

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020

- Scheda tecnica di intervento n. 6 -

Interventi di gestione e recupero degli habitat a macrofite erbacee di zone umide lentiche e lotiche atti a favorire le specie di uccelli di interesse conservazionistico nei periodi di riproduzione, migrazione e svernamento

1. Specie target

Tarabuso *Botaurus stellaris*

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Airone rosso *Ardea purpurea*

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Voltolino *Porzana porzana*

Schiribilla *Porzana parva*

Salciaiola *Locustella luscinioides*

(Specie presenti in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

Altre specie che potrebbero beneficiare indirettamente degli interventi:

Porciglione *Rallus aquaticus*, Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*, Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*, Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (Specie non presenti in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

2. Biologia delle specie target

Tutte le specie target sono prevalentemente carnivore, nutrendosi di invertebrati, anfibi, rettili e/o pesci. Dal punto di vista del comportamento migratorio, il gruppo di specie target presenta diverse tipologie di comportamento, non mutualmente esclusive in quanto popolazioni diverse della stessa specie possono avere una presenza stagionale differente sul territorio lombardo. Un primo gruppo comprende le specie di migratori esclusivi di lunga distanza, in cui tutte le popolazioni senza (quasi) eccezione trascorrono l'inverno in Africa sub-sahariana: Tarabusino, Airone rosso, Schiribilla e Salciaiola. Vi sono poi specie prevalentemente sedentarie alle nostre latitudini quali Martin pescatore e Moretta tabaccata, e specie in cui gruppi di riproduttori con comportamento migratorio di lunga o media distanza si mescolano a contingenti svernanti, queste specie sono perciò osservabili durante tutto l'anno nelle zone umide della Lombardia ma con maggior probabilità durante i periodi di migrazione: Voltolino, Falco di palude. Il comportamento migratorio dei Tarabusi nidificanti in Lombardia non è del tutto chiaro, ma è certo che le aree umide lombarde siano meta di svernamento per numerosi individui di origine centro-nord Europea. Per dettagli sulla biologia e sui possibili interventi in favore di questa specie si rimanda alla scheda tecnica 5 della presente serie.

Tutte le specie target hanno come habitat elettivo per la costruzione del nido e/o il foraggiamento sia nel periodo di riproduzione che in quello di migrazione e svernamento gli ambienti a vegetazione erbacea di alto portamento propria delle zone umide ed autoctona.

Analisi basate su dati di presenza/assenza e abbondanza delle specie target raccolti in aree umide nei siti Natura 2000 della Lombardia nel corso del 2017, mostrano una relazione diretta tra l'estensione delle aree di fragmiteto/magnocariceto/tifeto e la probabilità di presenza delle specie target come nidificanti. Inoltre, lo stato di allagamento del canneto è risultata una variabile cruciale nel determinare la probabilità di presenza di queste specie. Nel complesso, le indagini sul campo e i dati di letteratura permettono di definire che, al netto delle differenze nelle esigenze ecologiche specie-specifiche, il gruppo delle specie target è favorito dalla presenza di aree di fragmiteto di grandi dimensioni (orientativamente maggiori di 5 ha), allagate e con presenza al loro interno di macchie di magnocariceto e/o di canali ad acqua più profonda ma con sponde vegetate.

3. Caratteristiche ecologiche degli habitat a macrofite erbacee ripariali

Le tipologie ambientali di importanza cruciale per lo svolgimento del ciclo di vita delle specie target sono costituite da:

1. Canneti a *Phragmites australis* ('Fragmiteti') (Figure 1a, 1b)
2. Cariceti di alto portamento (>1mt) a erbacee del genere *Carex* (p.e. *C. riparia*, *C. elata*, *C. pendula*, *C. acuminata*, *C. acutiformis*, *C. acuta*, *C. vesicaria*, *C. appropinquata*), tipicamente in compresenza di altre erbacce a portamento simile (p.e. genere *Lycopus*) e/o a giunchi (generi *Eleocharis* e *Juncus*). Questi habitat possono essere identificati sotto il nome generico di 'Magnocariceti' (Figure 1c, 1d)
3. Canneti a *Typha angustifolia* o *Typha latifolia* (Tifeti) (Figure 1e, 1f)

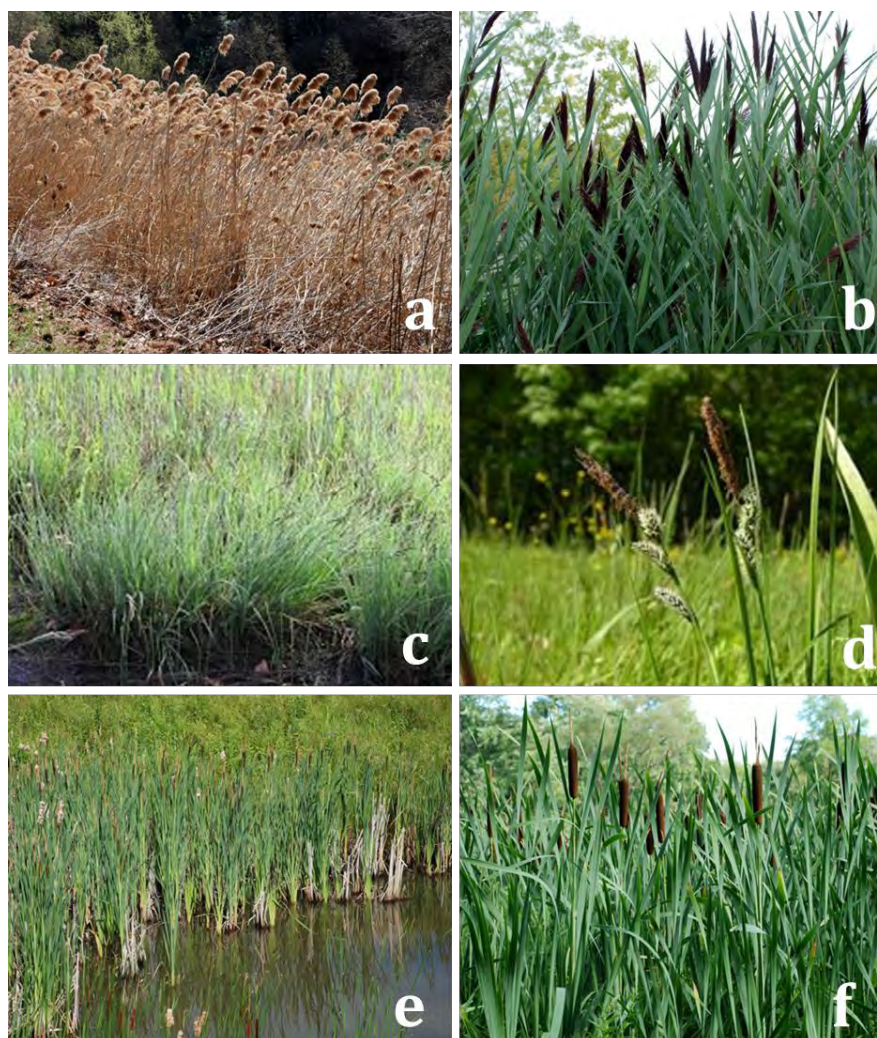


Figura 1. Principali habitat a macrofite erbacee di ambienti ripariali lentici e lotici. a/b: canneto a *Phragmites australis*; c/d : 'Magnocariceto', con dettaglio del fiore dei *Carex acutiformis*; e/f: Tifeto a *Typha latifolia*, con dettaglio dell'infiorescenza.

Queste tre tipologie ambientali si trovano spesso in contiguità, essendo le condizioni del terreno e soprattutto del livello dell'acqua a stabilire la dominanza di una tipologia ambientale rispetto all'altra (ved. Figura 2). Gli ambienti umidi ad acque ferme (lentic) sono soggetti ad un processo di naturale evoluzione, in cui l'accumulo di materiale organico porta ad un progressivo interrimento e dunque a un'evoluzione verso prati stabili o aree boscate. In un contesto ambientale naturalizzato, l'interrimento e chiusura di alcune zone umide è accompagnato dalla creazione di nuove aree in zone di esondazione o allagamento. Tuttavia, in un contesto ambientale fortemente antropizzato quale quello del territorio lombardo, questi processi non sono più liberi di svolgersi. Per questa ragione, il perdurare sul medio e lungo periodo degli habitat più caratteristici delle zone umide è affidato ad una manutenzione costante da parte dell'uomo, attraverso una serie di interventi che riportino di volta in volta a stadi di evoluzione iniziali i diversi habitat di interesse. Per rallentare il menzionato processo di interrimento, 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. Questa situazione è stata talvolta definita in letteratura come 'equilibrio antropico'.

Oltre ai tre già citati in Figura 1 e 2, altri ambienti strettamente peculiari delle zone umide sono dipendenti dalla manutenzione antropica, quali le praterie a *Molinia caerulea* e le torbiere. L'importanza conservazionistica in senso lato di questi due gruppi di ambienti è probabilmente maggiore di quella di fragmiteti, magnocariceti e tifeti, come dimostra il fatto che torbiere e praterie di *Molinia* siano tra gli habitat di interesse prioritario (codici habitat 6410 e 7110 dir 92/43/CEE). Tuttavia, l'interesse di questi habitat è dovuto principalmente alla ricca diversità di piante e invertebrati, mentre rivestono un ruolo secondario dal punto di vista dell'utilizzazione da parte degli uccelli. Interventi di miglioramento ambientale nelle zone umide atti a favorire gli uccelli non dovrebbero in ogni caso trascurare l'importanza del mantenimento e/o recupero degli habitat 6410 e 7110 qualora presenti.

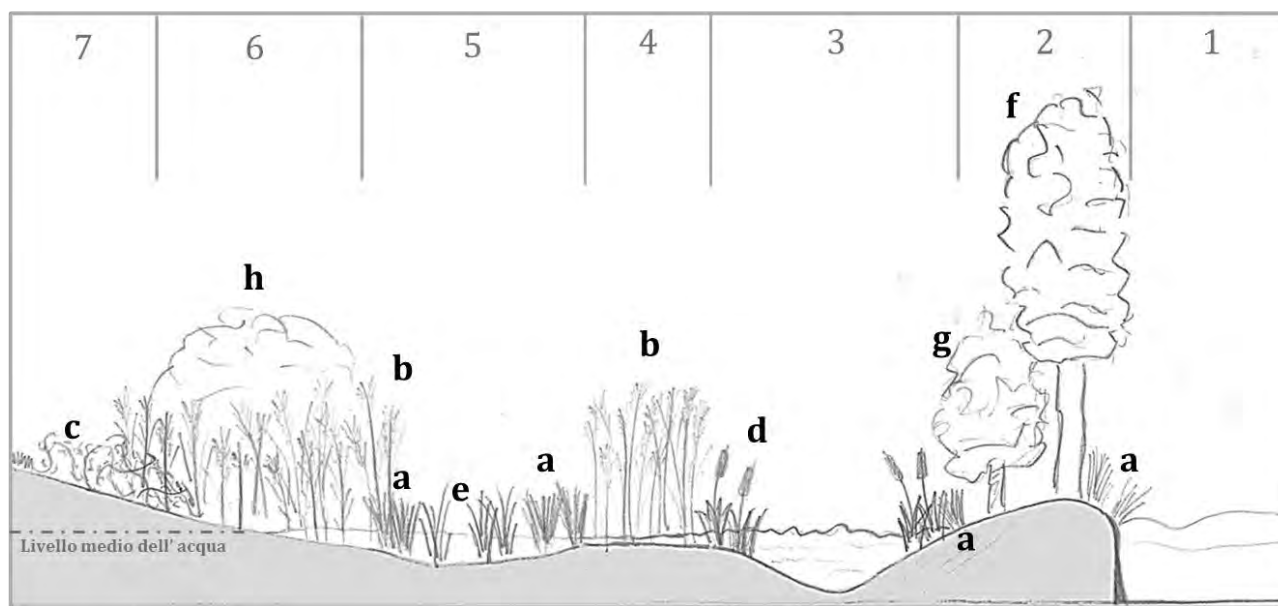


Figura 2. Serie strutturale degli ambienti di una zona umida 'tipo'. I numeri indicano la divisione in fasce tipologiche, le lettere le specie caratteristiche di ogni ambiente. Piante elofite ed idrofite sono omesse dalla rappresentazione in quanto non cruciali dal punto di vista degli uccelli di interesse conservazionistico. Gli stadi vegetazionali rappresentati nelle fasce 3-7 possono anche essere interpretati come stadi successivi della progressione di uno stesso ambiente da situazioni più umide verso situazioni più asciutte, come determinato dal naturale interrimento dovuto all'accumulo di residui vegetali. Disegno: M. Morganti.

Fasce tipologiche:

- 1: Corpo d'acqua principale di alimentazione della zona umida (lago o fiume).
- 2: Argine di separazione tra il corpo d'acqua principale e la zona umida, di altezza variabile e generalmente colonizzato da vegetazione arborea o arbustiva. Nel caso di zone umide perilacustri la fascia 2 risulta spesso assente e l'area umida direttamente in connessione con il lago.
- 3: Esempio di ambiente ad acqua profonda (>50 cm / 1mt) che le piante radicanti a terra non riescono a colonizzare. Si caratterizza per bordature di fragmiteto e tifeto allagate e aree ad acqua libera al centro.
- 4: Fragmiteto allagato (5-30 cm di acqua). Nell'esempio localizzato come transizione tra ambienti a profondità di acque maggiore, ma la localizzazione è più frequentemente quella di transizione tra gli ambienti secchi e il corpo d'acqua principale.
- 5: Esempio di ambiente ad acqua poco profonda (<50cm) colonizzato da fragmiteto, cariceto, giuncheta.
- 6: Fragmiteto di transizione tra la zona allagata e quella asciutta. Si noti la colonizzazione da parte di arbusti.
- 7: Fascia asciutta di confine con l'area umida propriamente detta. Sono tipiche le formazioni a fragmiteto in cui la presenza di rovo o altre rampicanti è tuttavia dominante.

Specie di piante caratterizzanti:

- a: Carex ad alto portamento (p.e. C. riparia, C. elata, C. pendula, C. acuta, C. acuminata)
b: Phragmites australis
c: Rubus sp. (rovi od altri rampicanti)
d: Typha latifolia, Typha angustifolia
e: Juncus sp. (p.e. Juncus effusus), Eleocharis uniglumis, Eleocharis palustris
f: Populus tremulus, Populus alba
g: Alnus glutinosa
h: Salix cinerea

4. Problematiche ambientali e minacce per le specie target

4.1 Interramento

Il problema principale del perdurare delle zone umide è il naturale progredire verso stadi ambientali asciutti, dovuto al progressivo accumulo di materia organica sul fondale. Il passaggio dallo stadio 1 (Figura 2) agli stadi 6-7 (Figura 2) può avvenire in un lasso di tempo relativamente breve, meno di un secolo in determinate situazioni (esempio in Figura 3).

L'evoluzione verso stadi ambientali asciutti comporta non solo la perdita degli habitat prioritari, che erano alla base della costituzione delle ZSC (ex SIC), ma anche la banalizzazione della comunità animale a tutti i livelli tassonomici, includendo le specie di uccelli di interesse conservazionistico.



Figura 3 L' Isola della Torre, facente parte della ZSC 'Palude di Brivio' (LC), una vasta area umida della valle dell'Adda. Aspetto nella primavera 2017. Si noti la copertura quasi completa a fragmiteto ad avanzato stadio di maturazione e completamente secco. Questa area fino al 1850 era nota come 'Lago di Brivio' in quanto la parte ad acqua libera dominava sulla parte terrestre. Il confronto con lo stato attuale è un'eccellente testimonianza della rapida evoluzione degli ambienti umidi.

4.2 Dimensione dei settori di fragmiteto/magnocariceto/tifeto

Ove presenti, le aree di fragmiteto/magnocariceto/tifeto sono spesso di dimensioni ridotte o ridottissime, e in ogni caso inferiori alla taglia minima per essere funzionale alla nidificazione delle specie target. La taglia minima di funzionalità dei settori ad ambienti idonei spesso non è nemmeno calcolata in letteratura, per cui non è possibile suggerire misure minime univocamente valide. Per esempio, un settore di fragmiteto di 1ha ha oltre il 90% di probabilità di ospitare almeno una coppia di cannaiola comune, ma per il Tarabuso la soglia funzionale in letteratura è di 20 ha (sebbene sia nota la riproduzione in Lombardia in macchie di canneto di 7 ha).

Se il problema del mancato raggiungimento della dimensione minima è palese per gli habitat di magnocariceto e tifeto, ormai rari e ridottissimi nelle zone umide della Lombardia, è tuttavia valido anche per il fragmiteto il quale, pur essendo abbondante in quasi tutte le zone umide, è spesso distribuito in bordure della profondità di pochi metri. Queste fasce ripariali di fragmiteto, pur aumentando la superficie di foraggiamento e offrendo opportunità di riparo alle specie target durante tutto l'anno, non sono utili allo svolgersi del ciclo riproduttivo.

4.3 Chiusura dei canali di alimentazione e riduzione del flusso idrico

Il problema dell'interramento è rafforzato dalla riduzione della portata in molti dei grandi fiumi, così come da abbassamenti localizzati del livello di falda. Tuttavia, in molti casi, oltre a queste problematiche generalizzate si aggiungono fattori immediati quali l'abbandono con conseguente intasamento da vegetazione e interrimento di alcuni dei canali che alimentavano le zone umide. La pulizia e riattivazione degli affluenti nelle zone umide chiuse può costituire un intervento semplice ma con effetti determinanti sullo stato di salute dell'area. Nelle zone umide che bordeggiano laghi o fiumi (ved. Esempio in Figura 3) un cambio di gestione dei flussi idrici attraverso l'opportuna apertura di nuovi canali o il posizionamento di chiuse in canali esistenti potrebbe rapidamente risolvere i problemi di mancato allagamento delle aree in oggetto.

4.4 Retrocessione e diminuzione delle aree bordurali a fragmiteto

Diverse aree bordurali a fragmiteto, specialmente nei tratti planiziali del Po e degli altri grandi fiumi lombardi, stanno subendo una progressiva e rapida erosione da parte dei fiumi, che portano alla sparizione di questa tipologia ambientale e anche degli habitat di maggior pregio ad essa legata (magnocariceto/tifeto). La regimazione e il controllo dei flussi su vasta scala operata nei grandi fiumi per la riduzione del rischio di danni da piena negli ultimi decenni ha stravolto il

realizzarsi dei processi erosivi e quindi la morfologia fluviale tende a modificarsi a sfavore delle comunità vegetali installate in ambienti precedentemente ad acque calme e privi di argini di protezione.

4.5 Invasione da parte di specie di piante esotiche

L'invasione da parte di specie esotiche degli ambienti umidi aggrava il problema dell'interramento, accelerandone il processo data la grande rapidità di crescita. Un' ampia varietà di specie esotiche ha colonizzato ormai stabilmente gli ambienti umidi della Lombardia come dimostrano le almeno 36 specie esotiche invasive censite nel solo sito della Palude Brabbia (VA) nel 2015-2016 (Brusa 2016). Le specie elofite (con radici in terra ma corpo flottante in acqua) quali le specie di *Ludwigia sp.* risultano particolarmente dannose colonizzando i canali di alimentazione delle zone umide e coprendo completamente vaste porzioni della superficie dell'acqua azzerando l'accesso della luce agli strati inferiori. Tuttavia per quanto riguarda gli ambienti trattati nella presente scheda, la specie probabilmente più dannosa è l'*Amorpha fruticosa* (nomi volgari: Falso indaco, Indaco bastardo, Gaggia), che colonizza canneti e cariceti e tende a soppiantare la vegetazione originale. La rimozione e l'eradicazione di questa pianta è perciò da ritenersi prioritaria per la salvaguardia degli habitat umidi a macrofite erbacee. Tuttavia, gli interventi atti a rimuovere l'*Amorpha* non sono finanziabili attraverso la recente delibera regionale in merito al contenimento delle esotiche [Deliberazione del Consiglio Regionale N° X/7267, Seduta del 23/10/2017].



Figura 4 Colonizzazione di *Amorpha fruticosa* in ambiente umido planiziale. Foto: FiumePo.eu

5. Tipologie di intervento

5.1 Sfalcio del fragmiteto con asportazione dei residui

Phragmites australis è una pianta erbacea geofita rizomatosa perenne: le radici (rizoma) restano vive nel terreno durante tutto il ciclo annuale e l'estendersi dell'apparato radicale rappresenta la principale forma di colonizzazione ed espansione locale della pianta. La parte aerea è costituita da rami (fusti) alti fino a 4 metri che portano un'infiorescenza apicale e che sono invece annuali, emergendo dal terreno tra febbraio e aprile e morendo (seccandosi) a fine estate. Le parti aeree secche restano in posizione eretta anche per anni, e una volta caduti a terra si accumulano sul terreno andando ad innalzare progressivamente il livello del suolo rispetto al piano originale di crescita del canneto, generalmente allagato. Per questa ragione, l'asportazione invernale delle parti aeree secche del fragmiteto non comporta alcun danno alla pianta, che anzi rigenererà in maniera più vigorosa alla stagione primaverile successiva.

Da un punto di vista ecologico, la presenza invernale della parte aerea del fragmiteto è però importante per alcune delle specie target così come per una comunità invertebrata piuttosto ampia che utilizza i fusti secchi della *Phragmites* per svernare in forma adulta o di pupa. Diverse specie di uccelli si nutrono in inverno degli insetti che ottengono da questa fonte (ad esempio Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*, Cinciarella *Cyanistes caeruleus*, Pendolino *Remiz pendulinus* e Basettino *Panurus biarmicus* ove presente).

Col progredire dell'accumulo vegetale si parla di 'invecchiamento' del fragmiteto: l'aspetto di un fragmiteto di pochi anni è di una vegetazione più rada e con spazio libero a terra ma dal punto di vista della comunità invertebrata la diversità è minore che in un fragmiteto maturo.

Fragmiteti troppo giovani non sono funzionali alla nidificazione di molte delle specie target e sono subottimali anche per il foraggiamento in quanto hanno una diversità di insetti limitata. Al contrario, fragmiteti troppo maturi non permettono né il foraggiamento né la nidificazione delle specie target pur avendo una comunità di insetti peculiare.

Per queste ragioni, si consiglia di intervenire con le seguenti modalità:

- Evitare tagli a raso estensivi totali, in quanto questo ridurrebbe la diversità di insetti con conseguenze negative sulla comunità ornitica, includendo le specie target

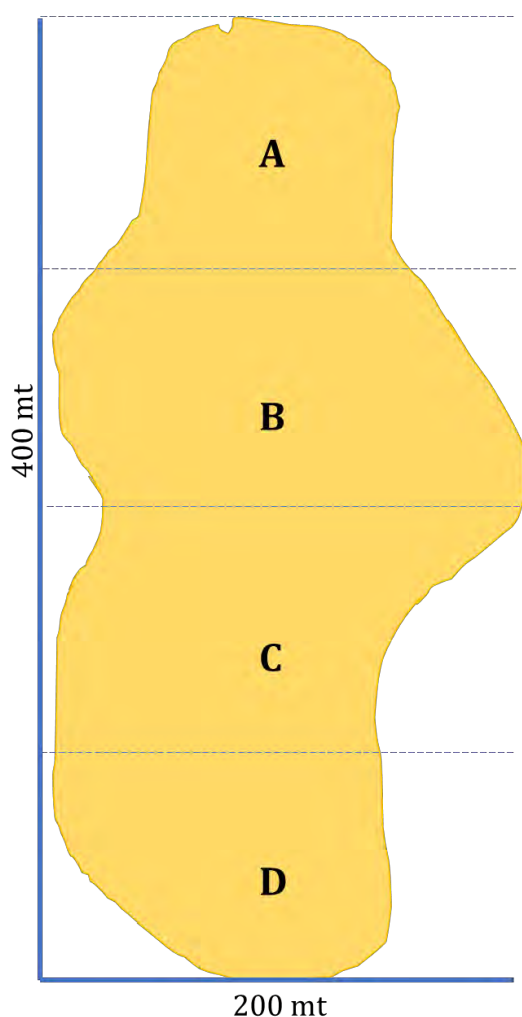
- Gli sfalci vanno eseguiti in periodo invernale (ottobre-febbraio), e con cadenza bi o tri annuale, di modo che ogni settore venga tagliato ogni tre-quattro anni e si abbiano costantemente aree di canneto di età intermedia (3-8 anni) (Esempio in Figura 5)
- Di importanza cruciale è l'asportazione dei residui vegetali (resti del fragmiteto), che non vanno lasciati in loco, nemmeno trinciati o sminuzzati.

Si noti che la programmazione dello sfalcio a settori con cadenza pluri-annuale è compatibile con eventuali attività economiche che possano trarre vantaggio dall'uso della biomassa asportata dal fragmiteto. Eventuali accordi pubblico-privato in questo senso potrebbero portare alla soluzione del problema della carenza cronica di risorse per la gestione dei siti Natura 2000 di ambiente umido.

La realizzazione dello sfalcio in fragmiteto con asportazione del materiale presenta problemi tecnici di notevole portata, specialmente nei canneti in cui è ancora presente una certa percentuale di allagamento e che coprono estensioni molto ampie. Le difficoltà di accesso oltre che quelle di movimento in canneti umidi rendono necessario l'utilizzo di macchinari appositi, per un ordine di spesa che i singoli enti gestori sono difficilmente in grado di coprire. Si suggerisce pertanto l'acquisto a livello centralizzato regionale di uno o due macchinari adatti allo sfalcio in canneto anche allagato, che verrebbero poi ceduti per l'utilizzo ai diversi enti gestori quando necessario. In Figura 6 si rappresentano alcuni macchinari atti allo sfalcio del canneto con rimozione del materiale, in alcuni casi prototipi sperimentali.

Nell'impossibilità di condurre gli interventi di sfalcio nelle modalità ideali sopra indicate, si sottolinea che altre modalità potrebbero sortire effetti favorevoli alla conservazione delle specie target, sebbene su scala minore:

- 1- Lo sfalcio di una fascia di canneto la più ampia possibile, almeno 2-5 metri, attorno ai canali esistenti porterebbe a una differenziazione dell'habitat e a un ringiovanimento parziale delle aree di canneto. Pur non risolvendo i problemi di invecchiamento tanto quanto uno sfalcio su ampi settori e periodico questa misura potrebbe comunque avere effetti positivi sul breve termine.



2- Lo sfalcio e asportazione di materiale può essere realizzata anche a mano: si consiglia in questo caso l'uso di falci a manico lungo in quanto l'uso di tagliaerba meccanici causa lo sminuzzamento delle fragmites rendendo difficile l'asporto delle fascine di materiale. Per piccoli appezzamenti questa metodologia non è da escludersi a priori.

Figura 5. Esempio di schema per la programmazione ideale di uno sfalcio a settori del canneto che permetta la manutenzione di porzioni a diverso stadio di maturazione. La porzione gialla rappresenta la macchia di fragmiteto oggetto dell'intervento, divisa in 4 settori (A-D). Ipotizzando l'inizio dei lavori di sfalcio nell'inverno 2018-2019 il calendario potrebbe essere il seguente: anno 1 (novembre 2018) -> settori A e D; anno 3 (novembre 2020) -> settori B e C; anno 5 (novembre 2022) -> settori A e D per poi ripetere il ciclo. L'intervallo tra i tagli può anche essere portato ad ogni tre o quattro anni anziché ogni due come nell'esempio. La programmazione dei tagli può essere fatta turnando su diverse macchie di canneto vicine.



Figura 6. Esempio di macchinario ideale per lo sfalcio del canneto con rimozione dei resti. Battipista Kässbohrer Pisten Bully attrezzato con rimorchio raccoglitore cingolato e andanatrice dalla ditta NUP (Svizzera). Macchina andanatrice-raccoglitrice. (Foto D. Cuizzi)

5.2 Ricostituzione delle dimensioni minime funzionali delle macchie di fragmiteto/magnocariceto/tifeto

Per ogni sito Natura 2000 o per ogni settore dell'aerea umida in caso di siti di ampie dimensioni, bisognerebbe mirare alla costituzione di almeno una macchia di ampie dimensioni (>4-6 ha) e forma tondeggiante-oblunga di fragmiteto/magnocariceto/tifeto e allagata per la maggior parte dell'anno in modo non eccessivo (tra i 20 e i 50 cm). La presenza di un' area di con queste caratteristiche è potenzialmente funzionale per la nidificazione anche delle specie target con le maggiori esigenze ecologiche. L'obiettivo di ricavare un'area di questo tipo nei diversi siti Natura 2000 può essere raggiunto con diverse modalità, a seconda della situazione concreta: 1. Lasciando spazio per l'espansione del fragmiteto in settori coltivati (generalmente a fieno) e contigui al canneto; 2. rimuovendo una vegetazione preesistente e piantumando specie autoctone proprio dell'ambiente ricercato (ved lettere a, d, e in Figura 2). Si sconsiglia la piantumazione di in quanto le forti capacità colonizzatrici proprie della specie la portano a colonizzare rapidamente ambienti idonei in prossimità di aree già vegetate a fragmiteto.

5.3 Ringiovanimento della successione vegetazionale a partire dalle aree residue di magnocariceto

Anche nelle zone umide in cui il grado di progressione verso stadi ambientali asciutti è ormai molto avanzato, permangono solitamente alcune aree, a volte di poche decine di metri quadrati, popolate a magnocariceto-giuncheta o tifeto. Queste aree, nel contesto ambientale di una zona umida ad avanzato stadio di interrimento, vanno interpretate come 'isole' in cui si mantiene parte della diversità ambientale e specifica (specialmente floristica) originaria della zona umida. Si propone di sfruttare la presenza di queste aree residuali come centro di riattivazione della successione vegetazionale naturale e 'positiva' dal punto di vista delle specie ornitiche di interesse conservazionistico. Il tipo di intervento che si propone è di aprire dei chiari di acqua più profonda al centro delle aree residuali di magnocariceto (Figura 6), ove queste abbiano una superficie minima utile (300-500 m²). Contestualmente, si dovrebbe contenere lo sviluppo del fragmiteto in una fascia di rispetto di alcune decine di metri attorno alla zona di intervento, e ai margini della nuova pozza piantumare *Typha* e altre essenze autoctone proprie di acqua più profonda e ormai

sparite (Figura 7). Durante tutto l'intervento si dovrebbe porre attenzione a contenere il più possibile i danni al magnocariceto esistente, limitando il calpestamento alla fascia necessaria per realizzare l'intervento di scavo.

Durante tutte le operazioni, è necessario porre attenzione a non lasciare per lungo tempo fasce di terreno nudo scoperto, in quanto questo viene rapidamente colonizzato da specie alloctone invasive. La realizzazione dell'intervento è da intendersi in periodo autunnale-invernale, tra ottobre e febbraio, onde evitare ogni possibile interferenza con il ciclo riproduttivo delle specie target.

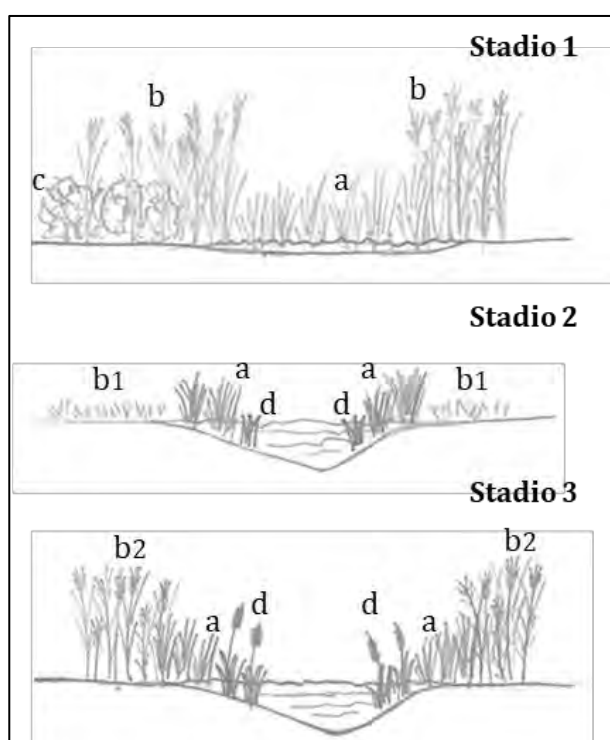


Figura 7. Miglioramento ambientale e riattivazione della successione vegetazionale primitiva nelle aree di magnocariceto esistenti. **Stadio 1:** situazione iniziale. Aree residue di magnocariceto all'interno di fragmiteti in progressivo interrimento. **Stadio 2:** situazione durante l'intervento. Il fragmiteto nell'area circostante la macchia di magnocariceto è sfalciato. Si ha la rimozione di rovi e di eventuali arbusti in un raggio di 20-30 metri dal sito d'intervento. Viene scavato un nucleo centrale di acqua profonda (1-2 metri) lasciando delle sponde digradanti a bassa inclinazione e limitando il disturbo ai *Carex* pre-esistenti. Si piantuma *Typha* nei nuovi settori ad acqua intermedia. **Stadio 3:** Stadio maturo post-intervento. *a:* magnocariceto, *b:* fragmiteto maturo, *b1:* fragmiteto sfalciato, *b2:* fragmiteto ringiovanito; *c:* rovetto; *d:* tifeto. Disegno: M. Morganti

5.4 Gestione idrica delle porzioni asciutte

Indipendentemente dallo stadio di maturazione della vegetazione, la presenza di acqua al fondo è il fattore determinante della probabilità di presenza delle specie target. In caso di limitazione delle risorse, si consiglia di dare assoluta priorità agli interventi atti a ri-allagare le aree di ambiente idoneo (Fasce 3-6 di Figura 2) rimaste in asciutta per ragioni diverse.

Ricerche specifiche sulla relazione tra disponibilità trofica per gli uccelli di habitat di fragmiteto-magnocariceto mostrano che il numero di settimane in cui la base del fragmiteto resta asciutta

nell'arco di un anno è inversamente proporzionale alla disponibilità alimentare nel periodo critico per la riproduzione degli uccelli. In altre parole, periodi prolungati di asciutta anche fuori dal periodo riproduttivo finiscono col diminuire la diversità e la quantità di cibo per gli uccelli delle zone umide. E' dunque molto importante non solo avere vaste aree vegetate e allagate, ma mantenere un allagamento anche minimo (10-30 cm di acqua) durante tutto l'anno. Ogni intervento di gestione idrica atto a raggiungere questo scopo, specialmente se all'interno di siti Natura 2000, sono meritevoli di finanziamento.

5.4.1 Creazione di canali

La presenza di canali con sponde vegetate è fondamentale per l'alimentazione delle specie target durante tutto l'anno, così come per la nidificazione per alcune di esse. In particolare, si raccomanda di creare canalizzazioni all'interno delle grandi aree omogenee di fragmiteto, con il doppio scopo di favorire l'afflusso di acqua e mantenere dunque almeno delle porzioni permanentemente allagate ed aumentare la disponibilità di ambienti di foraggiamento per le specie target. Le caratteristiche dei canali devono essere le seguenti:

1. Tragitto possibilmente non lineare, in quanto la presenza di curve crea differenti intensità di flusso e dà luogo a una maggiore diversità di micro-habitat;
2. Sponde digradanti (inclinazione di 10-30°) e radamente vegetate (p.e. *Typha* sp., *Carex* sp. Si veda 'fascia 3' in Figura 2 per una possibile lista di specie da piantumare);
3. Profondità massima compresa tra 50 cm e 1,5 mt. Si consideri che canali meno profondi necessitano di una manutenzione più frequente in quanto vanno incontro a rapido interrimento. Allo stesso tempo, canali troppo profondi costituiscono un ambiente incoerente con quello del centro delle aree umide e sono da sconsigliarsi.

Questo intervento può avere effetti positivi su diverse specie target, ma è quello specificamente indicato per favorire la nidificazione della Moretta tabaccata in aree idonee per altri aspetti ma in cui non si registra l'avvenuta nidificazione.

5.4.2 Pulizia dei canali esistenti

Il progredire della vegetazione in anni di abbandono gestionale ha portato in diverse zone umide all'ostruzione dei canali immissari di acqua nell'area. Il ripristino delle funzionalità idrauliche di questi canali è un intervento fondamentale per riattivare l'apporto idrico necessario alla sopravvivenza delle zone umide.

La rimozione della vegetazione e lo scavo dei canali può avvenire con trattori a scartamento ridotto in grado di operare anche in situazioni di spazio limitato come spesso accade nei bordi dei canali.

5.4.3 Posizionamento di chiusine/paratoie per ottenere l'allagamento di aree in secca

Una volta ripristinata la funzionalità dei canali, o in caso di canali già operativi, la collocazione di una chiusa a controllo manuale (Figura 8) o remoto permette di regolare il livello dell'acqua nelle aree circostanti secondo le necessità del caso. In particolare, la gestione dovrebbe aver cura di mantenere l'allagamento delle aree di fragmiteto e cariceto a un livello intermedio e durante il periodo il più lungo possibile durante l'anno e immancabilmente nel periodo primaverile – estivo.

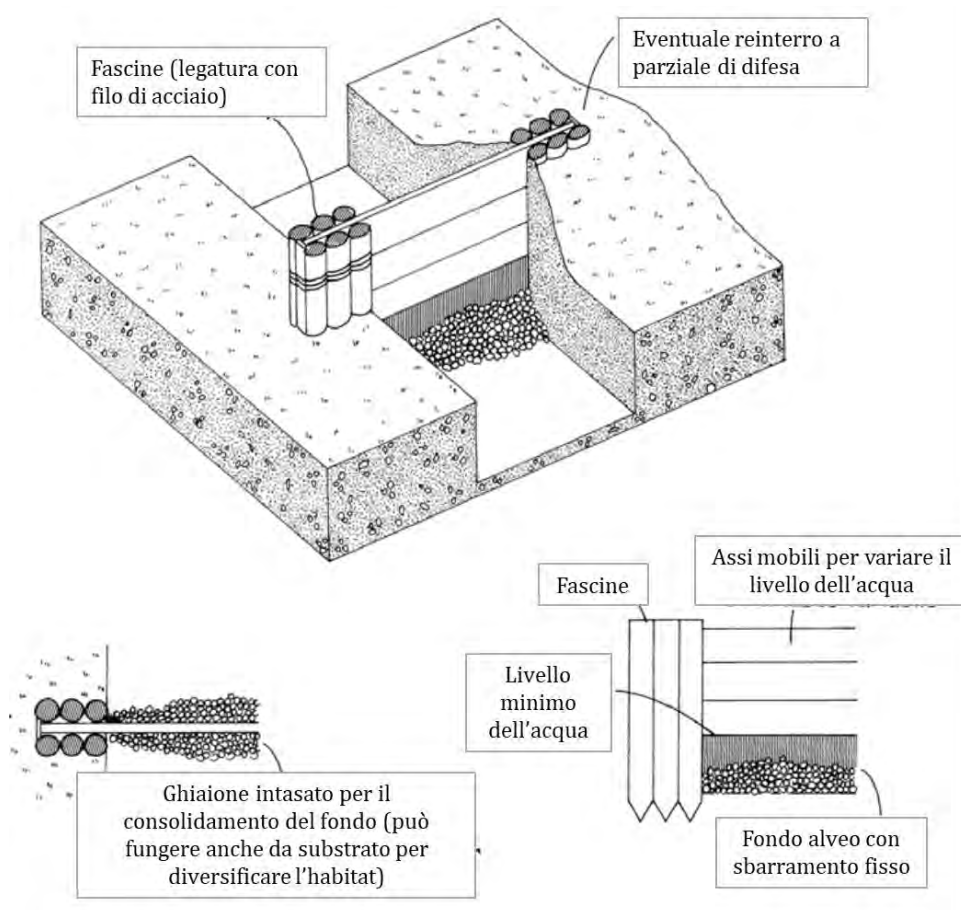


Figura 8. Esempio di struttura di chiusina regolabile per canali di alimentazione (da Fasola et al. 2003)

5.5 Innalzamento argini e impianto di siepi arboree di protezione ai fragmiteti/magnocariceti/tifeti bordurali dei grandi fiumi planiziali

La persistenza sul lungo periodo delle zone umide ad acque lentiche o lotiche a margine dei grandi fiumi in ambienti planiziali è spesso minacciata dalla progressiva erosione di queste aree ad opera del fiume. L'erosione è spesso conseguenza dei cambiamenti dell'intensità di flusso, originati dalle opere di regimazione controllo che interessano progressivamente tratti sempre maggiori dei fiumi anche in ambiente planiziale.

A protezione di queste aree umide si possono ergere degli argini, non eccessivamente elevati (1-4 metri) ed eventualmente vegetati con alberi ad alto e medio fusto (ved. specie elencate in fascia 2, Figura 2). Questo tipo di opere potrebbe essere finanziato con fondi atti alla difesa del suolo, in quanto hanno la doppia funzione di conservazione della natura e di protezione meccanica da eventi di piena, come recentemente analizzato in profondità da un report dell'Agenzia Ambientale Europea (EEA 2017). Nella realizzazione degli argini, possono essere previsti tratti con una parete verticale in terra morbida (o con inserite cassette nido sul modello di Figura 11) esposta verso il fiume, tale da favorire la nidificazione di Martin pescatore, Gruccione *Merops apiaster* e Topino *Riparia riparia*.

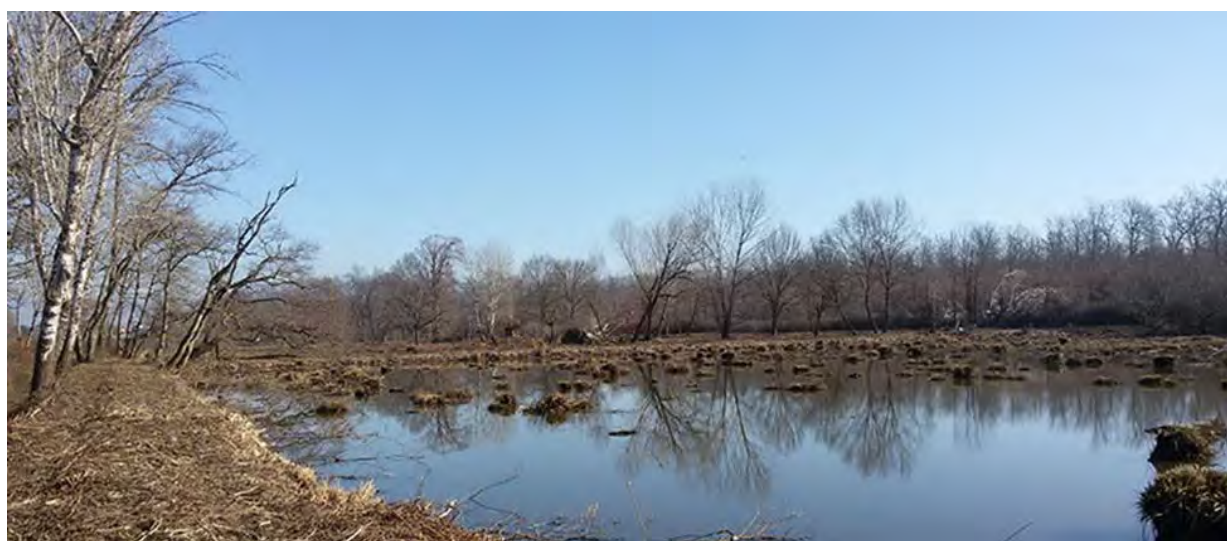


Figura 9. Aspetto del magnocariceto della ZSC 'Bosco di Chiusi - Paduletta di Ramone (FI)' dopo lo sfalcio di *Amorpha fruticosa* realizzato con macchina operatrice cingolata dotata di barra falciante. Intervento realizzato nell'inverno 2015 nell'ambito delle attività del LIFE+11/NAT/IT/00094 'SOS Tuscan Wetlands'. Foto: www.life-sostuscanwetlands.eu

5.6 Rimozione di specie esotiche

La rimozione di *Amorpha fruticosa* da cariceti, tifeti e fragmiteti è da ritenersi prioritaria alla conservazione di questi habitat. La rimozione deve avvenire in inverno attraverso sfalcio intensivo, utilizzando possibilmente macchine che limitino il danneggiamento dell'habitat originale da proteggere (Figura 9). L'eradicazione manuale o meccanizzata delle singole piante è un intervento che può migliorare considerevolmente l'efficacia delle azioni di sfalcio.

5.7 Creazione di piccole scarpate per la nidificazione del Martin pescatore

Le operazioni di scavo legate al rinnovo della funzionalità idrica dei canali o all'apertura di chiari ad acqua libera come suggerito nelle misure 5.3 e 5.4 generano la problematica di gestire l'allontanamento dal sito di opera di considerevoli quantitativi di terreno. Il materiale di recupero potrebbe essere utilizzato per la costruzione di rilievi artificiali atti alla nidificazione del Martin pescatore (ved. esempi in Figura 10 e 11).

La caratteristica tecnica cruciale di un terrapieno, per essere potenzialmente utilizzato dal Martin pescatore è quella di avere almeno una parete verticale e che questa sia dotata di cassetta nido oppure costituita di materiale scavabile. Una palizzata in legno (pali di lunghezza 1-4 mt, diametro 5-20cm) quasi del tutto coerente ma che presenta in alcuni tratti uno spazio di 5-10 cm di terra libera tra i pali può essere utilizzata come fronte del terrapieno da realizzarsi in favore del Martin pescatore.



Figura 10. Terrapieno realizzato all'Oasi WWF di Vanzago (MI) contestualmente allo scavo dello stagno adiacente. La collocazione di numerose cassette nido del tipo di quella rappresentata in Figura 11 nel terrapieno (ogni cavità dà accesso a una diversa cassetta nido) è stato pensato per promuovere la nidificazione di Martin Pescatore, Gruccione, Topino. Anche terrapieni di dimensioni molto minori (es. in Figura 11) e con solo 1-5 cassette nido possono essere utilizzati per la nidificazione dal Martin Pescatore. Foto: Andrea Maria Longo – WWF Vanzago.



Figura 12. Cassetta nido per Martin pescatore, Topino o Gruccione da installarsi in scarpate di terreno.

Figura 11. Terrapieno modellato per la nidificazione del Martin Pescatore in Svizzera. Foto: maiaredis.ch



6. FONTI DI FINANZIAMENTO

- Azioni C Life Gestire2020
- Fondo aree verdi
- Fondi compensazione forestale
- Piano Sviluppo Rurale di Regione Lombardia:
 - Operazione 4.4.02 per la creazione di zone umide e Operazione 10.1.07 per il mantenimento delle stesse
 - Operazione 10.1.07 salvaguardia di canneti, cariceti, molinieti
 - Misura 12: indennità Natura 2000, operazioni 12.1.02
- Misure straordinarie di rimozione delle piante esotiche invasive in siti Natura 2000 [come da Deliberazione del Consiglio Regionale N° X/7267, Seduta del 23/10/2017].

- Misure protezione Suolo per l'innalzamento degli argini di protezione
- Foni privati (Es. Bandi Fondazione Cariplo)
- Altri fondi Europei
- Fondi dei consorzi di bonifica

7. SITI DI INTERVENTO

Data la necessità di una continua manutenzione ('equilibrio artificiale') per il mantenimento sul medio e lungo periodo degli ambienti di fragmiteto allagato, magnocariceto/giuncheta e tifeto, ogni area umida con una presenza spazialmente rilevante ($>3/4$ ha) di queste tipologie ambientali, specialmente se inclusa in Rete Natura 2000 è meritevole di interventi indicati al punto 5 della presente scheda.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il Prof. José Antonio Molina dell'Universidad Complutense di Madrid per la consulenza tecnica.

BIBLIOGRAFIA

- Ausden M. 2007. *Habitat management and conservation. Handbook of techniques*. Oxford University Press. Oxford.
- Bibby CJ e Lunn J. 1982. *Conservation of reed beds and their avifauna in England and Wales*. *Biological Conservation* 23: 167-186.
- Brusa G. 2016. *Dinamiche della vegetazione e obiettivi di conservazione nella Palude Brabbia (VA): proposte di modelli gestionali. Relazione tecnica*. Ed: LIPU – Provincia di Varese
- European Environmental Agency. 2017. *Restoring floodplains and wetlands offer value-for-money solution to river flooding*. Public report, available at: <https://www.eea.europa.eu/highlights/restoring-floodplains-and-wetlands-offer>
- European Environmental Agency. 2017. *Green Infrastructure and Flood management. Promoting cost-efficient flood risk reduction via green infrastructure solutions*. EEA Report 14/2017. <https://www.eea.europa.eu>
- Fasola M., Villa M. e Canova, L. 2003. *Le zone umide. Colonie di aironi e biodiversità nella pianura lombarda*. Regione Lombardia e Provincia di Pavia. Pp. 142.
- Poulin B, Lefebvre G. e Mauchamp A. 2002. *Habitat requirements of passerines and reedbed management in southern France*. *Biological Conservation* 107:315-325
- Poulin B, Lefebvre G, Allard S e Mathevet R. 2009. *Reed harvest and summer drawdown enhance bittern habitat in the Camargue*. *Biological Conservation* 142: 689-695.
- Russo RE (Ed.) 2008. *Wetlands ecology, conservation and restoration*. Nova Science Publisher, New York.
- Schmidt MH, Lefebvre G, Poulin B e Tschardtke T. 2005. *Reed cutting affects arthropod communities, potentially reducing food for passerine birds*. *Biological conservation* 121: 157-166
- Valkama E, Lyytinen S e Koricheva J. 2008. *The impact of reed management on wildlife: a meta-analytical review of European studies*. *Biological Conservation* 141:364-374.
- Van der Valk. AG. 2006. *The biology of freshwater wetlands*. Oxford University press. Oxford.
- Weller MW. 1981.. *Freshwater marshes. Ecology and wildlife management*. University of Minnesota Press, Milneapolis/London.

www.infoflora.ch

www.actaplantarum.org

<http://www.life-sostuscanwetlands.eu>