Proposte operative relative all'attività di Progettazione/realizzazione di interventi Pilota cosi come prevista del progetto Cariplo da ag. 21 ad az. 21.

Nella fase di predisposizione del progetto da candidare al Bando 2004 della Fondazione Cariplo "Gestione sostenibile delle acque: promuovere forme di gestione integrata e partecipata delle acque superficiali" si sono individuate tre macro aree di intervento per la realizzazione di interventi pilota sperimentali e divulgativi.

Progetto di riqualificazione integrata e partecipata del Fiume Mincio (estratto)

Attività 7: Progettazione/realizzazione di interventi pilota

Parallelamente allo sviluppo del processo partecipato si ritiene opportuno, in base alle priorità individuate da numerosi studi già effettuati sul bacino del Mincio e dalle indicazioni che emergeranno dai primi forum tematici, realizzare alcuni **interventi pilota, con valore divulgativo e sperimentale, con l'obiettivo di ottenere, già nell'ambito di questo progetto, importanti informazioni sulla realizzabilità degli interventi nel contesto specifico, sulla loro accettabilità da parte degli attori locali e dati preliminari sul loro effetto, almeno a scala locale**.

La localizzazione e caratterizzazione precisa di questi interventi saranno possibili solo a valle dei primi forum tematici, ma in base agli studi pregressi e alle informazioni già a disposizione si sono individuate a priori 3 macro aree di intervento, che corrisponderanno ad altrettante iniziative pilota:

7a Realizzazione di Fasce Tampone Boscate (FTB) con valenza di filtro per i nutrienti e di corridoio ecologico

7b Gestione / sfalcio selettivo della vegetazione in alveo, nei canali di bonifica, per il ripristino del potere autodepurante e dell'habitat fluviale

7c Gestione idraulica delle Valli del Mincio: micro-interventi di ingegneria idraulica, attraverso cui gestire l'alimentazione idrica di porzioni di valli, da una parte contrastando fenomeni quali l'interramento e la chiusura dei "chiari", dall'altra creando le condizioni per un miglioramento della qualità delle acque; nel contempo sfalcio controllato di alcune aree di fragmiteto in modo da associare al ripristino della funzione filtro di aree umide naturali l'effettiva asportazione dal sistema di nutrienti.

<u>7a Realizzazione di Fasce Tampone Boscate (FTB) con valenza di filtro per i nutrienti e di corridoio ecologico</u>

Le fasce di vegetazione riparia vengono spesso definite fasce tampone, in riferimento all'azione filtro che esse svolgono nei confronti degli inquinanti contenuti nelle acque che le attraversano: percentuali elevate di azoto, fosforo, pesticidi, tossine inorganiche, destinate ai corsi d'acqua vengono trattenute, intrappolate e nel migliore dei casi eliminate nell'attraversamento di fasce riparie dislocate e strutturate in modo adeguato.

Grandi passi avanti sono stati compiuti per quanto concerne le conoscenze relative all'inquinamento da azoto, principale responsabile dei fenomeni di eutrofizzazione e successiva deossigenazione delle acque, la cui presenza è causata da input di derivazione sia antropica (in massima parte dovuti all'utilizzo di concimi azotati nei terreni ad uso agricolo, ma anche allo spandimento di reflui), sia naturale (precipitazioni atmosferiche, azotofissazione, degradazione di organismi vegetali). In condizioni ottimali, sono stati registrati tassi di abbattimento dell'azoto disciolto nelle acque che fluiscono attraverso gli ecotoni ripari estremamente elevati, con valori superiori all'80%. Ciò è dovuto in parte all'assorbimento radicale (uptake) da parte della vegetazione riparia, ed in parte al processo di denitrificazione, nel corso del quale i batteri denitrificanti trasformano, riducendole, le forme minerali di azoto in azoto gassoso, che finisce in atmosfera.

Fino a tempi recenti, in vaste aree la campagna italiana era ricca di formazioni forestali lineari (siepi campestri sensu lato) ed era del tutto ordinario che i corpi idrici di ogni ordine fossero bordati da fasce di vegetazione arboreo-arbustiva. Ciò derivava dal fatto che in campagna esisteva una forte domanda di legna da ardere utilizzata per il riscaldamento delle case e per la cottura dei cibi.

Negli ultimi decenni lo sviluppo economico da un lato e l'evoluzione dell'agricoltura dall'altro hanno messo in crisi l'antichissimo equilibrio tra uomini, alberi e canali, portando all'eliminazione di biotopi sia naturali sia legati all'ambiente rurale, come la vegetazione riparia e le siepi campestri.

Oggi la dimostrazione scientifica dei benefici effetti svolti dalle formazioni forestali ripariali nel contenimento dei fenomeni di eutrofizzazione delle acque superficiali apre la strada ad un loro diffuso ritorno tra i campi. Questo fenomeno è favorito dal fatto che negli ultimi anni, mentre la scienza dimostrava l'insostituibile funzione disinquinante delle FTB, il progresso tecnologico riapriva la strada all'utilizzo del legno come fonte energetica integrativa o sostitutiva dei combustibili fossili.

Sono così state rivalutate le funzioni strategiche svolte dalle FTB, le quali:

- permettono di fornire un servizio alla collettività grazie alla loro capacità di controllare l'inquinamento diffuso da nutrienti proveniente dai coltivi
- rappresentano una concreta possibilità per l'agricoltore di generare reddito integrativo sfruttando la redditività della filiera legno-energia
- generano un deciso miglioramento dell'ecosistema agroambientale
- costituiscono una fonte di energia rinnovabile con la potenzialità di tenere sotto controllo le emissioni di gas serra
- forniscono una serie di prodotti e servizi collaterali a favore dell'agricoltore stesso e della società (fruizione, paesaggio, ma anche prodotti "secondari" come frutti selvatici, etc.)
- possono diminuire i costi di gestione dei canali di bonifica riducendo la necessità di sfalci periodici e consolidando le rive

Esistono ora tutte le condizioni per un impianto diffuso di FTB all'interno delle moderne Aziende agricole e lungo il reticolo idrografico minore, così da poter sfruttare appieno le capacità dimostrate da questo sistema ambientale "multifunzionale" e rispondere al contempo alla richiesta della società di produrre sempre più ambiente, paesaggio e natura da parte delle Aziende agricole.

Con l'attività in oggetto si intende realizzare siti sperimentali lungo il reticolo minore che scorre all'interno delle Aziende agricole, così da sperimentare e dimostrare sul territorio mantovano quanto le esperienze nazionali ed internazionali hanno dimostrato in contesti simili; tale azione potrà così essere propedeutica ad una riqualificazione dell'agroecositema che passi anche attraverso il ritorno delle siepi lungo i corsi d'acqua minori.

7b Gestione / sfalcio selettivo della vegetazione in alveo, nei canali di bonifica, per il ripristino del potere autodepurante e dell'habitat fluviale

I Consorzi di bonifica stanno entrando in una nuova fase, in cui ai compiti storici di gestione del rischio idraulico e della risorsa idrica a scopi irrigui, si vanno ad aggiungere nuove funzioni con una forte ricaduta ambientale, sociale ed economica, come la salvaguardia e la valorizzazione del territorio, la difesa e la riqualificazione dell'ambiente, il miglioramento della qualità delle acque, lo sviluppo di nuove pratiche più sostenibili in agricoltura.

Negli ultimi anni numerosi sono stati i cambiamenti di tipo tecnico-progettuale che hanno iniziato ad interessare il mondo della bonifica e che hanno visto il prolificare di progetti e interventi di riqualificazione ambientale dei canali dal carattere innovativo, dove il "lavorare insieme alla natura" ha permesso di valorizzare al massimo le potenzialità offerte da una rete di corpi idrici tanto fitta e distribuita sul territorio.

In questo ambito sono nati interventi specifici per il miglioramento della qualità delle acque, dove l'ottimale livello qualitativo viene garantito migliorando il funzionamento ecologico del canale, mettendo in campo un insieme di modifiche sia alle pratiche di manutenzione della vegetazione che ai canali stessi per aumentarne la capacità autodepurativa.

La vegetazione dei canali di bonifica viene infatti normalmente eliminata tramite periodici sfalci totali, allo scopo di garantire il libero deflusso delle acque; da alcuni anni, sia a livello italiano che europeo, sono in atto sperimentazioni per modificare le modalità di gestione della vegetazione in alveo, con lo scopo di diminuire i costi di manutenzione, migliorare la funzionalità ecologica dei canali e migliorarne il potere autodepurante. Gli studi in corso dimostrano come nella maggior parte dei casi sia possibile evitare una completa asportazione degli elementi vegetali presenti in alveo e al contempo garantire il corretto funzionamento idraulico del canale.

Gli interventi qui proposti riguarderanno la sperimentazione di diverse modalità di taglio selettivo della vegetazione in alveo, come ad esempio la realizzazione di un canale di corrente sinuoso, attraverso il taglio parziale della vegetazione in alveo (1/3 o 2/3 della larghezza totale) procedendo con un andamento sinuoso a mezzelune sfalsate tra le due sponde, o il taglio della vegetazione a chiazze o a festoni. Scopo principale sarà quello di ottenere una diversificazione della velocità di corrente ed un assetto generale del canale molto più simile a quello di un corso d'acqua in condizioni naturali; la meandrificazione crea infatti zone a differenti velocità di corrente e quindi vari microhabitat e maggiore biodiversità. La continuità della comunità vegetale permette una stabile affermazione della comunità animale (vertebrati e invertebrati) ad essa associata. Consente inoltre lo sviluppo di una comunità vegetale strutturata e diversificata, favorendo una più ampia gamma di flora e fauna selvatica.

Con l'attività in oggetto, si ipotizza pertanto di avviare sperimentazioni analoghe anche nell'ambito dei comprensori di bonifica che ricadono nel bacino del Mincio, così da imboccare il cammino verso la riqualificazione del territorio agricolo; ciò sarà realizzato attraverso la ricerca della piena collaborazione da parte dei Consorzi di bonifica, che dovranno valutare caso per caso dove avviare le sperimentazioni e individuare le principali tipologie di canali, così da rendere esportabili le esperienze realizzate.

Considerando il forte impoverimento del tessuto ecologico dell'agroecosistema di pianura, dove le antiche foreste e le paludi sono quasi del tutto scomparse ed i fiumi sono stati semplificati e canalizzati, l'utilizzo su larga scala degli interventi sperimentali qui introdotti, potrebbe portare al forte potenziamento dell'efficienza ecologica dei canali stessi, che si andrebbero a configurare come elementi capillari di connessione ecologica.

7c Gestione idraulica delle Valli del Mincio: micro-interventi di ingegneria idraulica, attraverso cui gestire l'alimentazione idrica di porzioni di valli, da una parte contrastando fenomeni quali l'interramento e la chiusura dei "chiari", dall'altra creando le condizioni per un miglioramento della qualità delle acque; nel contempo sfalcio controllato di alcune aree di fragmiteto in modo da associare al ripristino della funzione filtro di aree umide naturali l'effettiva asportazione dal sistema di nutrienti.

La riserva Naturale "Valli del Mincio" include un'area umida di importanza internazionale (Ramsar, ZPS e SIC), formatasi a seguito di un naturale rallentamento del corso del Mincio, unito ad interventi antropici (sbarramenti lungo il corso del fiume) effettuati in diverse epoche (tra cui quelle di Alberto Pitentino nel 1198 e del Bertazzolo nel 1609).
L'area umida è soggetta ad un processo di interramento in parte naturale (a causa del deposito e accumulo di sedimenti e materiale organico, sia trasportato dal Mincio stesso che derivante dalla decomposizione della vegetazione in situ), in parte dovuto alla progressiva riduzione della portata in alveo, alla bonifica artificiale di alcune aree e al recente scavo di canali che hanno determinato importanti fenomeni di bypass idraulico. Il risultato è che molti dei canali secondari, in cui un tempo venivano mantenute portate permanenti, si stanno ormai trasformando in un ambiente terrestre. La riduzione delle portate transitanti e della superficie di scambio terreno-vegetazione ha sensibilmente ridotto il potere autodepurante delle Valli, soprattutto nei confronti dei nutrienti disciolti provenienti dal corso del Mincio.
Per rallentare il menzionato processo di interramento, che in tempi relativamente brevi determina la scomparsa della vegetazione igrofila ed una progressiva riduzione della zona umida, è innanzitutto necessario ridurre la quantità di residui vegetali che annualmente cadono sulla superficie del suolo torboso alla fine del processo vegetativo e mantenere attivo il reticolo idrografico che caratterizza la zona umida.
Per recuperare il naturale potere autodepurante delle Valli, dovuto all'azione filtrante sulle acque del Mincio da parte delle formazioni vegetali igrofile spontanee (canneto, cariceto o praterie igrofile) è necessario assicurare un "equilibrio artificiale", in cui l'uomo interviene garantendo il necessario apporto idrico e la funzionalità dei canali, in modo da ripristinare la superficie di scambio e adeguati tempi di contatto acqua-vegetazione.

In questo progetto si propone di integrare gli interventi che il Parco ha messo a punto negli anni per la gestione dell'area umida, attuando azioni a livello dimostrativo in aree ben definite, al fine di verificare e quantificare, anche in termini economici, l'efficacia di un'azione integrata basata, in prima approssimazione, su:

- realizzazione di micro-interventi di ingegneria idraulica, attraverso cui gestire l'alimentazione idrica di una porzione di valle; tali interventi dovranno essere coordinati ed integrati con le attività svolte dalla Provincia di Mantova (pulizia dei canali e dei chiari, taglio dei fiori di loto)
- sfalcio controllato di alcune aree del fragmiteto in modo da associare al ripristino della funzione filtro di aree umide naturali l'effettiva asportazione dal sistema dei nutrienti assimilati dalla vegetazione
- definizione e valutazione dell'applicabilità nello specifico contesto di forme alternative di utilizzo della canna palustre e della carice (ad esempio utilizzo della biomassa come combustibile, come lettiera per avicoli, etc.), al fine di incentivarne il taglio controllato e di garantire la sostenibilità economica dell'operazione

Prodotti attesi:

- Progetti esecutivi delle azioni pilota
- Attivazione/realizzazione di azioni pilota nel bacino del Mincio

Proposte operative

Alla luce del lavoro svolto fino ad ora le proposte operative relative alla realizzazione degli interventi sono così riassumibili:

Fasce tampone boscate

Progettazione

- Individuazione di tre diverse tipologie di fasce tampone in funzione delle caratteristiche dei suoli: suoli permeabili e ghiaiosi, suoli idromorfi e suoli limoso-argillosi poco permeabili.
- Individuazione di tre Aziende disposte a realizzare le fasce tampone in funzione delle tipologie individuate.
- Individuazione di Aziende agricole in grado di ospitare un'azione di monitoraggio.

Realizzazione

- Convenzione Aziende/Parco per riconoscere le spese d'impianto, il mancato reddito e/o il monitoraggio.

- Convenzione LABTER-CREA Parco del Mincio per monitoraggio/funzione didattica.

Gestione/sfalcio selettivo della vegetazione in alveo

Progettazione

- Individuazione di interventi differenziati in funzione del corso d'acqua appartenente all'idrografia minore: canali consortili e canali privati.
- Distinzione fra canali d'irrigazione e fossi di scolo.
- Definizione degli interventi in corrispondenza dei canali consortili.
- Definizione degli interventi in corrispondenza dei canali privati.

Realizzazione

- Sui canali consortili: Convenzione consorzio di bonifica/Parco per individuare le modalità di sfalcio e le azioni di monitoraggio da intraprendere.
- Sui canali dei privati: Convenzione Aziende/Parco per individuare le modalità di sfalcio, per quantificare il costo degli interventi ed il mancato reddito delle fasce adiacenti al corso d'acqua.

Gestione idraulica delle Valli del Mincio: micro-interventi di ingegneria idraulica e sfalcio controllato di alcune aree di fragmiteto.

Progettazione

- Integrare gli interventi che il Parco e la Provincia hanno messo a punto negli anni per la gestione dell'area umida, al fine di verificare e quantificare, anche in termini economici, l'efficacia di un'azione integrata basata su:
    - ripristino della funzionalità idraulica dei canali principali;
    - micro-interventi di ingegneria idraulica: ripristino delle paratoie in legno per favorire la sommersione dei canneti e dei cariceti;
    - taglio ed asportazione del canneto ed individuazione delle relative problematiche;
    - sommersione del canneto affinché lo stesso svolga la funzione filtro prevista.
- Verifica delle metodiche d'intervento definite da regolamenti (intervento 4h PSR), consuetudini e studi effettuati (Life Valli) e stesura di un "codice di comportamento" da adottare nella gestione della zona umida.
- Quantificazione dei costi di gestione.
- Individuazione, in base ad esperienze già attuate, di forme alternative di utilizzo della canna palustre e della carice (ad esempio utilizzo della biomassa come combustibile, come lettiera per avicoli, etc.), al fine di incentivarne il taglio controllato e di garantire la sostenibilità economica dell'operazione.

Realizzazione

- Convenzione Parco/Provincia per proseguire gli interventi di gestione della zona umida Valli del Mincio - Laghi di Mantova – Vallazza.
- Convenzioni Parco/proprietari dei terreni per gli interventi ipotizzati.

Risultati attesi

- Stretta correlazione fra progettazione ed azioni pilota per produrre delle "linee guida" utilizzabili per la gestione di tutta l'area umida ed esportabili in tutti gli ambienti simili.
- Coinvolgimento dei proprietari di terreni agricoli, ad alto valore naturalistico, nella gestione attiva del territorio.

Modalità esecutive degli interventi

- La parte progettuale/metodologica potrebbe essere affidata all'Università di Parma, Dipartimento di Scienze Ambientali, ai sensi dell'art. 19 del D. lgs 163/2006.

- Il punto precedente richiede la stipulazione di convenzioni anche con altri soggetti pubblici Provincia di Mantova, Consorzi di bonifica e LABTER-CREA).
- La parte esecutiva, da realizzarsi su terreni agricoli (ad elevato valore naturalistico) richiede la stipulazione di convenzioni ai sensi degli artt. 14 e15 del D. lgs 18 maggio 2001, n. 228.