durante la loro attività notturna.

Da indagini in corso sembra comunque che il rumore pressochè costante provocato da una strada di grande comunicazione possa costituire un disturbo difficilmente sostenibile per numerose specie di uccelli, che infatti (in ambienti uniformi) tenderebbero a posizionarsi in aree meno prossime a tale fonte di perturbazione.

Le barriere costituite da strade ampie risultano difficilmente valicabili anche per svariati insetti dotati di vista e capacità di volo buone: esse sono infatti in grado di impedire i movimenti di alcune specie ed è frequente il comportamento di farfalle diurne che invertono rapidamente la direzione di volo quando – durante uno spostamento - iniziano ad attraversare una strada. Una reazione simile, che potrebbe spiegare il motivo del comportamento, è stata osservata anche in farfalle diurne viventi su isole vulcaniche, soggette a frequenti eruzioni, che non sorvolano mai ampie distese di lave sterili e di depositi di pomice, e in specie europee che sono riluttanti ad attraversare anche pochi metri di ambienti aperti, se costituiti da ambienti inospitali. Varie specie di farfalle diurne non sembrano essere invece influenzate grandemente dalla presenza di strade che interrompono il loro territorio, con fino al 30% degli adulti di tre specie con popolazioni chiuse che le attraversano (*Maniola jurtina*, *Melanargia galathea* e *Polyommatus icarus*); la mortalità subita da varie specie di farfalle diurne durante gli attraversamenti viari si attesta comunque intorno al 7%.

Anche altri invertebrati attraversano difficilmente le strade, come hanno dimostrato studi su 9 specie di ortotteri presso Montpellier ed esperimenti con coleotteri carabidi e con una specie di ragno licoside, *Pardosa amentata*. In una serie di prove eseguite per la durata di tre mesi con il mollusco gasteropode *Arianta arbustorum* in Svezia, è stato inoltre dimostrato che la larghezza della barriera è estremamente importante nel determinare l'eventuale separazione tra popolazioni viventi ai suoi lati: con 10 esemplari su 84 che hanno attraversato un sentiero ampio 0,3 metri, 2 su 194 un percorso con copertura in ghiaia di 3 metri di larghezza (utilizzato da circa 200 persone al giorno), e 1 un percorso in macadam ampio soltanto 8 metri.

Studio e realizzazione delle reti ecologiche

La prima fase indispensabile, preliminare alla progettazione di una rete ecologica, è costituita da uno studio territoriale dettagliato, in grado di individuare gli elementi residui di pregio elevato (isolati e/o collegati almeno parzialmente ad altri), per riconoscere e localizzare le aree, auspicabilmente da sottoporre a tutela e a parziali ricostituzioni ambientali, che costituiscono la struttura portante della rete ecologica di progetto.

Lo studio deve anche individuare gli elementi minori presenti, destinati al collegamento tra aree pregiate (corridoi ecologici), e le loro condizioni attuali, per poter operare una programmazione attendibile degli interventi necessari.

L'indagine, che può basarsi inizialmente sull'esame di aerofotogrammi in scala adeguata, non deve mai prescindere da una serie di sopralluoghi mirati, per verificare sul posto la persistenza degli elementi individuati precedentemente (evitando o almeno riducendo gli errori dovuti alla datazione delle immagini utilizzate) e per rilevare direttamente la loro reale valenza.

In linea di massima sembrano migliori – in particolare all'interno della pianura – i corridoi ecologici costituiti da corpi idrici permanenti, con qualità delle acque accettabile (o comunque migliorabile in seguito agli interventi depurativi previsti dalle vigenti normative), e dalle loro sponde, già dotate oppure da dotare di adeguato corredo di vegetazione arboreo-arbustiva: in questo modo un solo elemento composito è in grado di fornire valide possibilità di sopravvivenza e di transito a una gamma sufficientemente ampia di esseri viventi. Inoltre va tenuto presente che l'intersezione con manufatti non o difficilmente valicabili (strade ampie e fasci di linee ferroviarie) si verifica in questi casi su viadotti, sotto i quali rimane quasi sempre – almeno per i corpi idrici di maggiori dimensioni e soggetti a rilevanti variazioni di livello – uno spazio ripario, più che accettabile per il transito di un numero elevato di specie con esigenze biologiche differenti.

Intervenendo quindi di preferenza su corpi idrici è possibile contenere in modo molto sensibile i costi di realizzazione, ottenendo però risultati più che accettabili, in quanto quasi tutti i manufatti li sovrappassano, lasciando perciò libero transito – quanto meno per specie legate all'ambiente idrico - sotto di essi: in molti casi non sono necessari interventi di alcun tipo, in altri possono bastare modifiche di poco conto (meglio se determinate preliminarmente a livello progettuale). Inoltre corpi idrici con sponde sufficientemente ben conservate, non alterate in modo significativo dal manufatto che le sovrappassa, possono rispondere contemporaneamente alle esigenze – altrimenti inconciliabili – di numerose specie terrestri e acquatiche di interesse naturalistico.

Per quanto riguarda la strutturazione da dare a sponde di corpi idrici pesantemente modificate dall'intervento antropico, l'applicazione di modelli di ingegneria naturalistica e di piantumazione con essenze locali – in un corretto rapporto tra alberi e arbusti – può essere più che sufficiente a garantire la creazione di corridoi ecologici accettabili. Il modello di gestione deve essere inoltre il più leggero possibile, per garantire una sufficiente copertura del suolo da parte di vegetazione erbacea e lettiera, e magari la presenza di alberi morti e/o deperienti e di rampicanti. Infatti non possono essere considerati validi corridoi ecologici i corpi idrici con fondo e sponde costituiti esclusivamente da cemento o massi cementati, in quanto inospitali per quasi tutte le specie acquatiche e riparie, soggetti a periodiche asciutte prolungate (senza alcun punto di riparo per la successiva ricolonizzazione faunistica) e di norma privi di alberi e arbusti lungo il loro tracciato.

Di estrema importanza è infine la scelta delle priorità operative, commisurate alle risorse disponibili e alla normativa applicabile, per salvaguardare e migliorare l'esistente, e successivamente collegarlo in una rete di corridoi ecologici, da infittire progressivamente partendo ovviamente da quelli fin da subito conservatisi nelle migliori condizioni ambientali.

Classificazione dei corridoi ecologici e dei punti di passaggio

E' necessario, anche allo scopo di programmare le priorità operative della realizzazione delle reti ecologiche, classificarne in modo funzionale gli elementi costituenti. Nella Rete ecologica della Provincia di Cremona i corridoi ecologici sono stati classificati nel modo seguente, allo scopo di costituire un'efficace trama estesa su tutto il territorio provinciale:

- corridoi primari = costituiti dai fiumi e i corpi idrici maggiori (oppure medi, ma ben conservati e collegati direttamente a fiumi), e dalle loro sponde con boschi, cespuglieti, acque ferme e spiagge, oppure in un numero ridotto di casi (limitati alle maggiori scarpate dei terrazzi morfologici delle valli fluviali e ai lembi boscati nelle golene aperte dei fiumi o a breve distanza da questi) da aree boscate prive di elementi idrici, oppure nelle quali le zone umide non costituiscano un elemento naturalistico-ambientale forte;

- corridoi di collegamento = costituiti da corpi idrici di dimensioni medie o piccole (in questo caso comunicanti però direttamente con un corridoio primario) e dalle loro sponde, e dalle scarpate di terrazzi morfologici minori;

- corridoi di completamento = costituiti da corpi idrici di piccole dimensioni (preferibilmente con percorso non modificato nel corso degli ultimi decenni) e dalle loro sponde, e dai più ridotti dislivelli presenti, con andamento atto al collegamento tra corridoi di categoria più elevata.

Non sono invece stati inclusi – se non eccezionalmente e solo allo scopo di “chiudere” alcuni punti della rete - i tratti alberati e cespugliati limitrofi a strade di grande comunicazione oppure a linee ferroviarie, in quanto elementi di rischio per la fauna transitante, oltre che inospitali per numerose specie animali poco confidenti nei confronti dell'uomo. Altri elementi di norma esclusi sono i canali irrigui con fondo interamente impermeabilizzato, in quanto le loro sponde sono quasi completamente inadatte per la fauna ed essi sono soggetti ad asciutte frequenti e prolungate, in grado di eliminarvi completamente le specie acquatiche eventualmente presenti.

La tessitura generale dei corridoi ecologici provinciali non è ovviamente uniforme, in quanto in aree limitrofe a grandi strade oppure prossime ai centri abitati maggiori le interruzioni derivanti dai manufatti sono estremamente più concentrate, in territori di agricoltura intensiva e con campi di grande superficie gli elementi di pregio ambientale sono estremamente scarsi e diluiti, mentre in ambienti prossimi alle aree meglio conservate (in genere protette come Parchi regionali) e in zone con grande ricchezza di acque superficiali la trama dei collegamenti si infittisce: la definizione dei corridoi ecologici è stata quindi determinata direttamente dalla residua presenza di elementi di pregio paesaggistico-ambientale.

Ai corridoi sono state aggiunte numerose aree di potenziamento (nelle quali andranno attuate di preferenza operazioni di salvaguardia e ricostruzione ambientale, magari anche semplicemente limitate a siepi/filari perimetrali oppure a rimboschimenti per *set-aside*), allo scopo di ampliare gli spazi disponibili per le specie in transito.

Ugualmente importante, ma destinata a successive progettazioni di dettaglio, è l'inclusione dei punti di passaggio dei corridoi della rete attraverso i manufatti lineari (grandi strade e linee ferroviarie, ampi canali con sponde artificiali), che interrompono la continuità degli ecosistemi limitrofi. Questi vanno infatti valutati singolarmente e classificati secondo lo schema seguente:

- passaggio acquatico = garantisce continuità ambientale esclusivamente per organismi acquatici, in quanto il lume sotto il manufatto non consente il transito ad alcun'altra specie: è presente per tutti i corpi idrici intersecati da manufatti lineari (spesso accorpati a monte e a valle per ridurre i costi di costruzione), è scarsamente utilizzabile se la sua lunghezza è eccessiva e tendenzialmente non è soggetto a miglioramenti funzionali, se non demolendo e ricostruendo parte del manufatto per lasciare uno spazio sufficiente lungo le sponde (considerando però che se il tragitto coperto è di lunghezza elevata non è possibile prevedere la copertura vegetale delle rive, e che gli animali terrestri con attività diurna tendenzialmente non utilizzeranno mai tale struttura, che rimarrà comunque buia e angusta);

- passaggio terrestre = fornisce continuità ambientale esclusivamente per organismi terrestri e si verifica soltanto nei rari casi in cui il manufatto sia posizionato su un terrapieno sotto il quale passano percorsi minori (in genere agricoli di servizio): è però quasi sempre completamente inospitale per la piccola fauna, mentre viene utilizzato dai vertebrati terrestri per il transito, e può essere migliorato lavorando – se il lume del manufatto e il fondo lo permettono – sui margini del percorso ed eventualmente sulle sue pareti (sempre che la sua lunghezza non sia troppo elevata), per favorirvi l’attecchimento di un’adeguata copertura vegetale;

- passaggio misto = offre continuità ambientale a entrambi i gruppi di organismi, garantita nei pochissimi casi di intersezione di ampi corpi idrici con strutture poste a una quota sufficientemente elevata, sotto le quali si trovano anche porzioni più o meno ampie di sponde: pur nella loro generale scarsità si tratta degli elementi più importanti di ogni rete ecologica, spesso già ben strutturati e necessitanti di interventi di rilievo ridotto e maggiormente significativi nei loro risultati.

Tali passaggi andrebbero classificati, almeno per quanto riguarda quelli principali, in base al loro valore e alle possibilità di migliorarne la qualità con interventi di portata ridotta: non sembra infatti proponibile la demolizione e ricostruzione – secondo modelli adatti al transito floro-faunistico – dei manufatti che interrompono la continuità ecosistemica e non sono passibili di interventi migliorativi, per i costi troppo elevati degli interventi necessari, mentre può essere ipotizzabile l’elaborazione di una serie di proposte per la realizzazione dei nuovi manufatti dei quali è prevista la costruzione.

Infatti ogni rete ecologica elaborata in dettaglio dovrebbe segnalare i punti di interruzione di passaggio, valutando quanto meno a livello progettuale alcune ipotesi di loro miglioramento strutturale o di restituzione ambientale: tra l’altro tale operazione è essenziale nel caso della realizzazione di nuovi manufatti lineari, che dovrebbero tener conto del buon inserimento dell’opera nell’ambiente.

Un punto – tra i tanti – in grado di esemplificare l’estrema complessità delle soluzioni ipotizzabili è sicuramente costituito dai passaggi terrestri di attraversamento di un’autostrada: infatti ora essi sono limitati a pochi percorsi minori su viadotto (praticamente sterili dal punto di vista biologico) oppure in galleria (quasi sempre privi di margini e anch’essi sterili, oltre che poco invitanti al transito per numerose specie animali). In entrambi questi casi trasformazioni accettabili a basso costo, che cioè non prevedano demolizione e ricostruzione (oltre a spese di gestione difficilmente preventivabili ma probabilmente piuttosto consistenti), non sono ancora state realizzate e andranno rapidamente studiate e soprattutto valutate dal punto di vista della loro reale efficacia.

Ipotesi attuative

Un intervento di salvaguardia e ricostituzione ambientale riferito semplicemente alle normative vigenti è per certo estremamente problematico: si tratta infatti di prevedere un programma ampio e articolato di espropri e acquisizioni allo scopo di poter salvaguardare oppure modificare gli ambienti interessanti, affiancato – nella creazione di una fitta rete ecologica – da una serie articolata di accordi con Enti territoriali di vario tipo (prioritariamente i Consorzi irrigui e di bonifica) per garantire un livello accettabile e sufficientemente diffuso di conservazione ambientale.

Allo scopo è fondamentale diffondere ampiamente la conoscenza delle ipotesi progettuali, per operare le eventuali modifiche richieste in modo motivato dagli operatori, e per iniziare a stimolare un dibattito riguardante la reale necessità degli interventi finalizzati alla costituzione della rete ecologica.

Inoltre è possibile, per le Amministrazioni competenti e dotate di sufficienti capacità programmatiche, sottomettere alcune concessioni a forme di ricostruzione ambientale: come esempi possono essere citati la corretta localizzazione delle cave e i piani di recupero dell’attività estrattiva, le restituzioni ambientali per interventi comportanti alterazioni (aree-filtro per strade di grande comunicazione, finissaggio biologico di acque di depurazione, spazi verdi di tipo naturalistico in

aree di espansione edilizia), la scelta e la gestione corretta delle zone chiuse all'attività venatoria oppure alienata in ambiti di attività più intensiva di caccia o di pesca.

In questo modo, combinando forme tradizionali di tutela (per le aree meglio conservate) a modelli moderni di ricostruzione ambientale e di accordo tra parti, il complesso procedimento di creazione di una rete ecologica può avere inizio. In prospettiva è possibile inoltre ipotizzare ulteriori apporti derivanti da finanziamenti comunitari per la messa a riposo colturale (*set-aside*), con l'estensione di aree boscate in territori estremamente impoveriti di tale componente e soprattutto di filari e siepi, in grado di operare una serie crescente di collegamenti tra aree ora isolate.

Prospettive future

Nel prossimo futuro è possibile ipotizzare che si potranno verificare importanti modificazioni nel paesaggio dei coltivi, derivanti per aree marginali (quasi esclusivamente montane e collinari) dall'abbandono delle colture e dal recupero spontaneo del cespuglieto e del bosco, e per aree altamente produttive dall'ulteriore intensificazione e polarizzazione colturale. E' quindi in questi ultimi agroecosistemi che la prospettiva di conservazione è maggiormente problematica, come sembrano dimostrare numerosi sviluppi recenti: forte erosione del patrimonio arboreo-arbustivo al margine dei campi, eliminazione di importanti ecosistemi residui nelle golene fluviali, riordini irrigui e bonifiche agrarie con cancellazione degli elementi minori da vasti tratti di paesaggio.

Unici elementi che sembrano in grado di rallentare il processo di banalizzazione ambientale, e che si può ipotizzare potranno in alcune aree invertire in futuro l'attuale tendenza, sono costituiti da forme alternative e/o complementari di uso della risorsa agricola. Infatti non sembra ipotizzabile che venga adottato ancora a lungo il modello attuale di produttività orientata esclusivamente verso la quantità di derrate (non verso la loro qualità), però non in grado di competere a livello di prezzi con altri paesi, e spesso destinate a essere ritirate dal mercato per mantenere una sufficiente remuneratività.

In quest'ottica sembrano costituire perciò importanti elementi innovativi:

- agroecologia = dallo studio ecologico applicato all'agricoltura derivano importanti conoscenze che comportano la riduzione di biocidi e di fertilizzanti di sintesi (o la loro eliminazione nell'agricoltura biologica), l'impiego di specie ausiliarie contro fitofagi dannosi e soprattutto la necessità di ricostituzione e conservazione ambientale dei margini dei campi: in questo caso un forte aiuto può venire dall'applicazione massiccia del *set-aside*, anche finalizzato all'adozione di modelli energetici innovativi (biomasse derivanti anche da piccole aree boscate o da siepi da legno);
- produzioni tipiche e tradizionali = dalla necessaria riqualificazione produttiva, determinata dalla disponibilità di numeri crescenti di consumatori a pagare di più per prodotti di miglior qualità, potrebbero derivare interventi finalizzati al ripristino di agroecosistemi di elevato pregio ambientale, come prati stabili e pascoli, e forse perfino le marcite della pianura lombarda, per l'alimentazione del bestiame;
- agriturismo = nella prospettiva di una concorrenza sempre più forte tra Aziende agrituristiche è probabile che i migliori risultati verranno ottenuti da quelle situate negli ambienti più interessanti e meglio strutturati, fruibili dal pubblico lungo percorsi gradevoli: è quindi ipotizzabile che da tale necessità possa derivare un impulso verso forme di tutela e ricostituzione ambientali;
- riqualificazione delle periferie urbane = anziché convertire gli spazi inedificabili di proprietà pubblica alla periferia degli abitati in aree verdi attrezzate di manutenzione difficile e sempre più onerosa, si stanno affermando modelli di piantumazione naturalistica in grado di evitare le forme di degrado cui sono sottoposti gli spazi inutilizzati prossimi alle città, e di fornire servizi come riduzione di polveri e di rumore, miglioramento del microclima urbano e delle presenze faunistiche interessanti, cattura e blocco di sostanze contaminanti entro organismi vegetali non destinati al consumo umano;

- *greenways* e piste ciclabili = una buona strutturazione di *greenways* (percorsi soprattutto pedonali di collegamento tra punti interessanti a livello ambientale e culturale) e di piste ciclabili con arredo verde che le renda praticabili in modo gradevole può costituire un forte elemento di supporto delle reti ecologiche, in quanto la buona conservazione di tali tracciati comporta un miglioramento della loro funzione anche come corridoi ecologici.

Anche quindi da alcune realizzazioni ipotizzabili nel prossimo futuro, solo in minima parte già realizzate, è possibile pensare a ulteriori miglioramenti che verranno apportati alle reti ecologiche, senza gli interventi gravosi e in parte problematici necessari agli Enti pubblici competenti per dare l'avvio e i primi impulsi ai lavori necessari all'impostazione di base dell'operazione.

Bibliografia minima

- * Baur B., Baur A., 1990. Are roads barriers to dispersal in the land snail *Arianta arbustorum*? *Canadian Journal of Zoology*, 68: 613-617.
- * Dimaggio C., Ghiringhelli R. (a cura), 1999. *Reti ecologiche in aree urbanizzate*. FrancoAngeli, Milano.
- * Fabos J.G., Ahern J. (Eds.), 1995. *Greenways – the beginning of an international movement*. Elsevier, Amsterdam.
- * Ferri V., 2000. Una strategia regionale di conservazione degli anfibi: il “Progetto ROSPI Lombardia”. *Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica - Torino*: 767-772.
- * Furlanetto D., 1999. Il superamento delle barriere causate dalle infrastrutture lineari nell'area dell'aeroporto di Malpensa, in: Dimaggio C., Ghiringhelli R. (a cura), *Reti ecologiche in aree urbanizzate*, FrancoAngeli - Quaderni del Piano per l'Area Metropolitana Milanese 13, Milano: 136-146.
- * Giovine G., 2000. Le operazioni di salvataggio anfibi lungo la S.P. 76 (Lago di Endine, Val Cavallina – Bergamo): consuntivo quinquennale (1992-1996). *Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica - Torino*: 763-766.
- * Locatelli R., Paolucci P., 1998. Insettivori e piccoli roditori del Trentino. Servizio Provinciale Parchi e foreste demaniali – Parco Adamello Brenta – Parco Paneveggio Pale di S.Martino – Museo Tridentino Scienze Naturali, Trento.
- * Mader H.-J., 1984. Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. *Biological Conservation*, 29: 81-96.
- * Mader H.-J., Schell C., Kornacker P., 1990. Linear barriers to arthropod movements in the landscape. *Biological Conservation*, 54: 209-222.
- * Malcevschi S., 1999. La rete ecologica della provincia di Milano. FrancoAngeli, Milano.
- * Munguira M.L., Thomas J.A., 1992. Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality. *Journal of Applied Ecology*, 29: 316-329.
- * New T.R., 1997. *Butterfly conservation*. Oxford University Press, Melbourne: 101.
- * Perco F. (s.d.). *Ungulati*. Lorenzini - Natura intorno a noi 3, Udine: 159.
- * Port G.R., Thompson J.R., 1980. Outbreaks of insect herbivores on plants along motorways in the United Kingdom. *Journal of Applied Ecology*, 17: 649-656.
- * Preston-Mafham R., Preston-Mafham K., 1988. *Butterflies of the world*, Blendford, London: 156-157.
- * Salio C., Giacomina C., Marzona E., Zugolaro C., 2000. Censimento delle principali zone di migrazione di anfibi che comportano attraversamenti stradali in Provincia di Torino. *Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica - Torino*: 755-762.
- * Samways M.J., 1989. Insect conservation and landscape ecology: a case history of bush crickets (Tettigoniidae) in southern France. *Environmental Conservation*, 15: 348-354.
- * Scoccianti C., Emiliani D., Lazzari G., 2000. Metodi di salvaguardia dal rischio di investimento stradale applicati ad una popolazione di *Emys orbicularis* lungo un tratto della strada SS 309

“Romea” presso Ravenna. *Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica - Torino*: 809-814.

* Scoccianti C., Ferri V., 2000. Fauna selvatica e infrastrutture viarie. *Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica - Torino*: 815-821.

- Van Gelder J.J., 1973. A quantitative approach to the mortality resulting from traffic in a population of *Bufo bufo* L.. *Oecologia*, 13: 93-95.

RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CREMONA

Ipotesi progettuali

Insieme all'individuazione territoriale degli elementi che compongono la Rete ecologica della Provincia di Cremona e alla loro cartografazione, è opportuno iniziare a delineare le prime ipotesi progettuali, finalizzate a salvaguardia e ricostituzione degli elementi inclusi nelle categorie dei corridoi primari, di collegamento e di completamento, e delle aree di potenziamento.

Attraverso una progettazione naturalistica il più possibile unitaria, infatti, si può ipotizzare di ottenere i migliori risultati nella realizzazione della Rete ecologica provinciale, impiegando anche a tale scopo i risultati di indagini – eseguite quasi interamente nel territorio provinciale cremonese o comunque nella Valpadana centrale – che permettono di valutare gli eventuali riflessi ambientali delle scelte realizzabili.

Serbatoi biologici e corridoi primari

Elementi importantissimi nella definizione di ogni rete, i serbatoi biologici costituiscono la fonte principale degli esemplari che possono poi spostarsi attraverso i corridoi ecologici per arricchire gli ambienti isolati o ricostruiti. Questi altrimenti avrebbero popolamenti floro-faunistici limitati alle specie introdotte nel corso delle operazioni di naturalizzazione oppure in grado di raggiungere in modo autonomo tali aree, superando spazi più o meno estesi di territori inadatti alle loro esigenze biologiche.

Nella Provincia di Cremona gli unici serbatoi biologici esistenti sono costituiti dalle sponde dei fiumi maggiori e dei corpi idrici meglio conservati, purchè collegati a breve distanza con i fiumi più importanti, e dalle aree limitrofe (spesso ospitanti zone umide e boscate di differente tipologia), tutti inclusi nella categoria dei corridoi primari e in parte protetti come Parchi regionali. In particolare essi sono costituiti da sponde, boschi e zone umide di Adda, Serio, Oglio, Po, Mella e Gambara.

Oltre a queste aree, che sono state ovviamente classificate nella Rete ecologica provinciale come corridoi primari, sono presenti i seguenti altri territori inclusi nella medesima categoria:

- Le Bine;
- Delmona (primo tratto);
- Navarolo (primo tratto);
- Isola Maria Luigia.

Gli interventi proposti, oltre alla necessaria salvaguardia di quanto finora si è conservato (resa particolarmente urgente in seguito alle profonde alterazioni verificatesi tra 1990 e 1995, e sicuramente proseguite successivamente), sono costituiti dal ricollegamento – principalmente lungo le sponde o a breve distanza da queste – degli elementi residui tra loro, per garantire una sufficiente continuità spaziale tra gli ambienti ben conservati.

Trattandosi di norma di collegare tra loro aree poste a breve distanza dai fiumi maggiori è ipotizzabile che i lavori debbano essere eseguiti con tecniche di rimboschimento naturalistico, impiegando principalmente le essenze del saliceto arbustivo o arboreo (con dominanza del Salice bianco *Salix alba*) e in aree meno soggette alle piene anche Pioppo bianco (*Populus alba*) e Pioppo

nero (*Populus nigra*), con alcune Farnie (*Quercus robur*). Nel caso invece di vegetazione riparia di corpi idrici rettificati e posti anche a discreta distanza dai fiumi maggiori, la ricostituzione della dotazione mancante dovrà essere effettuata con le medesime modalità suggerite per i corridoi di collegamento.

Aree boscate di primario interesse

In alcuni casi tratti boscati e zone umide e boscate di pregio elevato sono privi di collegamenti diretti (che andrebbero comunque rapidamente ricostituiti come proposto nel presente lavoro) con altre aree ben conservate: per questo motivo – mancando oggi una continuità spaziale con i serbatoi biologici e i corridoi primari - è sembrato opportuno creare una categoria apposita per tali ambienti, che sono:

- aree boscate presso Serio, Oglio, Adda e Po;
- scarpate boscate delle Valli di Serio, Serio Morto, Oglio e Adda;
- Bosco della Cantacucca;
- Boschi del Moso di Crema;
- Bosco presso Cà de' Potti;
- vallecole boscate tra Moscazzano e Casaletto Ceredano;
- ramo abbandonato dell'Adda presso Formigara;
- Adda Morta di Pizzighettone;
- Torbiera dei Pra' Marzi;
- lembi boscati alla periferia di Cremona;
- Parco di Villarocca;
- Parchi di Torre de' Picenardi;
- Parco di S.Lorenzo;
- Riservino;
- Bosco Sale Vecchio;
- Bosco Ronchetti;
- Parco di S.Giovanni in Croce;
- boschi dell'Isola Maria Luigia;
- Bosco di Neva;
- aree boscate presso il Lancone di Gussola.

La gestione di tali aree, principalmente protezionistica, dovrebbe includere – ove necessario – forme di ricostituzione ambientale derivanti dall'imitazione dei popolamenti vegetali rimasti nelle zone limitrofe, operata tramite tecniche di rimboschimento naturalistico. Alcune di queste realizzazioni, che potrebbero essere prese a modello per lavori futuri, sono state recentemente concluse e altre sono in fase di progettazione in svariati territori comunali nella golena del Po.

Altri corridoi ecologici

Suddivisi in base alla loro importanza (attuale e progettuale) in corridoi di collegamento e corridoi di completamento, una volta realizzati con parziali ricostituzioni permetterebbero di infittire in modo sufficiente la trama della Rete ecologica provinciale, mettendo in contatto tra loro tutti gli ambienti ben conservati e permettendo ai serbatoi biologici di svolgere pienamente le loro funzioni.

I corridoi di collegamento sono i seguenti:

- Scoli Portone e Galbuggine;
- Canale Vacchelli (tranne il tratto urbano di Crema);
- Tormo;
- Naviglio Civico di Cremona, di Melotta, Nuovo, Vecchio, Grande Pallavicino e Pallavicino;
- Serio Morto e Canale Serio Morto;
- Rogge Vedescola, Delma (fino a Genivolta), Tinta, Torrazza, Molina e Rino;

- Riglio;
- Ciria;
- Morbasco;
- Delmona (fino all'intersezione con l'autostrada A 21);
- Cavo Cerca;
- Morta;
- zone umide e scarpate presso Binanuova, lanche di Gabbioneta-Binanuova;
- Aspice;
- Piave;
- Colatore Laghetto (fino a Piadena);
- Fossadone;
- Dosolo;
- Canali Acque Alte (fino a S.Daniele Po) e Navarolo;
- Pozzolo;
- Lanche di Torricella del Pizzo;
- Riolo (fino alla Provinciale);
- Lancone;
- Casumenta (fino a Casalmaggiore);
- Ceriana.

Si tratta quindi nella quasi totalità dei casi di elementi compositi, costituiti da corpi idrici con la loro vegetazione spondale ed eventualmente emergente.

I corridoi di completamento sono invece molto più spesso costituiti da elementi lineari con dotazione d'acqua solo temporanea, trattandosi in gran parte dei casi di rogge o coli minori, utilizzati durante il periodo irriguo e poi lasciati asciutti per il resto dell'anno. La prima misura da prendere – nonostante la sua effettiva complessità pratica – dovrebbe consistere quindi nella riduzione dei periodi di asciutta, per contenerne al massimo gli effetti nefasti sui popolamenti florofaunistici. Inoltre, e in particolare per quanto riguarda gli elementi di dimensioni minori, andrebbe rapidamente ricostituita la continuità della vegetazione arboreo-arbustiva spondale (almeno su una delle due rive, per consentire le operazioni di pulizia meccanica). Tale scelta, che ha permesso di evitare danni lungo una delle sponde, è stata fatta recentemente lungo il Morbasco nel territorio comunale di Cremona, dove le necessarie operazioni di risagomatura del fondo (attuate dal Genio Civile) sono state eseguite con macchine operatrici da una sola delle rive, senza produrre alterazioni su quella opposta.

Le essenze adatte per la ricostituzione ambientale sono quelle già presenti nelle aree circostanti, evitando però sempre le specie alloctone e infestanti (in particolare Robinia *Robinia pseudacacia*, Ailanto *Ailanthus altissima* e Indaco bastardo *Amorpha fruticosa*) e con la presenza del Carpino bianco (*Carpinus betulus*) limitata alla fascia cremasca dei fontanili. Essenze naturalizzate ma non infestanti (come Gelso bianco *Morus alba*, Platano *Platanus hybrida* e Noce *Juglans regia*) possono invece essere impiegate nelle aree del loro uso tradizionale, purchè anche le successive forme di governo seguano quelle adottate nel passato (con finalità quindi più storico-paesaggistica che naturalistica); in caso contrario può essere più opportuno piantumare siepi arboreo-arbustive miste, con abbondanza di arbusti, che non necessitano poi di particolari cure colturali.

La piantumazione può essere eseguita anche lungo corpi idrici artificiali di grandi dimensioni (come il Canale Vacchelli), lasciando però libera almeno una delle strade alzaie per le necessità manutentive, ma dotando il margine con una siepe mista arboreo-arbustiva. Tale modello è stato recentemente attuato lungo il tratto di Naviglio Pavese a nord della Certosa di Pavia, senza creare alcun impedimento alla normale manutenzione e arricchendo l'ambiente con un elemento destinato ad assumere rapidamente un'elevata importanza paesaggistica e naturalistica.

Le ricadute faunistiche delle possibili scelte attuabili possono essere evidenziate – per quanto riguarda l'avifauna – dai seguenti dati, riguardanti quattro tratti lunghi 250 m ciascuno di siepi-filari di differente tipologia (Farnia d'alto fusto mista con numerose essenze arboree e ricco corteggio

arbustivo misto, Pioppo ibrido d'alto fusto con scarsa presenza di arbusti, Gelso bianco a formare un filare monospecifico di capitozze, Platano ceduo a formare un siepone monospecifico), presso Stagno Lombardo:

- avifauna nidificante: 49-52 coppie di 18 specie nella Quercia, 26-29 coppie di 6 specie nel Pioppo, 8 coppie di 8 specie nel Gelso, e 7 coppie di 3 specie nel Platano;

- avifauna svernante: tra 20 e 40 individui per osservazione appartenenti a 15 specie nella Quercia, 12-40 di 10 specie nel Pioppo, 10-17 di 8 specie nel Gelso, e 4-6 di 3 specie nel Platano.

E' dunque molto evidente il maggior pregio ornitologico dell'elemento tradizionale arboreo-arbustivo centropadano più ricco nella sua composizione floristica e più vario nella sua struttura: il filare misto, con abbondante presenza di essenze arbustive, dominato da alberi d'alto fusto di età sufficientemente elevata. I modelli gestionali e ricostruttivi dovrebbero pertanto ispirarsi agli esempi dotati di maggior ricchezza e varietà, cioè le siepi arboree con ricca presenza arbustiva.

In particolare per le nuove piantumazioni può essere suggerita una composizione arborea mista tra essenze a rapida crescita (come Pioppo bianco, Pioppo nero, Salice bianco) e a crescita più lenta (come Farnia, Carpino bianco nella fascia dei fontanili, Acero campestre), che permetta di ottenere celermente un buon risultato e consenta un rapido taglio produttivo delle prime, mentre le seconde raggiungono la maturazione; i cespugli, inizialmente piantumati ricorrendo a più di una specie differente, si arricchiranno poi spontaneamente – tramite disseminazione naturale - con le essenze presenti nelle aree circostanti. Nel caso invece di filari arborei monospecifici andrà effettuato un progressivo arricchimento, soprattutto con arbusti, ricorrendo eventualmente a tagli non contemporanei e a opportune piantumazioni. Nel caso infine di sieponi costituiti da essenze arboree ceduate, può essere possibile – nel corso di tale operazione periodica – effettuare il taglio a sterzo su alcuni esemplari, per favorirne la crescita ad alto fusto ottenendo così rapidamente una siepe con struttura mista arboreo-arbustiva, e inserire anche in questo caso nuove essenze per incrementare la varietà specifica.

Gestione delle teste dei fontanili

Elementi di grande importanza paesaggistica e naturalistica (anche come punti di rifugio per varie specie minacciate, non in grado di sopravvivere nei corpi idrici contaminati presenti nei dintorni), i primi tratti dei fontanili (teste e porzioni iniziali delle aste) dovrebbero essere gestiti in modo da conservare le loro caratteristiche straordinarie.

In particolare andrebbero mantenute le alberature riparie (almeno lungo una delle sue sponde, per consentire le periodiche e indispensabili operazioni di spurgo), da riqualificare - e completare se necessario - ricorrendo alle specie arboreo-arbustive presenti nei dintorni, anche con la possibilità di utilizzare il Carpino bianco *Carpinus betulus*.

L'abbandono del fontanile, in caso di abbassamento della falda superficiale che lo alimenta, andrebbe comunque evitato: oltre infatti a non poter escludere un suo futuro nuovo innalzamento (come si è verificato recentemente nella città di Milano) e un ritorno alla funzione primaria del fontanile, di allontanamento delle acque in eccesso, non va infatti dimenticato l'interesse storico e naturalistico di questi elementi. Prima dell'abbandono per l'uso irriguo, andrebbe comunque valutato se – tramite tubi drenanti che raggiungono maggiori profondità – non è possibile riattivare l'alimentazione idrica nella testa. In questo caso andrebbe studiata la possibilità di fornire ai gestori privati una collaborazione gratuita da parte dell'Ente pubblico, finalizzata a rendere più accettabile la riattivazione dei fontanili.

Non sembra invece proponibile la trasformazione dei fontanili in allevamenti di pesci predatori (come le Trote), in grado di eliminare rapidamente e in modo praticamente completo la fauna interessante, sopravvissuta in tali ambienti.

Recupero polifunzionale di cave a lago

Ormai abbondantemente diffuse in varie zone del territorio provinciale, le cave a lago possono offrire interessanti possibilità di recupero naturalistico-ambientale, la cui difficoltà diminuisce con il decrescere della pezzatura dei materiali estratti: essa è infatti minore per l'argilla e massima per le ghiaie a causa della differente permeabilità dei materiali, con forti problemi di aridità estiva per le piantumazioni nelle ghiaie. Uno dei fattori limitanti la presenza della fascia riparia di vegetazione acquatica emergente è costituito da escursioni troppo forti del livello idrico, cioè prossime o superiori ai due metri, che sono piuttosto contenute in materiali impermeabili come l'argilla e sono invece spesso eccessive con substrati di pezzatura grossolana.

Gli interventi necessari al recupero ambientale, facilitati da una ridotta escursione nel livello estivo dell'acqua, consistono nell'addolcimento della sagomatura spondale e del tratto sommerso più prossimo alla riva, e nella piantumazione lungo le sponde.

La scelta delle essenze arboree e arbustive va anche in questo caso fatta a imitazione delle zone umide (naturali o naturalizzate) presenti nei dintorni, con prevalenza di alberi presso specchi d'acqua di grande estensione e di arbusti presso quelli piccoli, in questo caso per facilitare arrivo e involo di avifauna acquatica. Lungo le sponde potrà invece essere opportuno posizionare zolle (prelevate nella stagione di stasi vegetativa) di canneto, tifeto e/o cariceto per accelerare i tempi della naturalizzazione delle rive. Sempre per lo stesso motivo potranno essere immessi nel bacino piccoli ammassi di vegetazione sommersa prelevati in ambienti simili presenti nei dintorni, magari zavorrati con alcuni giri di filo di ferro e deposti a distanza ridotta dalla sponda, se il fondo è sufficientemente fertile e in grado di ospitare tale flora. Anche l'introduzione di microrganismi (tramite immissione di acqua proveniente da altri bacini) e di invertebrati acquatici (con l'introduzione di porzioni superficiali di fondo e di vegetazione acquatica) andrà fatta, se il lago di cava non comunica con corpi idrici esterni, soltanto quando l'ambiente sarà in grado di accogliere tali presenze. Piantumando zolle di vegetazione acquatica lungo le sponde è comunque probabile che tali interventi non si rendano necessari, in quanto l'introduzione di microrganismi e piccola fauna avrà luogo contestualmente a questa operazione.

Per fertilizzare il substrato ghiaioso lungo le sponde possono essere validamente impiegati, previa perdita dell'acqua e maturazione all'aria, i limi di lavaggio dei materiali (che invece di consueto finiscono nel lago, impermeabilizzandone il fondo e riducendo di conseguenza il ricambio con la falda superficiale). Va però evitato, in caso di una loro collocazione spondale, che il movimento dell'acqua e le sue variazioni di livello allontanino questi materiali dai siti prescelti. A tale scopo possono essere scavate trincee parallele alla sponda, delimitate verso il bacino da una stretta fascia di materiali di pezzatura grossolana, e a contatto almeno profondo con il livello minimo raggiunto dall'acqua per garantire – tramite la risalita per capillarità – l'umidità necessaria all'attecchimento delle essenze che vi verranno collocate o si insedieranno spontaneamente.

Se poi è possibile ottenere un andamento irregolare delle rive e mantenere setti parziali o totali, e uno o più affioramenti (isole) all'interno dei laghi, la loro naturalizzazione riuscirà sicuramente migliore.

In presenza di isole numerose sarà opportuno differenziarne le caratteristiche, dedicandone una alla "toelettura" dell'avifauna acquatica, che necessita di affioramenti non vegetati sui quali eseguire la quotidiana e costante manutenzione del piumaggio. In questo caso l'eventuale escursione di livello potrà essere utilizzata (dando all'isola un'altezza adeguata a farla alternativamente affiorare e sommergere) per eliminarvi stagionalmente la vegetazione; altrimenti dovranno essere fissati, con la copertura di un sottile strato di ghiaia pulita, fogli plastici o geotessili con la finalità di inibire l'attecchimento di vegetazione pioniera, posizionati in modo che i movimenti dell'acqua non li scalzino lungo i margini, rendendoli sgradevolmente visibili. Su un'altra isola andrà invece piantumato un cespuglieto igrofilo con alcuni alberi destinati alla crescita ad alto fusto, per incentivare l'eventuale utilizzo come sito di nidificazione di ardeidi gregari (garzaia).

Bisogna comunque ricordare sempre che le isole, costruite per favorire la presenza dell'avifauna acquatica, devono avere sponde con pendenza molto dolce, ricca vegetazione emergente circostante, presenza di vegetazione legnosa (almeno arbustiva) al loro interno ed essere collocate a una distanza tale dalle rive da garantire che il disturbo antropico sia estremamente contenuto: nel caso che nel bacino sia consentito l'uso di imbarcazioni da diporto l'area includente le isole va perciò inibita alla navigazione e, soprattutto, all'approdo.

Il recupero abituale delle cave allagate consiste invece, dopo aver convogliato – abusivamente – nel bacino gran parte dei limi derivanti dall'eventuale lavaggio dei materiali estratti, nella creazione di laghi per la pesca a pagamento, con sponde ripide e privi di vegetazione riparia.

Anche se la destinazione prevista fosse di questo tipo, il recupero può essere indirizzato verso forme di uso plurimo, con piazzole destinate all'esercizio della pesca e tratti di sponda a fruizione da scarsa a nulla, e nuclei di fitta vegetazione sommersa, opportunamente posizionati, entro i quali l'ittiofauna abbia la possibilità di alimentarsi e riprodursi spontaneamente. Per limitare gli oneri manutentivi derivanti dall'invadenza di alcune essenze emergenti (in particolare la Cannuccia di palude *Phragmites australis*) possono essere scavati tratti ripidi e rapidamente raggiungenti profondità superiori ai due metri nei punti antistanti le piazzole da pesca, che potrebbero inoltre penetrare leggermente all'interno del bacino, simili a piccole penisole, per facilitare l'esercizio dell'attività.

Tali soluzioni – intermedie tra due opzioni possibili – sono in grado di garantire discreti livelli di naturalizzazione dei bacini, rendendo nel contempo disponibili risorse per la loro gestione: bisogna infatti valutare che laghetti da pesca con ambiente più gradevole e ricco di presenze faunistiche possono essere molto più attraenti per il pubblico, costituito anche dalle famiglie dei pescatori, di quelli ora ampiamente diffusi in tutto il territorio italiano.

Particolare attenzione andrà dedicata alla scelta delle specie ittiche da introdurre nel bacino, sia per finalità produttive (pesca a pagamento) che per stabilire un valido equilibrio ecologico nell'ambiente di origine artificiale. Dovranno essere sicuramente favorite le specie autoctone, una volta valutata con sufficiente precisione la possibilità di alimentarsi che esse avranno all'interno del bacino d'introduzione, evitando in qualsiasi caso le immissioni di novellame non controllato: in questo caso sono infatti quasi sempre presenti specie indesiderate, che finiscono per indurre modificazioni peggiorative nell'equilibrio ittico della raccolta d'acqua.

Se il lago di cava viene invece utilizzato per l'allevamento intensivo di specie ittiche commercializzabili va valutato con estrema attenzione il carico biologico massimo, compatibile con la depurazione naturale del bacino: in caso contrario tale attività potrà comportare fenomeni di contaminazione – più o meno rilevante – della falda con la quale il lago è in costante contatto. Inoltre bisogna ricordare che spesso tale attività comporta l'impiego di sostanze la cui immissione nell'ambiente circostante (oltre che nella falda) è sicuramente problematica, come prodotti veterinari e in particolare antibiotici.

Per concludere può essere interessante notare che anche dal recupero di cave a lago dismesse possono derivare quantità non indifferenti di materiali, ottenibili dalla risagomatura delle loro sponde.

Aree di potenziamento

Importante novità presente nel progetto di Rete ecologica della Provincia di Cremona è costituita dalla definizione e localizzazione cartografica di una serie di aree di potenziamento, destinate – pur mantenendo le loro caratteristiche di ambienti coltivati – a più contenute modificazioni ambientali migliorative, per l'incremento delle aree adatte a ospitare una sufficiente varietà biologica, costituendo così insieme ai corridoi ecologici e ai serbatoi biologici un ecomosaico ben strutturato e con elevata biodiversità.

Il loro numero, proposto in prima istanza e suddiviso in base alle categorie cui fanno riferimento, è il seguente:

- aree di potenziamento dei corridoi primari = 157
- aree di potenziamento dei boschi primari = 53
- aree di potenziamento dei corridoi di collegamento = 111
- aree di potenziamento dei corridoi di completamento = 775.

La quantità totale di aree di potenziamento può sembrare elevata (circa 1.100), se non si considera che esse sono distribuite in tutto il territorio provinciale e che le proposte di miglioramento ambientale al loro interno sono complessivamente molto contenute. La loro valenza ambientale potrebbe – almeno tendenzialmente, anche se sarebbe comunque opportuno che tutte avessero un pregio elevato – decrescere a partire dai corridoi primari e fino ai corridoi di completamento.

In questa prima definizione e individuazione generale non è stato ovviamente possibile giungere a una localizzazione perfetta, cioè valutata singolarmente sul territorio: si è trattato infatti semplicemente di operare una loro prima individuazione, necessaria al completamento dell'ecomosaico strutturato dalla rete di corridoi ecologici di differente tipologia. E' quindi sicuramente possibile che non figurino nelle proposte aree di potenziamento ambienti coltivati meritevoli di tutela – o quanto meno di attenzione conservazionistica, come prati stabili, marcite, margini con siepi-filari – che potrebbero efficacemente, se collegati o collegabili alla rete, sostituire le aree individuate in questa prima definizione.

Un'indicazione delle proponibili modificazioni strutturali delle zone definite come aree di potenziamento può essere fornita dalla valutazione ornitologica riguardante numero di specie e di esemplari in territori della medesima ampiezza della Valpadana interna, con differenti caratteristiche ambientali.

Le indagini utilizzate sono state eseguite con classificazione e conteggio completo delle presenze ornitiche tramite escursioni con cadenza mensile per l'intero corso di un anno, in aree ampie al massimo 0,25 km² dotate delle seguenti caratteristiche:

- 1) Cadellora presso Stagno Lombardo – Cremona: 0,25 km² di coltivi vari con 1.822 m di filari e siepi distribuiti in modo uniforme e 13 alberi isolati;
- 2) Gambarara, presso Cremona: 0,25 km² di coltivi vari con 200 m di filari arborei, 120 di siepe fitta e 240 molto rada, e con corpi idrici per 800 m complessivi;
- 3) Combustore, presso Cremona: 0,25 km² di coltivi vari con lembo boscato di 500 mq, incolto di 100 mq e filare di 400 m;
- 4) laghetto artificiale alla Cassinazza di Baselica (Giussago – Pavia): circa 7 ha di superficie per una profondità massima di 180 cm, con isolotti a differente copertura vegetale e in area esclusa dall'attività venatoria;
- 5) risaia permanente in *set-aside* alla Cassinazza di Baselica (Giussago – Pavia): circa 5 ha di superficie per una profondità massima di 30 cm, con asciutta estiva quasi completa e presenza costante di affioramenti fangosi e inerbati, in area esclusa dall'attività venatoria;
- 6) presso S.Pietro in Cerro – Piacenza: 0,25 km² di coltivi vari con 685 m di siepi e filari ben distribuiti;
- 7) prato umido in *set-aside* alla Cassinazza di Baselica (Giussago – Pavia): circa 7 ha di superficie e con ampio corso idrico artificiale interno meandreggiante profondo al massimo 30 cm, in area esclusa dall'attività venatoria;

- 8) Farfengo, presso Cremona: 0,25 km² di recente piantumazione per *set-aside* con arboricoltura mista da legno;
- 9) Brancere presso Stagno Lombardo – Cremona: 0,25 km² di coltivi vari con 56 m di siepe e 7 cespugli isolati;
- 10) presso S.Pietro in Cerro – Piacenza: 0,25 km² di coltivi vari con 685 m di siepe parzialmente alberata in unica formazione;
- 11) risaia permanente in *set-aside* alla Cassinazza di Baselica (Giussago – Pavia): circa 3 ha di superficie per una profondità massima di 30 cm, con livello idrico costante per tutto l’anno e ricchezza di Lenticchia d’acqua *Lemna minor*, in area esclusa dall’attività venatoria;
- 12) marcita classica ad ali presso Zagonara di Belgioioso (Pavia): circa 10 ettari di superficie e presenza d’acqua, in superficie e nei coli di alimentazione e ripiglio, tra ottobre e febbraio;
- 13) prato stabile presso Zagonara di Belgioioso (Pavia): circa 4 ettari di superficie;
- 14) presso S.Pietro in Cerro – Piacenza: 0,25 km² di coltivi vari con completa assenza di vegetazione legnosa.

I dati ornitologici (numero di specie e di esemplari osservati posati o in sorvolo basso) sono riportati nella seguente Tabella riassuntiva, che può dare interessanti indicazioni, più chiaramente interpretabili osservando la ricchezza specifica, cioè l’indicazione più importante riguardo alla biodiversità nelle aree poste a confronto:

aree di studio	numero di specie	numero di esemplari
1	52	2.456
2	41	498
3	39	394
4	35	956
5	33	1.446
6	32	666
7	31	335
8	28	317
9	26	517
10	25	431
11	19	1.525
12	19	437
13	17	285
14	13	182

Risulta dunque estremamente evidente come – a parte fattori che rendono la valutazione più complessa, come l’incidenza del disturbo venatorio soprattutto sulla quantità di esemplari potenzialmente presenti, in particolare negli ambienti umidi – gli elementi in grado di fornire una maggior varietà e ricchezza ornitica, quindi con ogni probabilità faunistica generale, siano costituiti da filari-siepi abbondanti e ben distribuiti e corpi idrici superficiali, anche artificiali: le aree di potenziamento dovrebbero quindi essere dotate della maggior quantità possibile di tali presenze, poste ai loro margini, e potrebbero coltivare le aree interne secondo i normali modelli gestionali.

Le ipotesi di ricostituzione e/o conservazione di marcite e zone umide artificiali andrebbero invece viste soprattutto nell’ottica di miglioramento e variazione dell’ecomosaico in aree più vaste, meglio se escluse dalla normale attività venatoria, quindi potrebbero localizzarsi di preferenza nelle aree di potenziamento dei corridoi primari e di collegamento.

A proposito dell’attività venatoria, sarebbe necessario che la pianificazione provinciale delle aree chiuse alla caccia includesse il maggior numero possibile di serbatoi biologici e di corridoi ecologici, utilizzando almeno parte delle risorse destinate alla ricostruzione ambientale per il loro miglioramento.

Standard urbanistici e naturalizzazione aree interstiziali

Ulteriore miglioramento della Rete ecologica della Provincia di Cremona potrebbe derivare, nelle aree incluse nelle porzioni esterne delle periferie urbane, dalla destinazione naturalistica degli standard urbanistici non utilizzati dai Comuni.

Infatti in ogni insediamento, al confine tra ambito edificato e periferia esterna sono presenti numerose aree, abbandonate dall'agricoltura produttiva (e magari utilizzate da agricoltori part-timisti e per orti abusivi) e non edificabili adottando i vigenti strumenti pianificatori: anzi nella maggior parte dei casi si tratta di territori divenuti di proprietà pubblica in seguito alla cessione di standard urbanistici derivanti dalla costruzione di nuovi insediamenti. Si tratta sempre di zone soggette a rischio elevato di occupazione – che solo apparentemente può sembrare provvisoria – da parte di attività che necessitano di ampi spazi a costo ridotto, purtroppo quasi sempre problematiche e disturbanti.

Peraltro molte di queste aree, delle quali veniva ipotizzata la trasformazione in parchi pubblici oppure in parcheggi, non sono affatto necessarie per questi scopi alle collettività locali, e le Amministrazioni proprietarie non dispongono dei fondi necessari alla loro realizzazione e – soprattutto – alla successiva gestione manutentiva. Invece è proprio in queste zone, se ben utilizzate per finalità collettive, che si gioca una parte non indifferente della qualità urbana dei quartieri periferici.

Una piantumazione naturalistica, utilizzando direttamente o indirettamente (ad esempio tramite concessione temporanea a Consorzi) fondi comunitari per il *set-aside*, può contribuire a migliorare in modo significativo – oltre che l'ambiente urbano - la rete provinciale, tra l'altro proprio in territori nei quali compromissione ambientale e interruzioni dei corridoi ecologici sono massime.

Centuriazione e conservazione storica del paesaggio agrario

Ultimo elemento da valutare con attenzione nella creazione della Rete ecologica della Provincia di Cremona è costituito dalla necessità sempre più urgente di conservare, insieme al patrimonio monumentale e archeologico, anche altre preziose testimonianze storiche: in questo caso sarebbe fondamentale censire e mantenere (ricorrendo anche a eventuali accurati restauri tipologici) i resti della centuriazione romana ancora presenti nel territorio provinciale.

Tale modello strutturale di paesaggio coltivato, oltre a costituire una preziosa e minacciata testimonianza storica della trasformazione della Pianura Padana nell'ambiente interamente coltivato che oggi conosciamo, si presta infatti perfettamente – con la sua trama fitta di coltivi bordati da filari – all'incremento della biodiversità negli agroecosistemi. Inoltre non va sottovalutata l'importanza di tale recupero, anche dal punto di vista culturale e turistico.

Bibliografia minima

- * Bertelli M., 1983. Il ruolo delle siepi in un'agricoltura naturale. *Picus* 9 (1): 17-20.
- * Ghezzi D., 1995. *Siepi*. Assessorato Provinciale all'Ecologia, Quaderni del Centro di Documentazione Ambientale 6.
- * Groppali R., 1991. Avifauna nidificante in due aree padane ad agricoltura intensiva: confronto tra un ambiente con filari e siepi e uno privo di tale dotazione in provincia di Cremona. *Atti V Convegno Italiano di Ornitologia – Bracciano*: 173-179.
- * Groppali R., 1991. Avifauna di una marcita e di una risaia limitrofe presso Belgioioso (Pavia) nel corso di un anno. *Picus* 17 (3): 141-148.
- * Groppali R., 1992. La risorsa paesaggistica, la sua conservazione e il suo miglioramento. In: Groppali R. (a cura), *Vescovato e la pianura interna cremonese*. Turriz, Cremona: 131-142.
- * Groppali R., 1993. Breeding birds in traditional tree rows and hedges in the Central Po Valley. In: Bunce R.G.H., Ryszkowski L., Paoletti M.G. (Eds.), *Ecology and agroecosystems*. Lewis, Boca Raton (Florida): 153-158.
- * Groppali R., 1994. Avifauna di una marcita e di un prato stabile presso Belgioioso (Pavia) nel corso di un anno. *Picus* 20 (1): 15-18.
- * Groppali R., 1994. Uccelli svernanti in filari e siepi di tipo tradizionale nella Valpadana centrale. *Atti VI Convegno Italiano di Ornitologia – Torino*: 473-474.
- * Groppali R., 1995. Avifauna svernante e presenza di alberi e arbusti negli agroecosistemi della Padania centrale. *Quaderni della Stazione di Ecologia del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* 9: 305-312.
- * Groppali R., 1996. Avifauna di agroecosistemi con differente dotazione arboreo-arbustiva nella pianura emiliana nel corso di un anno. *Pianura* 8: 117-122.
- * Groppali R., 1997. Coltivazioni erbacee e avifauna negli agroecosistemi della Valpadana centrale. *Pianura* 9: 85-108.
- * Groppali R. (in stampa). Avifauna, biodiversità e *set-aside* con ambienti umidi nella Valla Padana interna: l'esempio dell'Azienda Cassinazza di Baselica (Giussago – Pavia).
- * Groppali R., 1998. Siepi e fauna nella Valle Padana centrale. In: (Autori vari), *Comprendere il paesaggio: studi sulla pianura lombarda*. Electa – OsservaTer, Milano: 116-117.
- * Lack P., 1992. *Birds on lowland farms*. HMSO, London.
- * Muir R., Muir N., 1987. *Hedgerows, their history and wildlife*. M. Joseph, London.
- * Müller W., 1979. *Importanza, cura e protezione delle siepi*. Comitato Nazionale Svizzero per la Protezione degli Uccelli, Lausanne.
- * Rabacchi R. (a cura), 1999. *Siepi, nidi artificiali e mangiatoie*. CISNIAR, Marano sul Panaro (Modena).
- * Terrasson F., Tendron G., 1975. *Evolution et conservation des bocages européens*. Conseil de l'Europe, Collection Sauvegarde de la Nature 8, Strasbourg.
- * Zanetti M., 1988. *Il fosso il salice la siepe*. Nuova Dimensione, Portogruaro (Venezia).

PRIMA DEFINIZIONE DELLA RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CREMONA

Schede di analisi e ipotesi di lavoro

I dati di base derivano dall'esame della cartografia e delle schede descrittive disponibili presso l'Amministrazione Provinciale (Malinverno M., 1997 – *Indagine sulla consistenza dei boschi e delle aree naturalistiche in Provincia di Cremona*) e dalla loro trasposizione sulle Carte Tecniche Regionali in scala 1:10.000, cui fanno riferimento le schede di analisi. Inoltre per ogni sezione della Carta Tecnica Regionale sono stati effettuati sopralluoghi – successivi allo studio della documentazione disponibile – per verificare la permanenza degli elementi ambientali più importanti segnalati, per individuare e proporre una quantificazione di massima riguardante la presenza di siepi-filari e corpi idrici minori, e per valutare sul campo e quindi in modo sufficientemente realistico le ipotesi di lavoro.

In tutte le schede, riportate in ordine cartografico, sono elencate le emergenze principali presenti, la situazione paesaggistico-ambientale generale e le prime ipotesi di lavoro, con una individuazione di larga massima dei corridoi ecologici interni.

Per tutte le scelte proposte in prima istanza nelle schede viene fornito l'ordine suggerito dell'importanza ecologica e delle eventuali priorità realizzative, indicato con I (corridoi primari lungo corpi idrici), I B (tratti boscati primari), II (corridoi di collegamento) e III (corridoi di completamento), con per ciascuna tipologia le aree di potenziamento suggerite.

B6e2 (Melzo)

= lungo l'Adda ampi boschi ben collegati tra loro, anche fuori dal territorio provinciale, e in continuazione con fasce boscate interne, con alcune piccole zone umide incluse.

= brevi tratti di filari maggiori isolati e filari minori scarsi e frammentati. Acque scorrenti, solo in pochi punti scarsamente dotate di vegetazione emergente, abbondanti e ampiamente diffuse.

= un fontanile.

= ampio lago di cava a nord di Rivolta d'Adda.

- *ipotesi*

= conservazione lungo l'Adda e recupero naturalistico del lago di cava - I.

= completamento e potenziamento della dotazione spondale di alcuni corpi idrici – III.

= gestione corretta del fontanile – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = boschi, lanche e rive dell'Adda + 1 area di potenziamento (cave a lago in parte dismesse).

II = Scaricatore Portone.

III = Roggia Fontanile e minori interconnesse + 1 area di potenziamento.

B6e3 (Comazzo)

= filari maggiori e fasce boscate, con interruzioni, lungo alcune delle rogge principali (Landriana, Merlò Giovane, Legazzo, ecc.). Filari minori non abbondanti, scarsi e frammentati, accorpati e continui soltanto lungo alcuni dei corpi idrici maggiori. Buona diffusione e abbondanza di acque scorrenti, con vegetazione emergente di norma assente o molto scarsa e localizzata.

= aree boscate anche molto ampie e con piccole zone umide incluse, in parte collegate fuori dal territorio provinciale e ben collegate in continuo tra loro, lungo l'Adda.

= piccoli lembi boscati isolati presso alcune teste di fontanile.

= alcuni fontanili.

- *ipotesi*

= conservazione e parziale potenziamento lungo l'Adda - I.

= conservazione e completamento della dotazione riparia lungo alcune rogge, come Landriana, Merlò Giovane, Legazzo – III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = boschi, zone umide (anche artificiali) e rive dell'Adda (area centrale e più ampia del Parco della Preistoria) + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Merlò Giovane, Legazzo e minori interconnesse + 2 aree di potenziamento.

B6e4 (Spino d'Adda)

= presenza, con ampie interruzioni, di filari maggiori e fasce boscate lungo alcune delle rogge principali (Fontanina, Mozzanica, Tombino, Landriana, Dardanona, Legazzo, del Prete, Fontana Merlò Vecchio, ecc.). Filari minori non abbondanti, accorpati e continui soltanto lungo alcuni dei corpi idrici maggiori, altrove scarsi e frammentati. Buona diffusione e abbondanza di acque scorrenti, con vegetazione emergente assente o molto scarsa e localizzata.

= aree boscate anche ampie e con zone umide incluse, con ampie interruzioni nella loro continuità, lungo l'Adda.

= brevi tratti alberati lungo il Canale Vacchelli, oggetto di svariati diboscamenti tra 1990 e 1995.

= alcuni fontanili.

- ipotesi

= ricostituzione della continuità lungo l'Adda - I.

= dotazione arboreo-arbustiva lungo il Canale Vacchelli - II.

= completamento della dotazione arborea riparia lungo alcune rogge maggiori e altri corpi idrici - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = rive, boschi e zone umide (comprese cave a lago dismesse) lungo l'Adda + 3 aree di potenziamento.

II = Canale Vacchelli.

III = Rogge Villana, Montanina, Merlò Giovane, Merlò Vecchio, Riola, Tinella, Landriana, Legazzo, Legazzone, Mozzanica e minori interconnesse + 5 aree di potenziamento.

B6e5 (Boffalora d'Adda)

= presenza frammentata di filari maggiori lungo alcune grandi rogge (Villana, Dardanona, ecc.). Filari minori non abbondanti, accorpati e sufficientemente continui soltanto lungo alcuni tra i corpi idrici maggiori, altrove molto scarsi e frammentati. Buona diffusione e abbondanza di acque scorrenti, con vegetazione emergente da molto scarsa e localizzata ad assente.

= grandi aree boscate, anche con zone umide interne, lungo l'Adda.

= piccolo nucleo boscato isolato.

- ipotesi

= conservazione lungo l'Adda - I.

= completamento della dotazione riparia lungo alcune rogge maggiori – III.

= collegamento dell'area boscata isolata – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde, boschi e lanche dell'Adda.

III = Rogge Villana, Dardanona, Mozzanica e minori interconnesse + 3 aree di potenziamento.

C6a2 (**Rivolta d'Adda**)

= alcune interruzioni nella copertura arboreo-arbustiva spondale lungo l'Adda.

= fasce boscate lungo rogge parallele (sistema della Rivoltana) e rogge maggiori (Pandina), con ampie interruzioni. Filari minori con tratti ben collegati tra loro e fitti e discreta presenza di acque scorrenti.

= lembo boscato isolato a nord di Rivolta d'Adda (Cantacucca).

- *ipotesi*

= completamento della continuità lungo l'Adda - I.

= completamento della dotazione riparia di Pandina e Rivoltana e di altri corpi idrici minori – III.

= collegamento del Bosco della Cantacucca al sistema della Rivoltana - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponde dell'Adda e suoi boschi + 1 area di potenziamento.

I B = Bosco della Cantacucca.

III = Rogge Rivoltana, Varibella, Pandina, Cremasca, Fontana Padella e minori interconnesse + 3 aree di potenziamento.

C6a3 (**Vailate**)

= alcune rogge maggiori e loro fasci con dotazione riparia sufficientemente continua (Cremasca, Badessa, Murata, Pandina, Moietta, ecc.). Parziale continuità dei filari minori, con ampie aree prive o quasi di dotazione arboreo-arbustiva, ricchezza e diffusione di acque scorrenti (costituite quasi per intero da fontanili), alcune delle quali sono in parte dotate di vegetazione emergente. Alcuni piccoli pioppeti razionali.

= alcune interruzioni della vegetazione spondale lungo il Tormo.

= numerosi fontanili, alcuni dei quali degradati tra 1990 e 1995.

- *ipotesi*

= completamento della continuità lungo il Tormo - II.

= conservazione e completamento lungo alcune rogge maggiori, come Cremasca, Badessa, Moietta, Murata, e corpi idrici minori – III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Tormo con lembo boscato ripario.

III = Acqua Rossa, Fontanili Capri e Torbido, Rogge Fontanelle, Cremasca, Badessa, Fontana Galda, Vailate, Nuova, Guarazzone, Molina, Murata, Pandina, Mioietta, Legazzo, Varibella, Renga e minori interconnesse, con fontanili + 14 aree di potenziamento.

C6a4 (**Pandino**)

= alcune rogge maggiori hanno dotazione arborea riparia continua per lunghi tratti (Acqua Rossa, Naviglio, Cremasca, Moia, Pandina, Nuova, Tinella, Fredda, Smerdarolo, ecc.). Filari minori non abbondanti, accorpati e sufficientemente continui soltanto lungo alcuni dei corpi idrici maggiori e altrove molto scarsi e frammentati. Corpi idrici abbondanti e diffusi, con vegetazione emergente localmente molto scarsa e di norma assente. Presenza di alcuni pioppeti razionali, di dimensioni molto ridotte.

= discreta continuità di copertura vegetale lungo il Tormo.

= alcuni brevi tratti spondali del Canale Vacchelli sono alberati.

= buona presenza di fontanili.

- *ipotesi*

= completamento della dotazione arborea riparia lungo Tormo e Canale Vacchelli – II.

= conservazione e dotazione di completamento lungo alcune rogge maggiori, come Acqua Rossa, Fredda, Nuova, Cremasca, e corpi idrici minori – III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Tormo e Canale Vacchelli con lembi boscati ripari.

III = Acqua Rossa, Rogge Naviglio, Naesela, Remortizza, Quarantina, Cremasca, Benzona, Tinella, Migliavacca, Smerdarolo, Fredda, Nuova, Moia, Varibella e minori interconnesse, con fontanili e scarpate minori di Monte Cremasco + 18 aree di potenziamento.

C6a5 (Bagnolo Cremasco)

= vasti sistemi di rogge maggiori con ricca dotazione arborea riparia (Nuova, Valmazza, Migliavacca, Rì, Fredda, Fratta, Vecchia, ecc.), e alcune interruzioni lungo il Tormo.

= filari minori con tratti di parziale continuità e vaste aree prive o quasi di dotazione arboreo-arbustiva; ricchezza e diffusione di acque scorrenti, con alcuni tratti dotati di vegetazione emergente. Presenza di alcuni pioppeti razionali.

= alcuni fontanili.

- ipotesi

= ricostituzione della completezza della copertura spondale del Tormo - II.

= conservazione e completamento lungo alcune rogge maggiori, come Vecchia, Fratta, Rì, Migliavacca, e corpi idrici minori - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Tormo con tratto boscato ripario + 4 aree di potenziamento.

III = Rogge Valmazza, Vedria, Benzona, Nuova, Cremasca, Sidra, Fratta, Migliavacca, Vecchia, Riola, Fredda, Smerdarolo, Colatore Tormicello, rogge minori interconnesse e scarpate minori di Bagnolo Cremasco + 19 aree di potenziamento.

C6b2 (Caravaggio)

= ampie aree boscate, collegate tra loro fuori dal confine provinciale, lungo il Serio, con una priva di collegamenti ad altri ambienti ben conservati. Discreta continuità e diffusione di filari minori e corpi idrici (alcuni dei quali dotati di tratti di vegetazione emergente), con maggior diradamento degli elementi nella porzione a est del Serio. Piccoli pioppeti razionali, soprattutto presso il Serio.

= tratti spondali del Serio non alberati.

- ipotesi

= completamento delle alberature lungo il Serio - I.

= collegamento del tratto isolato ai boschi ripari e completamento della dotazione riparia di alcuni dei corpi idrici - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi del Serio.

I B = boschi presso il Serio + 2 aree di potenziamento.

III = rogge minori parzialmente interconnesse + 3 aree di potenziamento.

C6b3 (Sergnano)

= tratti boscati anche ampi lungo il Serio nell'estrema porzione settentrionale, mentre più a valle è elevata la scarsità di vegetazione riparia, boschi e zone umide.

= fasce boscate e filari lungo alcuni corpi idrici e rogge maggiori (Alchina, Rino, Morgola, Molinara, Ora, Oriola, Quarantina, Cremasca, ecc.), con varie eliminazioni verificatesi tra 1990 e 1995. Discreta continuità e diffusione di filari minori e di corpi idrici (alcuni dei quali dotati di tratti di vegetazione emergente), con maggior diradamento di tali elementi nella porzione a est del Serio. Piccoli pioppeti razionali, soprattutto presso il fiume.

= varie teste di fontanile, anche situate in lembi boscati.

- ipotesi

= forte potenziamento lungo il Serio - I.

= conservazione lungo l'Alchina e la Cremasca, e collegamento con altre rogge - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi del Serio + 2 aree di potenziamento.

III = Rogge Guadazzolo, Molinara, Alchina, Morgola, Senna, Rino, Bissone, Ora, Oriella, Oriola, Quarantina, Misano, Cremasca e minori interconnesse + 16 aree di potenziamento.

C6b4 (Trescore Cremasco)

= discreta continuità di aree boscate e zone umide lungo il Serio, con numerose ampie cave allagate.

= vegetazione spondale e strisce boscate lungo alcune rogge maggiori (Schiavia, Morgola, Senna, Gandinella, Rino, Alchina, Oriolo, Naviglio, ecc.). Discreta continuità e diffusione di filari minori e corpi idrici (alcuni dei quali dotati di tratti di vegetazione emergente). Piccoli pioppeti razionali, soprattutto presso il Serio.

= brevi tratti alberati e boscati lungo il Canale Vacchelli.

= lembi boscati isolati nel Moso di Crema e in altri due punti.

- ipotesi

= collegamento lungo il Serio e recupero naturalistico-ambientale dei laghi di cava - I.

= forte potenziamento della dotazione riparia del Canale Vacchelli - II.

= conservazione e recupero di alcune delle rogge più importanti, come l'Alchina, e di alcuni corpi idrici minori - III.

= collegamento dei boschi isolati tra loro e con il Canale Vacchelli - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde, boschi e laghi di cava presso il Serio + 8 aree di potenziamento.

I B = Boschi del Moso di Crema.

II = Canale Vacchelli.

III = Rogge Schiavia, Morgola, Rino, Senna, Nodello, Ora, Orida, Alchina, Naviglio e minori interconnesse + 16 aree di potenziamento.

C6b5 (Crema)

= ampie interruzioni nella continuità degli elementi di pregio naturalistico-ambientale lungo il Serio.

= lembi di boschi isolati, uno dei quali ampio, e cava allagata dismessa - in via di recupero naturale - presso il Serio di Crema..

= tratti di rogge e loro fasci con alberature spondali e strisce boscate (Comuna, Alchinetta, Alchina, Cresmiero, Acqua Rossa, Cavetto, Menasciutto, Melesa, ecc.). Filari minori scarsi e frammentati, con maggior continuità a sud di Ombriano e Crema; acque scorrenti piuttosto abbondanti, con vegetazione emergente da scarsa e localizzata ad assente. Alcuni pioppeti razionali di dimensioni ridotte e presenza di alcuni piccoli vivai di essenze arboree.

= Canale Vacchelli completamente privo di dotazione arboreo-arbustiva riparia.

= alcuni fontanili.

- ipotesi

= potenziamento e collegamento degli elementi paesistici lungo il Serio, con completo recupero della cava presso Crema - I.

= piantumazione lungo il Canale Vacchelli - II.

= tutela e miglioramento ambientale lungo alcune rogge principali (Comuna, Cresmiero, Acqua Rossa) e corpi idrici minori - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi del Serio + 6 aree di potenziamento.

I B = Bosco della Cascina Bosco.

II = Canale Vacchelli (escluso il tratto urbano).

III = tratto urbano del Canale Vacchelli, Serio Morto, Acqua Rossa, Rogge Menasciutto, Comuna, Cresmiero, Alchinetta, Alchina, Orida, Cavetto e minori interconnesse, con fontanili + 12 aree di potenziamento.

C6c2 (Covo)

= tratti di filari maggiori e strisce boscate non collegati tra loro. Filari minori, presenti in alcuni tratti con tessitura discretamente fitta e abbondanti, con ampi diradamenti sparsi; ricchezza di acque scorrenti, con presenza molto sporadica di vegetazione emergente.

= alcune teste di fontanile.

- *ipotesi*

= potenziamento lungo la Roggia Vidolasca e altri corpi idrici minori – III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

III = Rogge Borromea, Torriana, Vidolasca e minori interconnesse, con fontanili + 1 area di potenziamento.

C6c3 (Camisano)

= interessante e ampio ecosistema misto alle Cave Danesi.

= sistemi alberati lineari maggiori con interruzioni non ampie lungo corpi idrici maggiori, rogge e loro fasci (Boldrina, Stanga, Camisana, Fontanone, Fontana Cremonese, Retore, Serio Morto, Colatore, Babbiona, Vidolasca, Naviglio Civico di Cremona e Naviglio di Melotta, ecc.). Filari minori, presenti in genere con tessitura piuttosto fitta e discretamente abbondanti, con alcuni diradamenti sparsi; ricchezza di acque scorrenti, con discreta presenza di vegetazione emergente. Alcuni piccoli pioppeti razionali.

= numerosi fontanili, alcuni dei quali eliminati tra 1990 e 1995.

- *ipotesi*

= conservazione collegamento lungo il Serio Morto - III.

= potenziamento e collegamento lungo i Navigli e alcune rogge interessanti porzioni meridionali del territorio provinciale – II e III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Naviglio di Melotta, Naviglio Civico di Cremona + 1 area di potenziamento.

III = Cave Danesi, Serio Morto, Fontana Cremonese, Rogge Marinona, Boldrina, Camisana, Torriana, Fontanone, Babbiona, Retore, Colatore, Fontanile, Vidolasca e minori interconnesse, con fontanili + 8 aree di potenziamento.

C6c4 (Offanengo)

= alberature riparie continue e ben collegate al tratto boscato del Naviglio di Melotta, e lembi boscati isolati tra questo e il Naviglio Civico di Cremona.

= sistemi alberati lineari lungo alcuni corpi idrici e rogge maggiori (Menasciutto, Serio Morto, Babbiona, Pallavicina, Zemina, Zenarolo, Boldrina, Naviglio Civico di Cremona, Cremonese, ecc.), in parte eliminati tra 1990 e 1995. Filari minori, presenti in genere con tessitura piuttosto fitta e discretamente abbondanti, con alcuni diradamenti sparsi; ricchezza di acque scorrenti, con scarsa presenza localizzata di vegetazione emergente. Alcuni piccoli pioppeti razionali.

= lembi boscati anche ampi lungo il Serio, con buona continuità, e un bosco isolato.

= alcune teste di fontanile.

- *ipotesi*

- completamento della copertura spondale del Serio, con recupero naturalistico della cave allagate nei suoi boschi - I.

= completamento lungo il Naviglio Civico di Cremona e conservazione lungo il Naviglio di Melotta, con collegamento ai boschi isolati attraverso lo Zenarolo – II e III.

= completamento lungo alcune rogge maggiori, come la Pallavicina - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi del Serio.

I B = Bosco presso Cà dei Potti + 1 area di potenziamento.

II = Naviglio di Melotta con sponde e boschi, Naviglio Civico di Cremona con boschi dello Zenarolo + 3 aree di potenziamento.

III = Serio Morto, Rogge Ticenga, Pallavicina, Zemina, Cremonese, Zenarolo, Torriana, Babbiona, Menasciutto e minori interconnesse, con fontanili + 15 aree di potenziamento.

C6c5 (Madignano)

= tratti di alberature e fasce boscate con ampie interruzioni lungo canali, rogge maggiori e loro fasci (Stanga, Naviglio di Melotta, Naviglio Civico di Cremona, Castelleone, Lisso, Pallavicina, Scolo Traversino, Serio Morto, Babbiona, ecc.).

= tratti di alberature, anche collegate a sistemi di filari, lungo il Canale Vacchelli. Filari minori, presenti in genere con tessitura piuttosto fitta e discretamente abbondanti, con ampi diradamenti sparsi; ricchezza di acque scorrenti, con presenza sporadica di vegetazione emergente. Alcuni pioppeti razionali di piccole dimensioni.

= alcune teste di fontanile.

- ipotesi

= completamento delle alberature lungo il Canale Vacchelli, in collegamento con il Naviglio Civico di Cremona e da questo con il Naviglio di Melotta – II e III.

= conservazione e completamento lungo Serio Morto e Lisso, con possibilità per altri elementi di collegamento a sud – III.

= corretta gestione dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Canale Vacchelli, Naviglio Civico di Cremona, Naviglio di Melotta e lembi boscati limitrofi + 1 area di potenziamento.

III = Serio Morto, Scolo Traversino, Cavo Nuovo Negroni, Rogge Agosta, Stanga, Orfea, Giardina, Gropella, Colongola, Bellingera, Abbazia, Boccadello, Pallavicina, Lizzolo e minori interconnesse, con fontanili + 17 aree di potenziamento.

C6d3 (Roccafranca)

= vaste zone boscate e umide presso l'Oglio, unite fuori dal confine provinciale, collegate alla scarpata alberata della valle del fiume.

= fasce boscate lineari lungo i corpi idrici maggiori (Naviglio Nuovo, Naviglio Grande Pallavicino), con alcune interruzioni.

= sistemi di filari e di fasce boscate lineari lungo rogge e loro fasci (Fosso Seriola, Fossato d'Oglio, Roggia Comuna, Acqua dei Prati, ecc.). Discreta ricchezza di filari minori, presenti con tessitura piuttosto fitta, abbondanza di acque scorrenti con brevi tratti ricchi di vegetazione emergente.

= numerose teste di fontanile, di cui alcune asciutte, con filari maggiori lungo il primo tratto dell'asta.

- ipotesi

= completamento della vegetazione riparia lungo Oglio e alcuni corpi idrici maggiori – I e II.

= collegamento degli elementi rimasti, come la Roggia Comuna, da potenziare nella loro dotazione - III.

= dotazione e completamento della vegetazione riparia del Fossato d'Oglio, e di altri corpi idrici minori - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponda e boschi con zona umida dell'Oglio + 1 area di potenziamento.

I B = scarpata della Valle dell'Oglio.

II = Naviglio Nuovo, Naviglio Grande Pallavicino.

III = Fossato d'Oglio, Rogge Comuna, Seriola, Livrea e minori interconnesse, con parte delle Cave Danesi e fontanili + 9 aree di potenziamento.

C6d4 (Soncino)

= ampie aree boscate con alcune zone umide lungo l'Oglio, unite fuori dal confine provinciale, non collegate alla scarpata della valle fluviale.

= strette fasce boscate lungo parte delle scarpate della valle dell'Oglio e lungo tratti dei corpi idrici maggiori (come Marca, Ticenga, Naviglio Grande e Nuovo Pallavicino).

= sistemi di filari collegati alle fasce boscate, lungo rogge (Calciana, Miglia, Bissa, Carriola, Luignana, Fascina, Fontanella, Costa, Lama, Mormora, ecc.).

= numerose teste di fontanile, con filari maggiori lungo il primo tratto dell'asta, spesso collegati a sistemi di filari e fasce boscate. Filari minori, presenti con tessitura piuttosto fitta, discretamente abbondanti, con ampi diradamenti nel tratto a nord-ovest di Soncino; ricchezza di acque scorrenti, con brevi tratti ricchi di vegetazione emergente. Alcuni pioppeti razionali.

= grande parco al Tinazzo.

- *ipotesi*

= collegamento tra aree boscate riparie e scarpata (con copertura da completare) della valle dell'Oglio – I e III.

= completamento della vegetazione riparia lungo i corpi idrici maggiori - II.

= dotazione e completamento della vegetazione riparia di alcuni corpi idrici minori - III.

= gestione corretta dei fontanili - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = boschi con zone umide in riva all'Oglio + 3 aree di potenziamento.

I B = area boscata presso l'Oglio e scarpate della Valle dell'Oglio + 1 area di potenziamento (Parco del Tinazzo).

II = Naviglio Grande Pallavicino, Naviglio Nuovo Pallavicino (fino a Soncino).

III = Rogge Mormora, Acqua Fredda, Botticella, Acqua Lama, Miglia, Talamazza, Calciana, Ticenga, Azzanello, Marca, Fascina, Filibera, Luigina, Chigalussa, Domanese e minori interconnesse, con fontanili + 9 aree di potenziamento.

C6d5 (Cumignano sul Naviglio)

= ampie aree boscate con alcune zone umide lungo l'Oglio, unite fuori dal confine provinciale, non collegate alla scarpata della valle fluviale.

= fitte fasce boscate lungo gran parte delle scarpate della valle dell'Oglio e lungo quasi tutti i corpi idrici maggiori, spesso scorrenti in fasci (Naviglio Civico di Cremona, Naviglio Grande Pallavicino) e le rogge (Naviglietto, Talamazza, Seriolazza, Conta Somasca, Fratina, Fratta Martina, Fontana, Sorzia Nuova, Sorzia Vecchia, ecc.).

= sistemi di filari maggiori collegati a fasci di rogge e lungo corpi idrici minori; discreta ricchezza di filari minori, presenti con tessitura piuttosto fitta, e abbondanza di acque scorrenti con brevi tratti ricchi di vegetazione emergente.

= residui boscati e umidi nell'abitato di Genivolta.

= cava dismessa, in via di parziale recupero naturale, a nord-ovest di Genivolta.

- *ipotesi*

= salvaguardia e completamento dei collegamenti delle aree ben conservate lungo l'Oglio, della copertura delle scarpate e collegamento tra queste – I e III.

= completamento della vegetazione riparia lungo i corpi idrici maggiori - II.

= dotazione arboreo-arbustiva riparia del Canale Vacchelli - II.

= dotazione e completamento della copertura riparia esistente lungo corpi idrici minori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = boschi con zone umide in riva all'Oglio + 6 aree di potenziamento.

I B = 3 aree boscate presso l'Oglio e scarpata della Valle dell'Oglio + 3 aree di potenziamento.

II = sistema dei Navigli, Naviglio Grande Pallavicino, Naviglio Civico di Cremona, Canale Vacchelli + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Corione, Silva, Rizzo, Botticella, Sorzia Nuova, Sorzia Vecchia, Acqua Lama, Naviglietto, Talamazza, Fontanone, Cumignana, Conta Somasca, Donatella, Cappellana e minori interconnesse + 18 aree di potenziamento.

C6e5 (Borgo S.Giacomo)

= ampi lembi boscati, uniti fuori dal confine provinciale, lungo l'Oglio, con un parco collegato.

- ipotesi

= completamento dei collegamenti lungo la sponda del fiume - I.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi dell'Oglio + 2 aree di potenziamento.

C7a1 (Lodi Est)

= buona diffusione di filari maggiori e lembi boscati e presenza diffusa di filari minori, abbastanza ben collegati tra loro.

- ipotesi

= potenziamento dei collegamenti lungo le rogge maggiori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

III = rogge minori parzialmente interconnesse + 3 aree di potenziamento.

C7b1 (Credera Rubbiano)

= ampie interruzioni della continuità di copertura riparia lungo il Serio, e di minor rilievo sulle scarpate della sua valle.

= interruzioni lungo l'Adda, in parte con collegamenti fuori dal territorio provinciale.

= ampi sistemi di vallecole con scarpate alberate tra Casaletto Ceredano e Moscazzano.

= alcune rogge maggiori con buona dotazione di alberature riparie (Comuna, Credera, Melesa, ecc.).

Filari minori molto frammentati e con ampie aree praticamente prive di dotazione arboreo-arbustiva (costituita a tratti da soltanto da pochi alberi isolati), con maggior continuità nella Valle dell'Adda. Numerosi piccoli corpi idrici scorrenti, anche con sponde parzialmente vegetate, generalmente poveri di vegetazione emergente.

- ipotesi

= potenziamento lungo il Serio, conservazione e completamento dei collegamenti sulle scarpate della Valle del Serio, lungo l'Adda e sul sistema di scarpate tra Casaletto e Moscazzano – I e III.

= potenziamento della dotazione lungo alcune rogge maggiori, come Melesa, Comuna, e corpi idrici minori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde, boschi e morte di Adda e Serio, con brevi tratti di scarpate + 4 aree di potenziamento.

I B = scarpata della Valle del Serio e vallecole tra Moscazzano e Casaletto Ceredano + 4 aree di potenziamento.

III = Rogge Comuna, Colatore, Molina, Credera e minori interconnesse, con tratti di scarpate minori + 12 aree di potenziamento.

C7b2 (Turano Lodigiano)

= ampi sistemi complessi costituiti da boschi e zone umide collegate lungo il Serio e – soprattutto – lungo l'Adda (dove sono collegati tra loro anche fuori dal territorio provinciale), con alcune interruzioni, di maggior lunghezza lungo il Serio.

= alcune rogge maggiori con tratti di filari e sponde alberate o boscate (Vedescola, ecc.).

= filari minori non abbondanti – più scarsi nella porzione settentrionale – con alcuni tratti ben collegati tra loro, soprattutto nella Valle del Serio. Discreta diffusione di acque scorrenti, in genere piuttosto veloci e povere di vegetazione emergente. Pioppeti razionali piuttosto abbondanti, soprattutto nella Valle del Serio.

- *ipotesi*

= completamento dei collegamenti lungo Serio e Adda - I.

= conservazione e potenziamento lungo Vedescola e altri corpi idrici minori – II e III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponde, boschi e zone umide di Adda e Serio, con brevi tratti di scarpate + 6 aree di potenziamento.

I B = boschi presso Adda e Serio, con scarpata + 4 aree di potenziamento.

II = Roggia Vedescola con boschi e zona umida a Cà del Lupo + 2 aree di potenziamento.

III = rogge e scarpate minori interconnesse + 8 aree di potenziamento.

C7c1 (Castelleone)

= continuità della copertura vegetale interrotta lungo il Serio, ma buona lungo le scarpate della sua valle, con interessanti ambienti misti.

= interruzioni lungo il Serio Morto, anche di notevole lunghezza, e le scarpate della sua valle.

= sistemi di fasce alberate, anche con buona continuità, lungo alcune rogge maggiori e loro fasci (Borromea, Pallavicina, Madonna Gaiazza, Gambero, Casso, ecc.). Filari minori, presenti in genere con tessitura piuttosto fitta e discretamente abbondanti, con ampi diradamenti sparsi; discreta abbondanza di acque scorrenti, con brevi tratti ricchi di vegetazione emergente. Alcuni pioppeti razionali di dimensioni medio-piccole e piccoli lembi di frutteto.

- *ipotesi*

= completamento lungo Serio, Serio Morto e scarpate delle loro valli – I e II.

= conservazione e completamento lungo rogge e canali interessanti territori più ampi (Naviglio Civico di Cremona, Roggia Pallavicina, ecc.) – II e III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive e boschi del Serio + 2 aree di potenziamento.

I B = scarpate e morte della Valle del Serio + 2 aree di potenziamento.

II = Serio Morto e Canale Serio Morto fino a Castelleone, collegamento delle morte del Serio, Naviglio Civico di Cremona.

III = Serio Morto (a nord di Castelleone), Rogge Casso, Madonna Gaiazza, Gambero, Colongola, Castellana, Lisso, Borromea, Pallavicina e minori interconnesse, con scarpate minori + 24 aree di potenziamento.

C7c2 (S.Bassano)

= buona continuità di aree boscate lungo l'Adda, con varie interruzioni della copertura vegetale sulle scarpate della sua valle.

= numerose interruzioni, anche operate tra 1990 e 1995, nella Valle del Serio Morto, il quale solo in pochi punti è dotato di alberature riparie.

= interessante e articolato sistema di fasce boscate lungo Retorto, Gambero e Casso.

= discreti sistemi di filari lungo alcune rogge e corpi idrici maggiori (Madonna Gaiazza, Pallavicina, ecc.). Filari minori presenti, con tessitura in gran parte interrotta anche per lunghe distanze, soprattutto lungo i corpi idrici; altrove la dotazione arboreo-arbustiva è scarsa o assente. Alcuni pioppeti razionali di piccole dimensioni, ben distribuiti sul territorio.

= complessiva scarsità di acque scorrenti, in pochi punti dotate di vegetazione emergente.

- *ipotesi*

= completamento lungo l'Adda e le scarpate della sua valle - I.

= alberatura spondale del Serio Morto e delle sue scarpate - II.

= conservazione e potenziamento del sistema del Retorto – III.

= potenziamento della dotazione riparia di alcune rogge collegate ad altre aree più distanti dai fiumi - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = rive e boschi dell'Adda, sponde del Serio + 1 area di potenziamento.

I B = scarpate della Valle dell'Adda, boschi e scarpate occidentali della Valle del Serio Morto + 4 aree di potenziamento.

II = Canale Serio Morto, Serio Morto e suoi bracci abbandonati + 5 aree di potenziamento.

III = Rogge Retorto, Gambero, Roggia Borromea, Madonna Gaiazza, Boschetto e minori interconnesse, con piccole scarpate + 19 aree di potenziamento.

C7c3 (Formigara)

= buona continuità di ambienti complessi, anche ampi, lungo l'Adda (spesso completata fuori dal confine provinciale).

= scarpate della Valle dell'Adda con alberature spesso interrotte.

= filari presenti con tessitura in gran parte interrotta, anche per lunghe distanze; complessiva scarsità di acque scorrenti, solo in alcuni punti dotate di vegetazione emergente. Alcuni pioppeti razionali di piccole dimensioni, ben distribuiti sul territorio.

- ipotesi

= completamento lungo l'Adda e le scarpate della sua valle - I.

= alberatura del tratto rettificato del Serio Morto - II.

= alberatura di alcuni corpi idrici minori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde e boschi dell'Adda + 8 aree di potenziamento.

I B = boschi presso la sponda dell'Adda e scarpate della Valle dell'Adda a nord di Formigara + 3 aree di potenziamento.

II = ramo abbandonato dell'Adda a sud di Formigara + 1 area di potenziamento.

III = scarpata della Valle dell'Adda a est di Formigara, Colo Cristina, Rogge Borromea, Archetta, Fossadone e minori interconnesse + 15 aree di potenziamento.

C7c4 (Pizzighettone)

= scarse interruzioni nella continuità della copertura vegetale lungo l'Adda.

= interessante e ampia area complessa all'Adda Morta di Pizzighettone e discreto interesse dell'Adda Morta di Cavacurta.

= vaste aree boscate del Demanio Militare sulle due sponde dell'Adda a Pizzighettone.

= filari presenti con tessitura in genere discretamente fitta, complessiva scarsità di acque scorrenti, con brevi tratti ricchi di vegetazione emergente. Alcuni pioppeti razionali.

- ipotesi

= completamento e potenziamento lungo l'Adda - I.

= collegamento dell'Adda Morta di Pizzighettone e recupero naturalistico-ambientale della cava dismessa interna - II e III.

= completamento e potenziamento lungo corpi idrici minori (Adda Morta di Cavacurta) e sbocco del Serio Morto - II e III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = boschi e rive dell'Adda, boschi del Demanio Militare di Pizzighettone e Gera d'Adda + 5 aree di potenziamento.

I B = Adda Morta di Pizzighettone e aree boscate connesse + 2 aree di potenziamento.

II = Serio Morto.

III = Roggione e rogge minori interconnesse + 5 aree di potenziamento.

C7d₁ (Soresina)

= tratti boscati interrotti lungo le scarpate della valle dell'Oglio.

= fasce boscate (con interruzioni ed eliminazioni attuate tra 1990 e 1995) lungo quasi tutti i corpi idrici maggiori (Naviglio Civico di Cremona, Naviglio Grande) e numerose rogge, spesso riuniti in fasci (Miglia, Somasca, Muzza, Mancina, Gallarana, Pessa, Gabriella, Nuova, Gallotta, Stanga, ecc.).

= sistemi di filari maggiori in parte interrotti lungo le rogge, dotati di maggior continuità di copertura nella porzione settentrionale; ricchezza e tessitura discretamente fitta di filari minori, tranne che nel territorio a nord di Soresina, e di acque scorrenti, quasi sempre scarsamente vegetate; alcuni piccoli pioppeti razionali.

- *ipotesi*

= completamento della copertura arboreo-arbustiva della scarpata e suo collegamento con gli ambienti ripari dell'Oglio – I e III.

= completamento della vegetazione riparia lungo i corpi idrici maggiori - II.

= dotazione e completamento delle alberature lungo alcuni corpi idrici minori (Somasca – Gabriella, Nuova, ecc.) - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I B = scarpata della Valle dell'Oglio + 2 aree di potenziamento.

II = Naviglio Civico di Cremona, Naviglio Grande e fascio di rogge limitrofe, Roggia Delma fino a Genivolta + 2 aree di potenziamento.

III = Rogge Visconta, Cavallara, Muzza, Pessa, Gabriella, Mancina, Comuna, Stanga, Nuova, Luignana, Geronda, Filippera, Gallotta, Somasca e minori interconnesse + 16 aree di potenziamento.

C7d₂ (Annico)

= fasce boscate, con interruzioni, lungo i fasci di rogge maggiori (Malcorrente, Gabriella, Muzza, Babbiona, Spinadesca).

= sistemi di filari, a tratti ben collegati tra loro, presenti quasi esclusivamente lungo le rogge di maggiori dimensioni (Nuova, Cantulla, Scartagozza, Spinadesca, Marca, Luignana, Gallotta, Tramoncello, Retortello, Geronda). Filari minori scarsi e molto frammentati. Alcuni piccoli pioppeti razionali.

= torbiera abbandonata con limitrofo lembo boscato (molto ridotto tra 1990 e 1995) presso Ocasale.

= residui umidi e boscati, anche su scarpate, nella valle del Serio Morto.

- *ipotesi*

= ricostituzione della continuità di elementi naturali nella Valle del Serio Morto - II.

= completamento della vegetazione riparia lungo alcuni corpi idrici principali, come Gallotta, Paderno, Spinadesca, Nuova Cantulla, e minori – III.

= collegamento della Torbiera di Ocasale alla Valle del Serio Morto - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Serio Morto e suo antico tracciato + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Nuova Cantulla, Frata, Scartagozza, Rione, Farfenga, Spinadesca, Babbiona, Cambiaga, Paderno, Geronda, Marca, Luignana, Gallotta, Retortello, Serio, Tramoncello, fascio tra Gabriella e Malcorrente, e rogge minori interconnesse, con scarpate della Valle del Serio Morto e Torbiera di Ocasale + 23 aree di potenziamento.

C7d₃ (Grumello Cremonese Nord)

= continuità di alberature principali lungo fasci di rogge (Spinadesca) e lungo alcune delle rogge maggiori (Riglio, Stanga, Marchesa). Discreta diffusione e collegamento tra i filari minori a nord della Pallese, e maggior frammentazione a sud della strada. Alcuni piccoli pioppeti razionali.

= residui umidi e boscati, anche su scarpate, nella valle del Serio Morto (oggetto di forti riduzioni tra 1990 e 1995).

= due parchi a Regona.

- *ipotesi*

= ricostituzione della continuità nella Valle del Serio Morto e lungo le sue scarpate - II.

= completamento della vegetazione riparia lungo alcuni corpi idrici maggiori, come Riglio e Spinadesca, e minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Serio Morto con alcuni antichi tracciati + 5 aree di potenziamento.

III = Rogge Spinadesca, Conta, Cavallina, Marchesa, Luignana, Roggione, Riglio, Mandragora, Gallotta e minori interconnesse, con scarpate della Valle del Serio Morto e Bosco della Regona + 35 aree di potenziamento.

C7d4 (Grumello Cremonese)

= continuità della copertura vegetale interrotta lungo l'Adda e le scarpate della sua valle, ma con alcuni elementi di collegamento esterno.

= tratti di continuità di copertura vegetale lungo rogge e corpi idrici maggiori (Benzona, Riglio, ecc.). Filari minori con ampie interruzioni, soprattutto nella porzione meridionale. Vari pioppeti razionali, di minor superficie fuori dalla golena.

= zone umide isolate e soggette, a sud-est di Acquanegra Cremonese, a forti eliminazioni tra 1990 e 1995.

= tratti di alberature lungo il Canale Navigabile.

- *ipotesi*

= potenziamento della copertura lungo l'Adda e le sue scarpate - I.

= completamento lungo Riglio, Stanga e Benzona e corpi idrici minori - II e III.

= collegamento delle zone umide con l'Adda - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponda e boschi dell'Adda + 3 aree di potenziamento.

I B = scarpata della Valle dell'Adda e Torbiera dei Pra' Marzi + 1 area di potenziamento.

II = Riglio e zone umide collegate + 2 aree di potenziamento.

III = Rogge Benzona, Stanga e minori interconnesse, con scarpate minori presso Grumello e Basse di Sesto + 25 aree di potenziamento.

C7d5 (Castelnuovo Bocca d'Adda)

= interruzioni della continuità della vegetazione riparia lungo Po e Adda.

= zona umida collegata con il Riglio.

= ridotta dotazione arboreo-arbustiva tra campi e alberature lungo il Canale Navigabile scarse o assenti. Presenza di pioppeti razionali anche ampi nella golena del Po.

- *ipotesi*

= potenziamento lungo Adda e Po - I.

= conservazione e potenziamento lungo il Riglio - II.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponde di Po e Adda, con boschi e spiagge + 4 aree di potenziamento.

II = Riglio e zona umida collegata + 1 area di potenziamento.

III = rogge e coli minori di collegamento tra Riglio e Po + 3 aree di potenziamento.

C7e1 (Quinzano d'Oglio)

= ampi sistemi di vaste aree boscate, uniti fuori dal confine provinciale, fasce boscate e riparie, scarpate alberate (con alcune interruzioni) lungo l'Oglio e sulle scarpate della sua valle, con alcune piccole zone umide.

= grande parco a Bordolano, ben collegato alle scarpate boscate.

= ampi sistemi di fasce boscate e filari maggiori ben collegati lungo fasce di rogge e corpi idrici di varie dimensioni (Naviglio Civico di Cremona, Aletto, Gallarana, Visconta, Crottina, Baragnera, Oneda, Naviglietto, Tinta, ecc.).

= nella gola dell'Oglio scarsità di dotazione arborea al margine dei coltivi, fuori da essa frammentazione dei filari minori e scarsa presenza di corpi idrici minori.

- *ipotesi*

= piccoli completamenti lungo l'Oglio e sulle scarpate della sua valle - I.

= alcuni completamenti e conservazione dei collegamenti lungo alcune delle rogge maggiori, come Crottina, Tinta, Baragnera, Visconta, e dei corpi idrici minori, e collegamento del parco di Villa Zaccaria alla vegetazione della scarpata – II e III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponde, boschi e zone umide dell'Oglio + 5 aree di potenziamento.

I B = scarpate della Valle dell'Oglio + 5 aree di potenziamento (una delle quali è il Parco di Villa Zaccaria a Bordolano).

II = Naviglio Civico di Cremona, Rogge Ciria e Tinta.

III = Rogge Crottina, Aletto, Visconta, Gallarana, Baragnera, Naviglietto, Oneda, Tinta e minori interconnesse + 11 aree di potenziamento.

C7e2 (Casalbuttano e Uniti)

= interruzioni della dotazione arborea lungo l'Oglio e la scarpata della sua valle.

= fasce boscate strette, con ampie interruzioni, lungo Naviglio Civico, Naviglio Grande, Morbasco e Ciria.

= nuclei boscati, anche includenti zone umide, collegati da scarpate alberate nella valle dell'Oglio.

= ampi sistemi di filari maggiori collegati con fasce boscate lineari lungo gruppi di corpi idrici minori (Marca, Gabanina, Campagnola, Gallarana, Alia, Miglia, Traballa, ecc.), con notevoli interruzioni.

= scarsità di filari minori nel settore settentrionale, e loro presenza (anche con tratti dotati di discreta continuità) lungo rogge e loro fasce; ridotta diffusione di corpi idrici minori, scarsamente vegetati. Presenza di alcuni piccoli pioppeti razionali.

- *ipotesi*

= potenziamento e collegamento lungo l'Oglio e sulla scarpata della sua valle - I.

= collegamento da completare lungo Naviglio Civico, Naviglio Grande e Ciria - II.

= potenziamento e/o conservazione di alcuni corridoi minori tra i sistemi di filari meglio conservati, come Miglia, Traballa, Canobbia Vecchia, e lungo le sponde di alcuni corpi idrici minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponda dell'Oglio e ambienti collegati + 1 area di potenziamento.

I B = scarpate della Valle dell'Oglio + 1 area di potenziamento.

II = Naviglio Civico di Cremona, Naviglio Grande, Ciria, fascio di rogge tra Morbasco e Marca + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Canobbia Vecchia, Traballa, Campagnola, Gallarana, Talamazza, Cappellana, Gabanina e minori interconnesse + 28 aree di potenziamento.

C7e3 (Paderno Ponchielli)

= stretta fascia boscata lungo il Naviglio, con una lunga interruzione, tra Marzalengo e Casalsigone, che si estende per un tratto lungo la Roggia Frata.

= tratti alberati lungo il Morbasco, con lunga interruzione presso Ossolaro.

= sistemi di filari maggiori e fasce boscate lungo piccoli corpi idrici (Soresina, Maggia Ambrosina, Marca, Conta Somasca, Fosso del Lago, ecc.), con ampie interruzioni. Filari minori presenti con discreta continuità, solo a tratti frammentata, e buona presenza di corpi idrici minori con sponde alberate.

- *ipotesi*

= collegamenti da completare lungo Naviglio e Morbasco - II.
= potenziamento lungo alcuni collegamenti tra i residui sistemi di filari e fasce boscate, e loro conservazione - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Naviglio Civico di Cremona e Morbasco + 2 aree di potenziamento.

III = Fosso del Lago, Rogge Dugale, Ambrosina, Soresina, Malcorrente, Maggia, Zappa, Marca, Conta Somasca e minori interconnesse + 34 aree di potenziamento.

C7e4 (Castelverde)

= stretta fascia boscata lungo il Naviglio Civico (interrotta fuori carta) a partire dalla città, fascia più ampia (con tagli eseguiti tra 1990 e 1995) lungo il Morbasco tra Cavatigozzi e Casanova (con breve interruzione in Cavatigozzi sud), che riprende a Cura Affaitati.

= numerosi filari maggiori, anche ben collegati e in rete fitta, lungo piccoli corpi idrici (Rodano, Soresina, Malcorrente, ecc.) soprattutto tra Cremona e Castelverde e tra Sesto e Cortetano.

= filari minori presenti con discreta continuità, solo a tratti frammentata, e buona presenza di corpi idrici minori con sponde alberate.

- ipotesi

= completamento dei collegamenti lungo Naviglio (con ingresso nella città) e Morbasco - II.

= conservazione degli elementi esistenti e collegamenti tra i residui sistemi di filari; in particolare potenziamento lungo Rodano e Cavo, fino alla città, e collegamento con il Morbasco - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Morbasco e sua Valle, Naviglio Civico di Cremona.

III = Rogge Cavo, Rodano, Soresina, Bisinengo, Malcorrente e minori interconnesse + 15 aree di potenziamento.

C7e5 (Cremona Ovest)

= ambienti misti e ampi lungo il Po (uniti fuori dal confine provinciale) a valle di Cremona, interrotti a monte della città.

= buon corridoio lungo il Morbasco, interrotto all'interno della città, e lungo il Riglio (interrotto dal Canale Navigabile).

= ambienti misti e ampi al Bosco delle Gerre, con alcune eliminazioni tra 1990 e 1995.

= bodri isolati all'Isola Marancola e forte scarsità di filari maggiori, praticamente limitati ad alcune sponde di corpi idrici; scarsità di filari minori, presenti soltanto lungo brevi tratti e con forti interruzioni. Pioppeti razionali anche molto ampi nella golena del Po.

= numerosi parchi lungo il Po a sud di Cremona.

- ipotesi

= ricostruzione e collegamenti lungo Po, Morbasco (nella città) e Riglio (con il Canale) – I e II.

= creazione di collegamenti tra Riglio e Po sull'Isola Marancola - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponda, lanche, morte e boschi del Po, Spiaggione di Spinadesco + 1 area di potenziamento.

I B = boschi lungo il Po + 3 aree di potenziamento (parchi e giardini, area boscata in fregio al Morbasco).

II = Riglio e Morbasco + 1 area di potenziamento.

III = collegamenti tra Riglio e Po + 1 area di potenziamento (con un Bodri).

D7a2 (Ponteviso)

= discreta continuità di filari maggiori e lembi boscati lungo l'Oglio. Filari minori in tratti isolati tra loro e complessivamente piuttosto diradati, corpi idrici in rete non fitta e con scarsa vegetazione acquatica; entrambi questi sistemi hanno maggior continuità nel tratto sud-occidentale. Alcuni pioppeti razionali presso l'Oglio e nella sua golena, e frutteti nell'area di Robecco e Monasterolo.

= fasce boscate in sistemi continui con filari maggiori, però isolati tra loro, sulle scarpate della Valle dell'Oglio.

= serie di rogge e altri corpi idrici artificiali con ripe alberate situate a breve distanza tra loro: Gallarana, Alia, Miglia, Naviglio Pallavicini.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione riparia lungo Oglio (e scarpate della sua valle), Naviglio Pallavicini e Ciria Nuova – I e II.

= ricostituzione della continuità anche spondale nella vallecchia di Grumone – III.

= potenziamento e/o nuova dotazione lungo alcuni corpi idrici minori, come Talamazza - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = riva dell'Oglio e ambienti connessi + 8 aree di potenziamento.

I B = tratti di scarpata della Valle dell'Oglio + 2 aree di potenziamento.

II = Naviglio Pallavicini e Ciria Nuova + 1 area di potenziamento.

III = scarpate minori della Valle dell'Oglio, Rogge Alfiana, Talamazza, Gallarana, Alia, Canobbio, Miglia e minori interconnesse, anche collegate con il fiume + 17 aree di potenziamento.

D7a3 (Corte de' Frati)

= ampi nuclei di lembi boscati e filari maggiori collegati, separati però da ampie aree completamente prive di emergenze naturalistiche.

= tratti del Dugale Robecco e del Naviglio Civico con buona dotazione riparia, oltre a brevi tratti di Ciria Vecchia, Ciria Nuova e Roggia Gonzaga.

= filari minori abbastanza ben conservati in nuclei in parte isolati tra loro, con ampi diradamenti nella porzione centrale; alcuni pioppeti razionali nella porzione settentrionale. Corpi idrici minori non abbondanti, con discreta presenza di vegetazione acquatica

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo i corpi idrici maggiori (come Ciria Nuova e Ciria Vecchia) e i collegamenti minori tra loro (come l'Aspice) – II e III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Naviglio Vecchio e Naviglio Pallavicino, Ciria Nuova.

III = Rogge Gonzaga, Ciria Vecchia, Dugale Robecco, Canale Nuovo, Aspice e rogge minori interconnesse + 17 aree di potenziamento.

D7a4 (Persico Dosimo)

= aree con sistemi di filari maggiori collegati a lembi boscati, e con filari minori in genere ben conservati, in nuclei in parte isolati tra loro (soprattutto nella porzione nord-orientale). Corpi idrici minori non abbondanti, con scarsa dotazione di vegetazione acquatica.

= tratti ben conservati lungo il Naviglio Civico, meno sul Robecco.

= grande parco (Cascina Zocco) a nord-est di Cremona.

- *ipotesi*

= potenziamento lungo Naviglio Civico, Delmona e Robecco – II e III.

= creazione di collegamenti tra Naviglio Civico e Robecco, ricorrendo a corpi idrici minori presenti - III.

= rogge minori da proteggere e/o ricostituire nella loro dotazione riparia (Delmoncello, Gambara, Fregalino, ecc.) - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Delmona fino all'Autostrada A-21 e Naviglio Civico di Cremona.

III = Rogge Robecco, Gambara, Fregalino, Delmona oltre A-21, Delmoncello, Botta, Bissolina e minori interconnesse + 17 aree di potenziamento.

D7a5 (Cremona Est)

= discreti collegamenti (isolati tra loro) degli elementi paesaggistici maggiori in sistemi di rogge con sponde alberate (es. Fossadone e Fregalino) e di corsi d'acqua più importanti a partire dalla città (Morbasco e Cavo Cerca).

= discreta presenza di filari minori e alberi isolati, distribuiti in trame anche diffuse, e quantità ridotta di corpi idrici minori, con scarsa dotazione di vegetazione acquatica.

= discreta copertura della riva del Po, con un'area boscata collegata.

= residui di zone umide e piccola area boscata lungo la Morta.

= ampie cave allagate dismesse a sud-est dell'autostrada.

- *ipotesi*

= ampliamento della dotazione ambientale lungo il Po - I.

= potenziamento lungo Cavo Cerca, Morbasco e Morta - II.

= collegamento e potenziamento della dotazione riparia di Fossadone, Fregalino, Dosolo e Ciria, oltre a quella di alcuni corpi idrici minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponda del Po e sistema di morte e boschi ripari.

II = aree intorno al Depuratore e al Termocombustore A.E.M. + 1 area di potenziamento.

III = Morbasco, Cavo Cerca, Morta e ultimo tratto della Delmona + 5 aree di potenziamento (una delle quali di collegamento tra Morta e Morbasco).

III = Rogge Dosimo, Fregalino, Miglietto e minori interconnesse + 18 aree di potenziamento.

D7b2 (Pralboino)

= continuità di filari maggiori e minori e di lembi boscati lungo l'Oglio, presso il quale si trovano tratti di pioppeto razionale anche molto estesi.

- *ipotesi*

= potenziamento lungo il fiume - I.

= creazione di corridoi verso i lembi boscati di Binanuova - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponda e boschi dell'Oglio + 4 aree di potenziamento.

III = collegamenti tra corpi idrici interni.

D7b3 (Pescarolo)

= discreta continuità e diffusione di filari maggiori e minori e di lembi boscati lungo l'Oglio; scarpata della Valle dell'Oglio alberata solo in parte. Alcuni pioppeti razionali, anche molto estesi (soprattutto nella porzione nord-occidentale). Corpi idrici minori non abbondanti.

= nuclei boscati e zona umida presso il fiume a Binanuova.

= dotazione arboreo-arbustiva complessivamente piuttosto continua lungo l'Aspice e sistema di filari maggiori collegati intorno alla Canobbia Nuova, a ovest di Gabbioneta.

= fuori dalla valle dell'Oglio discreta diffusione e continuità delle alberature tra campi, con diffusa presenza di corpi idrici minori, scarsamente vegetati.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione riparia dell'Oglio e ricostituzione e collegamento delle alberature sulla scarpata della sua valle e con l'area di Binanuova - I, II e III.

= dotazione spondale della Ciria Vecchia e ricostruzione della continuità delle alberature lungo l'Aspice - III.

= tutela e ricostituzione delle alberature lungo Ballina e Canobbia Nuova, e creazione di corridoi ecologici lungo corpi idrici minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = riva e boschi dell'Oglio + 7 aree di potenziamento.

II = zone umide e scarpata di Binanuova + 1 area di potenziamento.

III = scarpata della Valle dell'Oglio, Aspice, Rogge Ballina, Canobbia, Ciria Nuova e minori interconnesse + 25 aree di potenziamento.

D7b4 (**Vescovato**)

= presenza di tratti di filari maggiori e di lembi boscati a sud della Padana Inferiore.

= ampio parco al Castello di Cicognolo.

= discreta diffusione e continuità delle alberature tra campi, con discreta presenza di corpi idrici minori, scarsamente vegetati.

- *ipotesi*

= dotazione di vegetazione arboreo-arbustiva della Torrazza e della Ciria Vecchia – II e III.

= dotazione delle sponde della Cirieta e delle rogge in contatto con la sponda sinistra della Delmona (a sud), una delle quali collega il bosco della Roggia Ferrata – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Roggia Torrazza.

III = Rogge Ciria Vecchia, Petulera, Delmona, Cirieta e minori interconnesse + 16 aree di potenziamento.

D7b5 (**Sospiro**)

= alcuni sistemi di filari maggiori ben strutturati e collegati, con un fascio di canali a sponde boscate (nord-ovest di Pieve S.Giacomo) e lembi boscati isolati.

= alberature minori non abbondanti e molto frammentate, in esemplari singoli e brevi tratti di filari; corpi idrici minori scarsi e non vegetati.

- *ipotesi*

= dotazione arboreo-arbustiva delle sponde di Delmona e Torrazza – II.

= potenziamento dei collegamenti con bosco/filari di Pieve S.Giacomo e sistema di filari di Sospiro – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Delmona e Torrazza + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Gambalone, Maggia, Magio, Ciria e minori interconnesse + 10 aree di potenziamento.

D7c2 (**Gambara**)

= filari maggiori interrotti lungo il Mella, prossimi a lembi boscati.

= sistema ben conservato di filari maggiori, discreta abbondanza e continuità dei filari minori, piccole scarpate boscate e corsi d'acqua minori alle Cipollaie, con al centro lo Scolo Galbuggine, dotato di ricca vegetazione riparia, in una discreta diffusione complessiva dei corpi idrici minori.

- *ipotesi*

= notevolissimo potenziamento delle alberature lungo il Mella – I.

= conservazione e parziale ricostituzione del sistema della Galbuggine, collegabile all'Oglio - II.

= creazione di corridoi lungo corpi idrici minori – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive e fasce boscate lungo il Mella.

II = Scolo Galbuggine + 2 aree di potenziamento.

III = Rogge Bambinello, Fontanone e minori interconnesse, con un collegamento tra Oglio e Mella + 1 area di potenziamento.

D7c3 (**Ostiano**)

= filari maggiori parzialmente interrotti lungo l'Oglio, con alcuni lembi boscati isolati (uno con zona umida interna), filari ripari interrotti lungo il Mella e notevole abbondanza di vegetazione palustre nella Gambara, di buone dimensioni anche se con scarse alberature riparie.

= scarsa presenza di alberature e di corpi idrici minori tra campi, scarpata della Valle dell'Oglio priva quasi ovunque di alberature nella porzione orientale, meglio dotata in quella occidentale; alcuni pioppeti razionali, soprattutto presso il fiume.

= lembi boscati isolati, ma anche raggruppati in sistemi con corsi d'acqua e scarpate (S. Pietro Arso, Ponte Lupa a nord-ovest di Ostiano), o solo con corsi d'acqua (Molina di Volongo).

= zone paludose presso Gabbioneta, aree acquitrinose presso Volongo e sistema di paludi (anche artificiali) presso Ostiano.

= grande parco a Villarocca.

- *ipotesi*

= potenziamento lungo Oglio e soprattutto Mella – I.

= ricostituzione della continuità delle alberature lungo la Gambara – I.

= ricostituzione della continuità delle alberature lungo le scarpate della valle dell'Oglio, e loro collegamento nella Regona di Ostiano e al fiume – I e III.

= conservazione e parziale ricostituzione della vegetazione riparia lungo la Galbuggine – II.

= piantumazione di alberature a completamento delle esistenti lungo la Molina, e collegamento alla Gambara – II e III.

= collegamento al fiume del Parco di Villarocca e della Lanca di Gabbioneta, e creazione di corridoi lungo corpi idrici minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive di Oglio, Mella e Gambara, con ambienti connessi + 14 aree di potenziamento.

I B = Parco di Villarocca + 4 aree di potenziamento (soprattutto nella Valle dell'Oglio).

II = Lanca di Gabbioneta-Binanuova, Aspice, Rogge Molina, Rino e Galbuggine + 7 aree di potenziamento.

III = rogge minori e collegamenti tra ambienti ben conservati + 18 aree di potenziamento.

D7c4 (Isola Dovarese)

= filari maggiori scarsi e interrotti lungo l'Oglio, con alcuni lembi boscati quasi lineari e una piccola zona umida, tratti di filare e lembi boscati sparsi, alcuni parchi-giardini.

= alberature minori scarse e frammentate, assenti nel tratto centro-occidentale (S. Antonio d'Anniata), con maggior ricchezza nel tratto a nord-est della Padana Inferiore, dove si trovano numerosi piccoli corpi idrici alberati, ben collegati tra loro ma soggetti al rischio di rettificazione e a difficoltà manutentive; alcuni pioppeti razionali (soprattutto in prossimità dell'Oglio) e piccoli vivai forestali nella porzione nord-orientale. Discreta diffusione di corpi idrici minori, anche con vegetazione palustre.

= tratti di filari maggiori, anche dotati di discreta continuità, lungo piccoli colli non rettificati e in vallecole (es. Roggia Seriolazza), tra Pessina e Isola Dovarese.

= scarpate della valle dell'Oglio in gran parte alberate.

- *ipotesi*

= notevolissimo potenziamento lungo l'Oglio e tutela dei tratti in avvallamento e non rettificati, completamento delle alberature sulle scarpate della sua valle e loro collegamento con le sponde del fiume – I e III.

= completamento delle alberature lungo le sponde del Piave e della Seriolazza, con un tratto da ricostruire – II e III.

= alberature lungo il colo di passaggio attraverso Isola Dovarese, per collegare al fiume aree interne di campagna e creazione di corridoi lungo corpi idrici minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive dell'Oglio e ambienti connessi + 3 aree di potenziamento.

I B = 1 area di potenziamento.

II = Piave.

III = Rogge Ciria Vecchia, Bolla, Gambina, Magio e minori interconnesse, con un collegamento al Parco di Torre de' Picenardi + 12 aree di potenziamento.

D7c5 (Torre de' Picenardi)

= pochi filari maggiori isolati, con nuclei ben collegati intorno a Isolello (lungo Fossa Bonetta e dintorni) e a Cà de' Bonavogli, due lembi boscati (Cà de' Lamagni, Casanova d'Offredi).

= discreta presenza e continuità dei filari minori, con netto diradamento nei dintorni di Cà d'Andrea e nella porzione nord-orientale; corpi idrici minori discretamente diffusi e con tratti ricchi di vegetazione palustre. Alcuni pioppeti razionali isolati.

= tratto alberato in sponda al Dugale Delmona, collegato a est con aree di maggior pregio.

= alcuni grandi parchi (Torre, S.Lorenzo, Casanova d'Offredi).

- *ipotesi*

= collegamento delle aree di pregio tramite il potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo la Delmona – II e III.

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo Fossa Bonetta e Diversivo Magio, con alcuni collegamenti con elementi di maggior importanza – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I B = Parchi di Torre de' Picenardi, e Parco di S.Lorenzo.

II = Delmona.

III = Fossa Bonetta, Rogge Magio, Borri, Singino e minori interconnesse + 18 aree di potenziamento.

D7d4 (Canneto sull'Oglio)

= filari maggiori (spesso interrotti) lungo l'Oglio e tra Provinciale e fiume, lembi boscati di dimensioni molto ridotte presso il fiume e su isolette e uno isolato, due strette zone umide (una interrotta) in paleoalvei a nord di Castelfranco.

= campi con discreta presenza di filari (interrotti) e scarsa diffusione di corpi idrici minori, quasi sempre privi di vegetazione acquatica e riparia, soprattutto in prossimità del fiume.

= abbondanza di vivai forestali nella golena.

- *ipotesi*

= notevole potenziamento ambientale lungo l'Oglio e le sue zone umide (molto minacciate da scarsità di ricambio idrico e coltivazioni aggressive di vivaio, anche con probabile impiego e conseguente sversamento di pesticidi e forse diserbanti, ed eliminazione o ceduzione pesante e costante della vegetazione spondale) – I.

= potenziamento delle alberature riparie del Colatore Laghetto (che però è di piccole dimensioni, e a ovest finisce, indistinguibile, nella rete di coli minori) – III.

= potenziamento della dotazione di piccoli corpi idrici di collegamento tra Laghetto e Oglio e creazione di altri corridoi - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive e boschi dell'Oglio e morte presso il fiume + 6 aree di potenziamento.

I B = 2 aree di potenziamento.

III = Colatore Laghetto e rogge minori + 7 aree di potenziamento.

D7d5 (Piadena)

= filari maggiori scarsi e interrotti lungo l'Oglio, scarsi altrove.

= lembi boscati lungo l'Oglio, sponde boscate dell'intero corso della Delmona, tratto boscato isolato presso S.Lorenzo Guazzone, strisce boscate con colo di bonifica.

= tratti palustri (non censiti), derivanti da bonifica, nella Regona.

= campi sul livello fondamentale della pianura con scarsità di filari e di corpi idrici minori; nella Regona maggior abbondanza di acque, spesso ricche di vegetazione palustre, e di filari interrotti.

= nella parte settentrionale notevole abbondanza di vivai forestali.

- *ipotesi*

= notevolissimo potenziamento ambientale lungo l'Oglio – I.

= conservazione e potenziamento delle sponde boscate della Delmona e del primo tratto del Laghetto – II.

= potenziamento (soprattutto nella parte a ovest di Piadena) delle alberature riparie del Colatore Laghetto (che però è di piccole dimensioni) e del Diversivo di S.Paolo Ripa d'Oglio – II.

= collegamento tra Oglio e Delmona, utilizzando in parte il Diversivo di S.Paolo Ripa d'Oglio, oppure lungo un percorso (in parte però privo d'acqua) a sud-est del Vho di Piadena e creazione di altri corridoi ecologici su corpi idrici minori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = riva dell'Oglio e ambienti connessi + 6 aree di potenziamento.

II = tratto del Colatore Laghetto fino a Piadena, Delmona + 1 area di potenziamento.

III = Colatore Laghetto dopo Piadena, Roggia Maggio e minori interconnesse, anche in collegamento con il Canale Acque Alte + 17 aree di potenziamento.

D7e4 (Acquanegra sul Chiese)

= filari maggiori interrotti e piccolo bosco lineare lungo l'Oglio.

- ipotesi

= notevolissimo potenziamento delle alberature lungo l'Oglio - I.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = riva dell'Oglio con ambienti connessi + 3 aree di potenziamento.

D7e5 (Bozzolo)

= filari maggiori scarsi e interrotti lungo l'Oglio, scarsi altrove.

= lembi boscati nella Regona, in riva al fiume e presso e dentro Le Bine, sponde boscate della Delmona fino a Calvatone.

= zone umide molto abbondanti nella Regona (anche se fortemente sottovalutate a livello di trasposizione cartografica).

= grande arbusteto-prateria nell'area degli scavi archeologici.

= campi al livello fondamentale della pianura con presenze arboree molto scarse e isolate e scarsi corpi idrici minori; nella Regona dell'Oglio maggior quantità di alberature, sempre però frammentate, e rete di corpi idrici anche vegetati diffusa con discreta continuità.

- ipotesi

= notevolissimo potenziamento delle alberature lungo l'Oglio – I.

= prosecuzione delle alberature riparie (già in parte presenti) della Delmona verso est e miglioramento di quelle da Calvatone verso ovest – I e II.

= collegamento nella Regona dell'Oglio alla Delmona attraverso corpi idrici minori – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = riva dell'Oglio e ambienti connessi, Le Bine (anche in parte oltre l'argine maestro), Delmona fino alla Provinciale + 3 aree di potenziamento.

II = Delmona oltre la Provinciale.

III = Rogge Magio, Gambina e minori interconnesse, corpi idrici nella Regona + 10 aree di potenziamento.

D8a1 (Stagno Lombardo)

= buona continuità ambientale in sponda destra del Po, interrotta da ampi tagli recenti (1990-1995) in sponda sinistra e lungo Po Morto e Fossadone.

= scarsità e frammentazione dei filari maggiori (tranne presso Cà dell'Ora) e completo isolamento di quasi tutti i bodri.

= filari minori scarsi e molto frammentati, soprattutto in golena, corpi idrici minori scarsi e molto poco collegati tra loro.

- ipotesi

= ricostituzione del collegamento e ampliamento della aree naturaliformi lungo Po, Fossadone, Morta e altri corpi idrici maggiori – I e II.

= ricostruzione dell'area boscata e umida del Po Morto – III.

= ricostituzione delle alberature lungo Silvella e Pozzolo, con collegamento ad altri corridoi di maggior pregio – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde del Po e ambienti connessi + 1 area di potenziamento.

I B = boschi presso il Po + 3 aree di potenziamento.

II = Fossadone, Morta, Morbasco e Dosolo + 10 aree di potenziamento.

III = Po Morto, Rogge Pozzolo, Silvella, Gambara e minori interconnesse e di collegamento tra i corpi idrici maggiori + 16 aree di potenziamento.

D8a2 (Stagno Lombardo Sud)

= ambienti naturaliformi ampi lungo il Po, separati da recenti (1990-1995) vaste eliminazioni di aree boscate.

= tratti ben conservati lungo il Fossadone, ormai separati tra loro da recenti cancellazioni (1990-1995).

= forte scarsità di filari maggiori, bodri isolati, lembi boscati isolati. Filari minori scarsi e molto frammentati, soprattutto in golena, corpi idrici minori scarsi e molto poco collegati tra loro.

- ipotesi

= ricostruzione di collegamenti e ambienti lungo il Po – I.

= conservazione e collegamento tra loro dei tratti ben conservati lungo il Fossadone - II.

= creazione di collegamenti lungo corpi idrici minori – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = Riva del Po con morte e aree boscate, lanca allo sbocco della Morta + 2 aree di potenziamento.

I B = Riservino e Bosco Sale Vecchio, collegamento tra Fossadone e Lanche della Morta + 3 aree di potenziamento.

II = Fossadone + 3 aree di potenziamento.

III = collegamenti tra Dosolo e Fossadone, e rogge minori interconnesse – 6 aree di potenziamento.

D8b1 (San Daniele Po)

= filari maggiori scarsi e isolati, altre alberature tra campi scarse e molto frammentate, soprattutto nella porzione meridionale, corpi idrici minori molto scarsi. Nella golena pioppeti razionali anche piuttosto estesi.

= alcuni bodri, zone umide e lembi boscati nella porzione meridionale.

= ampio sistema di fasce boscate e zone umide artificiali presso Pieve d'Olmi.

- ipotesi

= potenziamento e ricostituzione del collegamento lungo il Dugale Pozzolo, per collegare il Po alle paludi di Pieve d'Olmi, il Dosolo e l'Acque Alte - II.

= creazione di corridoi lungo corpi idrici minori – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Canale Acque Alte (fino a S.Daniele Po), Dosolo e Bozzolo + 3 aree di potenziamento (compreso un allevamento ittico).

III = Rogge Acque Basse, Balcario, Mortino e minori interconnesse, anche collegate con Dosolo, Rio di Mezzo e Acque Alte + 15 aree di potenziamento.

D8b2 (Isola Pescaroli)

= filari maggiori e minori molto scarsi e frammentati, anche lungo il Po.

= alcuni bodri isolati.

= ampi sistemi complessi di aree boscate e zone umide nella golena aperta.

= nella golena molti pioppeti razionali, anche estesi, alcuni imboscamenti per set-aside e generale grande scarsità di alberature tra campi, che in vaste aree sono anche virtualmente assenti.

= grande parco a La Zoppa.

- *ipotesi*

= salvaguardia delle aree lungo il Po rimaste dopo le pesanti cancellazioni tra 1900 e 1995 e forte potenziamento - I.

= corridoio da completare nella sua dotazione riparia arboreo-arbustiva lungo il Dugale Pozzolo - II.

= creazione di corridoi lungo corpi idrici minori – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = sponde del Po, con lanche e boschi + 4 aree di potenziamento.

I B = Bosco Ronchetti e area boscata in riva al Po + 1 area di potenziamento.

II = Pozzolo e sistemi di zone umide presso il Po + 3 aree di potenziamento.

III = Colatore Mortino, sistema di piccole morte collegate, collegamenti tra le grandi zone umide del Po e coli minori interconnessi + 2 aree di potenziamento.

D8c1 (Cingia de' Botti)

= pochi filari maggiori e minori interrotti e isolati, soprattutto nella porzione meridionale (a sud della Provinciale), alcuni piccoli pioppeti razionali isolati, corpi idrici minori scarsi e quasi sempre privi di vegetazione palustre, tranne la Delmoncina, che è ricca di acqua e vegetazione.

= frammenti boscati presso S.Martino e uno lungo il Canale Acque Alte, che altrove è privo di vegetazione acquatica e di copertura arboreo-arbustiva riparia.

- *ipotesi*

= Canale Acque Alte da trasformare in corridoio ecologico, per il collegamento con altre aree (fuori carta) - II.

= dotazione di vegetazione riparia della Delmona, valutando le possibilità pratiche nell'attraversamento di Castelponzone – II.

= alberature lungo la Delmoncina, almeno dalla Provinciale 87 al Canale Acque Alte, e creazione di corridoi ecologici lungo corpi idrici minori – III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Acque Alte e Delmona + 1 area di potenziamento (collegamento tra questi corpi idrici).

III = Roggia Delmoncina e minori interconnesse, anche di collegamento tra corpi idrici maggiori + 11 aree di potenziamento.

D8c2 (Scandolara Ravara)

= filari maggiori diffusi lungo il Po e le Lanche di Torricella, e in zona Bicocca, alcuni bodri, piccoli nuclei boscati nell'area di Torricella.

= zone umide e tratti boscati in ecosistemi complessi lungo il Po, nell'area di Torricella, lungo il Riolo (in forte riduzione dopo le eliminazioni realizzate tra 1990 e 1995), ricco di vegetazione palustre e con tratti alberati; boschi residui dopo le vaste eliminazioni effettuate tra 1990 e 1995 lungo il Lancone di Torricella, e sulle isole di Stagno Parmense e Pescaroli.

= golena con nuclei di pioppeto razionale anche ampi, con alcuni imboscamenti da set-aside e presenza di residui nuclei di elevato pregio ambientale in massima parte isolati tra loro; molto scarsi gli elementi minori arboreo-arbustivi, quasi assenti nella porzione orientale, e presenza di alcuni corpi idrici artificiali con vegetazione acquatica da scarsa ad assente.

= fuori dalla golena scarsa presenza di alberi isolati e tratti di filare frammentati.

- *ipotesi*

= notevole potenziamento lungo Po, anche con il recupero di una vasta cava attualmente non vegetata, e dei bracci morti di Isola Pescaroli - I.

= salvaguardia e collegamento dei residui umidi e boscati lungo il Riolo, in collegamento con il Lancone di Gussola – II.

= dotazione arborea lungo un piccolo corpo idrico (di dimensioni molto ridotte nella porzione occidentale) a sud dell'argine maestro, che confluisce nelle Lanche di Torricella – II.

= individuazione di corpi idrici ed eventualmente di brevi tratti di argini minori, da accompagnare a siepi-filari, per collegare gli elementi residui tra loro e al Po, soprattutto in golena - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde, lanche e piccole isole del Po + 4 aree di potenziamento.

I B = ambienti prossimi al Po e alle Lanche di Torricella + 4 aree di potenziamento (una prossima al Riolo).

II = Lanche di Torricella, Riolo fino alla Provinciale + 9 aree di potenziamento.

III = Riolo dopo la Provinciale, collegamenti su coli e rogge minori e loro interconnessioni, anche tra Riolo di Sopra e Riolo di Sotto e tra Riolo e Riglio + 9 aree di potenziamento.

D8c3 (Torricella del Pizzo)

= filari maggiori soltanto lungo il Po, alcuni bodri (con eliminazioni tra 1990 e 1995) presso Bosco Piazza.

= aree boscate concentrate in alcuni ecosistemi complessi, con aree umide incluse o limitrofe: Bosco di Neva, Bosco di Torricella in sponda destra, Boschi del Lancone di Torricella del Pizzo.

= golena con nuclei di pioppeto razionale anche ampi, con alcuni imboschimenti da set-aside e presenza di residui nuclei di elevato pregio ambientale isolati tra loro; molto scarsi gli elementi arboreo-arbustivi minori e presenza di alcuni corpi idrici artificiali con vegetazione acquatica da scarsa ad assente.

- ipotesi

= notevole potenziamento lungo il Po e lungo lo sbocco delle Lanche nel fiume – I e II.

= collegamento dei bodri tra loro e con il fiume, e creazione di corridoi lungo corpi idrici minori - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = sponde, isole e rive di lanche, con lembi boscati, del Po + 4 aree di potenziamento.

I B = boschi presso il Po + 2 aree di potenziamento.

II = sbocco a fiume del sistema di Lanche di Torricella.

III = collegamenti tra Riolo e argine maestro + 1 area di potenziamento.

D8d1 (S.Giovanni in Croce)

= numerosi filari maggiori, lembi boscati (in parte eliminati tra 1990 e 1995) lungo il Canale Acque Alte, zone umide in parte di origine artificiale e fasce boscate isolate.

= grande parco di elevato pregio a S.Giovanni in Croce e altri più piccoli.

= scarsa dotazione arboreo-arbustiva tra i campi, scarsi corpi idrici minori praticamente privi di vegetazione acquatica.

= alcuni vivai per arboricoltura nella parte settentrionale.

- ipotesi

= dotazione arboreo-arbustiva del Canale Acque Alte (soprattutto a est di S.Giovanni in Croce) e collegamento tra le alberature riparie ancora presenti: il corpo idrico – anche se contenuto tra argini e privo di vegetazione acquatica e in gran parte riparia – costituisce di fatto un buon corridoio – II.

= conservazione e potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo il Cavo Delmona - II.

= piantumazione di vegetazione arboreo-arbustiva lungo lo Scolo Cingia – III.

= individuazione di un collegamento (breve) tra Acque Alte e Parco di S.Giovanni in Croce e di altri tra Delmona e Acque Alte e di altri corridoi – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I B = Parco di S.Giovanni in Croce.

II = Acque Alte e Delmona + 3 aree di potenziamento (una di collegamento tra questi corpi idrici).

III = coli e rogge minori interconnessi, anche in collegamento tra i corpi idrici maggiori e con il Parco + 7 aree di potenziamento.

D8d₂ (Gussola)

= numerosi filari maggiori e varie zone umide (in gran parte costituite da cave dismesse), un bodri e alcune aree boscate.

= elementi arborei, anche in brevi filari, non collegati tra loro, corpi idrici scarsi e praticamente privi di vegetazione acquatica e riparia.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo il Canale Navarolo (II) e alcuni suoi affluenti, per collegare cave dismesse (alcune con aree boscate), oltre alla creazione di corridoi minori - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

II = Canale Navarolo + 1 area di potenziamento.

III = Rogge Sabbionara, Spinspesso, Pescavolino, Cumola, Gambalone, Mazzocchi e minori interconnesse + 16 aree di potenziamento.

D8d₃ (Casalmaggiore)

= filari maggiori non abbondanti (molti dei quali includono una piccola zona umida lineare) e buona copertura lungo il Po.

= aree boscate (rimaste dopo le vastissime eliminazioni attuate tra 1990 e 1995) concentrate soprattutto lungo il Po, a formare alcuni ecosistemi complessi: Bosco di S.Maria a Casalmaggiore, Isola Maria Luigia, Bosco di Maria Luigia in sponda destra.

= zone umide concentrate in ecosistemi complessi lungo il Po e in golena, come sistemi di bodri e cave dismesse, oltre al Lancone di Gussola (in ottime condizioni di conservazione) e ai residui lungo il Riolo (oggetto anch'essi di ampie distruzioni tra 1990 e 1995).

= fuori dalla golena filari isolati più scarsi nella porzione orientale e corpi idrici molto scarsi o assenti da vasti tratti; nella golena pochissimi filari in discrete condizioni ma isolati e pochi corpi idrici, con acqua molto scarsa e vegetazione acquatica assente quasi ovunque.

= vaste aree oggetto di rimboschimento naturalistico nell'Isola Maria Luigia, e pioppeti razionali nella golena del Po.

- *ipotesi*

= notevole potenziamento delle alberature lungo il Po e sull'Isola Maria Luigia, e collegamento da migliorare tra zone umide, in particolare il Lancone di Gussola (lungo Riolo a est e zone umide artificiali a ovest), e fiume – I e II.

= corpi idrici minori da accompagnare a siepi-filari (o da potenziare se già dotati) per collegare gli elementi residui tra loro e al Po - III.

- ***prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona***

I = rive del Po e ambienti collegati, Isola Maria Luigia + 3 aree di potenziamento.

I B = boschi nella golena del Po e sull'Isola Maria Luigia, Bosco di Neva e presso il Lancone di Gussola + 3 aree di potenziamento.

II = Riolo e Lancone + 4 aree di potenziamento.

III = coli e rogge minori, interconnessi + 2 aree di potenziamento.

D8e₁ (Rivarolo Mantovano)

= nucleo boscato, alcuni filari maggiori, due zone umide isolate.

= alberature tra campi molto scarse, ridotta presenza di corpi idrici minori.

- *ipotesi*

= Navarolo (al confine provinciale) ampio e con buona vegetazione acquatica, da potenziare nelle sue alberature riparie - I.

= Delmoncello e Canale da dotare di alberature riparie – II.

= corridoi ecologici minori lungo piccoli corpi idrici – III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

I = Navarolo + 3 aree di potenziamento.

II = Delmoncello e Canale + 1 area di potenziamento.

III = coli e rogge minori, interconnessi e di collegamento con corpi idrici maggiori + 1 area di potenziamento.

D8e2 (Rivarolo del Re)

= numerosi filari maggiori (anche contenenti zone umide lineari), zone umide in parte di origine artificiale e fasce boscate.

= tratti di filari isolati tra loro, distribuzione discretamente diffusa di corpi idrici con tratti ricchi di vegetazione acquatica, soprattutto nella parte orientale, dove tale rete è più fitta.

- ipotesi

= completamento e potenziamento e della dotazione arboreo-arbustiva lungo Il Cavo (confine provinciale meridionale), ricco d'acqua e di vegetazione acquatica e il Canale - II.

= completamento e potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva del Colatore Cumola (ricco d'acqua e di vegetazione acquatica) da Rivarolo del Re al confine provinciale - III.

= dotazione e collegamento tra loro e con Cumola e Cavo di coli minori (Colatore tra Villanova e Rivarolo del Re e altro tra Breda Azzolini e Rivarolo del Re, colo al confine provinciale orientale con colo parallelo nel Bondeno, e coli minori nelle Acquazze) - III.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Cavo e Canale + 8 aree di potenziamento.

III = Rogge Fossetta, Cumola, Frassinara, Brugnolo, Gambaluccia, Gambalone e minori interconnesse + 13 aree di potenziamento.

D8e3 (Sabbioneta)

= vari filari maggiori (alcuni includenti aree umide lineari), una zona umida di origine artificiale (cava dismessa) e due nuclei boscati lungo il Po.

= alberature frammentate e scarse tra i campi, discreta abbondanza di corpi idrici minori con scarsa vegetazione riparia.

- ipotesi

= notevole potenziamento lungo il Po, reso però difficile da depositi di materiali di escavazione e da alcuni manufatti - I.

= potenziamento delle alberature lungo la Casumenta e il braccio settentrionale della Ceriana, fino a Casalmaggiore, discretamente ricco di acqua ma praticamente privo di alberature riparie - II e III.

= potenziamento delle alberature lungo il braccio meridionale della Ceriana, almeno fino a Casalbello, anche se le sue dimensioni diminuiscono progressivamente da est verso ovest - II.

- prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona

II = Casumenta, fino alla periferia di Casalmaggiore + 8 aree di potenziamento.

III = Ceriana e rogge minori, interconnesse + 2 aree di potenziamento.

D8e4 (Viadana Ovest)

= pochi filari maggiori localizzati soprattutto lungo il Po, aree boscate (una includente una zona umida) lungo il Po e le sue lanche-morte (residui delle vaste cancellazioni effettuate tra 1990 e 1995).

= bel sistema di lanche, morte, residui lembi boscati e sabbioni lungo il Po.

= filari non abbondanti e non collegati tra loro, scarsi corpi idrici, alcuni dei quali con discreta presenza di vegetazione palustre.

= discrete estensioni di area golenale sono state recentemente oggetto di rimboschimenti naturalistici.

- ipotesi

= notevole potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo il Po e la sua vasta lanca, oltre che sull'isola (parzialmente esterna al territorio provinciale) - I.

= individuazione di elementi idrici minori, di collegamento tra aree di maggior pregio – III.

- **prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona**

I = lanche e ambienti connessi al Po + 5 aree di potenziamento.

III = coli e rogge minori interconnessi, anche in collegamento con il Po a Fossacaprara + 1 area di potenziamento.

E8a1 (**Gazzuolo**)

= alcuni filari maggiori e un lembo di zona umida con cespuglieto.

= alberature tra campi molto scarse, discreta frequenza di corpi idrici minori.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo il Navarolo (confine provinciale), ampio e con ricca vegetazione acquatica - II.

= dotazione di alberature lungo corpi idrici minori, di collegamento – III.

- **prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona**

II = Navarolo + 1 area di potenziamento.

III = Malfrassina (al confine provinciale) e coli minori interconnessi + 1 area di potenziamento.

E8a2 (**Commessaggio**)

= alcuni filari maggiori e zone umide con cespuglieti, una fascia boscata.

= alberature tra campi molto scarse, discreta frequenza di corpi idrici minori.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo il Navarolo (confine provinciale), ampio e con ricca vegetazione acquatica - II.

= dotazione di alberature lungo corpi idrici minori, di collegamento – III.

- **prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona**

II = Navarolo + 1 area di potenziamento.

III = Malfrassina (al confine provinciale).

E8a3 (**Bellaguarda**)

= alcuni filari maggiori isolati e coli di bonifica impaludati.

= alberature scarse e frammentate tra i campi, abbondanza di corpi idrici minori con ricca vegetazione palustre.

- *ipotesi*

= potenziamento della dotazione arboreo-arbustiva lungo corpi idrici che in parte scorrono lungo il confine provinciale, in particolare lungo il Canale Ceriana (ampio, con abbondante vegetazione palustre ma scarso di alberature riparie, e di dimensioni più ridotte dopo la sua divisione in due canali affluenti) – II.

= mantenimento con potenziamento lungo il Dugale Casumenta, che però ha dimensioni ridotte, scarsa vegetazione riparia ed è probabilmente soggetto a difficoltà manutentive – III.

- **prima definizione dei corridoi ecologici della Provincia di Cremona**

II = Ceriana + 7 aree di potenziamento.

III = Casumenta e coli minori interconnessi + 3 aree di potenziamento.