



www.naturachevale.it
biodiversita@regione.lombardia.it

Nature Integrated Management to 2020
LIFE IP GESTIRE 2020



Allegato 1

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020

Schede tecniche di intervento in favore degli uccelli delle zone umide

L'azione A.11 del LIFE Gestire 2020, coordinata da LIPU e condotta primariamente dal Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia, è stata incentrata sull'identificazione delle criticità per le popolazioni di uccelli acquatici in Lombardia. L'azione si è suddivisa su tre gruppi ecologici: 1. Sternidi e uccelli di greto; 2. Uccelli delle zone umide lentiche e lotiche; 3. Ardeidi coloniali. Per ognuno di questi tre gruppi si è realizzata una indagine di campo mirata a fotografare la situazione popolazionale e le criticità nel 2017. Nel caso degli sternidi e degli ardeidi, i risultati di queste indagini di campo sono andati a sommarsi a quelli del monitoraggio che l'Università di Pavia conduce su queste specie dal 1972.

Alla fase di campo è seguita una fase di analisi dei dati, focalizzata sulle specie di maggior interesse conservazionistico (specie inserite nell'Allegato 1 della direttiva EU 2009/147, Direttiva Uccelli) e mirata ad esaminare le relazioni tra probabilità di presenza e condizioni ambientali a diversa scala spaziale. Successivamente, si sono integrate le informazioni ottenute nelle due fasi precedenti con quelle disponibili in bibliografia per contestualizzare nell'ambito delle conoscenze scientifiche più attuali i risultati ottenuti.

Scopo principale dell'azione A.11 è quello di suggerire interventi operativi in favore degli uccelli delle zone umide Lombarde. Interventi che si realizzeranno nell'ambito dell'azione C15 del LIFE ma potenzialmente anche in contesti esterni al LIFE, qualora lo ritenessero opportuno amministrazioni o enti di gestione territoriale competenti. Avendo questo, si è dunque provato a convertire in direttive pratiche le informazioni ottenute nelle fasi di studio previste nell'azione. Con lo scopo di focalizzare gli interventi ambientali futuri nelle zone a maggior importanza conservazionistica o in quelle a maggior rischio ambientale, si è aperta un'indagine on-line aperta al pubblico in cui enti gestori, associazioni o semplici cittadini hanno avuto la possibilità di segnalare criticità specifiche dei territori di cui hanno esperienza diretta. Nello stesso questionario, è stato anche possibile portare l'esempio di interventi ambientali pratici di provato successo e che sarebbe stato possibile riproporre come 'buone pratiche' da seguire in casi analoghi nel resto della regione. Il lavoro del questionario è culminato in una giornata

LIFE14 IPE IT 018GESTIRE2020 - Nature Integrated Management to 2020 -
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea

Partner:



Cofinanziato da:
fondazione cariplo

di incontro e scambio di informazioni realizzata il 26 Maggio 2017 presso l'Università di Pavia. L'ultima fase dell'azione A.11 è stata infine dedicata ad ordinare la vasta mole di informazioni raccolta in una serie di schede tecniche a libero accesso e riportanti le indicazioni pratiche di intervento così come una lista, non esaustiva, dei siti in cui è prioritario realizzare ognuno degli interventi proposti. Le schede sono orientate ad un uso pratico e pensate per essere accessibili al più vasto pubblico possibile, evitando dunque eccessivi tecnicismi o spiegandoli esaustivamente quando necessari.

Le schede sono state organizzate e suddivise per categorie ecologiche omogenee in quanto a necessità di intervento. In pratica, questo significa che in alcuni casi si è dedicata una scheda tecnica a un gruppo di specie (Schede 1 e 4), in altri invece ad una singola specie (p.e. Schede 2 e 5). Altre schede sono focalizzate sul mantenimento a lungo termine di alcune tipologie ambientali di rilevante interesse conservazionistico (Scheda 6), e infine alcune schede propongono una serie di interventi per il miglioramento ambientale di alcuni specifici siti Natura 2000 (Schede 3, 7,8,9).

La serie di interventi proposta nelle schede non pretende di essere esaustiva, e d'altra parte non può esserlo in un contesto ambientale fortemente mutevole quale quello degli ambienti umidi, di per sé altamente sensibili ai cambiamenti climatici e all'impatto antropico oltre che naturalmente soggetti a dinamiche ambientali spesso irregolari, e in cui le situazioni di criticità possono dunque evolvere in breve tempo. Tuttavia, confidiamo che enti gestori, associazioni e singoli cittadini possano trovare in queste schede numerosi spunti per promuovere e realizzare la conservazione degli uccelli di ambienti umidi nei territori di loro competenza.

Elenco delle schede tecniche realizzate:

- Scheda 1: Sternidi e uccelli di greto
- Scheda 2: Sterna comune in siti rinaturalizzati
- Scheda 3: Le ZSC Lago di Alserio e Lago di Pusiano (CO)
- Scheda 4: Colonie di Ardeidi (Garzaie)
 - Scheda 4a: Garzaie su alberi isolati
 - Scheda 4b: Garzaie di ambienti umidi
 - Scheda 4c: Garzaie di ambiti fluviali
 - Scheda 4d: Garzaie dei boschi collinari
 - Scheda 4e: Garzaie dei boschi planiziali
 - Scheda 4f: Garzaie di canneto

- Scheda 4g: Garzaie di cave rinaturalizzate
- Scheda 4h: Garzaie di parchi urbani
- Scheda 4i: Garzaie di piantagioni arboree
- Scheda 5: Tarabuso *Botaurus stellaris*
- Scheda 6: Conservazione degli ambienti umidi a macrofite erbacee
- Scheda 7: ZSC/ZPS Palude Brabbia (VA)
- Scheda 8: ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola (CO-SO-LC)
- Scheda 9: ZPS Il Toffo (LC)

- AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020**
- Scheda tecnica di intervento n. 1 -

 - **Sternidi e uccelli di greto -**

SPECIE TARGET

Fratricello *Sternula albifrons*,

Sterna comune *Sterna hirundo*,

Occhione *Burhinus oedicnemus*

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

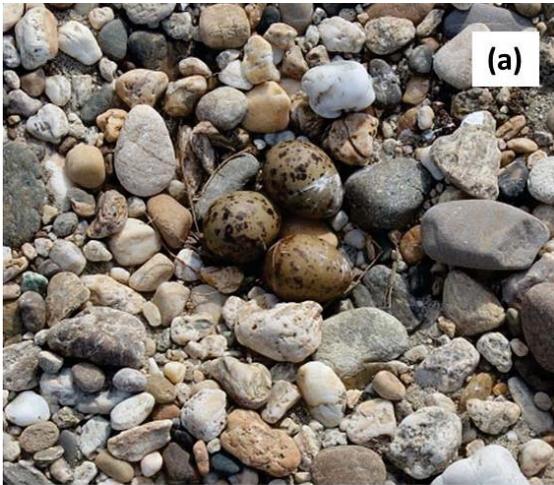
Altre specie che beneficiano indirettamente degli interventi:

Corriere piccolo *Charadrius dubius*, Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, Piro-piro piccolo *Actitis hypoleucos*

ESIGENZE DELLE SPECIE

Fratricello e sterna comune sono uccelli della famiglia dei *Laridae*, sottofamiglia *Sterninae*. Entrambe le specie sono migratori trans-sahariani, i cui quartieri di svernamento si collocano in tutta l'Africa sub-Sahariana includendo le zone umide e gli estuari fluviali più meridionali del continente. La fenologia riproduttiva di queste specie si colloca tra Aprile e Luglio in Lombardia, con i primi arrivi attorno alla metà di Aprile, la deposizione delle uova (2-4 per nido) avviene tra la fine di Aprile e la prima metà di Maggio in Italia settentrionale, l'incubazione dura 19-26 giorni e l'allevamento dei pulcini, nidifughi precoci, dura 3-4 settimane. Va evidenziato che in ambienti fluviali le piene possono distruggere le prime covate, ma talvolta anche quelle di rimpiazzo; si arriva così a deposizioni tardive che possono prolungare il periodo di presenza dei pulcini non volanti sino a luglio. Gli sternidi non costruiscono il nido, limitandosi a deporre le uova in un piccolo avvallamento tra i sassi. Inoltre, la colorazione del guscio delle uova imita la colorazione dei sassi del greto, rendendole fortemente mimetiche e di difficile individuazione.

In ambienti naturali, le due specie nidificano in greti fluviali non vegetati o poco vegetati, prediligendo le isole fluviali di recente formazione e anche di piccole dimensioni, ove il riparo dai predatori terrestri è maggiore. Caratteristica importante dei siti di potenziale nidificazione è l'altezza del greto/isola



rispetto al livello normale delle acque, che deve essere di una certa consistenza (>30/40 cm). Tuttavia, episodi di piena tardiva quali quelli che caratterizzano i grandi fiumi lombardi tipicamente nel mese di Maggio e talvolta in Giugno possono portare alla sommersione e alla perdita della prima covata per l'intera colonia. Le due specie sono adattate a subire queste perdite di covata e, se la piena avviene quando il periodo di cova è ancora nelle sue fasi iniziali, la covata viene rimpiazzata dopo il trasferimento della colonia in altro sito o nello stesso sito una volta passato il periodo di piena. Queste caratteristiche rendono la localizzazione delle colonie ampiamente variabile di anno in anno, oltre che a volte anche all'interno della stessa stagione riproduttiva tra la prima covata e quella eventuale di rimpiazzo.

Figura 1. (a) nido di sterna comune su greto fluviale (b) pulcino di sterna comune. Parco Ticino - PV. Foto: Giuseppe Bogliani

L'Occhione appartiene alla famiglia dei *Burhinidae*, che conta 10 specie viventi, principalmente distribuite in zone tropicali. La specie nidificante in Europa ha popolazioni distribuite sia in zone costiere che interne, localizzandosi nel secondo sugli assi dei grandi fiumi, nei greti scarsamente vegetati dei tratti planiziali. Il comportamento migratorio dell'Occhione è ampiamente variabile tra diverse popolazioni, essendo comunque più comune quello di migratore di media e lunga distanza. Le

popolazioni della Lombardia sono considerate migratrici e dunque assenti durante l'inverno; tuttavia, sono sempre più frequenti i casi di svernamento nel bacino del Mediterraneo. Come gli sternidi, l'occhione presenta uova fortemente mimetiche e depositate in un nido costituito da un semplice avvallamento del terreno. La stagione riproduttiva può comprendere più covate e può estendersi dalla primavera precoce Marzo-Aprile (prime deposizioni) a fine Agosto (ultimi involi di eventuali seconde covate o covate di rimpiazzo). Il periodo più delicato della stagione riproduttiva si sovrappone tuttavia con quello delle sterne e può essere collocato tra fine Aprile e la prima metà di Luglio. Rispetto alle sterne, l'occhione nidifica frequentemente anche su greti non isolati e più lontano dall'acqua (~30mt) per cui risulta più esposto delle sterne al rischio di calpestamento del nido.



Figura 2.
Coppia di occhione al nido.

PROBLEMATICHE E MINACCE PER LE SPECIE TARGET

- *Disturbo/distruzione colonia legate ad attività umane:* Le attività umane di vario genere su greti e isole fluviali durante il periodo riproduttivo (Aprile-Luglio) possono portare all'abbandono della colonia a causa dell'eccessivo disturbo o alla distruzione diretta dei nidi, specialmente in aree accessibili a moto da cross o quad. Inoltre, l'abitudine di lasciare cani da accompagnamento liberi in queste aree può portare alla distruzione delle colonie anche in tempi molto rapidi. La recente introduzione di normative municipali di concessione per la costruzione di capanni temporanei per favorire l'usufrutto estivo delle isole fluviali ha intensificato la frequenza della presenza umana su isole e greti durante il periodo di riproduzione delle sterne. Peculiare di

alcune zone della fascia fluviale del Po lombardo è la pratica della fissazione di accampamenti tendati di pescatori in sabbioni e ghiareti idonei alla nidificazioni di alcune delle specie target. Tali accampamenti abusivi, creati senza alcuna valutazione di incidenza, provocano un disturbo intenso, prolungato e diffuso.

- *Predazione animale*: Uova e pulcini sono oggetto di predazione da parte di mammiferi (volpe, martora, faina, ratto), rettili (serpenti) e uccelli (principalmente Corvidi, ma anche Laridi e Strigiformi). In particolare, la predazione da parte di cornacchia grigia, specie estremamente abbondante nella zona pianiziale della Lombardia, rappresenta un problema considerevole per le colonie di uccelli nidificanti sui greti dei grandi fiumi lombardi.
- *Surriscaldamento eccessivo dei pulcini*: per quanto adattati a sopportare temperature anche molto alte, i pulcini che ancora non hanno sviluppato il piumaggio hanno limitate capacità termoregolatorie. Le temperature in giugno-luglio possono essere molto elevate e in assenza di ripari offerti dalla vegetazione i pulcini sono esposti al concreto rischio di surriscaldamento.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO

1. Scoraggiamento/divieto della fruizione di isole e greti da parte di moto, quad, cani liberi tra Aprile e Luglio

L'accesso alle zone sensibili di greto e isole fluviali dovrebbe essere scoraggiato e/o fortemente limitato nel periodo riproduttivo a veri livelli: 1. Ordinanze regionali/municipali di divieto di accesso assoluto alle zone più sensibili, 2. Ordinanze regionali/municipali di divieto di accesso in moto e quad in tutte le zone di greto e di isole fluviali nel periodo 15 Aprile - 30 Luglio, 3. Cartellonistica di sensibilizzazione alla protezione degli uccelli per scoraggiare la pratica di liberare i cani in zone di greto.

2. Scoraggiamento/divieto della stabilizzazione su isole e greti fluviali di accampamenti e strutture anche temporanee

I comuni il cui territorio interessa aree di greto e di isole fluviali dovrebbero sottomettere la pratica della concessione della fruizione di queste aree a una valutazione di incidenza che tenga conto della possibile presenza di colonie di uccelli di interesse conservazionistico. In

particolare la recente pratica di autorizzare la costruzione di capanni temporanei denominati 'punti ombra' dovrebbe tenere conto del potenziale impatto di queste strutture e dei suoi utilizzatori sulla riproduzione delle specie target. Occorre inoltre vietare la creazione di accampamenti fissi o temporanei nei biotopi più idonei alla nidificazione delle specie target.

3. Identificazione dei siti di nidificazione in ogni stagione riproduttiva.

L'emersione di isole fluviali e l'ampiezza delle fasce di greto sono soggette alla dinamica fluviale. Inoltre, la densità e la struttura della vegetazione pioniera propria di questi ambienti può renderli più o meno idonei alla riproduzione delle specie target. Pertanto, la disposizione spaziale dei siti riproduttivi è soggetta a variazioni inter-annuali e non può essere definita con esattezza a priori. Si rende necessario per ogni stagione riproduttiva il mappaggio precoce dei siti utilizzati per la nidificazione, da realizzarsi durante il mese di Aprile - prima settimana di Maggio e da ripetersi nella prima decade di Giugno. Il monitoraggio può essere eseguito anche da terra ma se realizzato da barca risulta essere più efficace. La procedura di monitoraggio prevede l'identificazione di possibili siti di nidificazione osservando da punti di favore o da barca il comportamento delle sterne: la presenza della colonia è stabilita dalla localizzazione di adulti posati sul nido, a distanze più o meno regolari tra loro. Inoltre, le sterne hanno un caratteristico comportamento anti-predatorio che operano in presenza di una colonia: gli adulti attaccano qualunque potenziale predatore che tenti l'avvicinamento al nido, uomo incluso. Nelle fasi precoci della stagione riproduttiva, gli adulti si scambiano 'doni' (piccoli pesci o altro cibo) tra loro in prossimità di quello che sarà il nido nelle settimane successive: l'osservazione di questo comportamento segnala una probabile presenza di sito di colonia. In ogni caso, si raccomanda il supporto di personale specializzato per l'identificazione dei siti di colonia.

L'identificazione dei siti di colonia è propedeutica alla realizzazione delle azioni 4 e 5.

La localizzazione delle coppie nidificanti di occhione richiede uno sforzo di osservazione maggiore; infatti, la specie oltre a essere particolarmente elusiva non si concentra in colonie per cui la localizzazione dei territori riproduttivi risulta particolarmente complicata. Tuttavia, le misure 1-2 proposte precedentemente potrebbero di per sé assicurare una protezione adeguata alla specie.

4. Localizzazione di strutture di riparo per i pulcini

La localizzazione di strutture di riparo per i pulcini degli sternidi è un metodo di comprovata efficacia (esiste una vasta letteratura scientifica in merito) per la protezione da predazione e allo stesso tempo da possibile surriscaldamento solare. La localizzazione di strutture-rifugio costituisce un metodo economico e rapido di massimizzare la produttività della colonia. In quanto all'esatta tipologia di rifugi da collocare, questa deve tenere presente del tipo di predazione a cui sono esposti i pulcini nelle diverse aree di intervento: per il caso dei pulcini di sternidi nei grandi fiumi lombardi i rifugi andrebbero quindi pensati per evitare la predazione da parte di cornacchia.

Si presentano in Figura 3 alcuni esempi di strutture-rifugio. In mancanza di tempo e fondi per la costruzione di rifugi appositi, anche la collocazione di comuni tegole da tetto di forma



concava possono fungere da rifugio, per quanto non ottimale.

Figura 3. Esempi di rifugi per pulcini di Fraticello e altri sternidi. (a) tre esempi di rifugi in legno. (b) Pulcino di Fraticello in rifugio di cemento. (c) adulto e pulcino di Fraticello vicino a rifugio in legno. Immagini di Jacopo Cecere, procedenti dal programma di Progetto Life "AGREE" (LIFE13 NAT/IT/000115).

Una ulteriore possibilità per quanto riguarda la creazione di rifugi per i pulcini è rappresentata dalla costruzione di gabbie aperte sul fondo e con tetto in legno o altro materiale isolante. I lati della gabbia devono avere spaziature della rete abbastanza grandi

da permettere il movimento in ingresso e uscita dei pulcini ma abbastanza piccole da impedire l'accesso dei predatori potenziali (cornacchia grigia in questo caso). Un esempio di struttura di gabbia di protezione è illustrato in Figura 4.

Si noti che nella costruzione dei rifugi per pulcini si sconsiglia l'uso di plastica per ovvie ragioni di inquinamento ma anche per la scarsa capacità di termo protezione. I rifugi per i pulcini vanno collocati prima della schiusa delle uova o comunque appena possibile. Queste strutture non arrecano disturbo agli adulti in cova perciò possono permanere in sede per tutto il periodo riproduttivo. I rifugi per pulcini andrebbero localizzati ai margini e dentro la colonia, tenendo conto di tre aspetti: 1. Le uova sono fortemente mimetiche perciò si corre il rischio di calpestare i nidi durante le operazioni di localizzazione dei rifugi; 2. I pulcini sono in grado di spostarsi autonomamente già poche ore dopo la schiusa perciò non è importante che i rifugi siano molto vicini ai nidi; 3. I rifugi dovrebbero essere distribuiti per tutta l'ampiezza della colonia

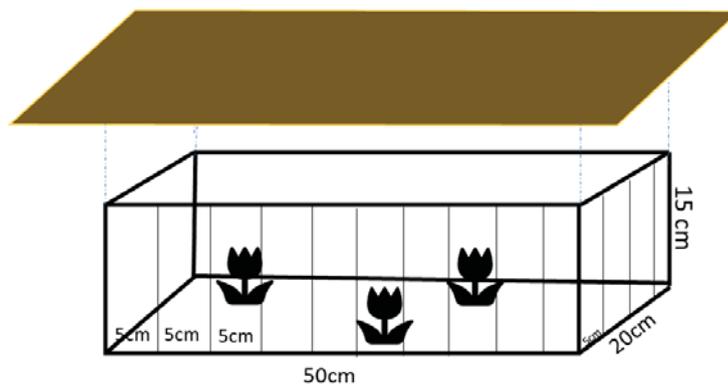


Figura 4. Esempio di struttura di gabbia di protezione per pulcini di sternidi. La gabbia è aperta sul fondo e la spaziatura tra le maglie permette il movimento dei pulcini in ingresso e uscita bloccando al contempo l'ingresso dei predatori. Il tetto, idealmente in legno va fissato alla struttura della gabbia. Le misure sono da considerarsi come indicative.

5. Posizionamento di segnaletica di sensibilizzazione ed eventuali strutture di impedimento di accesso alle colonie

Una volta identificati i siti di colonia, l'intervento più importante per la limitazione di possibili danni e disturbo da parte dell'uomo è la localizzazione di segnaletica di avvertimento e sensibilizzazione ai margini del sito di colonia (esempi in Figura 5). Questa pratica è ampiamente diffusa in tutto il mondo da decenni per la salvaguardia delle colonie di uccelli nidificanti in spazi aperti e potenzialmente frequentati dall'uomo.

In determinati casi, può essere utile la circoscrizione dei siti di colonia tramite recinzioni eventualmente elettrificate. Le casistiche in cui il confinamento del sito di colonia può essere utile sono quelle in cui esiste il rischio concreto di calpestio da parte di bestiame da pascolo

o di estrema prossimità a siti fortemente frequentati da parte dell'uomo. Tuttavia, va considerato che in situazioni ad alta naturalità come sono soliti essere i greti o le isole fluviali l'apposizione di recinzioni vistose potrebbe essere controproducente. In tutti i casi, le strutture di recinzione e la cartellonistica vanno rimosse al termine della stagione riproduttiva onde evitare che le piene fluviali autunnali trasportino il materiale in alveo.



Figura 5. Esempi di cartellonistica di avvertimento e di recinzioni che limitano l'accesso alle aree di colonia di sternidi durante la stagione riproduttiva.

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati

STIMA DEI COSTI

- La cartellonistica per la protezione di una colonia (p.e. 5 cartelli in materiale plastificato o alluminio, dimensione A3 27.9 x 43.2 cm) può costare entro i 250 euro
- Una eventuale recinzione elettrificata con una lunghezza totale di 500 mt (costo cavo circa 30 euro), con picchetti ogni 10 mt (circa 200 euro per 50 paletti) e alimentato da una batteria ricaricabile da pannello solare (circa 300 euro) per arrivare a un costo totale di circa 550 euro
- I costi dei rifugi per pulcini sono difficilmente stimabili data l'ampia gamma di possibilità di materiale e dimensioni, comunque contenute entro le poche decine di euro al pezzo. Una spesa tra le 200 e le 500 euro a colonia potrebbe coprire la costruzione di un numero ragionevole di rifugi per la colonia.

SITI DI INTERVENTO e PRIORITA' D'INTERVENTO

- L'unica colonia di sternidi (sia sterna comune che fratricello) ancora attiva in tutto il Po lombardo nel 2017 risulta essere sita nei comuni di Zinasco e di Cervesina (PV). Il monitoraggio e la messa in protezione di questa colonia nelle stagioni 2018-2023 risulta quindi particolarmente prioritario. (Siti Natura 2000 interessati: ZSC 'Valle del Ticino' IT115001, ZSC 'Basso corso e sponde del Ticino' IT2080002)
- Il tratto di Ticino compreso tra il comune di Turbigo (MI) e la confluenza Po-Ticino (località ponte della Becca, Pavia) ha ospitato due colonie di sterna comune nel 2017. Il monitoraggio e la messa in protezione dei siti di colonia in questo tratto di Ticino nelle stagioni 2018-2023 risulta quindi particolarmente prioritario. (Siti Natura 2000 interessati: ZSC 'Valle del Ticino' IT115001, ZSC 'Basso corso e sponde del Ticino' IT2080002)
- Altri siti di intervento di protezione prioritario sono le isole fluviali del Po Mantovano, in cui sternidi e occhione si sono tradizionalmente riprodotti ma in cui l'intenso disturbo antropico ha portato all'estinzione delle colonie negli ultimissimi anni. Il semplice impedimento all'accesso di

questi siti tra la fine di aprile e la fine di luglio potrebbe molto probabilmente portare alla ricolonizzazione delle isole da parte degli sternidi. In particolare, le isole in cui gli interventi hanno priorità sono:

- Isolone di Quingentole (MN) coordinate: 45.044 N, 11.052 E
 - Isola di Scorzarolo (MN) 45.043 N, 10.671 E
 - Isola di San Benedetto Po (MN) 45.051 N, 10.897E
(queste tre isole rientrano per ambito territoriale completamente nella ZPS 'Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia', cod. IT20B0501)
 - isola di Sermide (MN) 45.013 N, 11.303 E
 - Isola di Borgoforte (MN), a valle del ponte sul Po della SS 62 45.044 N, 10.766 E
(queste due isole sono contigue, sebbene esterne ai confini della sopra menzionata ZPS IT20B0501)
- L'intero tratto di Po lombardo, nelle provincie di Pavia, Cremona e Mantova è sito di potenziale nidificazione di Sterna comune, Fraticello e Occhione. La popolazione di sternidi di questo tratto di Po è drasticamente crollata dagli anni '80 ad oggi (-90%), principalmente a causa del disturbo antropico arrecato nelle ampie isole fluviali in questo tratto di fiume. Per queste ragioni il monitoraggio primaverile per la localizzazione e la messa in protezione dei siti di colonia in questa zona assume particolare rilevanza.
- Tutti i tratti planiziali degli affluenti del Po prossimi alla confluenza offrono siti potenzialmente idonei alla nidificazione di sternidi e occhione e il loro monitoraggio per la localizzazione di colonie o siti di riproduzione rientra nelle azioni atte a favorire la riproduzione di queste specie.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia Nunzio Grattini della Stazione Ornitologica Modenese (S.O.M.) per la consulenza tecnica

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 2 -

Interventi atti a favorire la nidificazione di Sterna comune
***Sterna hirundo* in aree umide artificiali**

SPECIE TARGET

Sterna comune *Sterna hirundo*, (specie presente in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

Altre specie che beneficiano indirettamente degli interventi:

Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (specie presente in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

ESIGENZE DELLA SPECIE

La sterna comune è un uccello della famiglia dei *Laridae*, sottofamiglia *Sterninae*, con diffusione olartica (intero emisfero nord del pianeta). Le popolazioni Europee di sterna comune sono migratrici trans-sahariane, che trascorrono l'inverno in coste, zone umide ed estuari fluviali di tutta l'Africa sub-Sahariana, raggiungendo anche le zone più meridionali del continente. La fenologia riproduttiva della sterna comune in Lombardia si colloca tra Aprile e Luglio, con i primi arrivi attorno alla metà di Aprile. La deposizione delle uova (2-4 per nido) avviene tra la fine di Aprile e la prima metà di Maggio, l'incubazione dura 19-26 giorni e l'allevamento dei pulcini, nidifughi precoci, dura 3-4 settimane. Come gli altri sternidi, anche la sterna comune non costruisce un vero e proprio nido, limitandosi a deporre le uova in un piccolo avvallamento tra i sassi. Inoltre, la colorazione del guscio delle uova imita la colorazione dei sassi del greto, rendendole fortemente mimetiche e di difficile individuazione. In ambienti naturali, la specie nidifica in greti fluviali non vegetati o poco vegetati, prediligendo le isole fluviali di recente formazione e anche di piccole dimensioni, ove il riparo dai predatori terrestri è maggiore. A differenza di altre specie di sternidi, la sterna comune è però in grado di adattarsi a nidificare anche in strutture artificiali debitamente costruite (Figura 1), eventualmente anche collocate in zone umide rinaturalizzate, tipicamente i laghi artificiali creati per il recupero ambientale delle cave esaurite. Tuttavia, perché la collocazione di piattaforme artificiali (siano esse zattere galleggianti o isole appositamente costruite) per la nidificazione sia efficace, la qualità e la tipologia

dell'ambiente circostante il sito in cui si realizza l'intervento devono essere tali da offrire occasioni di foraggiamento idonee alla specie, che si nutre quasi esclusivamente di pesci di piccola taglia catturati in acque preferibilmente poco profonde e con un'intensità del flusso moderata.



Figura 1. *Sterna comune al nido su piattaforma artificiale nel parco del Taro (PR) Foto: Area Naturalistica 'Le Chiesuole'*

Il progressivo deterioramento degli habitat di nidificazione originali della sterna comune in Lombardia (greti e isole fluviali) generati dalla regimazione dei grandi fiumi, così come l'intenso disturbo antropico operato sulle ormai rare isole fluviali, hanno portato a una fortissima riduzione della popolazione di questa specie a livello regionale negli ultimi tre decenni (-90% dal 1981). Pertanto, la realizzazione di strutture atte alla nidificazione in luoghi indisturbati ma prossimi ai grandi fiumi o a vaste aree umide (habitat di foraggiamento primario per la specie) può costituire un intervento efficace per favorire il recupero e la stabilizzazione della popolazione lombarda di sterna comune.

In diverse situazioni in cui sono state collocate le piattaforme artificiali per la nidificazione della sterna comune, un'altra specie di interesse conservazionistico ha beneficiato dell'intervento: si tratta del cavaliere d'Italia che è in grado occasionalmente di nidificare in queste situazioni. La costruzione di isole artificiali può avere effetti benefici su una gamma di specie molto più ampia, dal momento che permette lo stabilirsi di una comunità animale propria di questi ambienti, tuttavia è indispensabile che le isole siano mantenute libere da vegetazione per permettere la nidificazione della sterna.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO

1. Censimento a scala regionale delle aree allagate limitrofe ad alvei fluviali o ad altre zone idonee al foraggiamento delle specie target

La distribuzione delle aree allagate con caratteristiche idonee alla nidificazione della sterna comune non è completamente nota. Un censimento esaustivo a scala regionale realizzato attraverso l'indagine accurata di foto aeree recenti e indagini sul campo potrebbe portare alla segnalazione di ulteriori aree idonee alla messa in opera di zattere artificiali.

2. Costruzione e messa in opera di zattere artificiali

L'efficacia della collocazione di zattere artificiali con caratteristiche idonee per favorire la nidificazione della sterna comune è stata verificata in innumerevoli situazioni sia in Europa che in Nord America. In situazioni in cui la disponibilità di siti di possibile nidificazione sia limitata, la sterna comune è in grado di utilizzare zattere di quasi ogni tipo e dimensione. Tuttavia, il rispetto di una serie di accorgimenti tecnici può rendere la situazione di nidificazione in zattera più sicura per la sterna e dunque massimizzare l'efficacia dell'intervento senza apportare per questo costi aggiuntivi.

Caratteristiche tecniche delle zattere:

2a. Materiale di costruzione: Materiali resistenti sono da preferirsi per la costruzione della zattera, che in ogni caso necessiterà di una revisione periodica.

2b. Elementi galleggianti: Gli elementi che sostengono il galleggiamento della zattera rappresentano la caratteristica cruciale della struttura. Specchi d'acqua ferma e di piccole dimensioni possono ghiacciare in superficie durante l'inverno, il che suppone uno stress meccanico considerevole per gli elementi galleggianti delle zattere. Sebbene l'utilizzo di bidoni o taniche di uso corrente costituisca una possibilità economica di costruzione degli elementi galleggianti, questi sono soggetti a rotture frequenti e quindi necessitano di (costosa) manutenzione. Quando possibile, si consiglia pertanto costituire la parte galleggiante della zattera con elementi utilizzati per la messa in opera di pontili o banchine galleggianti, testati per supportare forti oscillazioni di temperatura e per durare in immersione e senza alcuna manutenzione per almeno 15-20 anni (Figura 2).



Figura 2. Esempio di elemento galleggiante usato per la costruzione di banchine/pontili, la soluzione ottimale per la base delle zattere. (nella foto: 1m² di cubo-dock system prodotto da Geco srl)

2c. Dimensioni: Zattere di grandi dimensioni sono fortemente preferibili a zattere piccole in quanto possono ospitare gruppi di nidi (fino a 10 in una zattera 3x3 mt), il che permette agli adulti riproduttori di esercitare un'azione di 'mobbing' (allontanamento dei predatori) in gruppo, la quale risulta molto più efficace di quella operata da uno o pochi adulti. Si consiglia di realizzare zattere quadrate non inferiori ai due metri di lato.

2d. Piano di contatto: Il materiale del piano di contatto dove verranno poggiate le uova deve imitare un greto fluviale o una spiaggia e quindi costituito da sabbia e/o piccoli sassi. Una possibilità è quella di fissare un fondo di ghiaia con materiale edile (p.e. colla per piastrelle da esterni) sui cui viene sparso uno strato mobile di sabbia/ghiaia.

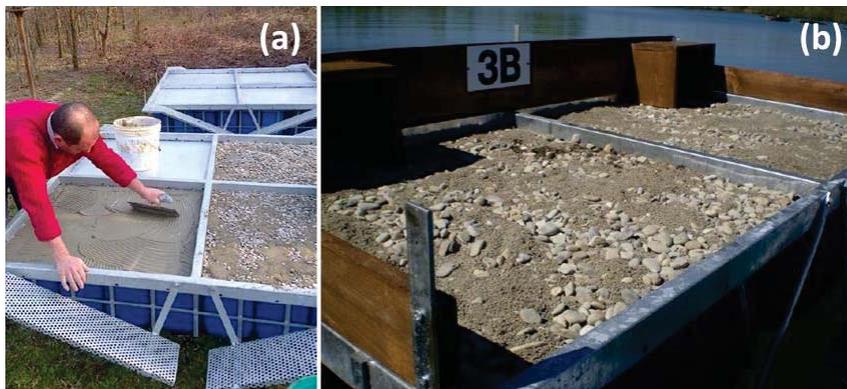


Figura 3. Costruzione del piano di contatto delle zattere utilizzate presso l'Oasi le Chiesuole (PR). (a) posa di uno strato di fondo di materiale edile (b) aspetto finito del piano di contatto, con ghiaia e sabbia libere a simulare un greto/isola fluviale. Foto: Renato Carini.

2e. Strutture rifugio per pulcini: È essenziale che la zattera preveda delle strutture coperte in cui i pulcini possano fuggire ai predatori e ripararsi dall'eccessiva insolazione. La dimensione e la forma di tali strutture devono essere pensate come contrasto ai principali predatori presenti in loco (principalmente cornacchia grigia per la Lombardia meridionale). Una struttura in legno o calcestruzzo lunga almeno 30cm e alta non più di 7/10 cm, fissata alla zattera, coperta da un tetto inamovibile ma con fondo aperto potrebbe rappresentare un rifugio ideale. Si presentano in Figura 4 alcuni esempi concreti di strutture-rifugio.



Figura 4. Esempi di rifugi per pulcini di Fraticello e altri sternidi. (a) tre esempi di rifugi in legno. (b) pulcino di sternide in rifugio di cemento. (c) adulto e pulcino di fraticello (*Sternula albifrons*) vicino a rifugio in legno. Immagini di Jacopo Cecere, procedenti dal programma di Progetto Life "AGREE" (LIFE13 NAT/IT/000115).

2d. Bordi laterali anti-caduta

2f. Rampe di risalita: I pulcini non ancora volanti o ai primi tentativi di involo possono cadere in acqua dalle zattere, che devono essere dotate di strutture idonee a permettere la risalita quali rampe in legno o materiale che anche bagnato non risulti scivoloso, rendendo dunque impossibile la risalita. In caso di rampe costituite in acciaio o materiale scivoloso questi vanno forniti di punti di appoggio, per esempio forando la superficie della rampa o collocando delle barrette orizzontali inamovibili. Si notino in Figura 5 e 6 le rampe di risalita in acciaio perforato.

2g. Divisione in settori: La sterna comune ha abitudini fortemente coloniali, tuttavia anche nelle colonie più dense, rispetta una distanza minima tra nidi vicini, tale da non mettere adulti in cova in diretto contatto. La divisione delle zattere in settori attraverso bordi non trasparenti (p.e. assi di legno) dovrebbe permettere di ridurre la distanza minima tra due nidi prossimi, dunque aumentando la densità di nidi sulla zattera e massimizzando l'efficacia dell'intervento di installazione della stessa. L'efficacia di questo accorgimento resta tuttavia dubbia e si tenga conto che rende più difficoltoso il monitoraggio della colonia da riva in quanto le strutture divisorie impediscono la vista di una parte della superficie della zattera. La soluzione di una zattera grande, senza divisioni e aperta su un solo fronte dotato di rampe di risalita è comunque ideale.

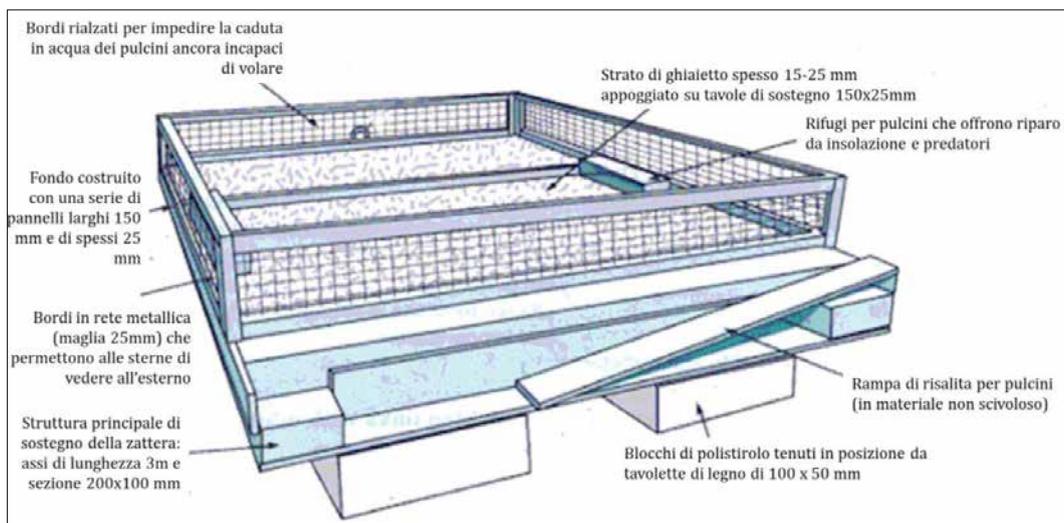


Figura 5. Esempio di zattera artificiale per la nidificazione di sterna comune con alcuni accorgimenti tecnici tra quelli elencati nel testo. Le misure si riferiscono a modelli realmente testati ma sono da considerarsi indicative. Disegno di: Wildlife and Wetland Trust (www.wwt.org.uk).



Figura 6. Esempio di zattera artificiale per la nidificazione di sterna comune con alcuni accorgimenti tecnici tra quelli elencati nel testo. Si notino ad esempio i rifugi per pulcini e le rampe di risalita in acciaio traforato per permettere l'appiglio dei pulcini.

Messa in opera delle zattere:

- **2h. Ancoraggio:** le zattere devono essere ancorate al fondo in maniera solida ma tale da permettere un certo margine movimento (p.e. con blocchi di calcestruzzo di peso adeguato o altre strutture vedi Figura 7). La lunghezza del cavo di ancoraggio dev'essere tale da tollerare un'eventuale escursione del livello di acqua, per cui almeno 1/2 più lungo della profondità del bacino nel punto di ancoraggio. Il materiale del cavo di ancoraggio dev'essere non deteriorabile sul breve periodo e non attaccabile da animali (p.e. pesci, nutria). Il materiale ideale è rappresentato da catene di acciaio zincato. In assenza di correnti è sufficiente un singolo punto di ancoraggio che permetta l'oscillazione della posizione della zattera, per quanto in alcuni manuali si raccomandino due punti di ancoraggio ad angoli opposti della zattera. In caso di singolo punto di ancoraggio, bisogna aver cura di fissare il cavo di ancoraggio alla zavorra tramite un attacco che permetta la rotazione del cavo (p.e. moschettone a girella nautica).

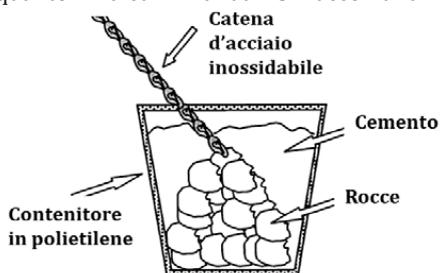


Figura 7. Esempio di elemento di ancoraggio costruito

artigianalmente. Fonte: RSPB 2017

2i. *Dimensioni minime del bacino:* Si raccomanda di localizzare le zattere in bacini che presentino estensioni di acqua uguali o superiori ai 5000 m² (0.5 ha)

- 2j. *Distanza dalla riva:* Le zattere vanno collocate il più lontano possibile dalla riva per scoraggiare eventuali predatori terrestri. Una distanza di 4/5 mt è solitamente sufficiente per impedire l'accesso di volpi e mustelidi. I ratti hanno invece la capacità di nuotare anche oltre questa distanza.
- 2k. *Distanza tra le zattere:* In caso di più zattere in uno stesso bacino la disposizione è consigliabile formare dei raggruppamenti di zattere al fine di aumentare l'effetto colonia e l'efficacia del *mobbing*. La distanza ideale tra le zattere dovrebbe essere di pochi metri (2-3 m massimo): sufficiente ad evitare il rischio di collisioni ma senza compromettere la compattezza della colonia.
- 2l. *Attrazione della specie:* In caso di localizzazione di zattere in siti potenzialmente idonei ma in cui la specie non nidifica da molti anni, è possibile favorire la colonizzazione delle zattere attraverso il collocamento temporaneo di sagome artificiali (*decoy*) che rappresentano adulti in cova (esempio in Figura 8).



Figura 8. Esempio di zattera artificiale di fabbricazione artigianale per la nidificazione di sterna comune con utilizzo di decoy per l'attrazione della specie sulle zattere di nuova installazione. La dimensione della zattera è in questo caso inferiore alle dimensioni minime raccomandabili. Da: <http://ducktrapstore.com>

3. Costruzione di isole artificiali

Per favorire la presenza della Sterna è poiché consentono la ricreazione di habitat semi-naturali in ambienti banalizzati possono ospitare intere comunità animali e vegetali a differenza delle zattere in materiale artificiale. Anche dal solo punto di vista della comunità ornitica, le specie che potenzialmente possono beneficiare dalla creazione di un'isola sono molte e diversificate (p.e. possibili nidificazioni di Corriere piccolo *Charadrius dubius*, Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, Beccaccia di mare *Hematopus ostralegus*, Occhione *Burhinus oedicnemus*). Ove possibile quindi, la realizzazione di isole deve essere preferita all'installazione delle zattere artificiali. Nella scelta del tipo di intervento da realizzare si deve tener conto che le isole necessitano di una manutenzione almeno annuale (eradicazione della vegetazione) e quindi più costosa rispetto alle zattere. Inoltre, isole collocate in bacini soggetti a grandi escursioni altimetriche del livello dell'acqua sono soggette al rischio di sommersione.

Le caratteristiche del sito di costruzione delle isole devono essere le seguenti:

- 3a. *Dimensioni minime del bacino*: Si raccomanda di realizzare le isole in bacini che presentino estensioni di acqua uguali o superiori ai 5000 m² (0.5 ha).
- 3b. *Oscillazione del livello idrico*: i siti non devono essere soggetti a forti escursioni di livello dell'acqua nel corso della stagione riproduttiva al fine di evitare possibili rischi di sommersione della covata/nidiata.
- 3c. *Profondità del bacino*: Bacini con fondo degradante e si profondità non superiore ai 10 metri costituiscono la situazione ideale per la costruzione di isole artificiali.

Gli accorgimenti tecnici relativi alla realizzazione di isole devono essere i seguenti:

- 3d. *Materiale di costruzione*: sabbia e/o ghiaia sono i materiali ideali per favorire la nidificazione della sterna. È, quindi necessario lo strato superficiale delle isole siano ricoperte di tale materiale.

La parte emersa dell'isola andrebbe modellata in modo da ridurre al minimo protuberanze e irregolarità e da ottenere una parte centrale piana.

- *3e. Altezza sull'acqua:* L'altezza sull'acqua (parte emersa) della parte centrale dell'isola deve essere non inferiore ai 45-50 e non superiore agli 85-90 centimetri, una volta assestatisi i sedimenti (si deve tenere conto di una diminuzione importante dell'altezza del cumulo di sedimenti tra la messa in opera e la stabilizzazione, percentuale che dipende dal tipo di materiale utilizzato)
- *3f. Pendenza dei bordi:* i bordi dell'isola devono essere a pendenza molto dolce (inclinazione attorno ai 10° di pendenza) e digradare in maniera continua fino al fondale. Non devono essere interrotti da scavi o canali di circolazione che rischiano di aumentare l'erosione e in ogni caso creare difficoltà ai pulcini eventualmente scesi in acqua.
- *3g. Forma e dimensione dell'isola:* Isole di maggiori dimensioni sono preferibili ad isole piccole. Isole di forma allungata sono preferibili ad isole tondeggianti, in quanto i primi metri in prossimità della riva sono la parte preferita dalla sterna comune per nidificare. La larghezza minima dell'isola dovrebbe essere di 5 m e la lunghezza minima di 20 m.
- *3h. Distanza dalla riva:* gli stessi criteri espressi al punto 2j vanno rispettati per la realizzazione di isole artificiali.
- *3i. Strutture rifugio per pulcini:* Come per le zattere, è essenziale che eventuali isole artificiali siano dotate di strutture rifugio per pulcini. Le tipologie di rifugio sono le stesse già indicate per le zattere al punto 2e.

La manutenzione delle condizioni di scarsa o nulla vegetazione è un elemento fondamentale per il perdurare dell'efficacia dell'isola quale ambiente di nidificazione per la sterna comune, ed eventualmente altri sternidi o uccelli di greto. Ogni anno, in periodo invernale, si consiglia quindi il taglio ed eventuale eradicazione della cotica erbosa e vegetale eventualmente stabilitasi in loco.

FONTI DI FINANZIAMENTO

Si elencano le principali fonti di finanziamento complementari per la realizzazione delle opere:

- Contributi di privati su progetti specifici condotti dai singoli enti gestori (es. 'Adotta una sterna')

- Life GESTIRE2020
- Azioni di riqualificazione delle cave previsti dai piani di cava

STIMA DEI COSTI

Zattere artificiali:

costo totale per singola zattera 2mtx2mt : circa 3,000 euro con le seguenti caratteristiche

- costo elementi galleggianti: 140 euro + iva al m² (preventivo per elementi galleggianti cubo-dock System di 6ECO srl), per 4 m² (zattera di 2x2 mt): 560+iva
- costo struttura in acciaio con bordi rialzati in rete, angoli di contenimento dei galleggianti e scivoli di risalita traforati: ~ 1.500 euro
- costo strutture di ancoraggio: catena in acciaio con diametro filo 10 mm: 9 euro/mt, blocco in calcestruzzo di ancoraggio: ~ 500 euro
- costo finiture superficiali (ghiaia e sabbia fissate al fondo + strato di ghiaia e sabbia mobili) : ~ 300 euro

Si noti che l'utilizzo di materiali di recupero per i galleggianti, la realizzazione della struttura fondamentale in legno anziché in acciaio, così come il contributo di aiutanti volontari nella realizzazione delle zattere e della loro messa a dimora sono elementi che possono abbattere notevolmente i costi di realizzazione delle zattere senza per questo inficiarne l'efficacia.

Isole artificiali:

Il costo di realizzazione delle isole artificiali è difficilmente stimabile a priori in quanto particolarmente dipendenti da due fattori: 1. Materiale utilizzato per la realizzazione dell'isola: se si utilizza materiale presente in loco questo non comporta alcuna spesa, se invece è necessario l'acquisto di ghiaia e/o sabbia la spesa necessaria può essere considerevole. 2. Costi di messa a dimora del materiale: a seconda delle condizioni del sito i costi possono essere estremamente variabili

SITI DI INTERVENTO

Si presenta un elenco NON esaustivo dei possibili siti di intervento. In termini generali, le condizioni perché un sito si presenti idoneo alla creazione/collocazione di strutture artificiali di nidificazione

sono: la dimensione minima, la posizione in vicinanza di aree idonee al foraggiamento (grandi fiumi planiziali), l'assenza di disturbo antropico intenso (p.e. laghi di pesca sportiva).

A scala regionale, le priorità di intervento dovrebbero essere dedicate a siti in cui la specie è già presente come nidificante e minacciata (p.e. in situazioni in cui strutture artificiali per la nidificazione già utilizzate sono in decadimento) o a siti in prossimità di colonie naturali recentemente estinte a causa di attività umane. Inoltre, andrebbe data priorità agli interventi realizzati in laghi artificiali che rientrano nei confini di Rete Natura 2000. La collocazione di zattere in laghi artificiali adibiti alla pesca sportiva e collocati in prossimità dei greti dei grandi fiumi non è da escludersi a priori, in quanto in bacini di grandi dimensioni, l'intenso disturbo delle rive non dovrebbe interferire con la riproduzione della sterna comune. Tuttavia, in termini di priorità di intervento, sono da preferirsi siti inseriti in contesti ambientali di maggiore naturalità.

Si presenta di seguito un elenco (non esaustivo) di siti in cui l'intervento di collocazione di zattere artificiali è raccomandabile. L'ordine di presentazione corrisponde alla priorità di intervento.

- *Parco 'Le Folaghe' Casei Gerola (PV). 45.815 N, 8.944 E.*

Il sito ospita una colonia di sterna comune su zattere artificiali ormai in decadimento nella parte orientale del bacino maggiore. Un recente intervento di costruzione di un'isola artificiale ha rafforzato la colonia nella parte occidentale del bacino maggiore. La collocazione di 4-10 zattere di 2x2mt o di 2-6 zattere di 3x3mt nel bacino maggiore (superficie di ~20 ha) potrebbe consolidare la colonia la cui importanza numerica ha rilevanza regionale.

- *Riserva Naturale e ZSC/ZPS 'Vallazza' (Mantova / Borgo Virgilio - MN). IT20B0010. 45.135 N, 10.825 E.*

Sito in cui si è avuta la riproduzione della sterna comune su zattera artificiale per alcuni anni a partire dal 1990 (fino a 30 coppie in una singola stagione riproduttiva). Le ampie dimensioni complessive del sistema di vasche (>20ha) suggeriscono il posizionamento di 4-10 zattere di 2x2mt o di 2-6 zattere di 3x3mt. Il sito rientra nel ZSC/ZPS 'Vallazza' IT20B0010.

- *Lagheti località 'ex Cava Ricotti', Pavia (PV). 45.123 N, 9.121 E.*

Il sito presenta tre laghi artificiali in prossimità dell'asta fluviale del Ticino, di dimensioni sufficienti (bacino maggiore >4ha) ad ospitare zattere per sternidi. Nonostante la vicinanza al centro urbano di Pavia, la zona offre ampie possibilità di foraggiamento per la specie, che nidificava su isole fluviali in questo tratto di fiume fino agli anni '90. Questi bacini rientrano

nei confini della ZSC 'Basso corso e sponde del Ticino' IT2080002. Si consiglia la collocazione di 3-6 zattere 2x2mt o 2-4 zattere 3x3 mt.

Cave del 'Parco di San Lorenzo' presso Pegognaga (MN). 44.986 N, 10.878 E. Superficie bacino: 10ha+8ha (due vasche separate). In questo sito è già avvenuta la nidificazione della sterna comune su zattera artificiale nel 1994 mai più ripetuta. Si consiglia la collocazione di 3-6 zattere 2x2mt o 2-4 zattere 3x3 mt.

- *Riserva naturale e ZSC/ZPS 'Torbiere del Sebino' IT2070020. 45.647 N, 10.029 E.*
Il sito è una delle aree umide più vaste di Lombardia (~350ha contigui), in prossimità al Lago d'Iseo e sito di nidificazione per numerose specie ornitiche di interesse conservazionistico. Si suggerisce la collocazione di 4-10 zattere di 2x2mt o di 2-6 zattere di 3x3mt.
- *Località 'Vasche dell'Arnetta' (VA) in comune di Castano Primo (MI) 45.569 N, 8.749 E.*
Dimensioni bacino: ~11 ha totali divisi su quattro vasche. Si consiglia la collocazione di 2-6 zattere 2x2mt o 1-3 zattere 3x3 mt.
- *Cava di laminazione Po Vecchio del consorzio di Bonifica presso Palidano di Gonzaga (MN). 44.960 N 10.748 E. Superficie bacino: ~9 ha.* La forte componente vegetazionale riduce tuttavia la superficie di acqua libera. Si consiglia l'installazione di 2-4 zattere 2x2mt o di 1-2 zattere 3x3mt.
- *Cava di laminazione 'Pascoletto' del consorzio di Bonifica presso Palidano di Gonzaga (MN). 44.952 N, 10.796 E. Superficie bacino: ~19 ha divisi su due bacini separati da un camminamento.* Si consiglia l'installazione di 4-8 zattere 2x2mt o di 2-5 zattere 3x3mt.
- *Cava di laminazione 'Trigolaro' del consorzio di Bonifica presso Suzzara (MN). 45.006 N 10.749 E Superficie bacino: ~4ha includendo l'isola centrale boscata.* Si consiglia l'installazione di 2-3 zattere 2x2mt o di 1 zattera 3x3mt.
- *Lago artificiale in località 'Cave Bronzine', Castelletto di Branduzzo (PV). 45.064 N, 9.103 E.* Superficie bacino: ~ 18ha. Si consiglia l'installazione di 4-6 zattere 2x2mt o di 2-4 zattere 3x3mt.

- Vasche a sud di Lonate Pozzolo (VA), 45.562 N, 8.731 E (località molto prossima a quella delle 'Vasche dell'Arnetta' precedentemente indicata. Superficie bacino: ~30ha totali. Si consiglia la collocazione di 2-6 zattere 2x2mt o 1-3 zattere 3x3 mt.

- Località 'Lancone' presso il comune di Arena Po (PV). 45.098 N, 9.363 E. Superficie bacino: ~2.5ha. Si consiglia l'installazione di 2-6 zattere 2x2mt o di 1-3 zattere 3x3mt.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Renato Carini dell'Ente Parchi dell'Emilia Occidentale e Jacopo Cecere dell'Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale (I.S.P.R.A.) per la consulenza tecnica e Nunzio Grattini per la segnalazione di siti sensibili per la provincia di Mantova.

BIBLIOGRAFIA

- Bogliani G. e Grattini N. 2017. *Le sterne nidificanti lungo il fiume Po: 40 anni dopo. Poster presentato al XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino, Settembre 2017.*
- Burgess ND e Hirons GJM. 1992. *Creation and management of artificial nesting sites for wetland birds. Journal of environmental management. 34:285-295.*
- Burness GP e Morris RD. 1992. *Shelters decrease gull predation on chicks at a Common tern colony. Journal of field Ornithology. 63:186-189.*
- Carini R. 2003. *Conservazione della colonia di Sterna Comune presso l'Area Naturalistica 'le Chiesuole? - Parco Regionale del Taro (PR). Poster presentato al Convegno Italiano di Ornitologia. Ercolano (NA), Settembre 2003.*
- Nardelli R., Cecere J. e Serra L. 2016. *Proposta tecnica per la rinaturalizzazione degli isolotti artificiali nella Riserva Naturale di Popolamento Animale "Dune e isole della Sacca di Gorino" destinati ad habitat riproduttivo per l'avifauna - Azione C4, LIFE13 NAT/IT/000115.*
- RSPB. 2017. *Design of management of rafts. www.rspb.org.uk*
- Street M. 1989. *Ponds and lakes for wildfowl. Game Conservancy. Technical guidance on constructing and establishing lakes.*
- 6Eco srl. 2017. *Scheda tecnica Cubo-dock system. www.cubo-dock.com*

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 3 -

**- Interventi atti a favorire gli uccelli di interesse
conservazionistico nelle ZSC 'Lago di Alserio' (IT2020005) e
ZSC 'Lago di Pusiano' (IT2020006) -**

SPECIE TARGET

Airone rosso *Ardea purpurea*,

Nitticora *Nycticorax nycticorax*,

Falco di palude *Circus aeruginosus*,

Salciaiola *Locustella luscinioides*,

Tarabusino *Ixobrychus minutus*,

Schiribilla *Porzana parva*,

Voltolino *Porzana pusilla*,

Nibbio bruno *Milvus migrans*

Picchio rosso minore *Dryobates minor*

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

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE ZSC

La ZSC **Lago di Pusiano** ha un'estensione complessiva di 660 ha compresi nel territorio dei Comuni di Cesana Brianza (LC), Bosisio Parini (LC), Eupilio (CO), Erba (CO), Merone (CO), Pusiano (CO) e Rogeno (CO) (Figura 1). La maggior parte della superficie è interessata dal Lago (circa 500 ettari, Figura 2), il cui livello delle acque è regolato da una diga gestita dall'Ente gestore del Sito. La ZSC fa parte della fascia dei laghi prealpini ed è compreso nel Corridoio Primario della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale). Questo territorio a tasso di urbanizzazione medio-elevato costituisce insieme

un'area rifugio e un'area *source* naturalistica. Vi si riconosce un'alta biodiversità tanto in termini di ambienti (canneti, torbiere, macchie di salice, Figura 2) quanto a livello di abbondanza in specie con esigenze ecologiche differenti legate a tali habitat. In particolare, il lago di Pusiano è un'importante area per uccelli stanziali, migratori e svernanti. E' un nodo di grande interesse nel reticolo idrico e funziona da area *source* per le specie ittiche e per gli anfibi, in relazione alla stretta vicinanza con il complesso sistema di rogge e fontanili del Pian d'Erba, area di connessione tra le ZSC di Pusiano ed Alserio.

Le rive del Lago di Pusiano, i suoi prati umidi ed i boschi presentano una notevole diversità in flora, briofite e licheni ed infine riveste un rilevante ruolo nella conservazione delle comunità di mammiferi ed invertebrati.

Tra le specie di Allegato 1 (dir. 2009/147/CE), nella ZSC nidificano diverse coppie di Tarabusino, oltre a Nibbio Bruno e Picchio rosso minore. Il canneto orientale del lago (zona 'Comarcia') ospita una delle rare coppie di Falco di palude della fascia pedemontana lombarda.

La ZSC **Lago di Alserio** ha un'estensione di circa 500 ha compresi nel territorio dei Comuni di Albavilla, Alserio, Anzano del Parco, Erba, Merone e Monguzzo (tutti in provincia di Como, Figura 1). Il Lago occupa circa 123 ettari (Figura 2) e il livello delle acque non è regolato da alcuna struttura artificiale. La ZSC fa parte della fascia dei laghi prealpini ed è compreso nel Corridoio Primario della R.E.R.

Anch'esso è un'area ad alta biodiversità in una matrice poco permeabile. Sono presenti habitat prioritari e meritevoli di conservazione in maggior numero rispetto alla ZSC del lago di Pusiano, con una migliore connettività interna anche se di minori estensioni. Ancora una volta, questo si riflette su un'elevata ricchezza in specie. Le rilevanze naturalistiche riguardano gli uccelli, ittiofauna, flora, briofite e licheni.

Tra le specie di Allegato 1 (dir. 2009/147/CE), nella ZSC nidificano diverse coppie di Tarabusino, oltre a Nibbio Bruno e Picchio rosso minore. Osservazioni tardive di Schiribilla e Salciaiola lasciano supporre almeno dei tentativi di nidificazione saltuaria da parte di queste specie. Analogamente, osservazioni di Nitticora e Airone rosso protratte per tutta la stagione riproduttiva fanno supporre delle tentate nidificazioni, e in ogni caso indicano che la zona è utilizzata per il foraggiamento da parte di adulti riproduttori.

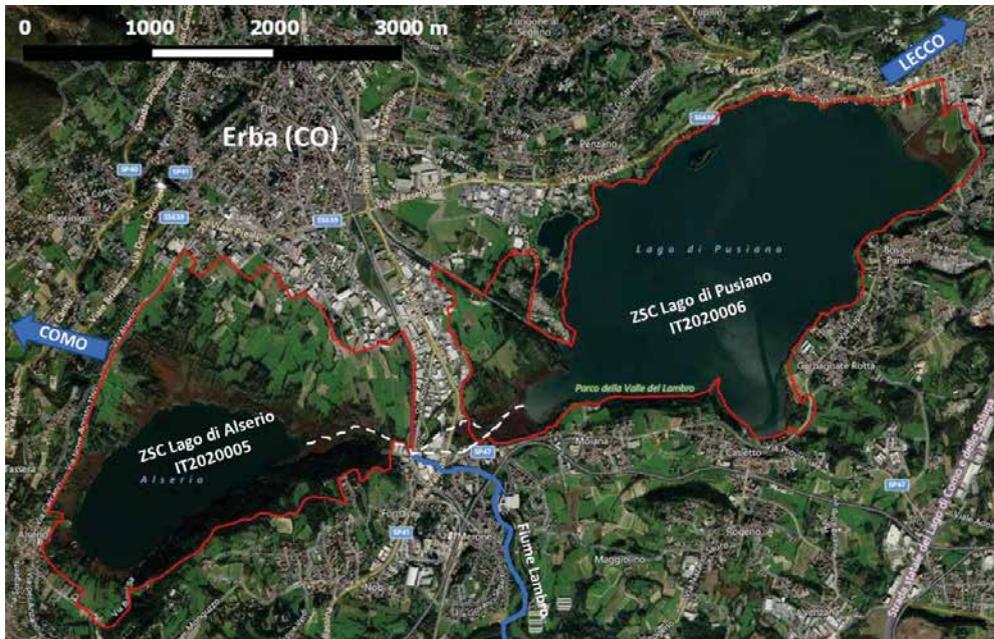


Figura 1. Localizzazione delle ZSC 'Lago di Alserio' e 'Lago di Pusiano', appena a sud della città di Erba (Como). I contorni rossi indicano i confini delle ZSC. Le tracce bianche indicano i canali emissari dei due laghi verso il Lambro. Le aree di colore castano scuro rappresentano le porzioni di fragmiteto.

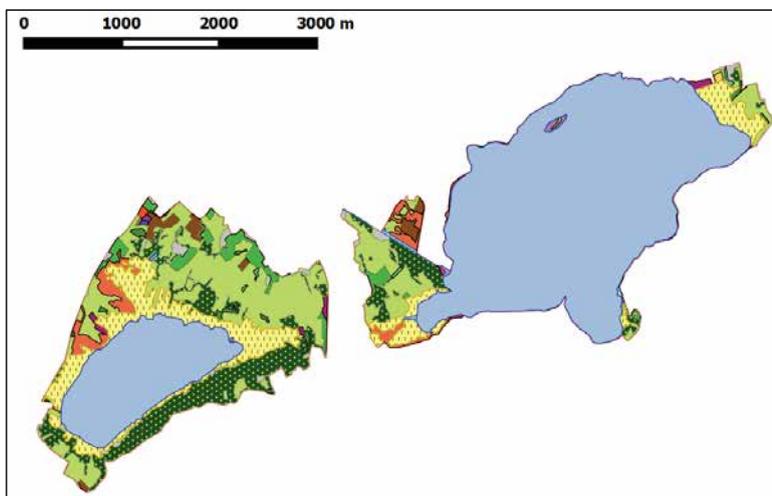


Figura 2. Distribuzione delle diverse tipologie di uso del suolo nelle ZSC 'Lago di Alserio' e 'Lago di Pusiano' secondo la cartografia DUSAF (Regione Lombardia). In giallo la vegetazione tipica umida (fragmiteto), in verde chiaro i prati stabili, in verde scuro le aree boschive. Altri colori rappresentano ambienti antropici e costruzioni.

PROBLEMATICHE E MINACCE PER LE SPECIE TARGET NELLE ZSC

Le popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti delle specie target nelle ZSC Lago di Pusiano e Lago di Alserio sono esposte alle problematiche tipiche delle zone umide di ambito pedemontano, riassumibili in tre grandi tipologie:

- **Degradazione progressiva degli ambienti umidi:**

La naturale evoluzione della vegetazione più peculiare degli ambienti umidi, quali le aree a fragmiteto, typheto e magnocariceto e le aree boschive allagate a ontaneta, porta a un progressivo accumulo di materiale organico con conseguente evoluzione verso stadi più asciutti della successione vegetazionale, quali quelli rappresentati dall'installarsi di cespugliete alloctone (p.e. falso indaco) od autoctone (*Salix* sp.) o il proliferare di *Rubus* sp. tipico nei fragmiteti asciutti.

Le conoscenze bibliografiche in merito alle preferenze ambientali delle specie target, confermate e precisate da indagini sul campo nella stagione 2017 anche nelle ZSC in oggetto, suggeriscono che l'evoluzione verso stadi asciutti di questi ambienti costituisce una minaccia concreta per la probabilità di presenza come riproduttori della maggior parte delle specie target. Il problema dell'evoluzione verso stadi asciutti degli ambienti umidi è strettamente legato a quello della gestione idrica delle ZSC.

Per le tipologie di intervento specificamente mirate al miglioramento ambientale degli ambienti a macrofite acquatiche si veda la scheda tecnica numero 6 della presente serie.

- **Chiusura dei chiari e degrado delle aree umide ad opera di piante alloctone**

Una varietà di piante alloctone con caratteristiche invasive minaccia la stabilità degli ambienti umidi delle ZSC in oggetto. Questo gruppo di alloctone comprende piante con diverse forme di crescita (o *'ecofasi'*) a volte nella stessa pianta (p.e. *Ludwigia hexapetala* può crescere sia in forma di idrofita radicante che in forma terrestre) e piante pienamente terrestri (p.e. *Amorpha fruticosa*). La presenza di queste allcotone, per ora non drammatica e principalmente concentrata nella ZSC Lago di Alserio dovrebbe essere contenuta prima di assumere dimensioni incontrollabili. Le partiche di eradicazione sviluppate nel corso del LIFE T.I.B (Trans Insubria Bionet - Life NAT IT 241) possono essere di speciale utilità per la realizzazione di queste eradicazioni.

- **Disturbo antropico (pesca e altre attività ricreative)**

Le due ZSC sono aree fortemente frequentate a scopo ricreativo. Tra le attività più frequenti e potenzialmente più dannose per le specie target vi sono: la creazione di accampamenti semi-permanenti dedicati al carp-fishing in aree e periodi sensibili per la riproduzione delle specie target così come di molte altre specie di uccelli (problema principalmente legato alle spiagge occidentali del Lago di Pusiano); la diffusione capillare di punti utilizzati per la pesca sportiva anche in luoghi e periodi sensibili per le specie target; l'intensa frequentazione di determinate aree sensibili da parte di fotografi naturalisti, il cui potenziale impatto dovuto al disturbo non è mai stato valutato.

Infine, la costruzione di strutture di fruizione all'interno delle aree più sensibili quali il tratto di pista ciclabile in zona Moiana presso il Lago di Pusiano e/o eventuali piattaforme di pesca in prossimità dei canneti naturalisticamente meglio conservati possono creare un disturbo eccessivo per essere compatibile con la presenza come nidificanti delle specie target.

SITI, TIPOLOGIE E PRIORITA' D' INTERVENTO

1. Protezione dell'ambito storico di nidificazione del Falco di Palude sul Lago di Pusiano (zona 'Comarcia')

La ZSC Lago di Pusiano ospita un territorio storico di falco di palude e uno delle due uniche coppie accertate per l'ambito pedemontano della Lombardia, con l'eccezione della popolazione presente alla Torbiere del Sebino (BS). Al Lago di Pusiano, il falco di palude nidifica nel canneto della località nota come 'Comarcia', in via Parini, nel comune di Bosisio Parini - LC (Figura 3). Il canneto di interesse ha dimensioni ridotte e la tranquillità del sito di nidificazione è minacciata da numerose attività antropiche che si svolgono nelle vicinanze (attività industriale, sito di atterraggio per parapendio, sorvolo di mezzi a motore, pesca sportiva), oltre che dall'avanzare di specie alloctone e in particolare del falso indaco *Amorpha fruticosa* dal lato meridionale del canneto che rischia di sostituirsi alla normale cenosi alterando così l'habitat che ospita le specie target.

Gli interventi che si propongono sono quindi di tre tipologie (indicati in ordine di priorità):

1.1 Riduzione del disturbo in periodo di nidificazione: in particolare l'accesso umano di ogni genere e tipo nella zona contrassegnata come B in Figura 3 dovrebbe essere impedito tra fine aprile e fine luglio per evitare il disturbo antropico nel sensibile periodo di nidificazione. L'impedimento verrà conseguito tramite divulgazione e il posizionamento di cartellonistica adeguata.

1.2 Eradicazione del falso indaco: In periodo invernale o comunque fuori dai periodi di nidificazione andrebbero eradicati i nuclei di falso indaco nella zona contrassegnata come C in Figura 3. Vista l'espansione della specie nella zona C, dove il falso indaco sta sostituendo completamente il canneto, l'eradicazione dovrà prevedere il taglio a raso di tutte le piante e la conseguente asportazione di almeno un metro di suolo al fine di eliminare le radici. La specie infatti ha un elevato grado rigenerativo e dalle radici recise riesce a sviluppare nuovi fusti. Può essere valutata in forma localizzata l'utilizzo di prodotti chimici. Effettuata l'azione di eradicazione dovrà essere mantenuta libera l'area per almeno una stagione vegetativa al fine di verificare l'eventuale presenza di polloni o nuovi nuclei. Successivamente l'area potrà essere interessata da interventi di piantagioni di specie erbacee di aree umide (es. *Phragmites sp.* e *thypha sp.*).

1.3 Estensione del canneto: L'area contrassegnata come A in Figura 3 potrebbe essere dedicata a lasciar espandere la fascia di fragmiteto ed altra vegetazione umida (magnocariceto) in modo da aumentare la disponibilità di habitat per il falco di palude oltre che assicurarne la protezione da disturbi esterni nella zona più prossima al sito di collocazione del nido.



Figura 3. La zona della 'Comarcia' (Bosisio Parini - LC) nella ZSC 'Lago di Pusiano' dove nidifica il Falco di palude. La linea rossa indica il confine della ZSC. Le linee bianche tratteggiate indicano gli ambiti di intervento. A: zona da dedicare all'estensione della fasica di canneto, B: zona di massimo rispetto in cui l'accesso dovrebbe essere totalmente impedito tra il 20 aprile e il 20 luglio, C: ambito di eradicazione di cespuglieta alloctona

2. Miglioramento ambientale dei siti di probabile riproduzione di Airone rosso, Nitticora e Tarabusino sul Lago di Pusiano (località 'Moiana')

Il lato occidentale della ZSC Lago di Pusiano è caratterizzato da un'area a canneto dove nidifica regolarmente il Tarabusino e frequentato in periodo di nidificazione da parte di Airone rosso e Nitticora, senza tuttavia certezza di riproduzione in loco. Il canneto di interesse ha dimensioni ridotte e la tranquillità del sito di nidificazione è minacciata da numerose attività antropiche che si svolgono nelle vicinanze (attività agricola, attività industriale, sorvolo di mezzi a motore, pesca sportiva), oltre che dall'avanzare di specie alloctone e in particolare del falso indaco *Amorpha fruticosa*, che dalle coste del Lago si sta inserendo e sostituendo al canneto, oltre a diverse specie di origine esotica del genere *Polygonum*.

Gli interventi che si propongono sono quindi di tre tipologie (indicati in ordine di priorità):

2.1 Eradicazione delle specie esotiche: In periodo invernale o comunque fuori dal periodo di nidificazione andrebbero eradicati i nuclei di falso indaco nella zona contrassegnata come A in Figura 4. Vista la distribuzione puntiforme su tutta l'area, l'eradicazione dovrà prevedere il taglio a raso di tutte le piante e la conseguente asportazione a mano di tutte le radici. L'utilizzo di macchinari è sconsigliato al fine di non danneggiare eccessivamente il canneto, con conseguente possibile colonizzazione di altre specie alloctone. Può essere valutata in forma localizzata l'utilizzo di prodotti chimici. Successivamente l'area potrà essere interessata da interventi di piantagioni di specie erbacee di aree umide (es. *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Carex elata*, *Carex pendula*). Gli stessi interventi sono da prevedere anche sulle aree boscate limitrofe (Area B figura 4) al fine di ridurre aree di potenziale diffusione delle specie esotiche e contestualmente migliorare gli habitat boschivi per la fauna oggetto di questa azione.



Figura 4. La zona della 'Moiana' nella ZSC 'Lago di Pusiano'. Le linee bianche tratteggiate indicano gli ambiti di intervento.

2.2 Diversificazione dell'habitat per incentivare la riproduzione di specie di Ardeidi: vista la frequentazione di individui di Airone rosso e Nitticora in periodo riproduttivo si prevedono interventi che possano migliorare l'area per aumentare la probabilità di nidificazione di queste specie. Si prevede di mettere a dimora una fascia di *Salix cinerea* a forma arbustiva ai confini del

canneto. Questi impianti avranno una doppia funzione: da una parte incrementare la disponibilità di siti riproduttivi (per la Nitticora) e dall'altra garantire una maggiore protezione del canneto da parte dell'attività agricola quindi incrementando la . Nella area C della figura 4, dove sono presenti piante isolate di Salici e Ontani, si prevede di creare una nuova area sempre di *Salix cinerea* a forma arbustiva.

2.3 Riduzione del disturbo in periodo di nidificazione: in particolare l'accesso umano di ogni genere e tipo in tutta l'area a canneto dovrebbe essere impedito tra fine aprile e fine luglio per evitare il disturbo antropico nel sensibile periodo di nidificazione. L'impedimento verrà conseguito tramite divulgazione e il posizionamento di cartellonistica adeguata.

3. Rimozione della vegetazione acquatica alloctona nella ZSC Lago di Alserio

Nella ZSC Lago di Alserio è stata riscontrata la presenza di specie alloctone invasive quali *Ludwigia* sp. e poligoni alloctoni. Per evitare la loro espansione si prevede interventi per la loro eradicazione.

In periodo invernale o comunque fuori dal periodo di nidificazione andrebbero eradicati i nuclei di poligoni alloctoni. Vista la distribuzione puntiforme su tutta l'area, l'eradicazione dovrà prevedere il taglio a raso di tutte le piante e la conseguente asportazione a mano di tutte le radici, con conseguente eliminazione dei residui tramite bruciatura. L'utilizzo di macchinari è sconsigliato al fine di non danneggiare eccessivamente le aree naturali, con conseguente possibile colonizzazione di altre specie alloctone. Può essere valutata in forma localizzata l'utilizzo di prodotti chimici. Successivamente l'area potrà essere interessata da interventi di piantagioni di specie erbacee di aree umide.

L'eradicazione di *Ludwigia hexapetala* prevede come primo passaggio l'identificazione della 'ecofase' di crescita e lo stadio di sviluppo della stessa. Infatti, gli interventi di eradicazione differiscono se relativi agli individui in fase acquatica o terrestre. Le osservazioni di *Ludwigia* realizzate nel 2017 non sono esaustive e si rende necessaria un'esplorazione approfondita della presenza della specie nelle stagioni successive per la corretta pianificazione degli interventi di eradicazione. In base ai dati disponibili al momento, i nuclei di *Ludwigia* sono presenti in fase acquatica e nella parte orientale della ZSC Lago di Alserio, all'imbocco del canale emissario e ai margini verso il lago del canneto verso la zona dei 'piani d'Erba'. L'eradicazione di questi nuclei

in fase acquatica dovrebbe avvenire tramite un doppio sfalcio tramite apposito macchinario montato su barca. I due turni di sfalcio vanno realizzati tra ottobre e novembre. L'esperienza del LIFE TIB in Palude Brabbia dimostra che questa tipologia di intervento porta alla quasi totale estinzione della specie a livello locale. Gli interventi su eventuali nuclei in fase terricola risultano essere molto meno efficaci, e prevedono l'eradicazione manuale dell'impianto radicale, tenendo cura del fatto che la profondità di radicazione può essere anche di diverse decine di centimetri.

4. Altri interventi per la conservazione dell'avifauna nelle ZSC Lago di Pusiano e Lago di Alserio:

Una peculiarità delle ZSC è la presenza di ambienti di greto (spiagge in sassi/sabbia) di estensione variabile a seconda delle oscillazioni del livello del lago. La manutenzione di situazioni aperte (non vegetate) in questi ambienti e la limitazione del disturbo in periodi sensibili potrebbe favorire l'avifauna riproduttiva e migratrice. In particolare, la rimozione della vegetazione e la limitazione all'accesso negli ultimi 20-30 metri di greto presso la spiaggia in località 'La Punta' (comune di Rogeno - LC) del Lago di Pusiano potrebbe costituire un intervento dall'alto impatto naturalistico.

La creazione di estensioni artificiali del greto in forma di isole potrebbe altresì favorire la presenza di Laridi e Sternidi migratori, così come eventualmente la nidificazione di alcune specie tipiche di greto (p.e. corriere piccolo *Charadrius dubius* ed eventualmente di Sterna comune *Sterna hirundo* o Mignattino comune e piombato *Chlidonias hybrida e niger*, tutte specie comuni in migrazione). Nel caso di realizzazione di isole artificiali, si vedano le apposite indicazioni nella scheda tecnica n.2 della presente serie (Azione A.11, LIFE Gestire2020).

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Azioni C Life GESTIRE2020
- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia

- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (es. Bandi Fondazione Cariplo)
- PSR: Operazioni 4.4.01, 4.4.02, 10.1.06, 10.1.07, 10.1.08, 12.1.02
- Altri finanziamenti europei

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la dott.ssa Mariella Nicastro dell'Associazione Fauna Viva per la consulenza tecnica

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 4 -

Interventi in favore degli ardeidi coloniali
Problematiche di conservazione, definizione dei tipi ambientali,
descrizione degli interventi, priorità tra siti di garzaie

I capitoli seguenti riassumono le informazioni di base necessarie per la conservazione degli ardeidi coloniali, aironi e specie affini. Queste informazioni derivano dalle pubblicazioni tecniche elencate in Bibliografia, e dalle esperienze maturate a partire dagli anni '70 per la conservazione degli ardeidi nidificanti in Lombardia. I dati sulla localizzazione delle colonie e sui cambiamenti avvenuti dagli anni '70 derivano da un programma pluriennale di monitoraggio delle popolazioni degli ardeidi nidificanti e delle specie associate, compiuto dal gruppo di collaboratori Garzaie-Italia. L'archivio dati per tutti i siti occupati dalle colonie dal 1972 al 2016 (la raccolta dei dati 2017 è tuttora in corso) è mantenuto presso il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia.

1. Specie target

Le seguenti quattro specie della Famiglia Ardeidi, incluse nell' Allegato 1 dir. 2009/147/CE, sono nidificanti regolari in Lombardia:

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)

Garzetta (*Egretta garzetta*)

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)

Airone rosso (*Ardea purpurea*)

Altre 2 specie di Ardeidi sono pure nidificanti regolari, ma non sono incluse in Allegato 1 dir.2009/147/CE :

Airone cenerino (*Ardea cinerea*)

Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*)

Altre tre specie, la prima appartenente agli Ardeidi, e le altre due specie affini che nidificano in associazione nelle stesse colonie, sono pure in Allegato 1 dir.2009/147/CE, ma sono nidificanti solo occasionali:

Airone bianco maggiore (*Egretta alba*)

Mignattaio (*Plegadis falcinellus*)

Spatola (*Platalea leucorodia*)



Figura 1. Le specie di ardeidi coloniali nidificanti in Lombardia. L'airone rosso non è raffigurato.



Figura 2. Colonia di varie specie di ardeidi (MN – Pegognaga - S. Lorenzo, foto Nunzio Grattini)

2. Biologia delle specie

Le specie sopra elencate costituiscono un gruppo omogeneo per abitudini riproduttive e scelta dell'habitat di nidificazione. Nidificano in colonie miste con più specie, o anche monospecifiche (in particolare Airone cenerino e Airone rosso). Queste colonie, tradizionalmente chiamate 'garzaie', possono comprendere da pochi nidi fino ad alcune migliaia, ed occupare un solo albero, oppure estensioni fino ad alcuni ettari di vegetazione arbustiva, arborea o canneti. Tutte queste specie pongono il nido solitamente su arbusti o alberi, più raramente su canneto (Airone rosso), in ambienti umidi planiziali, o in zone pedemontane o in alcuni casi addirittura in situazioni di fondovalle alpino. Altre specie di Ardeidi non contemplate in questa scheda (Tarabuso *Botaurus stellaris* e Tarabusino *Ixobrychus minutus*) hanno un comportamento riproduttivo non coloniale, ma costituiscono harem poliginici controllati da un unico maschio. Per le loro diverse abitudini ed esigenze ambientali, gli

interventi mirati alla loro conservazione sono trattati in schede tecniche separate (rispettivamente la 3 e la 9 della presente serie).

Nitticora, Sgarza ciuffetto e Airone rosso sono migratori di lunga distanza, mentre la Garzetta è un migratore su distanze minori e con una parte delle sue popolazioni svernanti in Europa meridionale, e Aironi cenerini e Aironi guardabuoi hanno comportamento post-riproduttivo di tipo dispersivo e sono presenti nella pianura lombarda per tutto l'anno. Tutte queste specie sono carnivore e predano insetti, crostacei, pesci, anfibi, rettili, piccoli mammiferi e altre prede occasionali. Ogni specie presenta tuttavia preferenze alimentari e differenze comportamentali che minimizzano la sovrapposizione delle nicchie trofiche sfruttate dai nidificanti in una stessa colonia. La fenologia della riproduzione è ampiamente sincrona tra le specie. La costruzione del nido, deposizione e cova delle uova, svezzamento e involo dei pulcini avvengono tra febbraio e maggio per l'Airone cenerino, e tra aprile e luglio per le altre specie. In periodo non riproduttivo i siti delle colonie sono abbandonati, ma in alcuni siti permangono dormitori notturni o diurni delle specie che svernano in Lombardia, Airone cenerino, Airone bianco maggiore e Airone guardabuoi.

L'andamento delle popolazioni nidificanti di tutte le specie target in Lombardia è stato monitorato annualmente fin dal 1972. Tutte le specie sono aumentate in particolare tra il 1985 e il 1995 grazie alla diminuita mortalità per bracconaggio e altre uccisioni di origine antropica. Questo incremento delle popolazioni ha comportato un allargamento dell'areale di presenza. Fino agli anni '70 la distribuzione delle garzaie era limitata alle zone sotto i 200 m s.l.m con coltivazione intensiva a risaia, un ambiente molto utilizzato per l'alimentazione e utile surrogato agli ambienti umidi naturali per queste specie di uccelli acquatici, e lungo i maggiori fiumi della pianura. Inoltre l'Airone cenerino era nidificante solo a ovest del fiume Ticino. A seguito dell'aumento delle popolazioni nidificanti, sono comparse molte nuove garzaie anche lungo fiumi minori, in porzioni della pianura meno irrigua, e in settori pedemontani fino a 700 m s.l.m., e l'Airone cenerino si è espanso in tutta la Regione. Ma dal 2000 le popolazioni dell'area a coltivazione intensiva a risaia hanno iniziato a diminuire, probabilmente a causa del mutamento delle tecniche colturali con minore allagamento delle risaie e conseguente perdita degli ambienti più utilizzati per l'alimentazione.

3. Interesse conservazionistico e culturale

Tra le nove specie target della presente scheda, sette sono appartenenti alla famiglia degli Ardeidi, e quattro di queste sono nidificanti regolari in Lombardia.

Gli interventi di conservazione vanno principalmente orientanti verso le quattro specie (Nitticora, Garzetta, Sgarza ciuffetto, Airone rosso) nidificanti regolari e inserite in Allegato 1 dir. 2009/147/CE, anche perché proprio in Lombardia nidifica una significativa proporzione della popolazione mondiale di queste specie. La responsabilità regionale per la conservazione di queste specie è dunque cruciale.

Altre tre specie contemplate nella scheda sono nidificanti occasionali, con <5 nidi/anno in tutto il territorio e con presenze irregolare sia tra anni che tra siti di nidificazione. Pur essendo specie di alto interesse conservazionistico non è possibile definire interventi specie-specifici data l'aleatorietà della loro presenza.

Le due specie restanti, l'Airone cenerino e l'Airone guardabuoi, non sono inseriti in Allegato 1 dir. 2009/147/CE, sono le più comuni tra quelle nidificanti in Lombardia, e ricerche recenti ne confermano la maggior adattabilità al contesto fortemente antropizzato della regione. Perciò non necessitano di particolari interventi di conservazione.

Gli ardeidi sono da considerarsi, inoltre, specie "ombrello" perché la salvaguardia degli ambienti necessari alle loro colonie, situate principalmente in ambienti umidi (ormai in scomparsa nella pianura lombarda antropizzata), permette la conservazione anche di tutte le comunità floro-faunistiche associate agli habitat lentici.

Gli ardeidi hanno anche importanza culturale come elementi tipici dei paesaggi padani, come testimonia la diffusione delle immagini di aironi in monumenti, cartelli, loghi di associazioni civiche e sportive (vedi alcuni esempi nella figura seguente). La percezione degli ardeidi come animali tipici e piacevoli da osservare, suggerisce che la protezione della loro nidificazione possa essere ottenuta anche mediante campagne d'informazione che sensibilizzino il pubblico riguardo a semplici precauzioni (non sostare entro un raggio di 100 m dagli alberi con nidi). Questa spontanea limitazione e l'apposizione di cartelli di segnalazione, potrebbe essere adottata con costi ridotti, per i siti di piccole colonie non insediate in ambienti umidi meritevoli di protezione generalizzata, ad esempio garzaie su alberi isolati entro coltivazioni, o su impianti arborei produttivi.



Figura 3. La diffusione delle immagini di ardeidi testimonia il valore culturale di questi animali tipici della pianura Padana e delle principali valli affluenti al Po. In basso: fontana di paese, cippo in parco storico, logo di associazione civica, rotonda stradale (foto Mauro Fasola).

4. Principali minacce per la conservazione

La nidificazione coloniale tipica degli ardeidi avviene ove sono soddisfatte le basilari esigenze di: 1) un sito per i nidi con vegetazione idonea, che a seconda della specie può essere canneto, arbusteto o bosco; 2) una protezione da predatori terrestri e da disturbo antropico entro il sito della colonia, grazie all'allagamento del terreno, a canali o altri corpi d'acqua lungo il perimetro della colonia, o anche a recinzioni o inaccessibilità per la presenza di vegetazione intricata; invece non sono influenti fonti di disturbo o presenze antropiche a oltre 100-200 m dal perimetro della colonia, come dimostra la permanenza di alcune garzaie anche entro aree urbanizzate; 3) ambienti di alimentazione disponibili entro il raggio di foraggiamento degli adulti, per distanze fino a 3 km per le specie di minori dimensioni, e fino a 10-15 km per l'Airone cenerino. Gli ambienti di alimentazione durante il periodo riproduttivo sono risaie, corsi d'acqua e zone umide, mentre nei periodi non riproduttivi possono essere utilizzati anche ambienti asciutti e coltivati.

Le garzaie si prestano ad interventi locali di conservazione grazie alla loro permanenza nello stesso sito per tempi potenzialmente illimitati purché l'ambiente idoneo non venga distrutto e le esigenze basilari elencate sopra siano soddisfatte. Le colonie esistenti possono essere minacciate dai seguenti fattori.

4.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Le garzaie in Lombardia si localizzano in una ampia varietà di situazioni ambientali ascrivibili a nove tipi (ved. Punto 5 della presente Scheda), ciascuna con le proprie specifiche caratteristiche e conseguenti indicazioni di gestione. La permanenza della colonia è possibile se la vegetazione e la protezione dal disturbo non vengono alterati, o da bonifiche e cambiamenti d'uso distruttivi dell'ambiente naturale, oppure anche da fenomeni naturali di seriazione ecologica. Le garzaie localizzate in zone umide naturali sono quelle più esposte agli effetti della degradazione ambientale: la seriazione ecologica naturale degli ambienti umidi originali verso stadi più asciutti può limitare la permanenza negli anni delle colonie di ardeidi. Il monitoraggio di un campione inclusivo di tutte i siti di garzaia della pianura padana occidentale tra il 1972 e il 2016, ha mostrato che la maggioranza dei siti di garzaia estintisi nel corso dei decenni considerati erano caratterizzati da una maggiore estensione di canneto e boschi umidi autoctoni (ascrivibili all'associazione vegetazionale dell'*Alnion glutinosae*, che comprende anche diversi habitat di interesse prioritario). Inoltre, la naturale evoluzione degli ambienti umidi verso stadi

vegetazionali più asciutti è aggravata dall'invasione di specie esotiche erbacee, arboree, arbustive ed acquatiche la cui presenza tende generalmente ad accelerare i processi di degradazione degli habitat.

4.2 Disturbo antropico.

Tutte le specie target sono particolarmente sensibili al disturbo antropico, specialmente in determinati periodi del ciclo riproduttivo. I nidificanti possono addirittura abbandonare il sito riproduttivo se disturbate ripetutamente, in particolare durante il periodo di costruzione del nido e di deposizione delle uova. La presenza antropica nei siti di garzaia ad uso ricreativo, anche per semplici passeggiate, rappresenta quindi un disturbo potenzialmente molto importante. Una recente indagine ha mostrato come in pianura padana occidentale le garzaie storiche (costituitesi prima del 1990) fossero sistematicamente stabilite in siti a minor disturbo antropico rispetto a quelle costituitesi in anni più recenti. Le garzaie a solo Airone cenerino e talvolta con altre specie (Airone guardabuoi e Ibis sacro), e con un ridotto numero di nidi, possono permanere anche in siti con alto o altissimo disturbo antropico, ad esempio aree vicine ad urbanizzazioni, purchè il disturbo resti a distanze di almeno 100 m. Tuttavia va precisato che le garzaie con specie di particolare interesse conservazionistico (Allegato 1 dir. Uccelli) e con un maggior numero di nidi tendono a costituirsi in siti a bassa o nulla accessibilità da parte dell'uomo.

4.2.3 Cambiamenti delle pratiche agricole negli habitat di alimentazione.

Le risaie allagate costituiscono da decenni la principale fonte di foraggiamento per la maggioranza degli ardeidi della pianura padana lombarda. Le popolazioni di aironi e specie affini presentano densità molto elevate nella pianura lombarda e piemontese a coltivazione intensiva a risaia, e hanno importanza conservazionistica di portata mondiale. La diffusione a partire dal 2000 di pratiche agricole che prevedono la coltivazione del riso parzialmente o completamente in asciutta, con irrigazione turnata ma senza allagamento permanente, sta causando una diminuita disponibilità alimentare per le gli ardeidi nidificanti. Ciò ha causato dall'anno 2000 un decremento delle loro popolazioni nell'area risicola, mentre nella aree ove gli ardeidi si alimentano in prevalenza in fiumi e altre zone umide, le loro popolazioni non stanno diminuendo. Diversi studi hanno dimostrato che il fattore cruciale per la presenza degli ardeidi, oltre che a numerose altre specie di avifauna, è la disponibilità di acqua in termini quantitativi e temporali, ad esempio con allagamento continuo almeno per tutta la stagione riproduttiva degli anfibi che sono una delle loro principali prede.

5. Tipologie ambientali

I 234 siti in cui sono state presenti garzaie in Lombardia dal 1971 al 2016 sono aggruppabili in 9 categorie ambientali, relativamente omogenee ai fini della loro conservazione. Ad ognuna di queste categorie sono associabili specifiche criticità di conservazione e tipologie di intervento (sottoschede dalla 4A alla 4I). La tabella al punto 7 della presente scheda riporta per ciascuna garzaia il 'Tipo d'ambiente'. Per interventi sito-specifici, sarà dunque necessario fare riferimento alla sottoscheda relativa al tipo d'ambiente.

I 9 tipi d'ambiente in cui sono state divise le garzaie sono:

'Alberi': garzaie installate su alberi o filari isolati, dispersi entro coltivazioni o vegetazione erbacea (sottoscheda di intervento specifica: 4A).

'Ambienti umidi': garzaie installate in ambienti umidi naturali o semi-naturali, di ambito planiziale o pedemontano con vegetazione prevalentemente arborea igrofila (ontaneti, saliceti arborei). Include gli ambienti di lanca stabilizzata (sottoscheda di intervento specifica: 4B).

'Ambiti fluviali': ambiti perifluviali (isole, golene) e boscati a vegetazione mista o igrofila (p.e. saliceti arborei) potenzialmente influenzati dalle piene e non stabilizzati, o passibili di evoluzione seriale. Include le garzaie installate su vegetazione arboreo-arbustiva a bordura di canali artificiali (sottoscheda di intervento specifica: 4C).

'Boschi collinari': garzaie installate in boschi collinari asciutti di varie essenze arboree, latifoglie o conifere, in genere localizzate su terreni in pendenza (sottoscheda di intervento specifica: 4D).

'Boschi planiziali': garzaie installate in boschi planiziali asciutti (sottoscheda di intervento specifica: 4E).

'Canneti': garzaie installate in canneti a *Phragmites australis* o canneto misto a su salici cespugliosi (in genere *Salix cinerea*, *Salix* sp.) in prossimità di estesi corpi d'acqua naturali (sottoscheda di intervento specifica: 4F).

'Cave': garzaie installate in cave, ripristini ambientali o altre zone umide artificiali soggette a regimazione idrica (sottoscheda di intervento specifica: 4G).

'Parchi': garzaie installate in parchi suburbani o piantagioni in aree antropizzate o zone boscate confinate entro recinzioni industriali (sottoscheda di intervento specifica: 4H).

'Piantagioni': garzaie installate su essenze arboree coetanee coltivate, di solito in ambito planiziale, in genere pioppete di pioppo ibrido (*Populus* sp.) ma anche coltivi da legno o frutta come noceti a *Juglans regia* o impianti di conifere (sottoscheda di intervento specifica: 4I).

6. Indicazioni generali di intervento

Nei punti 5 e 6 e nelle sottoschede dalla 4A alla 4I sono indicate le misure specifiche di intervento per le garzaie localizzate nelle diverse tipologie ambientali. Si definiscono qui alcune raccomandazioni generali di gestione e manutenzione delle garzaie.

- a. **Conservazione delle garzaie di solo Airone cenerino.** In primo luogo, si vuole sottolineare che le garzaie a solo Airone cenerino non sono in genere da considerarsi prioritarie al fine di interventi specifici, in quanto la specie non rientra in Allegato 1 della direttiva 'Uccelli', e recenti indagini dimostrino come sia particolarmente adattabile anche a condizioni ambientali sub-ottimale e dunque in forte espansione in regione Lombardia. Tuttavia, anche le garzaie pure di Airone cenerino rappresentano un elemento di pregio ambientale e il disturbo e la distruzione dei nidi (come per tutti gli uccelli selvatici) sono perseguibili a norma di legge. Misure atte a minimizzare il disturbo anche presso le garzaie di cenerino sono dunque auspicabili (p.e. cartellonistica di sensibilizzazione, chiusura temporanea di tratti di sentiero nella stagione riproduttiva tra marzo e giugno). Inoltre, qualora la colonia sia stabilita su piante coltivate soggette a taglio periodico, questo va necessariamente eseguito fuori dalla stagione riproduttiva (ovvero tra settembre e dicembre).
- b. **Livello idrico.** Il mantenimento del livello idrico è cruciale per la conservazione sia degli ardeidi che delle altre componenti di pregio naturalistico associate ai siti di garzaie, in particolare per i tipi d'ambiente classificati come "Ambienti umidi", "Boschi planiziali", e "Cave".

7. Valore conservazionistico e possibilità d'intervento delle garzaie

La tabella allegata elenca tutti i 234 siti di garzaie esistenti nell'intero territorio della Lombardia dal 1971 al 2017. Di questi siti, 167 sono stati occupati da ardeidi nidificanti anche nel 2017, e i restanti 67 sono invece attualmente abbandonati a causa di distruzione dell'ambiente per conversione a terreno agricolo, per disturbo antropico, o per cause non note. In alcuni casi, l'abbandono di un sito ha dato origine alla comparsa di una nuova colonia in un sito limitrofo, quando vi era disponibile ambiente idoneo.

Il "**Valore conservazionistico**" delle 167 garzaie esistenti al 2017 è stato parametrizzato assegnando a ciascuna garzaia i punteggi seguenti per 5 variabili:

- **numero di anni di presenza della garzaia:** presenza ≥ 21 anni dal 1972 al 2017 punti 3; presenza 11-20 anni punti 2; presenza 1-10 anni punti 1.
- **Presenza di Airone rosso:** se presente punti 3
- **Presenza di Sgarza ciuffetto:** se presente punti 3
- **Presenza di Nitticora o Garzetta:** se presenti punti 3. Le due specie risultano presenti insieme nella quasi totalità dei casi.
- **Dimensione della garzaia:** >1000 nidi punti 3; da 1000 a 100 nidi punti 2; <100 nidi punti 1. La dimensione della garzaia è stata calcolata come la media dei nidi presenti per ogni anno in cui si hanno dati precisi sul numero di nidi di ciascuna specie presente nella garzaia.

Infine, il "Valore conservazionistico" complessivo è stato calcolato come sommatoria dei singoli punteggi.

I siti delle 67 garzaie non più occupate nel 2017 hanno avuto punteggio complessivo pari a 0, anche se i loro siti possono aver mantenuto un valore naturalistico, e anche se non si esclude che possano essere ri-occupati in futuro da ardeidi nidificanti. La ri-occupazione di siti di garzaie abbandonati è un evento non frequente, ma si è verificato in alcuni casi in cui l'ambiente si era mantenuto idoneo.

La "**Possibilità d'intervento**" è stata parametrizzata per ciascuna garzaia assegnando 1 punto se inclusa in una ZPS e 1 punto se inclusa in SIC, e infine sommando i due punteggi.

La tabella elenca quindi tutti i siti di garzaie con i relativi dettagli di tipo d'ambiente, di valore conservazionistico ed eventuale localizzazione in aree protette da Rete Natura 2000.

Le Figure 4 e 5 mostrano la posizione in Lombardia di tutti i siti di garzaia noti tra il 1971 e il 2017, distinguendo tra le garzaie ora estinte e mostrando il punteggio di valore conservazionistico assegnato a ciascun sito.

8. Priorità d'intervento ed elementi di criticità

I siti ove destinare prioritariamente gli interventi saranno quelli con maggior valore conservazionistico e con maggiori possibilità d'intervento. La tabella elenca già i siti in ordine di "Valore" decrescente, i siti di pari valore sono poi ordinati come "Possibilità" decrescente, ed infine entro pari punteggi di Valore e Possibilità sono semplicemente in ordine alfabetico di "Localizzazione".

I siti in cui compiere interventi dovranno essere scelti presumibilmente tra i 34 con punteggio di valore più elevato (tra 14 e 10). Esaminando questi 34 siti, si rileva che PV-Frascarolo (Acqualunga,RiS.Nat.), PV-Gropello (S.Massimo), PV-Cassolnovo (Peschiere1S.Giacomo) hanno ricevuto punteggi di valore elevati in base alle specie nidificanti in tutti gli anni di occupazione, ma attualmente vi sono presenti solo Aironi cenerini. Questi 3 siti potrebbero, quindi, essere valutati con valore meno elevato; ma poiché essi includono ambienti umidi di notevole valore ed è, quindi, possibile che siano rioccupati in futuro anche dalle altre specie di ardeidi si è deciso di mantenerne il livello di priorità.

I siti prioritari (con valore da 14 a 10) appartengono in maggioranza al tipo Ambienti Umidi, e in numero minore a Canneti, Cave, Parchi, e Boschi planiziali. Questa frequenza dei vari tipi corrisponde anche in generale al valore dei vari ambienti per la conservazione delle componenti floro-faunistiche tipiche della pianura lombarda.

Ulteriore criterio di scelta sarà la localizzazione entro siti già designati Natura 2000.

La scelta finale degli interventi dovrà tuttavia tenere principalmente conto dello stato di ciascun sito, cioè se le caratteristiche attuali rientrano nei limiti minimi ritenuti indispensabili per il mantenimento a lungo termine degli ardeidi nidificanti. Queste caratteristiche (estensione, tipo di

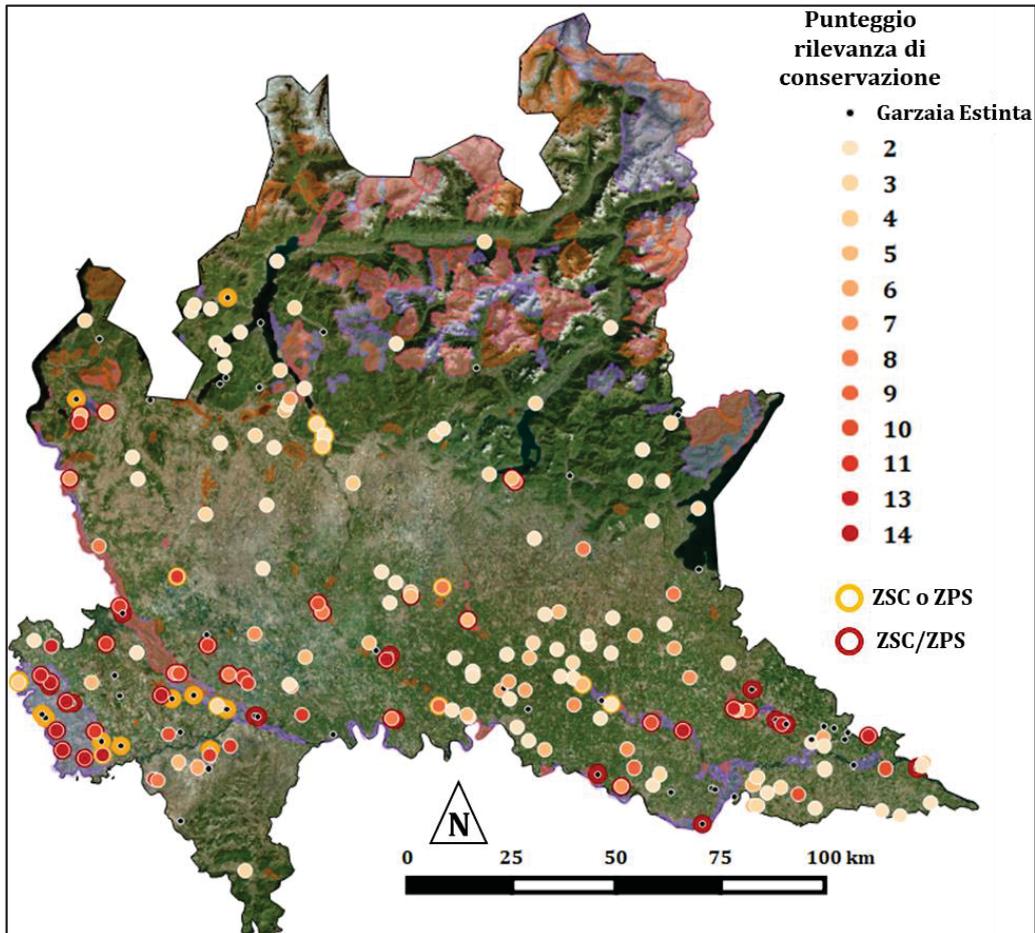


Figura 4. Distribuzione dei 234 siti di garzaia noti in Lombardia tra il 1971 e il 2017 e relativa posizione rispetto ai siti Rete Natura 2000. Settori in arancio: ZSC, in blu: ZPS. Le aree di sovrapposizione di ZSC e ZPS assumo un colore rosato. La scala di colori indica il punteggio di rilevanza di conservazione ottenuto da ciascun sito. Il bordo giallo indica l'appartenenza del sito ad un'area Natura 2000 e il bordo rosso indica l'appartenenza del sito ad un'area classificata sia come ZSC che come ZPS.

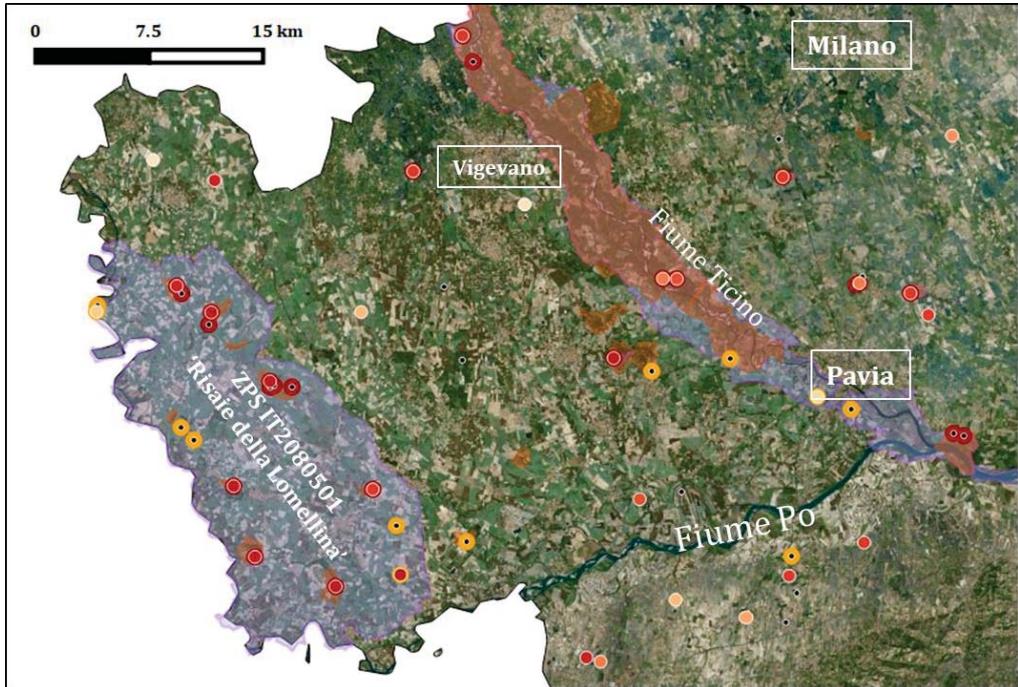


Figura 5. Ingrandimento della posizione delle garzaie nel settore sud-occidentale della Lombardia, che comprende la maggior parte dei siti di garzaia di alto interesse conservazionistico. I simboli corrispondono alla scala rappresentata in Figura 4.

vegetazione, livello idrico, minacce e disturbo) sono specificate nelle schede di dettaglio per ciascuno dei 9 tipi di ambiente in cui le garzaie sono insediate. La valutazione dello stato di conservazione di ciascun sito in riferimento alle caratteristiche minime, dovrà pertanto fare riferimento alla relativa scheda di dettaglio. I siti ove intervenire prioritariamente saranno, quindi, quelli di valore elevato ma con stato di conservazione insufficiente, e che hanno quindi maggiori probabilità di essere abbandonati se non vi saranno compiuti interventi migliorativi.

La scala di priorità non è da considerarsi stabile nel tempo in quanto anche i siti attualmente in ottimo stato di conservazione potrebbero andare incontro rapidamente a condizioni critiche. Per questo potrà essere importante utilizzare le risorse disponibili a step successivi nel corso del progetto Life GESTIRE2020 e garantire una dotazione anche successiva al progetto.

Si ritiene opportuno mettere in atto anche azioni divulgative trasversali ai siti, volte a sensibilizzare il pubblico al rispetto degli ardeidi nidificanti e degli ambienti umidi. La sensibilizzazione,

ad esempio via stampa, radio e tv locali, potrebbe mostrare come il semplice rispetto della distanza di fuga dei nidificanti permetta una migliore coesistenza degli elementi naturali negli ambienti antropizzati, come avviene già nei paesi del nord Europa. Altro intervento rivolto al personale di zone protette e al pubblico potrebbe suggerire semplici misure di protezione come l'apposizione presso i siti di nidificazione di cartelli che segnalino la presenza dei nidificanti e invitino a mantenere un'adeguata distanza. Sensibilizzazione del pubblico e cartelli possono essere particolarmente utili per offrire un certo grado di tutela ai numerosi siti di nidificazione che non sarà possibile includere in zone protette (158 siti dei 234 elencati nella tabella allegata non sono inseriti in Natura 2000).

9. Possibili fonti di finanziamento

- Azioni C, Life GESTIRE2020
- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (Es. Bandi Fondazione Cariplo)
- Fondo Aree Verdi regione Lombardia
- PSR: Operazioni 4.4.01, 4.4.02, 10.1.06, 10.1.07, 10.1.08, 12.1.02

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti i collaboratori del Gruppo Garzaie-Italia che hanno reso possibile il monitoraggio degli ardeidi nidificanti, in particolare per gli anni recenti: Gianfranco Alessandria, Nicola Anni, Elisa Altobelli, Luca Artoni, Giacomo Assandri, Luca Bagni, Laura Baldassarre, Marco Baietto, GP Balocco, Marco Bandini, Walter Barberis, Stefano Baroni, Angelo Battaglia, Luigi Beraudo, Franco Bernini, Roberto Bertoli, Umberto Binari, Giovanni Boano, Anna Bonardi, Gian Abele Bonicelli, Eleonora Boncompagni, Piero Bonvicini, Andrea Brambilla, Anna Brangi, Sandra Buzio, Mario Caffi, Mirco Cappelli, Enrico Caprio, Monica Carabella, Renato Carini, Franco Carpegna, Pietro Cassone, Bruno Caula, Gianpasquale Chiatante, Francesco Cecere, Davide Comini, Gianni Conca, Claudio Cesaris, Carlo Chiari, Lorenzo Corradini, Giangaetano Dalle Vedove, Mauro DellaTofola, Flavio Ferlini, Diego Ferri, Marco Fontanesi, Emanuele Forlani, Alessandra Gagliardi, Umberto Gallo-Orsi, Arturo Gargioni, Mauro Gianmarino, Claudio Gioda, Laura Gola, Nunzio Grattini, Gregorio R, Marco Guerrini, Marco Gustin, Lampugnani, Franco Lavezzi, Daniele Longhi, Luca Longo, Violetta Longoni, Fabio Lovisetto, Ferruccio Maestri, Lorenzo Maffezzoli, Antonio Marchitelli, Edoardo Manfredini, Valentina Mangini, Simone Manzini, Sergio Mazzotti, Daniela Meisina, Alessandro Micheli, Carlo Monterenzi, Marotto, Mortarin, Cesare Martignoni, Alessandro Mucciolo, Roberto Musumeci, Carlo Nebbia, Fabrizio Nobili, Novelli, Ornaghi, Aldo Oriani, Alice Pellegrino, Roberto Piedinovi, Gabriele Piotti, Giuliana Pirotta, Polionoli, Maurizio Polli, Ivan Provini e Volontari del Parco del Ticino, Marco Ranaglia, Maurizio Ravasini, Barbara Ravasio, Luca Ravizza, Giovanni Rege, Marco Ricci, Daniele Reteuna, Alessandro Re, Bassano Riboni, Ettore Rigamonti, Domenico Rosselli, Marco Saggiaro, Mariangela Sala, Fabrizio Scelsi, Fabrizio Silvano, Fabio Simonazzi, Alberto Tamietti, Eugenio Tiso, Nicola Toscani, Sergio Tralongo, Paolo Trotti, Roberta Valle, Gabriella Vaschetti, Gaetano Venturelli, Andrea Viganò, Enzo Vigo, Daniele Vezzoli, Enrico Viganò, Andrea Zanichelli, Enrica Zuffi.

Bibliografia generale su biologia e conservazione degli ardeidi coloniali in Lombardia

- Cardarelli E, Fasola M, Martinoli A, Pellitteri-Rosa D. 2017. Long-term Changes in Food Intake by Grey Herons (*Ardea cinerea*), Black-crowned Night Herons (*Nycticorax nycticorax*) and Little Egrets (*Egretta garzetta*) Foraging in Rice Fields in Italy. *Waterbirds* (in stampa)
- Fasola M, Barbieri F. 1978. Factors affecting the distribution of heronries in Northern Italy. *Ibis* 120:337-340.
- Fasola M, Barbieri F, Prigioni C, Bogliani G. 1981. Le garzaie in Italia, 1981. *Avocetta* 5:107-131.
- Fasola M, Galeotti P, Bogliani G, Nardi P. 1981. Food of Night Heron (*Nycticorax nycticorax*) and Little Egret (*Egretta garzetta*) feeding in rice fields. *Riv. Ital. Orn.* 51:97-112.
- Fasola M. 1982. Feeding dispersion in the Night Heron *Nycticorax nycticorax* and Little Egret *Egretta garzetta* and the information centre hypothesis. *Boll. Zool.* 49:19-28.
- Fasola M. 1984. Activity rhythm and feeding success of nesting Night Herons *Nycticorax nycticorax*. *Ardea* 72:217-222.
- Fasola M, Bogliani G. 1984. Habitat selection and distribution of nesting Common and Little Terns on the Po River (Italy). *Colonial Waterbirds* 7:127-133.
- Fasola M, Alieri R, Zandonella D. 1992. Strategia per la conservazione delle colonie di Ardeinae e modello per la gestione di specifiche riserve naturali. *Ricerche Biologia Selvaggina* 90: 1-50.
- Fasola M, Alieri R. 1992. Conservation of heronry sites in North Italian agricultural landscapes. *Biological Conservation* 62: 219-228.
- Fasola M, Alieri R. 1992. Nest site characteristics in relation to Body Size in Herons in Italy. *Colonial Waterbirds* 15: 185-191.
- Hafner H, Fasola M. 1992. The relationship between feeding habitat and colonially nesting Ardeidae. *International Wildfowl Research Bureau Special Publication no. 20*: 194-201.
- Fasola M. 1994. Opportunistic use of foraging resources by heron communities in Southern Europe. *Ecography* 17:113-123.
- Hafner H, Fasola M. 1997. Long-term monitoring and conservation of herons in France and Italy. *Colonial Waterbirds* 20: 298-305.
- Fasola M, Hafner H 1997. *Nycticorax nycticorax* Night Heron. BWP Update. *The Journal of Birds of the Western Palearctic* 1: 157-165.

- Fasola M, Movalli P, Gandini C. 1998. Heavy metal, organochlorine pesticide, and PCB residues in eggs and feathers of herons breeding in northern Italy. *Archives Environmental Contamination Toxicology* 34: 87-93.
- Fasola M. 1998. Optimal clutch size in herons: observational and experimental approaches. *Ethology Ecology Evolution* 10: 33-46.
- Fasola M, Hafner H, Prosper P, van der Kooij H, Schogolev IV. 2000. Population changes in European herons in relation to African climate. *Ostrich* 71: 52-55.
- Hafner H, Fasola M, Voisin C, Kaiser Y 2002. *Egretta garzetta* Little Egret. BWP Update. *The Journal of Birds of the Western Palearctic* 1: 1-19.
- Fasola M, Villa M, Canova L. 2003. Le zone umide. Colonie di aironi e biodiversità della pianura lombarda. Regione Lombardia e Provincia di Pavia. Pp 142.
- Fasola M, Albanese G, Asoer, Boano G, Boncompagni E, Bressan U, Brunelli M, Ciaccio A, Floris G, Grussu M, Guglielmi R, Guzzon C, Mezzavilla F, Paesani G, Sacchetti A, Sanna M, Scarton F, Scoccianti C, Utmar P, Vaschetti G, Velatta F. 2007 Le garzaie in Italia, 2002. *Avocetta* 31: 5-46.
- Fasola M, Rubolini D, Merli E, Boncompagni E, Bressan U. 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. *Population Ecology* 52: 59-72 (DOI 10.1007/s10144-009-0165-1)
- Fasola M, Brangi A. 2010. Consequences of rice agriculture for waterbirds population size and dynamics. *Waterbirds* 33, Special Publication 1: 160-166.
- Fasola M, Cardarelli E. 2015. Long-term changes in the food resources of a guild of breeding Ardeinae (Aves) in Italy. *Italian Journal Zoology* 82: 238-248.
<http://dx.doi.org/10.1080/11250003.2014.966256>
- Perennou C, Sadoul N, Pineau O, Johnson A, Hafner H. 1996. Management of Nest Sites for Colonial Waterbirds. *Tour du valet, Arles, Francia*. pp. 114.
- Zandonella, D, Rosa, P, Alieri, R, Fasola M. 1995. Recenti interventi per la conservazione delle garzaie nelle Riserve Naturali della Regione Lombardia. *Suppl. Ricerche*

Tabella 1. Elenco dei 167 siti di garzaie attivi in Lombardia nel 2017. Per ogni sito è indicato il punteggio di valore conservazionistico ottenuto, che tiene conto della presenza di specie di Allegato 1, del numero di nidi totali e del numero di anni di occupazione del sito. Si specifica inoltre denominazione e codice dell'eventuale/i area Rete Natura 2000 di riferimento. I siti sono ordinati in modo decrescente per punteggio di valore conservazionistico.

Prog	Garzaia (provincia-comune-località/toponimo)	Tipologia Ambientale	Punteggio rilevanza conservazionistica	Nome ZPS	Codice ZPS	Nome ZSC	Codice ZSC
1	LO-TuranoLodigiano2(MortaZerbaglia)	AmbientiUmidi	14	Garzaie del Parco Adda Sud	IT2090502	LA ZERBAGLIA	IT2090008
2	MN-Mantova2.2(VallazzaMontedison)	Parchi	14	Vallazza	IT2080010	VALLAZZA	IT2080010
3	MN-Marcaria(Torbiere,ParcoOglioS.)	AmbientiUmidi	14	Parco Regionale Oglio Sud	IT2080401	TORBIERE DI MARCARIA	IT2080005
4	PV-Castelnovetto2(Verminesca-ontanetoNord)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DELLA VERMINESCA	IT2080003
5	PV-Frascarolo(Acqualunga,RIS.Nat.)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501	ABBAZIA ACQUALUNGA	IT2080011
6	PV-Gropello(S.Massimo)	AmbientiUmidi	14	Boschi del Ticino	IT2080301	SAN MASSIMO	IT2080015
7	PV-Sartirana1(BoscoBasso)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DEL BOSCO BASSO	IT2080007
8	PV-Sartirana2(Lago)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DI SARTIRANA	IT2080010
9	PV-Zeme(S.Alessandro4ontanetoNord)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DI S. ALESSANDRO	IT2080006
10	PV-Tortorolo(S.Marzano)	AmbientiUmidi	14	Risaie della Lomellina	IT2080501		
11	MN-Ostiglia(Busatello)	Canneti	13	Paludi di Ostiglia	IT2080008	OSTIGLIA	IT2080016
12	MN-Rodigo(ValliMincio1)	Canneti	13	Valli del Mincio	IT2080009	ANSA E VALLI DEL MINCIO	IT2080017
13	PV-Cozzo(Celpenchio2ontanetocepugliatoNord)	AmbientiUmidi	13	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DI CELPENCHIO	IT2080001
14	PV-CasaleGerola(ParcoFolagheIsaliceto)	Cave	13				
15	PV-Robbio1(Valpometto)	AmbientiUmidi	13				
16	PV-Cassolnovo(Peschiera1MolinoS.Giacomo)	BoschiPlaniziali	11	Boschi del Ticino	IT2080301	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	IT2080002
17	PV-Lardirago(P.Chiossa,RIS.Nat.)	Cave	11	Garzaia di Porta Chiossa	IT2080017	GARZAIA DI PORTA CHIOSSA	IT2080017
18	PV-Mede(C.Notizia,RIS.Nat.)	AmbientiUmidi	11	Risaie della Lomellina	IT2080501	GARZAIA DELLA CASCINA NOTIZIA	IT2080009
19	PV-Rognano(C.VillarascaRIS.Nat.)	AmbientiUmidi	11	Garzaia di Cascina Villarasca	IT2080023	GARZAIA DI CASCINA VILLARASCA	IT2080023
20	PV-Vigevano1(C.Portalupa,ParcoTicino)	AmbientiUmidi	11	Boschi del Ticino	IT2080301	GARZAIA DELLA CASCINA PORTALUPA	IT2080013
21	VA-CasaleLittaecc.2(PaludeBrabbiaSud)	AmbientiUmidi	11	Palude Brabbia	IT2010007	PALUDE BRABBIA	IT2010007
22	MI-Cusago(Bosco)	BoschiPlaniziali	11			BOSCO DI CUSAGO	IT2050008
23	PV-Casatizza2(Bronzine)	Cave	11				
24	PV-Corteolona(CostadeiNobili)	AmbientiUmidi	11				
25	PV-PinaroloPo(Palasio)	Cave	11				
26	PV-S.Alessio(OasiS.Alessio)	Parchi	11				
27	BS-Iseo1(Lame,TorbiereSebino)	Canneti	10	Torbiere d' Iseo	IT2070020	TORBIERE D'ISEO	IT2070020
28	LO-ZeloBuonPersico2(Mignete,Mortone)	Canneti	10	Garzaie del Parco Adda Sud	IT2090502	GARZAIA DEL MORTONE	IT2090004
29	MN-AcquanegraChiese(LeBine,RIS.Nat.)	AmbientiUmidi	10	Parco Regionale Oglio Sud	IT2080401	LE BINE	IT20A0004
30	MN-Mantova1(LagoSuperiore,ParcoMincio)	Parchi	10	Valli del Mincio	IT2080009	ANSA E VALLI DEL MINCIO	IT2080017

Serie Ordinaria n. 49 - Lunedì 02 dicembre 2019

Prog	Garzaia (provincia-comune-località/toponimo)	Tipologia Ambientale	Punteggio rilevanza conservazionistica	Nome ZPS	Codice ZPS	Nome ZSC	Codice ZSC
31	PV-Bereguardo2(ZelataLancaSE)	AmbitiFluviali	10	Boschi del Ticino	IT2080301	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	IT2080002
32	MN-Pegognaga(S.LorenzoFalconiera)	Cave	10				
33	MN-Revere(2kmSEdiRevere)	BoschiPlaniziali	10				
34	PV-PieveAlb.(C.Mare)	AmbientiUmidi	10				
35	CR-Pizzighettone(MortadiPizzighettone)	Cave	9			MORTA DI PIZZIGHETTONE	IT20A0001
36	CR-Castelididone(CaveSpinsesso)	Cave	9				
37	LO-Somaglia2(R.N.Monticchie)	AmbientiUmidi	8	Monticchie	IT2090001	MONTICCHIE	IT2090001
38	LO-ZeloBuonPersico1(Cna.Pioppo)	AmbientiUmidi	8	Garzaie del Parco Adda Sud	IT2090502	GARZAIA DELLA CASCINA DEL PIOPPO	IT2090005
39	PV-Bereguardo1(ZelataBoscoNO)	AmbitiFluviali	8	Boschi del Ticino	IT2080301	BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO	IT2080002
40	PV-S.Genesio(Carola3ontanetoEst)	AmbientiUmidi	8	Garzaia della Carola	IT2080018	GARZAIA DELLA CAROLA	IT2080018
41	CR-Soncino(CaveDanesi)	Cave	8			CAVE DANESI	IT20A0018
42	BS-Brescia(Svincoloautostrada)	Parchi	8				
43	BS-Lonato(Valle)	AmbientiUmidi	8				
44	MI-Robecchetto(Malvaglio,peschiera)	Parchi	8				
45	PV-CasèGerola(ParcoFolaghe2CavaPortici)	Cave	8				
46	CR-Gussola(Lancone)	Canneti	7	Lanca di Gussola	IT20A0502	LANCONE DI GUSSOLA	IT20A0014
47	VA-SommaLombardo(Maddalena)	BoschiPlaniziali	7	Boschi del Ticino	IT2080301	ANSA DI CASTELNOVATE	IT2010013
48	CR-Cicognolo(CascinaS.Dominno)	Piantagioni	7				
49	CR-S.GiovanniinCroce(VillaMedici)	Parchi	7				
50	MI-Carpiano(Gnignano)	AmbientiUmidi	7				
51	MN-Gazoldodegliipoliti(VillaCappella)	Parchi	7				
52	PV-Villanterio1(LancaSud)	Alberi	7				
53	CR-Castelverde(CascinaCàBosco)	Alberi	6				
54	CR-PozzagliedUniti1(aSodiCastelnuovoGherardi)	Alberi	6				
55	CR-PozzagliedUniti2(C.naRipa)	Alberi	6				
56	LC-Civate(lagoAnnoneNordRioTorto)	Canneti	6				
57	MN-CastelGoffredo	Parchi	6				
58	MN-Roncoferraro(Casale)	Alberi	6				
59	PV-Lungavilla(ParcoPalustre,Ris.Nat.)	Cave	6				
60	BS-Iseo2(Lamette,TorbiereSebino)	Canneti	5	Torbiere d'Iseo	IT2070020	TORBIERE D'ISEO	IT2070020
61	CR-Genivolta(C.naMarisa)	AmbitiFluviali	5			BOSCO DELLA MARISCA	IT20A0007
62	CR-Ricengo(PalataMenasciutto)	AmbitiFluviali	5			PALATA MENASCIUTTO	IT20A0003
63	MN-PortoMantovano(ValliMincio2)	Canneti	5	Valli del Mincio	IT20B0009	ANSA E VALLI DEL MINCIO	IT20B0017
64	VA-CasaleLittaec.1(PaludeBrabbiaNord)	AmbientiUmidi	5	Palude Brabbia	IT2010007	PALUDE BRABBIA	IT2010007
65	VA-Varese(Schiranna,PuntaPane)	Canneti	5	Lago di Varese	IT2010501	ALNETE DEL LAGO DI VARESE	IT2010022

Prog	Garzaia (provincia-comune-località/toponimo)	Tipologia Ambientale	Punteggio rilevanza conservazionistica	Nome ZPS	Codice ZPS	Nome ZSC	Codice ZSC
66	CR-PessinaCremonese2(lanca1kmEstdiGabbioneta)	Cave	5			GABBIONETA	IT20A0020
67	BS-Calvisano(CascinaCanove)	Cave	5				
68	BS-Manerbio(2.8kmaNEdelcentro)	Cave	5				
69	BS-Pontevedico	Alberi	5				
70	CR-Crottad'Adda(Caselle-Fornace)	Cave	5				
71	CR-Pieved'Olmi	Cave	5				
72	CR-Ricengo(CavaGhilardi)	Cave	5				
73	LC-Annone Brianza	Parchi	5				
74	LO-AbbadiaCerreto(MortadellaBadia)	AmbientiUmidi	5				
75	LO-Castiraga(LancaDellaPagnana)	AmbientiUmidi	5				
76	MN-CarbonaraPo5(PioppetoN0diCarbonarola)	Piantagioni	5				
77	MN-Gonzaga1(Palidano)	AmbientiUmidi	5				
78	MN-Suzzara(Suzzara,cavaLamianzione)	Cave	5				
79	PV-Cervesina(S.Gaudenzio)	Cave	5				
80	PV-Mortara(C.naVascona)	Parchi	5				
81	LC-Calco(Toffo)	AmbitiFluviali	4	Il Toffo	IT2030008		
82	PV-Langosco(C.naIsola2pioppetaealberisolati)	AmbitiFluviali	4	Risaie della Lomellina	IT2080501		
83	BG-Madone(F.Brembo)	AmbitiFluviali	4				
84	LC-Brivio(IsoladellaTorre)	AmbitiFluviali	3			PALUDE DI BRIVIO	IT2030005
85	PV-Pavia(BoscoNegri)	Parchi	3	Boschi del Ticino	IT2080301		
86	BG-Albino(AlbinoAbbazia-Pradalonga)	BoschiCollinari	3				
87	BG-CostaVolpino(ConfluenzaIseo)	BoschiPlaniziali	3				
88	BS-Anfo(Rocca)	BoschiCollinari	3				
89	BS-Gottolengo(CascinaPontevecchie-Tognoli)	Alberi	3				
90	BS-MinzanoPralboino(FiumeMella,C.naPonte)	Alberi	3				
91	BS-Paratico(Lagod'Iseo)	AmbitiFluviali	3				
92	BS-Preseglie(TorrenteVendra)	BoschiCollinari	3				
93	BS-S.FeliceBenaco(IsolaGarda)	Parchi	3				
94	BS-Verolanuova(Vincellate)	AmbitiFluviali	3				
95	CO-Inverigo(Carpane1)	Parchi	3				
96	CR-RivarolodelRe(ParcoPonzone)	Parchi	3				
97	LC-Mandello(SassodellaCassina)	BoschiCollinari	3				
98	LC-Taceno(Valsassina)	BoschiCollinari	3				
99	MI-GarbagnateMilanese(Ospedale)	Parchi	3				
100	MN-Gonzaga2(Palidano,VillaStrozzi)	Parchi	3				

Serie Ordinaria n. 49 - Lunedì 02 dicembre 2019

Prog	Garzaia (provincia-comune-località/toponimo)	Tipologia Ambientale	Punteggio rilevanza conservazionistica	Nome ZPS	Codice ZPS	Nome ZSC	Codice ZSC
101	MN-Pegognaga(Viola)	Alberi	3				
102	MN-Suzzara(Zanetta-Pioppelle)	Alberi	3				
103	PV-Varzi(Casajen)	BoschiCollinari	3				
104	SO-Piateda(CentraleBoffetto)	BoschiCollinari	3				
105	VA-Germignaga(Ronchetto)	BoschiCollinari	3				
106	BG-CisanoBergamasco(Sosta)	AmbitiFluviali	2			PALUDE DI BRIVIO	IT2030005
107	CR-IsolaDovarese(Oltreoglio)	Alberi	2	Parco Regionale Oglio Sud	IT20B0401		
108	LC-Brivio(Stoppate)	AmbitiFluviali	2			PALUDE DI BRIVIO	IT2030005
109	BG-Albino(Fornace)	BoschiCollinari	2				
110	BG-Lenna(Collinasoprapiazzaese)	BoschiCollinari	2				
111	BS-Calvisano(CascinaColombarone)	Alberi	2				
112	BS-Gavardo(FiumeChese,colleS.Martino)	AmbitiFluviali	2				
113	BS-Gottolengo(CascinaRonchello)	Alberi	2				
114	BS-Isorella(CascinaPonchione)	Alberi	2				
115	BS-Leno(CacinaTerzo)	Alberi	2				
116	BS-Manerbio(cava)	Cave	2				
117	BS-Niardo(Crist)	BoschiCollinari	2				
118	BS-S.GervasioBresciano(Casacce)	Parchi	2				
119	BS-Seniga(Regona)	AmbientiUmidi	2				
120	BS-Travagliato(ExcavaParcoaironi)	Cave	2				
121	BS-Vestone(Capparola)	BoschiCollinari	2				
122	BS-Vobarno(ValleSabbia,Carpineda)	BoschiCollinari	2				
123	CO-Argegno	BoschiCollinari	2				
124	CO-Canturino	BoschiCollinari	2				
125	CO-ClainoconOsteno(GrottediRescia)	BoschiCollinari	2				
126	CO-ClainoconOsteno(PuntaS.Margherita)	BoschiCollinari	2				
127	CO-Lenno(VillaBalbianello,Ossuccio,Lenno)	Parchi	2				
128	CO-Nesso(Careno)	BoschiCollinari	2				
129	CO-Nesso(Nesso-Lezzeno)	BoschiCollinari	2				
130	CO-Valsolda(Sassorosso)	BoschiCollinari	2				
131	CR-Bonemerse(Farisengo)	Alberi	2				
132	CR-Capralba(BG-MisanoPozzoVolpino)	Alberi	2				
133	CR-Casalmaggiore(Cappelle)	Parchi	2				
134	CR-Castelverde(Livrasco-Livraschino)	Alberi	2				
135	CR-CortedeCortesi	Parchi	2				

Prog	Garzaia (provincia-comune-località/toponimo)	Tipologia Ambientale	Punteggio rilevanza conservazionistica	Nome ZPS	Codice ZPS	Nome ZSC	Codice ZSC
136	CR-Cremona(BodrioS.Rocco)	Parchi	2				
137	CR-Cremosano(cimitero)	Alberi	2				
138	CR-Crottad'Adda(CaBiss)	Cave	2				
139	CR-Crottad'Adda(PràMarzi,TencaraInferiore)	Cave	2				
140	CR-PadernoPonchielli(CascinaAbbadia)	Alberi	2				
141	CR-PadernoPonchielli(CascinaOlmo)	Alberi	2				
142	CR-PessinaCremonese3(stradaPerSeniga)	Alberi	2				
143	CR-Sergnano(PozzaVoltine)	Cave	2				
144	CR-Soresina	Alberi	2				
145	CR-Torrede'Picenardi	Cave	2				
146	LC-Civate(Isella,LagoAnnone)	Canneti	2				
147	LC-Colico(Olgiasca)	BoschiCollinari	2				
148	LC-Lecco(IsolaVicontea)	Parchi	2				
149	LC-MonticelloBrianza(VilladiPrebone)	Parchi	2				
150	MI-Milano(Forlanini)	Parchi	2				
151	MI-Monza(Parco)	Parchi	2				
152	MN-BagnoloS.Vito(Bagnolo)	Alberi	2				
153	MN-CarbonaraPo6(querchia)	Alberi	2				
154	MN-Goito (Villa Moschini)	Parchi	2				
155	MN-Medole(Medole)	Alberi	2				
156	MN-Moglia(Bondanello)	Alberi	2				
157	MN-PoggioRusco1	Alberi	2				
158	MN-PoggioRusco2	Alberi	2				
159	MN-Roncoferraro(Governolo)	AmbitiFluviali	2				
160	MN-San Benedetto	Alberi	2				
161	MN-Sermide	Alberi	2				
162	MN-Suzzara(Brusatasso)	Alberi	2				
163	PV-Robbio2(CascinaDado)	Alberi	2				
164	PV-Vigevano2(Sforzesca)	Parchi	2				
165	PV-Villanterio2(LancaNord)	Alberi	2				
166	VA-Gorla	Parchi	2				
167	VA-LonateCeppino	BoschiCollinari	2				

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4A -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per le garzaie di tipologia ambientale 'Alberi'**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo 'Alberi', cioè nuclei di nidi installati su alberi isolati o in filare, dispersi entro coltivazioni o vegetazione erbacea.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

Nei siti del tipo 'Alberi' l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*) nidifica di solito in colonie mono-specifiche con numero di nidi dell'ordine delle unità o decine, e in pochi casi in colonie miste con Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) o Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) per un totale di 100-200 nidi. Non sono invece mai presenti Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e Airone rosso (*Ardea purpurea*), né altre specie affini.

I siti con solo Airone cenerino, specie molto abbondante in tutta Europa e non inclusa in Allegato 1 dir. 2009/147/CE, hanno un minor valore per la conservazione rispetto ad altri siti di garzaie con più specie e con elevato numero di nidi. Inoltre questi siti non hanno valenza conservazionistica generale perché non ospitano altre componenti floro-faunistiche. Tuttavia, questi piccoli nuclei di nidi di Airone cenerino su alberi isolati offrono uno spettacolo di naturalità che arricchisce la pianura a coltivazione intensiva nella quale gli aspetti di naturalità sono quasi assenti, e può avere valenza didattica a livello locale. Si rammenta inoltre che i nidi di Airone cenerino così come di ogni altra specie selvatica sono protetti dalla legge 157/92 e dall'articolo 635 del Codice Penale. L'abbattimento di un albero che ospiti nidi attivi costituisce dunque una violazione di queste norme.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell'ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

I siti di garzaie del tipo "Alberi" sono diffuse in particolare nella porzione orientale della pianura, province di Brescia, Cremona e Mantova. In queste zone non risicole gli ardeidi si alimentano in corsi

d'acqua minori e altre zone umide residue che forniscono poche risorse alimentari, perciò il numero di nidi per ciascun sito è e quindi limitato.

I nidi sono posti in genere su alberi di alto fusto, isolati o in filare, con predominanza di querce, minore frequenza di pioppi e robinie, e altre essenze arboree. Le alberature si trovano entro appezzamenti coltivati, e in genere lontani da strade e insediamenti che possono costituire fonti di disturbo. Ma in alcuni casi sono stati occupati anche alberi adiacenti a strade campestri con bassa frequenza di utilizzo.

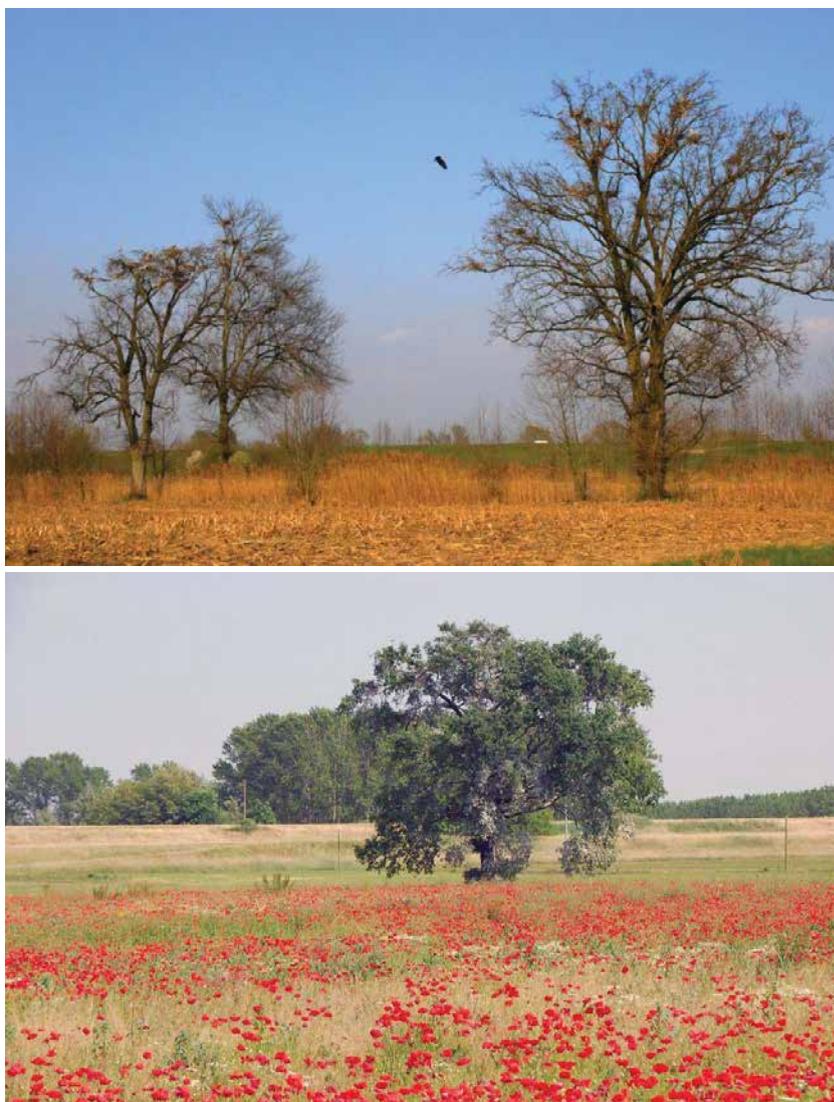


Figura 1. Garzaie su alberi di alto fusto in ambiti coltivati (Aironi cenerini, MN - Bagnolo S.Vito e MN- Carbonara Po, foto Nunzio Grattini).

La permanenza di queste colonie nel periodo per il quale si hanno dati, 1972-2017, in molti casi è di pochi anni perché molte di queste colonie si sono formate di recente a seguito dell'aumento delle popolazioni di Airone cenerino nelle colonie tradizionali, ma alcune hanno occupato lo stesso sito per periodi di 10 o 20 anni.

I casi di scomparsa di questo tipo di colonie, verificatisi dopo solo 1-2 anni di permanenza, sono stati presumibilmente dovuti a disturbo antropico.

3. Minacce per la conservazione

Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia. Questi siti non sono soggetti a particolare degradazione. La vegetazione utilizzata da queste colonie colonia è ridotta a uno o pochi alberi di alto fusto dispersi tra coltivazioni. Questi alberi sono a lunga vita, e comunque la loro perdita consente spesso la nidificazione su altre alberature simili nelle vicinanze.

Disturbo antropico. Costituisce il maggior pericolo per questo tipo di colonie, che di solito non godono di difese dall'accesso di persone grazie alla presenza di zone umide. A seguito di disturbi eccedente pochi minuti e ripetuti, i nidificanti possono abbandonare il sito, in particolare durante i periodi di costruzione del nido e deposizione delle uova. D'altra parte i nidificanti in ambienti coltivati sembrano adattarsi alle presenze di mezzi agricoli che non recano disturbo nemmeno quando i lavori interessano le vicinanze dei nidi.

Predazione. La predazione da parte della Cornacchia grigia (*Corvus corone*), specie abbondante nelle aree coltivate, costituisce uno dei maggiori pericoli, specialmente se favorita dal disturbo antropico che induce gli aironi nidificanti ad abbandonare temporaneamente i nidi che rimangono vulnerabili alla predazione da parte dei più agili corvidi.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

4.1 Ambiente.

L'analisi delle minacce suggerisce limitati interventi. La perdita di questi alberi, anche a seguito di tagli, spesso non esclude la continuità della nidificazione nella stessa zona su alberature simili nelle vicinanze. Non è pertanto giustificabile una particolare forma di protezione. Saranno soltanto da rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, che in questo caso particolare significa non abbattere alberi con nidi di ardeidi dal 20 gennaio (data dei primi insediamenti di Airone cenerino) fino a giugno. Si noti che, data la fenologia riproduttiva molto precoce dell'Airone cenerino, i regolamenti comunali solitamente vigenti in merito al taglio di alberi

sono spesso insufficienti, in quanto permettono il taglio (motivato) di alberi ad alto fusto fino al 15 o 31 marzo.

4.2 Disturbo

Anche per il disturbo antropico non sono proponibili interventi di esclusione dell'accesso nelle vicinanze, considerato che il territorio è intensamente coltivato con vicinanza di edifici agricoli. La limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivato da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 - Capitolo Indicazioni generali d'intervento. Il pubblico debitamente informato potrebbe transitare velocemente presso gli alberi che ospitano nidi, e permanere per tempi più lunghi a solo distanze >100 m. Nessuna limitazione dovrebbe essere prevista per i lavori agricoli che in genere causano meno disturbo per fenomeni di abitudine dei nidificanti.

4.3 Predazione

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020**- Scheda tecnica di intervento n°4-****- Interventi in favore degli ardeidi coloniali****- Sottoscheda di intervento specifica: 4B -****Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi per la tipologia ambientale 'Ambienti umidi'**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo 'Ambienti umidi', cioè aree naturali o semi-naturali in ambito pianiziale o pedemontano, con porzioni allagate di bassa profondità o terreno umido, e con vegetazione prevalentemente arborea igrofila (ontaneti, saliceti arborei). Includono anche gli ambienti di lanca stabilizzata.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

Tutti i siti del tipo "Ambienti umidi" ospitano più specie di ardeidi, Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) e in qualche caso tutte queste specie. La presenza di Airone cinereo (*Ardea cinerea*) in anni recenti si è estesa a una metà di questi siti a seguito del suo incremento numerico.

Anche le nidificazioni saltuarie di Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Mignattaio (*Plegadis falcinellus*) e Spatola (*Platalea leucorodia*), specie di grande interesse conservazionistico avvengono generalmente in questo tipo di garzaie.

Il valore conservazionistico di questi siti è molto elevato, per la presenza degli ardeidi di maggior interesse, e perché ospitano vari elementi della flora della fauna tipica degli ambienti umidi, incluse molte specie scarse e minacciate causa bonifiche che hanno eliminato le zone umide da gran parte della pianura lombarda.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell'ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

I siti del tipo "Ambienti umidi" sono localizzati nelle zone di bassa pianura sotto i 100 m s.l.m. in maggior numero nella provincia di Pavia ma anche nelle province di Brescia, Milano, Lodi, Mantova, e in alcuni casi a quote più elevate come in provincia di Lecco e Varese. Questi residui ambienti umidi, in passato estesi su grandi superfici in pianura padana, sono ora ridotti ad appezzamenti generalmente di piccola estensione e a distribuzione frammentata. Sono localizzati in gran parte entro fasce di pianura più basse del piano fondamentale, ad esempio in paleo alvei fluviali abbandonati dai corsi d'acqua in tempi remoti. La localizzazione al piede di coste anche di soli pochi metri permette alla falda freatica di fuoriuscire come fontanili o risorgive e di creare zone allagate. Lo scarso valore agricolo di queste zone umide e la difficoltà di bonifica ne ha permesso la sopravvivenza sul lungo periodo, sebbene molte di queste zone presentino segni di tentativi di bonifiche del passato, e alcune siano gestite come aree d'interesse per le Aziende Faunistico-Venatorie.

I nidi sono generalmente posti su boschi di ontano (*Alnus glutinosa*), appezzamenti con cespugli di salici (p.e. *Salix alba*, *Salix cinerea*) e boschi igrofilo di alto fusto (p.e. *Populus alba*, *Populus tremula*), formazioni vegetali spesso intramezzate, e localizzate su terreni paludosi. Questi ambienti umidi sono molto favorevoli alle garzaie perché permettono una difesa da predatori terrestri (es. volpi) e dal disturbo umano grazie al terreno paludoso e alla presenza di canali o stagli perimetrali.



Figura 1. Sito di garzaia in ambienti umidi plainiziali (PV-Sartirana2- Lago, foto Mauro Fasola)



Figura 2. Sito di garzaia in ambienti umidi plainiziali (PV-Sartirana1 - BoscoBasso, foto Mauro Fasola)

Nelle zone risicole gli ardeidi nidificanti negli 'Ambienti umidi' traggono una quota rilevante delle loro prede dalle risaie stesse e dalla rete di canali d'irrigazione, oltre che da fiumi e ambienti umidi residui. In queste zone le superfici di ambienti idonei all'alimentazione è molto ampia grazie soprattutto alle risaie, e la maggiore disponibilità alimentare, permette a queste garzaie di ospitare numeri molto elevati di nidi, in media varie centinaia e fino ad alcune migliaia. Nelle zone non risicole, ove gli ardeidi si alimentano nei corsi d'acqua e in altre zone umide che forniscono minori risorse alimentari, il numero di nidi per ciascuna garzaia in 'Ambienti umidi' è inferiore a quelle in ambiti risicoli.

La permanenza di queste colonie in molti casi è stata continua per tutto il periodo per il quale si hanno dati, 1972-2017. In generale questi ambienti umidi plainiziali, molto favorevoli alla nidificazione degli ardeidi, sono utilizzati con continuità se la loro idoneità non viene alterata. I casi di abbandono delle garzaie di questo tipo sono avvenuti per distruzione dell'ambiente e disturbo antropico. Alcuni casi di abbandono sono in effetti dovuti a spostamenti, spesso di poca distanza e diretti verso altre aree umide limitrofe, dovuti all'evoluzione della vegetazione.

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi ambienti umidi residui sono vulnerabili in relazione a tre principali fattori di degradazione:

- 1) Le bonifiche agricole hanno eliminato negli scorsi decenni varie zone umide, in un caso perfino nelle more d'istituzione di una zona protetta (Riserva naturale Garzaia di Villa Biscossi).
- 2) Il diminuito apporto idrico per abbassamento della falda freatica, per interrimento locale di risorgive, o per derivazione di canali ad uso irriguo agricolo, possono gradualmente trasformare le zone umide in ambienti solo igrofilo o asciutti, rendendole meno ospitali per le garzaie e annullandone il valore per la conservazione della fauna e flora acquatica in generale.
- 3) Anche in assenza di altri fattori di degrado, fenomeni di seriazione ecologica causano a medio termine interrimento delle zone umide; in condizioni primitive la divagazione dei corsi fluviali creava sempre nuove zone umide in sostituzione di quelle interrate, mentre nell'attuale situazione di regimazione dei corsi fluviali, la creazione di nuove zone umide è rallentata e un mantenimento di quelle esistenti è giustificato.

3.2 Disturbo antropico.

Di solito non è rilevante, in quanto i siti vengono opportunamente scelti ove il disturbo antropico sia limitato dall'estensione del sito (se superiore ai 3ha il disturbo è minimo), dalla protezione del perimetro dovuta corpi d'acqua o canali lungo, e dalla mancanza di accessi carrozzabili o pedonali. Queste caratteristiche sono anche quelle da mantenere sul lungo periodo, in quanto occasionali disturbi in questi siti nei periodi più delicati possono recare danni notevolissimi alla riproduzione (abbandono delle uova, cadute dei piccoli dai nidi etc).

3.3 Predazione.

La predazione da parte della Cornacchia grigia (*Corvus corone*), specie ubiquitaria, è sempre rilevante ma costituisce un fattore naturale che non richiede mitigazioni, sempre che non sia incentivata dal disturbo antropico. La presenza dell'uomo in queste garzaie che generalmente risultano ben protette dalla predazione grazie ad un effetto di difesa di gruppo, rischia di aumentare la predazione in quanto gli adulti lasciano i nidi incustoditi in caso di disturbo in garzaia.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine delle garzaie

Gli interventi per le garzaie e in particolare per quelle della tipologia 'Ambienti umidi' sono stati studiati nel corso degli anni di monitoraggio della popolazione di ardeidi della pianura padana occidentale (specialmente in Fasola et al. 2003, vedere riferimento nella bibliografia generale della scheda 4). Il quadro gestionale di questi siti risulta complesso, ma caratterizzato da alcuni elementi chiave, di cui il principale è in ogni caso il *mantenimento di un livello idrico adeguato*. Questo obiettivo va raggiunto attraverso un'attenta gestione del livello di falda ove possibile oppure attraverso una gestione dell'apporto idrico dai corpi d'acqua principali se la garzaia si trova in prossimità di fiumi, laghi o grandi canali.

Oltre al mantenimento del livello idrico adeguato, gli elementi essenziali attorno a cui ruota la conservazione delle garzaie di ambienti umidi sono:

1. Mantenimento di un'estensione della zona umida a vegetazione naturale di almeno 3 ha;
2. Mantenimento di vegetazione idonea ai nidi, preferibilmente ontaneto, saliceto a cespugli (non salici arborei), bosco misto, canneto;
3. Ove l'estensione della zona sia sufficiente, mantenimento/creazione di appezzamenti contigui dei vari tipi di vegetazione sopra indicati, ciascuno dei quali è preferito dalle diverse specie di ardeidi;
4. Mantenimento di allagamento almeno parziale del suolo, per permettere lo sviluppo della vegetazione igrofila idonea ai nidi, e per limitare l'accesso ai predatori terrestri;
5. Assenza di strade e/o sentieri che attraversino la garzaia. Ove presenti, vanno imposte limitazioni d'accesso per evitare disturbo umano, almeno durante il periodo di nidificazione (circa 20 gennaio- metà luglio). Si noti che il disturbo dato dai mezzi agricoli sui campi circostanti è invece generalmente ben tollerato.

Questi elementi mirano al mantenimento delle condizioni ambientali funzionali sia della garzaia che del corteggio floro-faunistico della zona umida.

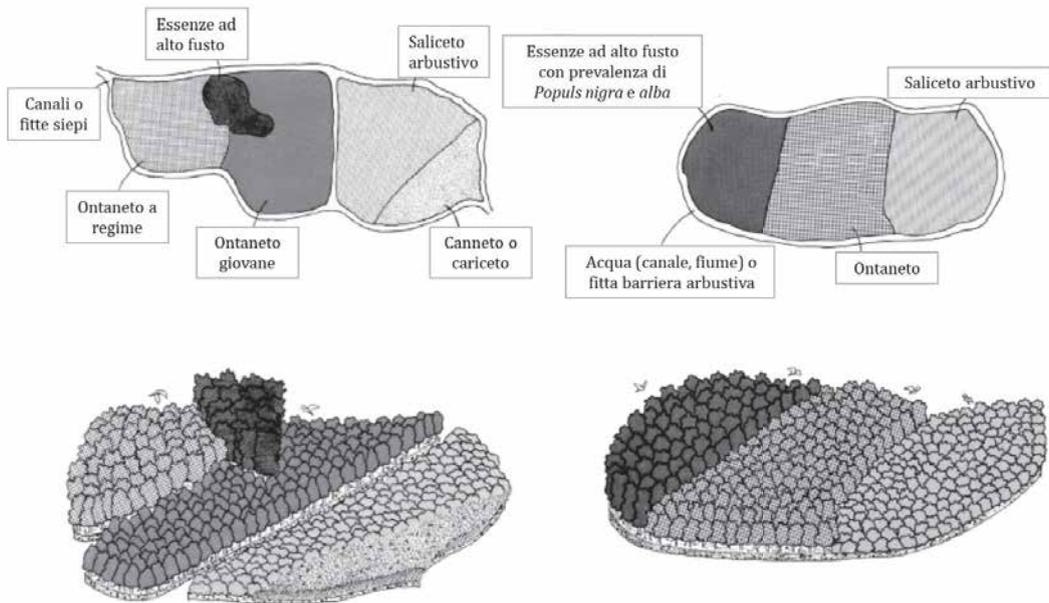


Figura 3. Esempi alternativi di struttura ideale di un'area umida perché possa ospitare una garzaia pluri-specifica. La variabilità ambientale garantita dalle differenze vegetazionali dei diversi lotti garantisce aree di foraggiamento e di nidificazione idonee alle diverse specie di ardeidi. La misura minima complessiva non deve essere inferiore ai 3 ha ed idealmente attorno ai 10ha (da Fasola et al. 2003).

In siti di garzaia occupati e di alto valore conservazionistico, quali la maggior parte delle garzaie classificate come 'Ambienti umidi', la principale minaccia alla conservazione è dovuta all'evoluzione della vegetazione negli ambienti caratterizzanti (ontaneta e fragmiteto): la presenza di ontani di diversa età è essenziale per il mantenimento della garzaia su albero, così come il mantenimento di fasce di canneto a diversi stadi di invecchiamento ed umidità, includendo una fascia con salici arbustivi, è essenziale per il mantenimento delle garzaie di canneto.

In entrambe i casi, la manutenzione degli stadi intermedi di vegetazione è necessariamente artificiale, a meno di eventi naturali occasionali che rinnovino la successione vegetazionale (p.e. eventi di piena eccezionale), in quanto la naturale evoluzione di questi ambienti porta alla perdita dell'idoneità del sito. Nella scheda tecnica numero 6 della presente serie è illustrata la modalità di manutenzione sul lungo periodo degli ambienti di canneto.

Per le alnete, il modello ottimale verso cui tendere è rappresentato da un bosco "giovane" o al massimo "a regime" in cui i tagli per il rinnovo avvengano ogni 20, massimo 25 anni. In occasione dei tagli si

prevede il rilascio di circa 200 matricine per ha, scelte tra le piante nelle migliori condizioni e, nel caso di assenza di piante da seme, tra i polloni ben conformati ed affrancati.

La figura 4 propone un modello di taglio a scopo conservazionistico in un'area di garzaia tipica degli ambienti umidi, con dominanza di ontaneta.

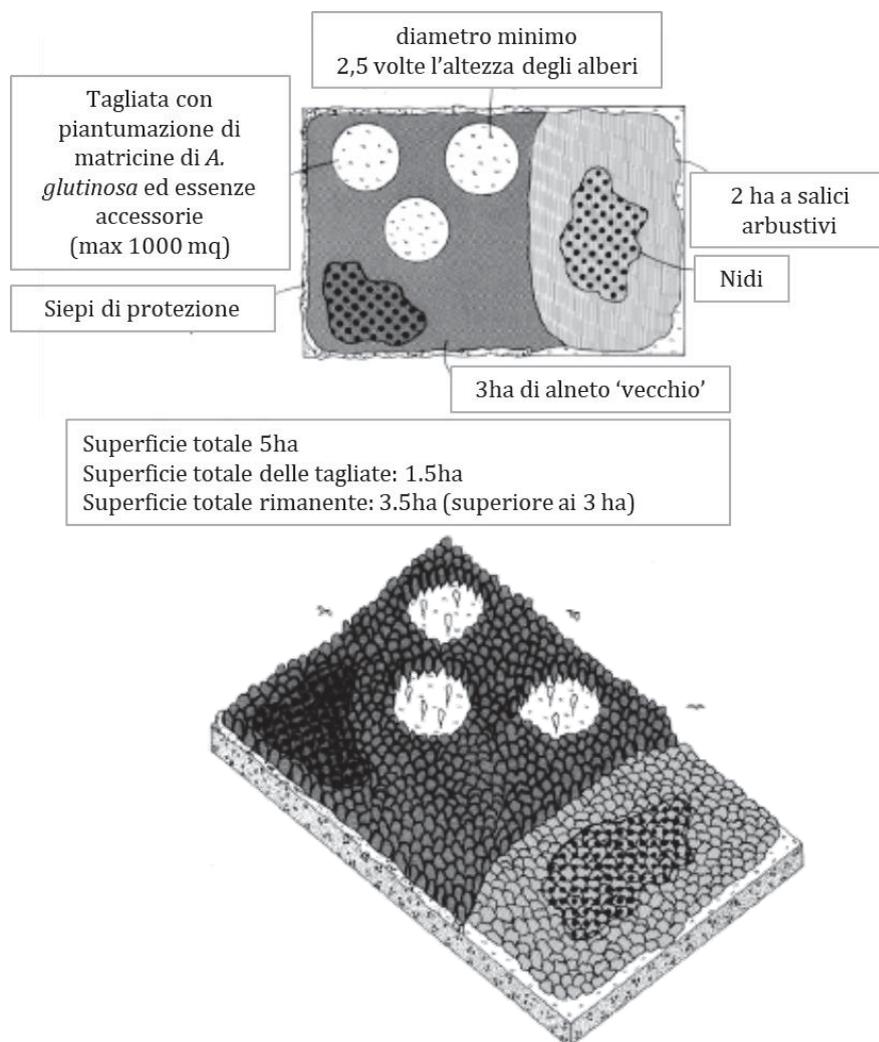


Figura 4. Modello di taglio mirato al ringiovanimento dell'ontaneta in una garzaia con struttura vegetazionale arborea tipica degli ambienti umidi (da Fasola et al. 2003).

Una volta appurata l'idoneità del suolo che ospiterà le piantine, il progetto di piantumazione prevede l'utilizzo di ontano nero per circa l'80% e per il rimanente 20% di specie accessorie scelte tra le seguenti a seconda delle caratteristiche della stazione:

Specie arboree: Quercus robur (Farnia), *Populus alba* (Pioppo bianco), *Populus nigra* (Pioppo nero), *Ulmus campestris* (Olmo campestre), *Acer campestre* (Acero campestre), *Prunus avium* (Ciliegio selvatico), *Tilia europaea* (Tiglio selvatico), *Fraxinus agustifolia* (Frassino ossifillo), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Sorbus torminalis* (Sorbo ciavardello),

Specie arbustive: Cornus sanguinea (Sanguinello), *Crataegus monogyna* (Biancospino), *Rhamnus frangola* (Frangola), *Ligustrum vulgare* (Ligustro), *Cornus mas* (Corniolo).

Il sesto d'impianto deve essere fitto e varia da 2.5x2.5 a 3x3 m.

A seconda delle situazioni e delle necessità è possibile aprire nuove radure o ampliare quelle che si sono naturalmente create. Il rinnovo del soprassuolo arboreo può essere interamente spontaneo, ma più spesso si rendono necessari interventi di piantumazione delle specie che si vogliono favorire e di rimozione delle altre. In ogni caso occorre seguire lo sviluppo vegetazionale e ripulire questi spazi dalla fitta vegetazione infestante che tende a ricoprirli rapidamente ritardando, se non impedendo, la crescita delle altre essenze.

Inoltre, si sottolinea che in linea di massima va prevista la sostituzione delle essenze alloctone, anche di grande portamento (p.e. *Robinia pseudoacacia*) con quelle autoctone della foresta planiziale.

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n°4-
- Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4C -

Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi per la tipologia ambientale 'Ambiti fluviali'

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo 'Ambiti fluviali', cioè ambiti perifluviali quali isole e golene con ambienti boscati a vegetazione mista o igrofila quali i saliceti arborei. Sono ambiti potenzialmente influenzati dalle piene e non stabilizzati, e passibili di rapida evoluzione seriale. Include anche le garzaie installate su vegetazione arboreo-arbustiva a bordura di canali artificiali.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

Nei siti del tipo "Ambiti fluviali" è presente nella quasi totalità di casi l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*) con numero di nidi dell'ordine delle unità fino a poche decine. In pochi casi le colonie sono miste con Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*). Non sono mai stati presenti Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) o Airone rosso (*Ardea purpurea*), né altre specie affini.

I siti con solo Airone cenerino, specie molto abbondante in tutta Europa e non inclusa in Allegato 1 dir.2009/147/CE, hanno quindi minor valore per la conservazione rispetto ad altri siti di garzaie con più specie e con elevato numero di nidi. Inoltre questi siti non hanno valenza conservazionistica generale perché non ospitano altre componenti floro-faunistiche. Tuttavia i nuclei di nidi di Airone cenerino sono spesso insediati su boschi in golena o in isole fluviali boscate di possibile pregio naturalistico.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell'ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

Le garzaie del tipo "Ambiti fluviali" attualmente esistenti sono diffuse in particolare nella porzione settentrionale della pianura, province di BG, BS, CR, LC. In queste zone non raramente gli ardeidi si alimentano in corsi d'acqua minori e altre zone umide residue che forniscono poche risorse alimentari, perciò il numero di nidi per ciascun sito è e quindi limitato.

I nidi sono posti in boschi di estensione piccolo o media di varie essenze arboree.

La permanenza di queste colonie nel periodo per il quale si hanno dati, 1972-2017, è stata di solito di pochi anni e comunque inferiore a 21 anni, perché molte di queste colonie si sono formate recentemente a seguito dell'aumento delle popolazioni di Airone cenerino nelle colonie tradizionali.

I casi di scomparsa delle garzaie di questo tipo sono relativamente numerosi soprattutto per alcuni siti in golena dei maggiori fiumi. In alcuni casi la scomparsa di queste garzaie è stata compensata dalla comparsa di nuove colonie in zone limitrofe. Le scomparse sono da imputarsi ad eventi di cambiamento dell'ambiente per piene fluviali, a disturbo antropico, in un caso ad abbattimento della vegetazione.



Figura 1. Sito di garzaia di Airone cenerino in ambito fluviale (LC- Brivio – loc. 'Stoppate')

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi siti boscati non sono soggetti a particolare degradazione. La perdita di ambiente boschivo può avvenire a seguito di piene o di cambiamenti del corso fluviale.

3.2 Disturbo antropico.

La possibilità di disturbo è variabile secondo il grado di accessibilità delle formazioni boschive. Nei siti accessibili un disturbo ripetuto ed eccedente pochi minuti, entro 50 m dal margine dell'area occupata

dai nidi, può indurre i nidificanti ad abbandonare il sito, in particolare durante i periodi di costruzione del nido e deposizione delle uova. I siti inseriti in zone protette rischiano il maggior pericolo per questo tipo di colonie, che di solito non godono di difese dall'accesso di persone grazie alla presenza di zone umide.

3.3 Predazione.

Come in tutte le garzaie, la predazione da parte della Cornacchia grigia (*Corvus corone*) può costituire un pericolo, specialmente se favorita dal disturbo antropico che induce gli aironi nidificanti ad abbandonare temporaneamente i nidi.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

4.1 Ambiente.

Il mantenimento della struttura a bosco nell'area occupata dai nidi, e possibilmente per un'estensione > 3 ha è il requisito fondamentale per il mantenimento della garzaia. Ciò può includere interventi di assestamento forestale in caso di morte di essenze arboree a vita breve. Interventi di consolidamento delle sponde volti ad evitare erosione da parte della corrente e distruzione delle aree boscate andrebbero valutati in relazione alla opportunità e convenienza della regimazione fluviale. Come per tutte le garzaie, si dovranno rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, cioè non abbattere alberi con nidi di ardeidi dal 20 gennaio (data dei primi insediamenti di Airone cenerino) fino a giugno.

4.2 Disturbo

Per le garzaie entro aree protette, il disturbo dovrebbe essere escluso limitando i punti di accesso anche pedonale, mediante opportuna cartellonistica esplicativa. Per i siti non in zone protette, la limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivato da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 - Capitolo Indicazioni generali d'intervento, affinché il pubblico debitamente informato si astenga dall'avvicinarsi e dal permanere a distanze >100 m dai nidi dal periodo dei primi insediamenti di Airone cenerino fino alle ultime di involo dei giovani (20 gennaio - 30 giugno).

4.3 Predazione

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4D -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per la tipologia ambientale ‘Boschi collinari’**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo ‘Boschi collinari’, cioè aree naturali o semi-naturali con boschi asciutti di varie essenze arboree, latifoglie o conifere, in genere localizzate su terreni in pendenza in ambiti collinari e pedemontani.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

In tutti i siti del tipo “Boschi collinari” nidifica solo l’Airone cenerino (*Ardea cinerea*) in colonie mono-specifiche. Poiché l’Airone cenerino è molto abbondante in tutta Europa e non è incluso in Allegato 1 dir.2009/147/CE, queste garzaie hanno minor valore per la conservazione rispetto ad altre con più specie. Inoltre questi siti non hanno valenza conservazionistica generale perché non ospitano altre componenti floro-faunistiche particolari, come invece quelle di ambienti umidi. Tuttavia questi nuclei di Airone cenerino sono uno spettacolo di naturalità che può avere valore paesaggistico e valenza didattica a livello locale. Si rammenta inoltre che i nidi di Airone cenerino così come di ogni altra specie selvatica sono protetti dalla legge 157/92 e dall’articolo 635 del Codice Penale. L’abbattimento di un albero che ospiti nidi attivi costituisce dunque una violazione di queste norme.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell’ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

I siti di garzaie del tipo “Boschi collinari” sono distribuiti in ambiti collinari tra 1 200 e i 600 m s.l.m. nelle province di Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Pavia, Sondrio, Varese, Cremona e Mantova. Gli Aironi cenerini che nidificano in queste circostanze si alimentano in corsi d’acqua minori che forniscono poche risorse alimentari, perciò il numero di nidi per ciascun sito è generalmente limitato a poche unità o alcune decine. I nidi sono posti su alberi di alto fusto di varie essenze sia latifoglie che conifere, anche in prossimità di zone urbanizzate ma in siti con scarso disturbo antropico almeno nelle immediate vicinanze dei nidi.



Figura 1. Sito di garzaia di Airone cenerino in bosco collinare (VA-Grantola, foto Mauro Fasola)

La permanenza di queste colonie nel periodo 1972-2017 è stata di pochi anni perché molte di queste colonie si sono formate di recente a seguito dell'aumento delle popolazioni di Airone cenerino nelle colonie tradizionali, ma alcune hanno occupato lo stesso sito per un periodo prolungato, fino a 18 anni in alcuni casi. Le garzaie del tipo 'Boschi collinari' che sono scomparse, in genere dopo pochi anni di permanenza, erano quelle costituite solo da un nucleo di pochi nidi, la cui scomparsa può rientrare in un fenomeno di spostamento locale entro gli estesi ambiti boscati disponibili.

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi siti a vegetazione boschiva di alto fusto non sono soggetti a particolare degradazione, e in caso di perdita della vegetazione in sito di garzaia, gli aironi possono trovare siti idonei nelle vicinanze entro ambiti boscati che sono spesso di grande estensione.

3.2 Disturbo antropico.

Potenzialmente pericoloso in particolare durante i periodi di costruzione del nido e deposizione delle uova, il disturbo antropico è in genere ridotto perché gli aironi scelgono siti di accesso difficile.

3.3 Predazione.

Lo scarso disturbo antropico mantiene la predazione da parte di corvidi entro livelli naturali.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

4.1 Ambiente.

L'analisi delle minacce suggerisce limitati interventi. La perdita di vegetazione, ad esempio dovuta a tagli colturali, non esclude la nidificazione nella stessa zona in altre parti delle estensioni boschive tipiche degli ambiti collinari. Non sono pertanto necessari interventi forestali. Saranno soltanto da rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, che in questo caso particolare significa non abbattere alberi con nidi di Airone cenerino, dai primi insediamenti attorno al 20 gennaio fino a fine nidificazione a inizio giugno.

4.2 Disturbo

Anche per il disturbo antropico non sono indispensabili interventi di esclusione dell'accesso nelle vicinanze, considerato lo scarso livello di disturbo. La limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivato da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 - Capitolo Indicazioni generali d'intervento. Il pubblico debitamente informato potrebbe transitare velocemente presso gli alberi che ospitano nidi, e permanere per tempi più lunghi solo a distanze superiori ai 100 m.

4.3 Predazione.

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4E -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per la tipologia ambientale ‘Boschi planiziali’**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo ‘Boschi planiziali’, cioè aree naturali o semi-naturali con boschi planiziali asciutti.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

Nei siti del tipo “Boschi planiziali” nidificano Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e sporadicamente Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), con numero di nidi da decine ad alcune centinaia come media degli anni di occupazione. Le garzaie di questa tipologia hanno quindi generalmente un discreto valore conservazionistico.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell’ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

Questo tipo di ambienti è rappresentato da solo 4 siti di cui uno occupato solo per un anno, e gli altri 3 a lunga permanenza. Sono situati negli ampi ambiti boscati lungo il fiume Ticino in provincia di Milano, Pavia e Varese, o sulle sponde del lago di Annone (Lecco), e in un caso in un bosco privato recintato presso Cusago (Milano). Quest’ultimo sito, già occupato dagli anni ‘60, è stato abbandonato dalla garzaia dal 1986 al 2009 forse a causa di episodi di disturbo, ma ricolonizzato successivamente..

I nidi sono posti su alberi di alto fusto di varie essenze, posti nelle porzioni centrali degli appezzamenti boschivi.



Figura 1. Sito di garzaia di Nitticora, Garzetta e altre specie in bosco planiziale (MI - Cusago - Bosco). Nel dettaglio alcuni dei nidi sono visibili come piccole macchie chiare anche nella foto aerea.

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia

Questi siti non sono soggetti a particolare degradazione, essendo situati in boschi di medio-alto fusto a lunga vita.

3.2 Disturbo antropico.

Può essere, a seconda dei casi locali, il maggior pericolo per questo tipo di colonie, causando abbandono del sito aumento della predazione.

3.3 Predazione.

Forte predazione da parte della Cornacchia grigia (*Corvus corone*) con completa distruzione delle covate seguita da abbandono temporaneo e successiva ri-deposizione, è stata osservata nella garzaia di MI-Cusago, probabilmente a causa di un episodio di disturbo antropico.

4. **Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia**

4.1 **Ambiente.**

L'analisi delle minacce suggerisce limitati interventi. Qualora si verificassero danni locali alla vegetazione, i nidificanti potrebbero trovare altri siti idonei in altre parti dei vasti boschi. Saranno soltanto da rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, che in questo caso particolare significa non abbattere alberi con nidi di ardeidi dal 20 gennaio (data dei primi insediamenti di Airone cenerino) fino a fine giugno.

4.2 **Disturbo**

Anche per il disturbo antropico non sono in genere necessari particolari interventi di esclusione dell'accesso, considerato che le colonie sono già relativamente protette dall'ampiezza degli appezzamenti boschivi. La limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivato da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 – Capitolo Indicazioni generali d'intervento. Il pubblico dovrebbe essere consigliato a transitare velocemente presso gli alberi che ospitano nidi, e permanere per tempi più lunghi a solo distanze >100 m.

4.3 **Predazione**

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4F -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per la tipologia ambientale ‘Canneti’**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo ‘Canneti’, cioè a canneti a *Phragmites australis* o canneto misto su salici cespugliosi (in genere *Salix cinerea*, *Salix* sp.) in prossimità di estesi corpi d'acqua naturali. La scheda tecnica numero 6 della presente serie contiene elementi per la valutazione delle criticità ambientali in ambiente di canneto e sulle possibili modalità di intervento e recupero.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

I siti del tipo “Canneti” sono tipici delle colonie di Airone rosso (*Ardea purpurea*), specie in Allegato 1 dir.2009/147/CE che è presente in tutte queste garzaie con numeri di nidi dalle unità alle poche decine. Ove sono presenti anche Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) il numero di nidi è da alcune decine ad alcune centinaia come media degli anni di occupazione. Tutti questi siti hanno quindi un elevato valore conservazionistico.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell’ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

Questo tipo di ambienti è rappresentato da solo 9 siti, a lunga permanenza o di insediamento recente a seguito della moderata espansione numerica dell’Airone rosso. Sono situati nei residui canneti di limitata estensione al bordo di laghi prealpini e in lanche fluviali, e nei vasti canneti dei Laghi di Mantova. I nidi sono posti su canne o su cespugli di salice.



Figura 1. Garzaia con Airone rosso e altre specie in ambiente a canneto e cespugli di salice (MN - Ostiglia - Busatello, foto Mauro Fasola)

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi siti a canneto non sono soggetti a particolare degradazione, se è mantenuto il livello idrico.

3.2 Disturbo antropico.

Di solito non rilevante, grazie all'inaccessibilità dei siti.

3.3 Predazione.

Le possibili predazioni presumibilmente sono limitate ad un livello naturale, anche grazie al limitato disturbo antropico.

4. **Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia**

4.1 Ambiente.

Per i canneti più vasti non sono prevedibili particolari interventi se non quelli mirati alla manutenzione sul lungo periodo delle condizioni ecologiche idonee per la nidificazione e dunque da operarsi solo in caso di constatata incipiente criticità.

SI veda la scheda tecnica numero 6 della presente serie (Scheda tecnica numero 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’) per gli elementi sulla base del quale è possibile giudicare lo stato ecologico dell’ambiente di ciascuna garzaia e per un elenco esatustivo delle possibili modalità di intervento.

4.2 Disturbo

Solo per i canneti di estensione ridotta (< 1ha) e con possibilità di accesso pubblico a distanze <100m dall’area dei nidi, possono essere opportune azioni di esclusione dall’accesso, o di limitazione del disturbo in maniera volontaria grazie a campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 – Capitolo Indicazioni generali d’intervento.

4.2 Predazione

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4G -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per la tipologia ambientale 'Cave'**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo 'Cave', cioè siti di cave abbandonate, ripristini ambientali o altre zone umide artificiali soggette a regimazione idrica.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

I siti del tipo "Cave" possono ospitare: garzaie monospecifiche di Airone cenerino (*Ardea cinerea*) nelle province di Brescia, Cremona e Mantova; garzaie plurispecifiche di Airone cenerino, Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e Garzetta (*Egretta garzetta*) in altre località delle stesse province; garzaie di Airone rosso (*Ardea purpurea*) monospecifiche o plurispecifiche con le tre specie presedenti, nella pianura a Sud del Po in provincia di Pavia.

Il valore conservazionistico di questi siti è elevato ove sia presente l'Airone rosso, ma minore ove sia presente solo Airone cenerino e ove il numero di nidi sia ridotto.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell'ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

I siti del tipo "Cave" sono dispersi nelle zone di pianura non risicola sotto i 100 m s.l.m. nelle province di Brescia, Cremona, Mantova e Pavia e in alcuni casi a quote più elevate come in provincia di Lecco e Varese. Alcuni siti sono utilizzati anche per pesca sportiva o altre attività.

I nidi sono posti su vegetazione spontanea, alberi di varie essenze e saliconi cespugliosi, su cordoli o isolotti entro specchi d'acqua che offrono una buona protezione ai nidi. In alcuni casi però la profondità dell'acqua è minima e in periodi secchi il terreno resta completamente asciutto.



Figura 1. Garzaia in zona umida soggetta a regimazione idrica (CR - Crottad'Adda –Cà Biss, foto Mauro Fasola)



Figura 2. Garzaia in zona umida soggetta a regimazione idrica (CR-Pessina Cremonese2 – lanca presso Gabbioneta, foto Mauro Fasola)

Il numero di nidi nella maggior parte dei casi è di poche decine a causa della ridotta disponibilità di ambienti di alimentazione in queste aree di campagna relativamente asciutta, con un solo caso (MN-Pegognaga) di colonia che ha mantenuto una media di alcune centinaia di nidi durante tutto il periodo di monitoraggio.

La permanenza è stata di decenni per le colonie formatesi già da tempo, mentre altre sono presenti solo da alcuni anni a seguito della recente espansione dell'areale da parte di Airone cenerino e altre specie. Alcune colonie hanno avuto presenza sporadica di pochi anni, con casi di abbandono delle garzaie e spostamenti a poca distanza in ambienti umidi limitrofi.

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi ambienti umidi di origine artificiale sono vulnerabili in relazione alla possibilità di bonifica, a mutamenti del regime idrico che asciughino gli specchi d'acqua.

3.2 Disturbo antropico.

Il pericolo di disturbo può essere molto variabile a seconda dell'utilizzo per scopi ricreativi e della facilità di accesso.

3.3 Predazione.

La predazione da parte di corvidi è influenzata dal grado di disturbo antropico.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

Gli interventi per le garzaie in ambienti del tipo "Cave" possono essere analoghi a quelli dettagliati per il tipo "Ambienti umidi", in particolare per le caratteristiche ambientali preferire dalle specie di maggior pregio (Airone rosso), mirando in sintesi a:

1. estensione della zona umida per almeno 3 ha;
2. vegetazione idonea ai nidi, preferibilmente ontaneto, saliceto a cespugli (non salici arborei), canneto;
3. allagamento almeno parziale del suolo, per permettere lo sviluppo della vegetazione igrofila idonea ai nidi, e per limitare l'accesso ai predatori terrestri;
4. assenza di strade o sentieri o limitazioni d'accesso per evitare disturbo umano, o almeno limitazione degli accessi durante il periodo di nidificazione (circa metà marzo- metà luglio).

Questi interventi mirano al mantenimento delle condizioni ambientali funzionali sia alla garzaia che al corteggio floro-faunistico della zona umida.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020**Scheda tecnica di intervento n°4****- Interventi in favore degli ardeidi coloniali**

-

- Sottoscheda di intervento specifica: 4H -**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi per la tipologia ambientale ‘Parchi’**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo ‘Parchi’, cioè garzaie installate su alberature entro parchi suburbani di edifici storici o ville private, oppure piantagioni in aree molto antropizzate, oppure zone boscate entro recinzioni industriali.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

I siti tipo “Parchi” attualmente attivi ospitano per due terzi dei casi solo Airone cenerino (*Ardea cinerea*) con numero di nidi dell’ordine delle unità o poche decine, e nei restanti casi anche Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) e in alcuni casi anche Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) per un totale di molte decine o alcune centinaia di nidi.

I siti con solo Airone cenerino, specie molto abbondante in tutta Europa e non inclusa in Allegato 1 dir.2009/147/CE, hanno minor valore per la conservazione rispetto ai siti con più specie e con elevato numero di nidi. Inoltre questi siti non hanno valenza conservazionistica generale perché non ospitano altre componenti florofaunistiche di particolare pregio. Queste garzaie in zone antropizzate offrono spunti di interesse culturale, ma d’altra parte possono interferire con il mantenimento della vegetazione arborea ornamentale perché l’addensamento dei nidi e le deiezioni possono danneggiare alberature di pregio.

2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell’ambiente, permanenza delle colonie, cause di scomparsa

I siti di garzaie del tipo “Parchi” sono diffuse in ambiti pianiziali di varie province (Brescia, Como, Cremona, Lecco, Milano, Mantova, Pavia, Vrese).

In questo tipo di garzaie, i nidi sono posti in genere su alberi di alto fusto di varie essenze.

La permanenza in molti casi è di pochi anni a causa della recente formazione delle colonie a seguito dell'aumento delle popolazioni di Airone cenerino nelle colonie tradizionali, ma varie colonie hanno avuto lunga permanenza, per decine di anni.

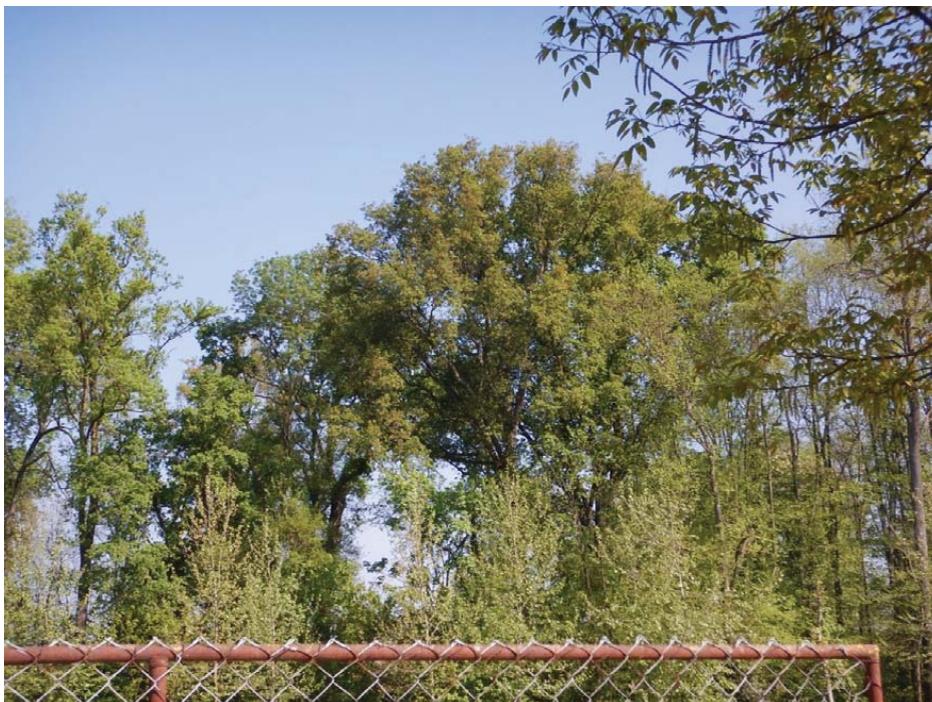


Figura 1. Garzaia in parco urbano (CR-Rivarolo del Re – ParcoPonzone, foto Mauro Fasola)

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Questi siti non sono in genere soggetti a degradazione perché le alberature sono mantenute a scopo ornamentale e sono a lunga vita.

3.2 Disturbo antropico.

Pur potenzialmente rilevante a causa dell'ambiente urbanizzato, non sembra costituire un rilevante pericolo per questo tipo di colonie. La vicinanza degli edifici e il conseguente possibile disturbo, sono compensati dalla protezione offerta dalle recinzioni solitamente presenti che limitano l'accesso. Questi parchi sono in genere poco frequentati e i nidificanti

possono aver acquisito una certa abitudine alla presenza umana che nel tempo si è rivelata non pericolosa.

3.3 Predazione.

La predazione da parte della Cornacchia grigia (*Corvus corone*) che è ormai abbondante anche nelle aree suburbane, costituisce uno dei maggiori pericoli, come in tutti gli altri casi di garzaie esposte a possibile disturbo antropico.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

4.1 Ambiente.

Non sono ipotizzabili particolari interventi e non è giustificabile nessuna forma di ulteriore protezione, perché la vegetazione arborea in questi casi viene già conservata per motivi ornamentali. Saranno soltanto da rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, che in questo caso particolare significa non abbattere alberi con nidi di ardeidi dal 20 gennaio a fine maggio (ove sia presente il solo Airone cenerino) a fine giugno (ove presenti anche altre specie).

4.2 Disturbo

Anche per il disturbo antropico non sono proponibili particolari interventi, considerato l'ambito antropizzato. La limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivata da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 - Capitolo Indicazioni generali d'intervento. Il pubblico debitamente informato potrebbe transitare velocemente presso gli alberi che ospitano nidi, e permanere per tempi più lunghi a sole distanze >100 m.

4.3 Predazione

La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020
Scheda tecnica di intervento n°4
Interventi in favore degli ardeidi coloniali

- Sottoscheda di intervento specifica: 4I -

**Problematiche di conservazione e descrizione degli interventi
per la tipologia ambientale ‘Piantagioni’**

Si individuano le specifiche criticità di conservazione e si descrivono gli interventi necessari per mantenere nel tempo le garzaie classificate come siti di tipo ‘Piantagioni’, cioè garzaie installate su essenze arboree coetanee coltivate, di solito in ambito planiziale, nella maggior parte dei casi pioppete di pioppo ibrido (*Populus* sp.) ma anche coltivi da legno o frutta come noceti a *Juglans regia* o impianti di conifere.

1. Specie nidificanti e valore conservazionistico

I siti tipo “Piantagioni” attualmente attivi ospitano per due terzi dei casi solo Airone cenerino (*Ardea cinerea*) con numero di nidi dell’ordine delle unità o poche decine, e nei restanti casi anche Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) per un totale di molte decine o alcune centinaia di nidi. In casi sporadici vi nidifica anche Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*).

I siti con solo Airone cenerino, specie molto abbondante in tutta Europa e non inclusa in Allegato 1 dir.2009/147/CE, hanno minor valore per la conservazione rispetto ai siti con più specie e con elevato numero di nidi. Inoltre questi siti in ‘Piantagioni’ non hanno valenza conservazionistica generale perché non ospitano altre componenti floro-faunistiche di particolare pregio. Si rammenta tuttavia che i nidi di Airone cenerino così come di ogni altra specie selvatica sono protetti dalla legge 157/92 e dall’articolo 635 del Codice Penale. L’abbattimento di un albero che ospiti nidi attivi costituisce dunque una violazione di queste norme.

**2. Distribuzione in Lombardia, caratteristiche dell’ambiente,
permanenza delle colonie, cause di scomparsa**

Siti del tipo “Piantagioni” sono stati occupati da garzaie negli ambiti planiziali delle province di Cremona, Lodi, Milano, Mantova e Pavia.

Nella maggioranza dei casi si è trattato di pioppete d'impianto mature, prossime al termine del ciclo produttivo previsto e dunque al taglio.

La permanenza è stata solitamente di pochi anni, perché le piantagioni sono state tagliate al termine del ciclo di coltivazione. L'unico caso di lunga permanenza (26 anni a MN - Roncoferraro (Garolda, ParcoMincio) è stato dovuto al mantenimento della pioppeta dietro compensazione al coltivatore per il mancato reddito. Sovente, a seguito del taglio della pioppeta in un sito di garzaia, gli aironi spostano la garzaia l'anno successivo in un'altra pioppeta nella stessa zona, come nel caso delle varie garzaie a MN - Carbonara Po, MN - Viadana, MN - Villimpenta.



Figura 1. *Coltivazione di pioppi che ospita una garzaia (MN - CarbonaraPo, foto Mauro Fasola)*

3. Minacce per la conservazione

3.1 Degradazione dell'ambiente nel sito della colonia.

Queste coltivazioni arboree sono soggette a cicli di crescita e taglio decennali.

3.2 Disturbo antropico.

Sebbene queste piantagioni siano soggette a disturbo per le pratiche colturali e per il facile accesso, quelle utilizzate dalle garzaie sono evidentemente abbastanza riparate da permettere la nidificazione per più anni.

3.3 Predazione.

Il livello di predazione da parte di corvidi è paragonabile a quello degli altri siti.

4. Interventi per il mantenimento a lungo termine della garzaia

4.1 Ambiente.

Non è possibile per motivazioni giuridiche ed economiche ipotizzare una protezione con vincoli conservazionistici a lungo termine questi ambienti, poiché soggetti a cicli di taglio non impedibili dalle normative. Saranno comunque da rispettare rigorosamente le norme che impediscono la distruzione dei nidi attivi, che in questo caso particolare significa non abbattere gli impianti arborei con nidi di ardeidi dal 20 gennaio a fine maggio (ove sia presente il solo Airone cenerino) a fine giugno (ove presenti anche altre specie).

Si ritiene però necessario, ove possibile, costituire nelle immediate vicinanze di queste colonie delle aree piantumate idonee ad essere occupate al termine del ciclo produttivo degli impianti. Queste aree possono essere costituite sia da altri impianti che costituiscano a scalare nuovi ambienti colonizzabile nel tempo, sia preferenzialmente aree boscate umide, destinate in modo permanente alla conservazione della colonia (es. utilizzando i fondi per compensazioni ambientale o fondi aree Verdi).

4.2 Disturbo

Anche per il disturbo antropico non sono proponibili particolari interventi, considerato l'ambito antropizzato. La limitazione del disturbo può avvenire in maniera volontaria se incentivato da campagne di informazione, come dettagliato nella Scheda tecnica 4 – Capitolo Indicazioni generali d'intervento. Il pubblico debitamente informato potrebbe transitare velocemente presso gli alberi che ospitano nidi, e permanere per tempi più lunghi solo a distanze maggiori di 100 m.

4.3 Predazione La limitazione volontaria del disturbo antropico è sufficiente a mantenere la pressione predatoria da parte di corvidi al livello naturale.

AZIONE A.11 – LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 5 -

Interventi atti a favorire la riproduzione del Tarabuso
***Botaurus stellaris* in Lombardia**

SPECIE TARGET

Tarabuso *Botaurus stellaris* (Specie presente in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

Altre specie che potrebbero beneficiare indirettamente degli interventi:

Falco di palude *Circus aeruginosus*, Airone rosso *Ardea purpurea*, Moretta tabaccata *Aythya nyroca*
(Specie presenti in Allegato 1 dir. 2009/147/CE)

CARATTERISTICHE ED ESIGENZE DELLA SPECIE

Il Tarabuso è un uccello di grandi dimensioni appartenente alla famiglia degli *Ardeidae* (aironi). La specie è diffusa ampiamente a livello globale, ma in Europa occidentale ha una distribuzione frammentata e localizzata, con una delle sue popolazioni più importanti collocata in pianura padana. Lo stato di conservazione a livello globale della specie stabilito dalla IUCN Red List è di 'Least Concern', nonostante la stessa IUCN indichi come le popolazioni dell'Europa occidentale siano maggiormente minacciate che quelle del resto dell'areale. Il Tarabuso si alimenta principalmente di pesci ed anfibi che cattura in acque basse, sebbene una certa componente di invertebrati e piccoli mammiferi possa far parte della dieta.

Le popolazioni nidificanti Lombarde si comportano probabilmente come sedentarie, mentre le popolazioni che nidificano nel centro-Nord Europa sono migratrici di media e lunga distanza: una frazione di questi individui utilizza le aree umide della Lombardia, sia planiziali che pedemontane, come aree di svernamento. Nel periodo di nidificazione, in Lombardia la specie si caratterizza per la distribuzione in due tipologie di habitat differenti, a cui si associano differenti fenologie riproduttive. In entrambe i casi, il tarabuso si riproduce in singole coppie anziché in colonie come la maggioranza degli ardeidi. La specie può però essere poliginica, con diverse femmine riproduttrici all'interno del territorio di un unico maschio, che può quindi ospitare fino a cinque nidi contemporaneamente.



Figura 1. Esemplare adulto di *Tarabuso Botaurus stellaris* in caccia in un chiaro di un fragmiteto.
Foto: Marek Szczepanek (licenza Creative Commons)

In Lombardia, una parte della popolazione di Tarabuso (numericamente minoritaria) utilizza come habitat di nidificazione i canneti a *Phragmites australis* (talvolta a *Thypha angustifolia*) delle aree umide naturali, sia in ambiente pianiziale che pedemontano. In questi ambienti, in cui l'altezza della vegetazione è sostanzialmente stabile nel corso dell'anno, la presa del territorio da parte del maschio avviene già in marzo e il ciclo riproduttivo si conclude entro inizio giugno con l'involto dei piccoli. In letteratura, la dimensione minima dei frammenti di canneto utili alla riproduzione del tarabuso è indicata in circa 20 ha, sebbene in situazioni inserite in un contesto di aree umide più vaste con frammenti di canneto non distanti l'uno dall'altro, possono essere utilizzati per la nidificazione anche canneti di minori dimensioni. Lo stadio di maturazione del canneto sembra essere rilevante per la scelta del sito: canneti di due/tre anni di età ed allagati in modo non eccessivo (<30cm di acqua) rappresentano la situazione ideale di nidificazione.

La seconda frazione della popolazione lombarda di Tarabuso si riproduce in ambiente agricolo anche intensamente coltivato, in particolare nelle aree di risaia della Lombardia orientale. In questo contesto ambientale, la riproduzione è necessariamente più tardiva in quanto solo in tarda primavera la vegetazione dei coltivi raggiunge un'altezza sufficiente per la riproduzione della specie. L'acquisizione del territorio può quindi avvenire anche durante il mese di maggio e il ciclo

riproduttivo svilupparsi nei mesi successivi, con l'involto dei pulcini protratto fino ad agosto. Il coltivo preferenziale di nidificazione per questa parte di popolazione è rappresentato dal riso (*Oryza sativa*), dove la riproduzione si conclude prima della maturazione del cereale, ma occasionalmente sono occupati anche campi coltivati ad orzo (*Hordeum vulgare*), in cui il taglio delle piante precede il completo sviluppo dei giovani. L'utilizzo delle aree intensamente coltivate per la riproduzione è probabilmente da interpretarsi come un comportamento adattativo dovuto alla mancanza e progressiva riduzione dei siti di riproduzione ideali (vasti canneti umidi in ambiente planiziale).

PROBLEMATICHE E MINACCE PER LA SPECIE TARGET

La principale minaccia per le popolazioni di canneto e aree umide naturali è rappresentata dall'invecchiamento progressivo dei canneti, che porta la vegetazione a uno stadio di eccessiva maturazione. Infatti, il progressivo interrimento favorito anche dalla colonizzazione dei canneti da parte di essenze arboree o arborescenti (p.e. *Salix sp.* e diverse esotiche quali *Amorpha fruticosa*), rende il canneto asciutto e quindi non più utilizzabile come sito di nidificazione. La riduzione delle dimensioni delle macchie di canneto che si osserva in particolar modo nelle aree umide planiziali inoltre contribuisce a ridurre la disponibilità dei siti di nidificazione naturali per il Tarabuso in Lombardia.

Per le popolazioni planiziali di ambiente agricolo, le principali minacce sono rappresentate dai mutamenti della gestione idrica in risaia, che portano ad asciutte prolungate o a coltivi completamente in asciutta. Questa pratica ha un effetto a scala di singolo appezzamento, che in assenza di acqua non risulta più idoneo alla riproduzione, ma ha anche un effetto a scala maggiore in quanto la riduzione di superficie allagata riduce le possibilità di foraggiamento. Un'ulteriore minaccia è poi rappresentata dagli interventi agricoli negli appezzamenti scelti per la nidificazione. Lo sfalcio e raccolta del riso non rappresentano una minaccia per la specie in quanto questo avviene in settembre, successivamente all'involto dei pulcini anche nei nidi più tardivi, maggiore rischio si ha per eventuali lavorazioni in risaia (spargimento di prodotti fitosanitari, ecc.). Per i nidi che sono invece localizzati in appezzamenti ad orzo, lo sfalcio rappresenta una minaccia concreta in quanto questo avviene in giugno, fase in cui i pulcini sono ancora implumi e impossibilitati a lasciare il nido.

TIPOLOGIE DI INTERVENTO

1. Interventi mirati alle popolazioni di fragmiteto

1.1. Manutenzione della funzionalità dell'ambiente di canneto

Gli interventi atti a favorire la funzionalità dell'ambiente di fragmiteto già elencati nella scheda tecnica N° 9 (manutenzione attiva di uno stadio di maturazione non avanzato, manutenzione dell'allagamento) potrebbero favorire la riproduzione del Tarabuso in canneto. L'ampliamento dei settori di canneto a dimensioni superiori ai 15/20 ha continuativi e in forma il più possibile tondeggianti (bordure di canneto anche di lunghezza considerevole non sono utili alla nidificazione) può rappresentare un intervento determinante per l'aumento della probabilità di nidificazione della specie. Gli interventi di ampliamento e modellazione della forma dei settori di canneto può anche favorire la nidificazione di Airone rosso e Falco di palude che sono sensibili alla stessa problematica.

1.2 Creazione di sponde vegetate o canali ad acqua bassa

La presenza di sponde vegetate che degradino verso i bacini di riferimento delle zone umide, così come di canali ad acqua bassa e chiari interni ai settori di canneto sono elementi essenziali per permettere il foraggiamento del Tarabuso, che necessita di condizioni di schermatura anche nelle fasi di alimentazione. La creazione di questi elementi all'interno di canneti già di dimensioni adeguate costituisce un intervento di grande rilievo per favorire la riproduzione della specie. La piantumazione di essenze autoctone quali *Typha angustifolia*, *Typha latifolia* o carici di grandi dimensioni (p.e. *Carex elata*, *Carex pendula*, *Carex acutiformis*) in zone di collegamento tra aree di canneto e aree perennemente inondate potrebbe costituire un intervento utile a favorire il foraggiamento della specie. La presenza di canali e chiari interni al canneto può anche favorire la presenza della Moretta tabacca e di altre specie di interesse conservazionistico.

2. Interventi mirati alle popolazioni di coltivi planiziali

2.1 Interventi di diversificazione ambientale

In ambiente di coltivazioni intensive su vasti appezzamenti come tipicamente riscontrato nelle zone risicole andrebbe favorita la presenza di elementi bordurali a vegetazione autoctona tipica delle zone umide, in modo da diversificare positivamente l'ambiente eccessivamente omogeneo della risaia e offrire maggiori opportunità di foraggiamento e riparo al Tarabuso. In particolare, si suggerisce la creazione di bordure ampie 2-4 metri, costituite da *Typha*

angustifolia, *Typha latifolia* o carici di grandi dimensioni (ved. scheda 6 della presente serie per altri esempi). Le condizioni di allagamento delle risaie (fanno eccezione quelle coltivate interamente in asciutta e quelle con pacciamatura in plastica) sono favorevoli alla presenza delle specie di *Typha*. In maniera indicativa, si suggeriscono le seguenti caratteristiche tecniche per la costituzione di una bordura favorevole al Tarabuso (indicazioni per un tratto di 100mt):

- Larghezza totale all'impianto: 2.80 mt;
 - Numero piante: circa 850 piante
 - Distanza nella fila: 70 cm;
 - Distanza tra le file: 70 cm;
 - Numero file: sei in totale. Le due esterne costituite da *Carex* (p.e. *Carex acutiformis*, disponibile presso ERSAF), le quattro centrali costituite da *Typha* (p.e. *Typha latifolia*, disponibile presso ERSAF)
- Stima dei costi: ipotizzando l'acquisto di piante in vaso presso ERSAF (euro 3 cad.) : totale di 2550 euro per l'acquisto delle piante per ogni 100 mt di bordura. La piantumazione potrebbe richiedere 1-2 giorni di lavoro di 2-3 operai forestali (calcolando un prezzo medio dell'ora del tecnico ERSAF di 20 euro -i prezzi oscillano dalle 21,20 alle 15,76 a seconda delle qualifiche-), l'impianto della siepe potrebbe costare 320-600 euro ogni 100 mt di bordura considerando anche il costo degli spostamenti e il nolo degli attrezzi impiegati

2.2 Localizzazione dei siti di riproduzione annuali

L'esatta identificazione degli appezzamenti utilizzati per la nidificazione in ogni stagione riproduttiva costituisce la miglior informazione per poter realizzare un'efficace azione di conservazione a livello locale. L'identificazione dei siti va realizzata attraverso punti di ascolto di almeno 10 minuti realizzati nell'intervallo che va da un'ora prima del tramonto a tre ore dopo il tramonto. Dopo i primi 10 minuti di ascolto, in caso di assenza di canto spontaneo, è possibile stimolare acusticamente il maschio attraverso un richiamo elettronico protratto per due minuti, seguiti da cinque di ascolto. Dopo due serie di stimolazione-ascolto e in assenza di risposta, si considera la specie come assente in quel momento in un raggio di circa 500 mt (in assenza di disturbo acustico il canto è udibile anche da distanze maggiori). Il periodo in cui condurre la localizzazione dei siti di ascolto va da marzo ad aprile per le situazioni di canneto e da fine aprile a inizio giugno per le situazioni di risaia.

2.3 Manutenzione del livello idrico corretto nei siti di riproduzione

Il livello idrico ideale nei siti di localizzazione del nido dovrebbe non essere mai inferiore ai 5-10 cm e non superare i 30-40 cm. Gli appezzamenti circostanti la localizzazione del nido dovrebbero mantenere, almeno a rotazione, un livello minimo di allagamento.

2.4 Realizzazione di solchi per il mantenimento dell'acqua durante l'intero ciclo di coltivazione del riso

In risaia la realizzazione di solchi di grandi dimensioni (ampiezza >1mt e profondità >50cm) negli appezzamenti delle zone ad alta vocazione per la riproduzione del Tarabuso sono interventi fortemente auspicabili, in quanto garantiscono la continua disponibilità di cibo (anfibi) durante la stagione riproduttiva. La realizzazione di questa tipologia di solchi nelle aree indicate in Figura 1 e 2 favoriscono inoltre anche le numerose specie di Ardeidi presenti in Allegato 1 della direttiva Uccelli che nidificano in queste zone (ved. scheda tecnica n°4).

La realizzazione dei solchi va fatta all'inizio di ogni stagione riproduttiva e prima che la vegetazione abbia raggiunto un'altezza tale da consentire l'installazione del nido.

2.4 Astensione o ritardo dello sfalcio in appezzamenti a sfalcio precoce

Qualora si identificasse con certezza la localizzazione di uno o più nidi di Tarabuso in un appezzamento coltivato ad orzo o ad altra essenza con sfalcio previsto prima dell'involo dei pulcini (entro la prima metà di agosto), l'unico intervento di conservazione possibile è il ritardo o la rinuncia allo sfalcio in un'area di almeno 25 metri di raggio attorno al nido. Uno sfalcio realizzato in modo da lasciare intatta solo una piccola porzione attorno al nido sarebbe inutile in quanto la protezione dai predatori terrestri (volpi, ratti etc.) o avicoli (cornacchie, gabbiano reale) offerta dall'estensione vegetativa precedente verrebbe meno.

Inoltre, date le abitudini poliginiche della specie, una volta localizzato un nido è possibile che nelle vicinanze ve ne siano altri non localizzati. Sarebbe perciò auspicabile che venisse evitato per quanto possibile lo sfalcio in tutto l'appezzamento di localizzazione del nido. Occorre, quindi, ipotizzare, una sorta di compensazione economica che non danneggi l'agricoltore che rinunci al raccolto.

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Azioni C Life Gestire2020
- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (es. Bandi Fondazione Cariplo)
- 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 4.4.01 - Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità. → realizzazione delle bordure indicate nell'intervento 2.1
 - Operazione 10.1.03 per la conservazione della biodiversità in risaia (occorre precisare che tale operazione ad oggi finanzia la realizzazione di un solco di misure di minori dimensioni rispetto a quanto indicato nella scheda tecnica e che ha mostrato alcuni limiti di efficacia. Occorrerebbe quindi prevedere una modifica a tale operazione)

SITE PRIORITA' D'INTERVENTO

Le abitudini riproduttive del Tarabuso rendono impossibile lo stabilire a priori le località esatte di riproduzione, dato che le stesse cambiano di anno in anno. Tuttavia, basandosi sui dati storici di presenza della specie, è possibile stabilire delle aree a maggior vocazione per la specie, in cui gli interventi indicati ai punti precedenti sono auspicabili.

Per le popolazioni di canneto, ogni area umida con porzioni di fragmiteto o ambienti umidi di maggior pregio naturalistico in ambiente pianiziale è un sito potenzialmente idoneo alla riproduzione del Tarabuso e pertanto meritevole di interventi atti a favorirne la presenza. Nell'ambito pedemontano, i siti di potenziale riproduzione sono quelli con estensioni di canneto di maggiori dimensioni e in stato di conservazione migliore. I siti in cui realizzare eventuali interventi specifici per il Tarabuso possono dunque essere identificati con: ZSC/ZPS Palude Brabbia (VA), ZSC/ZPS Torbiere del Sebino (BS), ZSC Lago di Pusiano (CO/LC) e ZSC Lago di Alserio (CO). Le ultime due ZSC si distinguono in ambito pedemontano non tanto per le dimensioni assolute dell'area idonea, ma in quanto contigue a un'area

esterna a rete Natura 2000 in cui il Tarabuso si è (probabilmente) riprodotto nel 2017 (Lago di Annone – LC), oltre che siti storici di riproduzione della specie (primi anni '90).

Per le popolazioni planiziali, si identificano in Figura 2 e 3 le aree ad alta vocazione per la specie che includono siti classici di nidificazione. Gli interventi indicati ai punti 2.1 - 2.4 dovrebbero essere prioritariamente condotti in queste aree. In caso di identificazione di siti di nidificazione probabili/certi anche al di fuori di queste aree, si consiglia di applicare le medesime misure indicate nei punti precedenti.

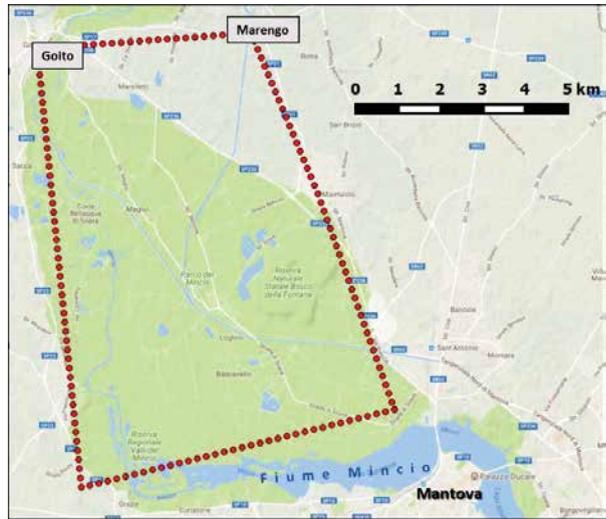


Figura 2. Area di intervento prioritario per la tutela delle popolazioni di Tarabuso in ambiente di coltivi planiziali e aree umide naturali della Lombardia orientale (provincia di Mantova). L'area indicata si sovrappone parzialmente alla ZPS 'Valli del Mincio' IT20B0017. Il confine dell'area è da considerarsi indicativo, in quanto il comportamento riproduttivo della specie si caratterizza per il cambio di aree di nidificazione tra diverse stagioni.

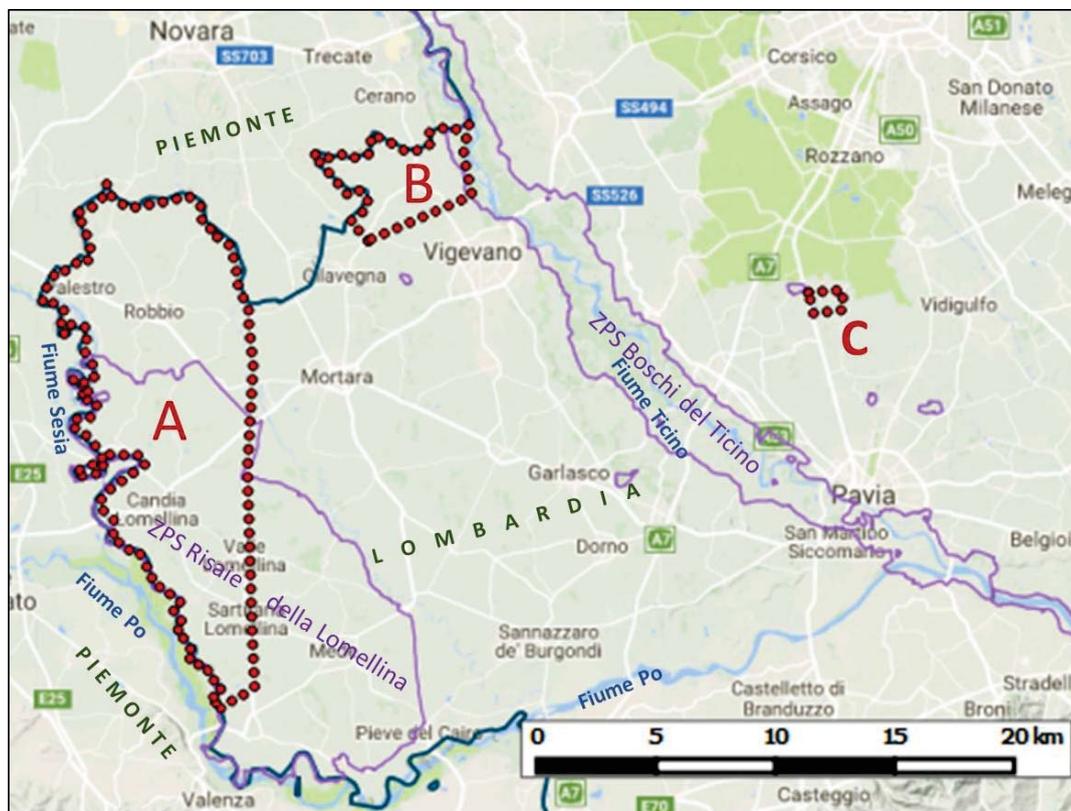


Figura 3. Aree di intervento prioritario per la tutela delle popolazioni di Tarabuso in ambiente di coltivi planiziali (risaia) della Lombardia occidentale (provincia di Pavia). La linea blu segna il confine tra Lombardia e Piemonte. L'area A si sovrappone in gran parte alla ZPS 'Risaie della Lomellina' IT2080501. L'area C corrisponde al comprensorio ri-naturalizzato della 'Cassinazza' (Giussago (PV)). Le linee viola marcano i confini delle ZPS presenti nella zona. I confini delle aree di intervento (punti rossi) sono da considerarsi indicativi, in quanto il comportamento riproduttivo della specie si caratterizza per il cambio di aree di nidificazione tra diverse stagioni.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Dott.ssa Violetta Longoni dell'Università degli Studi di Pavia per la consulenza tecnica ed Enrico Viganò per i dati di riproduzione in provincia di Como e Lecco.

BIBLIOGRAFIA

- Gilbert, G.; Tyler, G. A.; Dunn, C. J.; Ratcliffe, N.; Smith, K. W. 2007. *The influence of habitat management on the breeding success of the Great Bittern Botaurus stellaris in Britain. Ibis 149: 53-66.*
- Gilbert, G.; Tyler, G. A.; Dunn, C. J.; Smith, K. W. 2005. *Nesting habitat selection by bitterns Botaurus stellaris in Britain and the implications for wetland management. Biological Conservation 124: 547-553.*
- IUCN. 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-3. www.iucnredlist.org.*
- Longoni V., Rubolini D., Ambrosini R e Bogliani G. 2011. *Habitat preferences in Eurasian Bitterns Botaurus stellaris booming in ricefields: implications for management. Ibis 153:695-706.*
- Longoni V., Rubolini D. e Bogliani G. 2010. *Delayed reproduction among Great Bitterns Botaurus stellaris breeding in ricefields. Bird Study 54: 275-279.*
- Newbery, P.; Schäffer, N.; Smith, K. 1996. *European Union Bittern Botarus stellaris Action Plan.*
- Noble, R. A. A.; Harvey, J. P.; Cowx, I. G. 2004. *Can management of freshwater fish populations be used to protect and enhance the conservation status of a rare, fish-eating bird, the bittern, Botaurus stellaris, in the UK? 11: 291-302.*
- 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.*
- Puglisi, L.; Adamo, M. C.; Baldaccini, N. E. 2005. *Man-induced habitat changes and sensitive species: a GIS approach to the Eurasian Bittern (Botaurus stellaris) distribution in a Mediterranean wetland. Biodiversity and Conservation 14: 1909-1922.*
- Self, M. 2005. *A review of management for fish and bitterns, Botaurus stellaris, in wetland reserves. Fisheries Management and Ecology 12: 387-394.*

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)

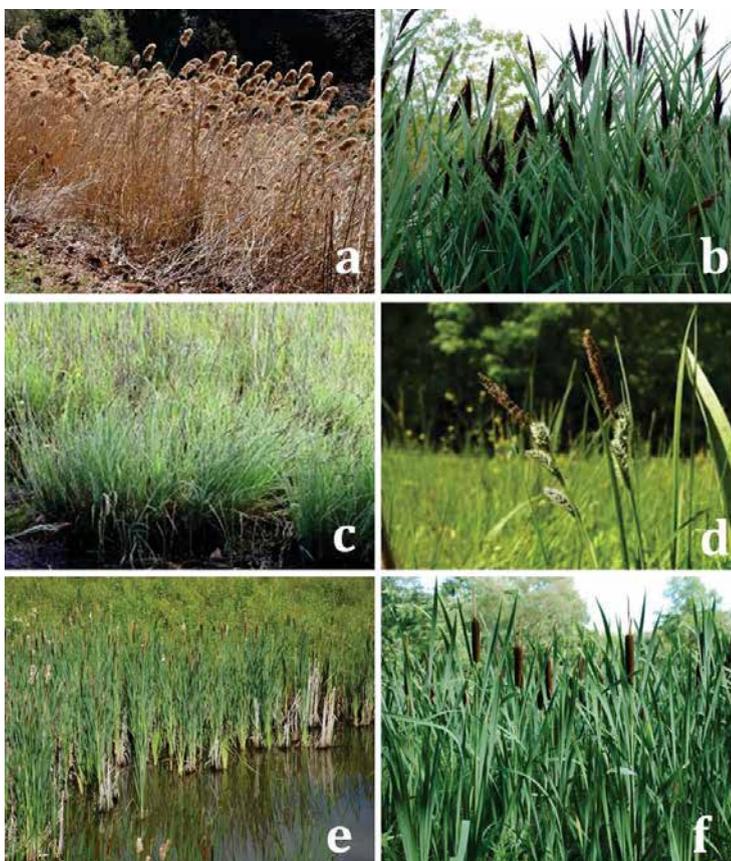


Figura 1. Principali habitat a macrofite erbacee di ambienti ripariali lentici e lotici. a/b: canneto a *Phragmites australis*; c/d : 'Magnocariceto', con dettaglio del fiore dei *Carex acutiformis*; e/f: Tifeto a *Typha latifolia*, con dettaglio dell'infiorescenza.

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 (lentici) 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.

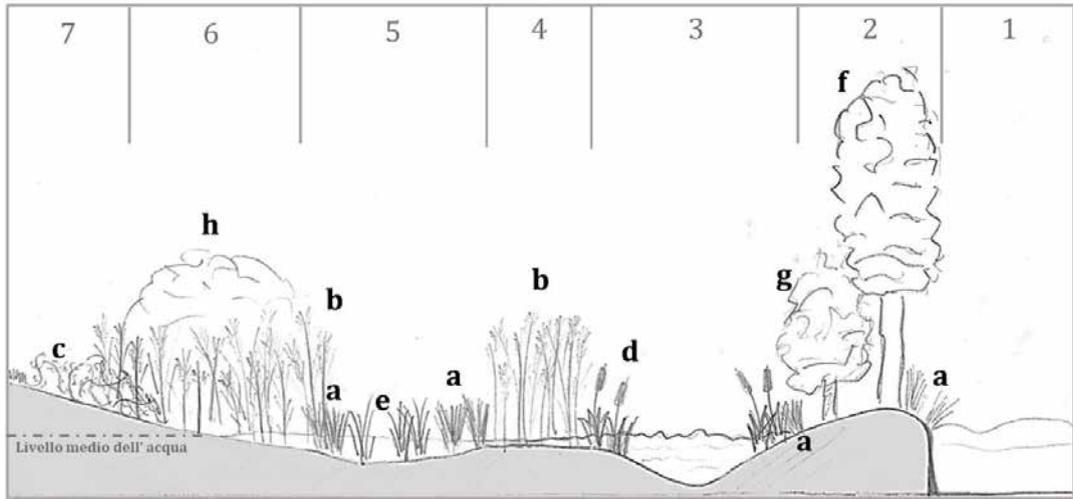


Figura 2. Serie strutturale degli ambienti di una zona umida 'tipo'. I numeri indicano la divisione in fasce tipologiche, le lettere le specie caratteristiche di ogni ambiente. Piante elofite ed idrofite sono omesse dalla rappresentazione in quanto non cruciali dal punto di vista degli uccelli di interesse 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 colonizzata 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 cannaiole comuni, 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 pianiziali 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 pianiziale. 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

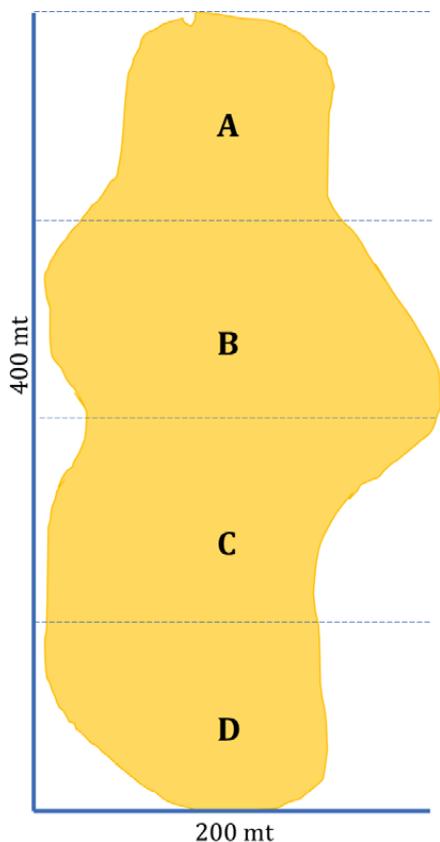
- Gli sfalci vanno eseguiti in periodo invernale (ottobre-febbraio), e con cadenza bi o tri annuale, di modo che ogni settore venga tagliato ogni tre-quattro anni e si abbiano costantemente aree di canneto di età intermedia (3-8 anni) (Esempio in Figura 5)
- Di importanza cruciale è l'asportazione dei 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 arre 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 raccogliatore cingolato e andanatrice dalla ditta NUP (Svizzera). Macchina andanatrice-raccogliitrice. (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'area 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.

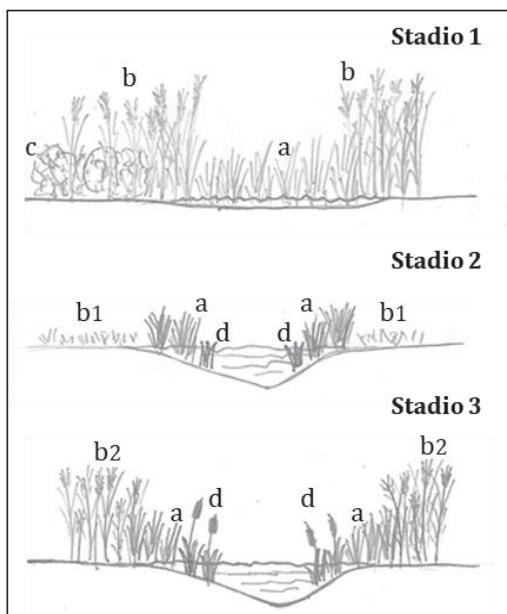


Figura 7. Miglioramento ambientale e riattivazione della successione vegetazionale primitiva nelle aree di magnocariceto esistenti. Stadio 1: situazione iniziale. Aree residue di magnocariceto all'interno di fragmiteti in progressivo interrimento. Stadio 2: situazione durante l'intervento. Il fragmiteto 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.

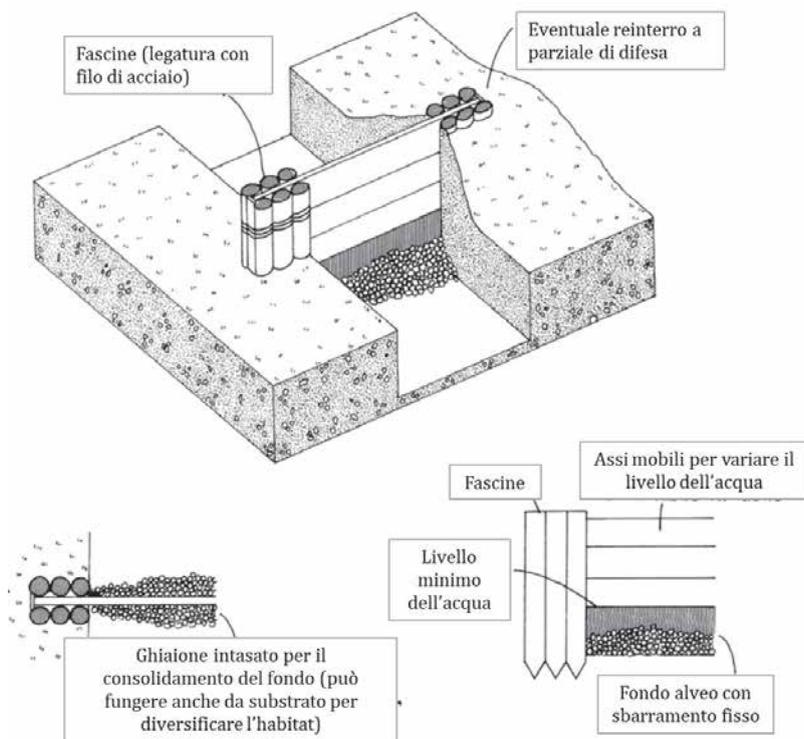


Figura 8. Esempio di struttura di chiusina regolabile per canali di alimentazione (da Fasola et al. 2003)

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



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

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>

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 7 -

**- Interventi atti a favorire gli uccelli di interesse
conservazionistico nella ZSC/ZPS Palude Brabbia (VA)
IT2010007-**

1. SPECIE TARGET

Nitticora *Nycticorax nycticorax*

Airone rosso *Ardea purpurea*

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Salciaiola *Locustella luscinioides*

Tarabuso *Botaurus stellaris*

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

(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. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC/ZPS

La ZSC/ZPS Palude Brabbia si colloca appena a sud-ovest della città di Varese, tra i comuni di Casale Litta, Varano Borghi, Ternate, Biandronno, Inarzo e Cazzago Brabbia (Figura 1). I laghi di Comabbio (a sud) e di Varese (a nord) limitano l'estensione della zona umida in cui in tempi storici si è creata la palude Brabbia. La Palude Brabbia ospita una tra le maggiori estensioni di fragmiteto della Lombardia settentrionale (quasi 300 ha). Nella matrice fondamentale a fragmiteto sono presenti macchie di bosco umido planiziale (Alnete ascrivibili all'habitat 91E0), aree ad acqua libera e porzioni ormai molto residuali di magnocariceto e sfagneta allagati (habitat 3150, 6410, 6510 tra gli altri).

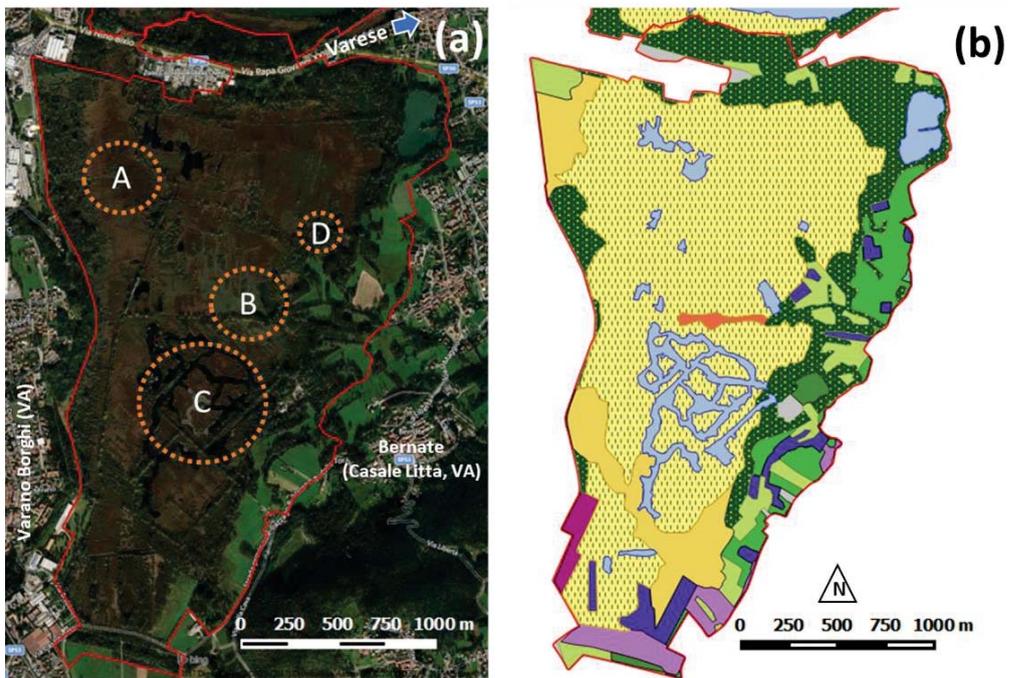


Figura 1. Localizzazione della ZSC/ZPS 'Palude Brabbia' tra i comuni di Casale Litta e Varano Borghi (VA). I contorni rossi indicano i confini della ZSC/ZPS. (a) foto aerea dell'area (b) uso del suolo nella ZSC/ZPS secondo la cartografia DUSAF. Le aree in giallo rappresentano vegetazione delle zone umide (fragmiteto/magnocariceto), le aree in verde scuro i boschi di latifoglie, quelle in verde chiaro i prati aperti. Le colorazioni rosa-viola indicano strutture antropiche di varia tipologia. I cerchi arancioni indicano le località per cui sono proposti interventi. A: 'Tiro a volo'; B: 'Stagno Daverio'; C: 'Agricola Paludi'; D: 'Stagno Vanetti'.

L'ampiezza e la diversità ambientale dell'area ne fanno un importantissimo sito di sosta per gli uccelli durante i periodi di migrazione, specialmente quello autunnale.

La principale peculiarità della Palude Brabbia è tuttavia da considerarsi relativa al gruppo degli uccelli nidificanti, in quanto si riporta la presenza di una tra le più importanti garzaie (colonie di ardeidi) dell'intero arco pre-alpino, con circa 50 nidi di Nitticora all'attivo e 4/6 coppie di Airone rosso.

La dimensione e le caratteristiche ambientali della Palude la rendono un sito potenzialmente ideale per la nidificazione di altre specie di alto interesse conservazionistico quali Falco di Palude, Tarabuso, Salciaiola, Voltolino e Schiribilla. L'assenza di queste specie come nidificanti regolari, sebbene siano tutte osservate regolarmente in migrazione e/o svernamento è probabilmente da attribuirsi all'attuale avanzato stato di evoluzione verso stadi asciutti della maggior parte dell'estensione della Palude Brabbia.

3. PROBLEMATICHE E MINACCE PER LE SPECIE TARGET NELLA ZSC/ZPS

Le popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti delle specie target nella ZSC/ZPS Palude Brabbia sono esposte alle problematiche tipiche delle zone umide di ambito pedemontano, con delle specificità proprie del sito e delle specie ivi presenti:

3.1 Degradazione progressiva degli ambienti umidi:

La naturale evoluzione della vegetazione più peculiare degli ambienti umidi, quali le aree a fragmiteto, tifeto e magnocariceto e le aree boschive allagate a ontaneta, porta a un progressivo accumulo di materiale organico con conseguente evoluzione verso stadi più asciutti della successione vegetazionale, quali quelli rappresentanti dall'installarsi di cespugliete alloctone (p.e. *Amorpha fruticosa*, ma almeno 36 esotiche invasive sono state censite in Brabbia nel 2015) od autoctone (*Salix* sp.) o il proliferare di *Rubus* sp. tipico nei fragmiteti asciutti.

Le conoscenze bibliografiche in merito alle preferenze ambientali delle specie target, confermate e precisate da indagini sul campo nella stagione 2017 anche nella ZSC/ZPS in oggetto, suggeriscono che l'evoluzione verso stadi asciutti di questi ambienti costituisce una

minaccia concreta per la probabilità di presenza come riproduttori della maggior parte delle specie target.

Per le tipologie di intervento specificamente mirate al miglioramento ambientale degli ambienti a macrofite acquatiche si veda la scheda tecnica numero 6 della presente serie.

Nello specifico caso della ZSC/ZPS Palude Brabbia, l'irregolarità dell'apporto idrico in determinate porzioni della palude (p.e. aree circostanti lo stagno Daverio e il torrente Riale) e lo stadio ormai eccessivamente maturo e asciutto delle porzioni di fragmiteto degli isolotti in località Agricola Paludi così come dell'area dell'ex tiro a volo potrebbero essere la causa della mancata nidificazione di alcune specie target.

1.2 Mancanza di siti idonei alla nidificazione

Nonostante la presenza degli habitat elettivi per la nidificazione di alcune tra le specie target (p.e. Falco di palude, Airone Rosso, Tarabuso) sia confermata anche per la stagione 2017, si riscontra l'assenza di evidenze che confermino la riproduzione di queste specie all'interno dei confini della riserva. Interventi mirati anche se di portata ridotta potrebbero dunque favorire la presenza come nidificanti di queste specie, in quanto il contesto ambientale generale è nettamente favorevole alla loro presenza.

4. SITI, TIPOLOGIE E PRIORITA' D' INTERVENTO

4.1 Posizionamento di chiusa controllabile in località 'Stagno Daverio'

Si propone il posizionamento di una chiusa controllabile sul torrente Riale, 200-300 metri a valle dello stagno Daverio. La presenza di questa chiusa permetterebbe di controllare il livello delle acque nelle aree contigue allo stagno a ovest e a sud dello stesso, causando eventuali allagamenti in caso di disseccamento anche solo stagionale delle aree. Il mantenimento della presenza di almeno 20-30 centimetri di acqua per almeno 8 mesi all'anno e specialmente durante il periodo primaverile-estivo dovrebbe favorire la presenza come nidificanti delle specie di uccelli di allegato 1, sia direttamente (creando una struttura di habitat idonea alla nidificazione) che indirettamente (favorendo il mantenimento e la varietà di una comunità di invertebrati, anfibi e pesci idonea al foraggiamento).

Nell'area compresa tra lo stagno Daverio e la chiusa, sul lato nord del torrente Riale, si consiglia di operare uno sfalcio intensivo del fragmiteto con asportazione dei residui, per favorire l'espansione del tifeto-magnocariceto umido.

4.2 Gestione del fragmiteto su ampia scala in località 'Tiro a volo'

L'area nota come località Tiro a volo ospita un fragmiteto contiguo di notevole estensione e, a differenza della maggior parte delle altre aree della palude Brabbia, di facile accesso anche per mezzi meccanici di grandi dimensioni.

Si suggerisce pertanto di realizzare una gestione programmata con sfalci intensivi a settori alternati e asportazione del materiale sfalciato su un'area la più vasta possibile dall'ingresso del Tiro a volo. La Figura 2 identifica l'area di interesse (circa 25 ha) per l'intervento. Per l'organizzazione dello sfalcio a settori vedere la scheda tecnica numero 6 della presente serie.

Gli interventi di sfalcio dovrebbero essere realizzati tramite appositi macchinari agricoli adattati al lavoro in ambiente umido con fondo cedibile, per alcuni esempi si rimanda alla scheda tecnica n°6 della presente serie.

Si sottolinea che la gestione di questo tipo del canneto ha effetti positivi sulla fauna solo se protratta e mantenuta sul medio-lungo periodo, in quanto uno sfalcio occasionale non rappresenta un intervento sufficiente.



Figura 2. Dettaglio dell'area nota come 'ex Tiro a volo'. La freccia indica il posizionamento dell'ingresso verso il fragmiteto, raggiungibile e percorribile anche da mezzi meccanici di grosse dimensioni. Il bordo giallo delimita l'area di intervento proposta (circa 25ha).

4.3 Riqualificazione ambientale delle sponde in località 'Agricola Paludi' (INTERVENTO PRIORITARIO)

L'area nota come Agricola Paludi è caratterizzata da un sistema di canalizzazioni e isolotti vegetati a fragmiteto che ne fanno un'area dal potenziale naturalistico enorme, specialmente dal punto di vista delle popolazioni di uccelli di interesse conservazionistico. Tra queste, vi nidificano regolarmente Nibbio bruno e Tarabusino, oltre che una cinquantina di coppie di Nitticora al margine sud dell'area (Figura 4). La presenza della Salciaiola fino a tarda primavera è regolare ma non si è potuta certificare la sua nidificazione in anni recenti.

La principale problematicità di questa area è dovuta all'invecchiamento del canneto sulle isole, il cui piano di campagna è isolato dall'acqua a causa della sezione dei canali, che hanno pareti verticali essendo stati originati dall'escavazione della torba a fini commerciali, praticata fino agli anni '90.

Anche il solo settore settentrionale dell'area ha una dimensione ragguardevole (circa 29 ha), superando dunque le dimensioni minime che lo renderebbero adatto anche alla nidificazione delle specie più esigenti (Tarabuso, Airone rosso). Queste specie tuttavia necessitano di una presenza importante di sponde allagate di fragmiteto per l'alimentazione (fino a 600mt lineari per ettaro stimati nel caso del Tarabuso).

La presenza di sponde digradanti nei canali di fragmiteto è anche requisito essenziale per la riproduzione della Moretta tabaccata, che potrebbe essere presente in maniera abbondante nell'area.

Interventi migliorativi in quest'area inoltre favorirebbero direttamente la colonia di Nitticore offrendo maggiori opportunità di foraggiamento in un sito quasi completamente protetto dal disturbo antropico.

Nello specifico, si propone di realizzare un intervento di rinaturalizzazione delle sponde dei canali, mirata a favorire gli uccelli di interesse conservazionistico.

Per tutto il perimetro dei canali (Figura 4) nella zona nord dell'Agricola Paludi si propone la rimozione di materiale dalle rive con lo scopo di ottenere sponde digradanti con le caratteristiche tecniche indicate in Figura 3.

La Figura 4 illustra l'estensione dell'intervento proposto, che idealmente dovrebbe interessare tutto il perimetro delle isole e dei canali principali, per un totale di circa 5000 metri lineari di sponde.

L'intervento include una rinaturalizzazione anche dal punto di vista vegetazionale in quanto si propone la piantumazione di typha e carici ad alto portamento (per una lista delle possibili specie da piantumare vedere Figura 4 della presente scheda e figura 2 in scheda n°6 della presente serie).

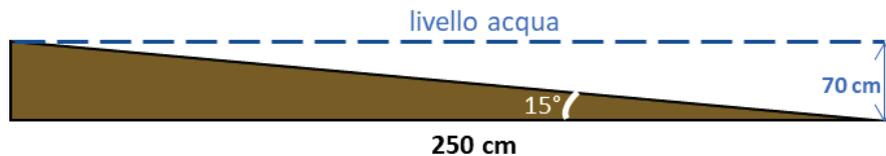


Figura 3. Dettaglio che illustra le dimensioni e inclinazione delle nuove sponde digradanti.

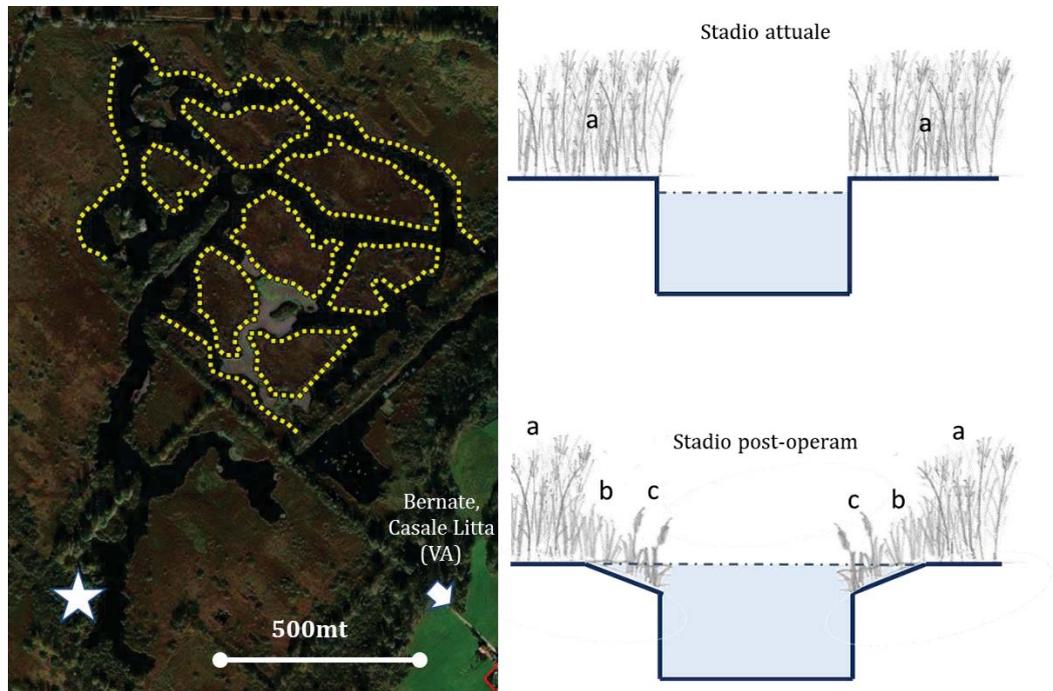


Figura 4. Foto aerea dell'area nota come 'Agricola Paludi' in cui si apprezza il sistema di canali e isolotti presente. La stella indica la posizione della garzaia di Nitticora ed Airone cenerino. In giallo sono evidenziati i bordi di cui si propone la rinaturalizzazione. Nella parte destra dell'immagine si propone lo schema della struttura dei canali ante e post operam. Sono rappresentate schematicamente anche le situazioni vegetazionali attuali e post-operam. a: fragmiteto maturo; b: magnocariceto (p.e. *Carex elata*, *pendula*, *acutiformis*); c: tifeto a *Typha latifolia* e *Typha angustifolia*

4.4 Località 'Stagno Vanetti'

La località nota come stagno Vanetti ospita una delle ultime sfagnete (vegetazione a *Sphagnum* sp. , riconducibili agli habitat 7110* - Torbiere alte attive- e 6410 -Molinieti-) della fascia pedemontana lombarda. Questi habitat, naturalmente instabili, si sono mantenuti nel corso del tempo grazie a un continuo intervento da parte dell'uomo e sono dunque fortemente minacciati dall'abbandono e dall'evoluzione verso stadi asciutti della palude. Dal punto di vista degli uccelli di interesse conservazionistico, questi habitat possono essere sfruttati per l'alimentazione in particolare da rallidi ed ardeidi, ma più difficilmente per la nidificazione a

meno che non siano presenti carici o tifeti di alto portamento in prossimità. L'alto valore naturalistico di quest'area rende necessaria una particolare attenzione al mantenimento del grado di allagamento adatto al permanere della sfagneta.

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Azioni C Life GESTIRE2020
- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (es. Bandi Fondazione Cariplo)
- PSR: Operazioni 4.4.01, 4.4.02, 10.1.06, 10.1.07, 10.1.08, 12.1.02
- Altri fondi Europei

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Guido Brusa e Barbara Ravasio per la consulenza tecnica.

BIBLIOGRAFIA

- 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*
- 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.*
- 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*

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 8 -

**- Interventi atti a favorire gli uccelli di interesse
conservazionistico nella ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di
Mezzola IT2040042 / IT2040022-**

1. SPECIE TARGET

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Tarabuso *Botaurus stellaris*

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Nibbio bruno *Milvus migrans*

Falco cuculo *Falco vespertinus*

Salciaiola *Locustella luscinioides*

Schiribilla *Porzana parva*

Voltolino *Porzana porzana*

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Averla piccola *Lanius collurio*

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

Altre specie di cui le popolazioni riproduttrici locali potrebbero beneficiare indirettamente degli interventi:

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

Un ampio numero di specie di migratori (oltre 300 le specie osservate nei confini della ZSC/ZPS) potrebbero beneficiare degli interventi indicati nella presente scheda.

2. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC/ZPS

La ZSC/ZPS **Pian di Spagna e Lago di Mezzola** si colloca all'estremità nord del Lago di Como, al confine delle provincie di Como, Lecco e Sondrio. Geograficamente rappresenta una delle aree umide più vaste dell'intero comprensorio pre-alpino ed alpino (il confine tra Alpi e pre-Alpi è spesso collocato proprio al limite nord della ZSC/ZPS) e una delle più settentrionali d'Italia. Il contesto geomorfologico in cui si estende la ZSC/ZPS è quello della confluenza di due grandi vallate alpine, la Valchiavenna e la Valtellina, con i rispettivi fiumi Mera ed Adda che confluiscono nel Lago di Como in corrispondenza della ZSC/ZPS (Figura 1). Per l'esattezza il fiume Mera si allarga a formare il Lago di Mezzola prima di confluire nel Lago di Como. Questo contesto geografico e geomorfologico rende l'area del Pian di Spagna e del Lago di Mezzola un importantissimo crocevia per l'avifauna migratrice che in primavera e in autunno attraversa le Alpi. Oltre 300 specie di uccelli migratori sono state osservate sostare in quest'area, il cui alto grado di naturalità contrasta con la forte urbanizzazione delle sponde del lago e del fondovalle circostanti.

In particolare, si riscontra la presenza di appezzamenti di varia ampiezza di habitat di interesse prioritario propri di zone umide (codici 3150, 6410, 6510, 91E0).

Per tutte queste ragioni, l'intera area è compresa in Rete Natura 2000 sia come ZSC che come ZPS ed è inoltre sito Ramsar (area umida di interesse mondiale) ed è ulteriormente tutelata dalla presenza, quale ente gestore, della Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola.

Dal punto di vista gestionale, gli habitat più diffusi e contestualmente esposti alla maggiore criticità sono quelli del fragmiteto del magnocariceto, oltre che dei prati umidi stabili. Il mantenimento sul lungo periodo di adeguate estensioni di questi habitat in determinate condizioni rappresenta l'obiettivo principale a tutela del vasto contingente di uccelli migratori così come delle ridotte ma significative popolazioni di uccelli di interesse conservazionistico che si riproducono nell'area.

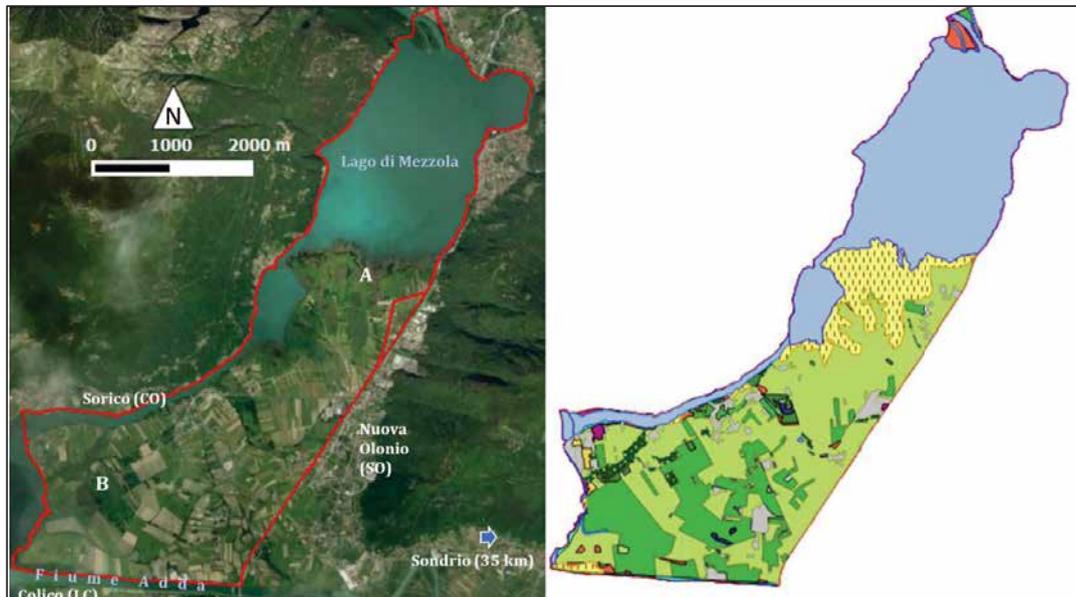


Figura 1. Localizzazione della ZSC/ZPS 'Pian di Spagna e Lago di Mezzola'. I contorni rossi indicano i confini della ZSC/ZPS. A sinistra: foto aerea dell'area. A destra: uso del suolo nella ZSC/ZPS secondo la cartografia DUSAF. Le aree in giallo rappresentano vegetazione delle zone umide (fragmiteto/magnocariceto), le aree in verde scuro i boschi di latifoglie, quelle in verde chiaro i prati aperti. Le colorazioni rosa-viola indicano strutture antropiche di diversa tipologia. A: area del canneto del Lago di Mezzola (ved. Figura 2); B: area della "Tesa" (ved. Figura 3).

3. PROBLEMATICHE E MINACCE PER LE SPECIE TARGET NELLA ZSC/ZPS

Le popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti delle specie target nella ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola sono esposte alle problematiche tipiche delle zone umide di ambito pedemontano, con delle specificità proprie del sito e delle specie ivi presenti:

3.1 Degradazione progressiva degli ambienti umidi:

La naturale evoluzione della vegetazione più peculiare degli ambienti umidi, quali le aree a fragmiteto, typheto e magnocariceto e le aree boschive allagate a ontaneta, porta a un progressivo accumulo di materiale organico con conseguente evoluzione verso stadi più asciutti della successione vegetazionale, quali quelli rappresentanti dall'installarsi di cespugliete

alloctone (p.e. *Amorpha fruticosa*) od autoctone (*Salix* sp.) o il proliferare di *Rubus* sp. tipico nei fragmiteti asciutti.

Le conoscenze bibliografiche in merito alle preferenze ambientali delle specie target, confermate e precisate da indagini sul campo nella stagione 2017 anche nella ZSC/ZPS in oggetto, suggeriscono che l'evoluzione verso stadi asciutti di questi ambienti costituisce una minaccia concreta per la probabilità di presenza come riproduttori della maggior parte delle specie target.

Per le tipologie di intervento specificamente mirate al miglioramento ambientale degli ambienti a macrofite acquatiche si veda la scheda tecnica numero 6 della presente serie.

Nello specifico caso della ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola, il mancato allagamento di determinate porzioni di territorio (p.e. magnocariceto e prati umidi in zona 'Tesa', fragmitetotlypheto in zona 'Poncetta') durante il periodo riproduttivo potrebbe rendere questi siti inadatti alla nidificazione (di per sé irregolare) di Voltolino, Schiribilla e Tarabusino.

3.2 Mancanza di siti idonei alla nidificazione

Nonostante la presenza degli habitat elettivi per la nidificazione di alcune tra le specie target (p.e. Falco di palude, Falco cuculo) sia confermata anche per la stagione 2017, si riscontra l'assenza di evidenze che confermino la riproduzione di queste specie all'interno dei confini della riserva. Interventi mirati anche se di portata ridotta potrebbero dunque favorire la presenza come nidificanti di queste specie, in quanto il contesto ambientale generale è nettamente favorevole alla loro presenza.

3.3 Disturbo delle aree sensibili in periodo di nidificazione e migrazione

In particolare, per l'area della 'Tesa' la gestione attuale del sito prevede il pascolamento libero sia di equini che bovini durante tutto l'anno e in maniera imprevedibile. In particolare, si considera problematico il pascolo da parte di mandrie molto numerose di bovini, i quali creano situazioni di sovrasfruttamento del terreno ed utilizzano anche le zone allagate per il pascolo. La presenza sporadica di pascolamento da parte di equini è invece un fattore compatibile con la presenza di uccelli di interesse conservazionistico, purché evitata nel periodo sensibile per la riproduzione.

4. SITI, TIPOLOGIE E PRIORITA' D' INTERVENTO

4.1 Destinazione a magnocariceto/fragmiteto di aree bordurali al confine sud del canneto di Mezzola



Figura 2. Dettaglio che illustra l'estensione delle aree a fragmiteto (bordi gialli), inclusive di diversi magnocariceti, nella porzione centro-settentrionale della ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola. Le aree in arancione 1 e 2 rappresentano i siti di intervento proposti: all'attuale stato di manutenzione come prati da sfalcio si suggerisce di sostituire la naturale evoluzione della vegetazione palustre, in modo da ampliare fortemente la profondità della fascia a canneto.

Il fragmiteto principale della ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola occupa quasi 2 chilometri continui del lato sud del Lago di Mezzola e circa 1.5 Km in riva sinistra del Mera, appena a valle del canneto principale (Figura 2). La parte di canneto verso il Lago di Mezzola presenta caratteristiche ecologiche molto positive, con aree a diversa profondità di acqua, vaste macchie a magnocariceto permanentemente allagate e canali non vegetati all'interno del fragmiteto. Lo stato di conservazione

generale di questo fragmiteto è dunque da considerarsi positivo, soprattutto se confrontato con la maggior parte dei fragmiteti delle zone umide pedemontane e lombarde in generale.

Nonostante la considerevole estensione in lunghezza di questa fascia di fragmiteto/magnocariceto, la profondità della stessa risulta complessivamente insoddisfacente e probabilmente insufficiente per permettere la nidificazione di alcune specie target (Falco di palude, Tarabuso, Salciaiola).

Visto il grande valore naturalistico di questo contesto ambientale e le condizioni di allagamento favorevoli alla manutenzione sul lungo periodo di una situazione vegetazionale ottimale per la presenza di diverse specie target (p.e. Tarabusino), permettere la connessione di diversi 'bracci' di fragmiteto attraverso la sospensione delle attività di sfalcatura almeno per alcuni anni (vedi interventi di manutenzione del fragmiteto nella scheda 6 della presente serie) potrebbe favorire la presenza come nidificanti di alcune specie target al momento assenti in periodo riproduttivo.

4.2 Acquisto dei terreni in località 'Tesa' in favore dell'ente Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola

La acquisizione dei terreni in località "Tesa" in favore della Riserva Naturale permetterebbe una gestione ai fini di conservazione naturalistica dell'area in questione, una delle più importanti da questo punto di vista dell'intero comprensorio del Pian di Spagna (Figura 3). L'habitat di interesse principale da proteggere è rappresentato dal complesso umido che ospita una giuncheta contigua a magnocricetifeto e una fascia a *Phragmites* attorno al canale che delimita l'area della Tesa. Le specie target favorite dall'intervento sono: Tarabusino, Voltolino, Schiribilla. In figura 4 e 5 si presentano i confini delle zone di cui si propone l'acquisto in favore della Riserva.

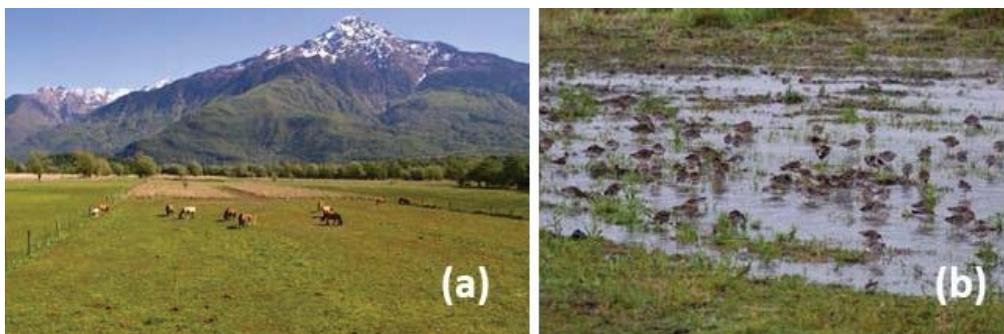


Figura 3. (a) L'area della "Tesa" con presenza di animali al pascolo, sullo sfondo il monte Legnone. (b) concentrazione di limicoli durante il passo migratorio primaverile nella "Tesa". Foto: Roberto Brembilla

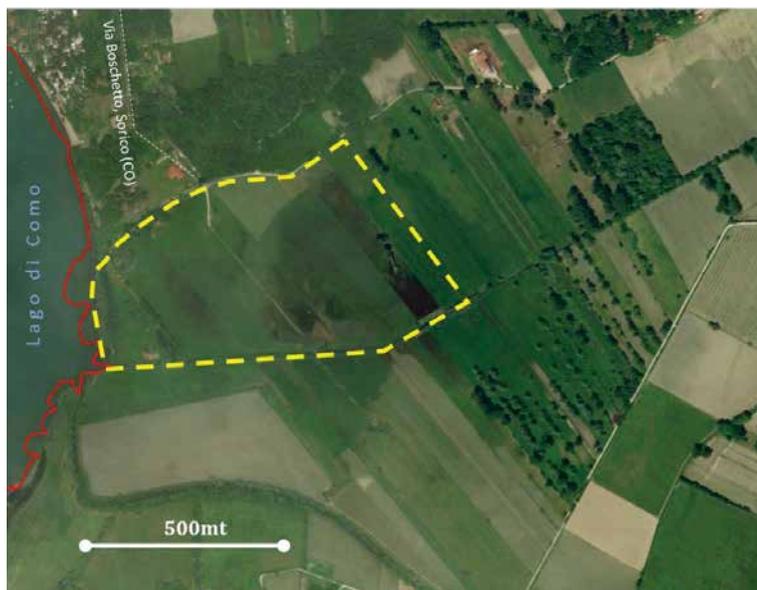


Figura 4. Dettaglio della zona della 'Tesa' nel Pian di Spagna. In giallo si delimita la zona di estensione di circa 20 ha di cui si suggerisce l'acquisto in favore dell'ente Riserva.

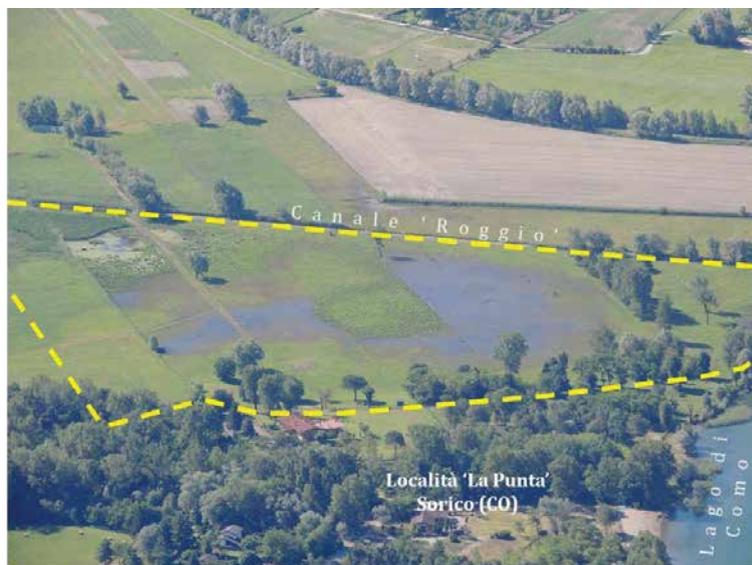


Figura 5. Foto aerea della zona della Tesa. In Giallo i limiti dell'ara da acquistare. Foto: Roberto Brembilla

4.3 Posizionamento di cassette nido per Falco cuculo

Il Falco cuculo è una specie di migratore a lunga distanza, a distribuzione paleartica, principalmente centro-orientale, ma in corso di espansione verso ovest. La presenza della specie durante il passo primaverile presso il Pian di Spagna è regolare e abbondante, con diversi casi di permanenza tardiva di adulti di entrambe i sessi. Ad oggi non si sono registrati tuttavia casi di riproduzione nella zona. La popolazione più prossima è quella della pianura padana centrale (province di Parma, Mantova, Ferrara). La specie è stata oggetto di diversi progetti LIFE a livello Europeo, al seguito dei quali è nota



Figura 6. Pulcini di falco cuculo in cassetta nido collocata su pioppo in provincia di Parma.

Foto: Marco Gustin - LIPU

la sua propensione a nidificare in cassette nido di adeguata struttura (Figure 6 e 7), collocate su alberi ad alto fusto (tipicamente *Populus* sp. o *Quercus* sp.) a 5-10 metri di altezza. La collocazione di un buon numero di cassette nido (15-50) entro i confini della ZSC/ZPS Pian di Spagna e Lago di Mezzola così come nell'area esterna alla ZSC/ZPS dei prati a bordo Adda di Dubino (SO) potrebbe favorire l'installarsi di una popolazione nidificante di questa specie di alto interesse conservazionistico.

Si sottolinea che nell'ambito dei progetti in cui sono state installate cassette nido mirate al falco cuculo, si sono indirettamente favorite anche altre specie di uccelli che possono utilizzare le stesse cassette nido per la riproduzione (p.es. Allocco *Strix aluco*, Assiolo *Otus scops*, Gheppio *Falco tinnuculus*, Grillaio *Falco naumanni*, Civetta *Athene noctua* etc.).

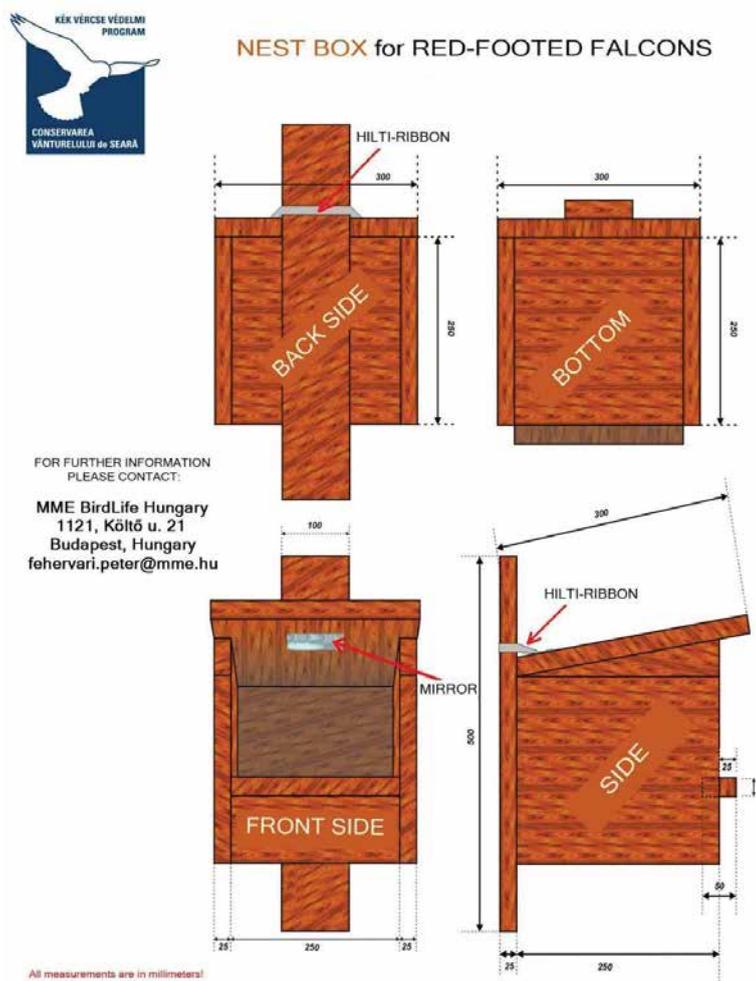


Figura 7. Caratteristiche tecniche di cassetta nido per falco cuculo come redatte dal LIFE 05 NAT/H/000122

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Azioni C Life Gestire2020
- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (Es. Bandi Fondazione Cariplo)
- Fondo Aree Verdi Regione Lombardia
- PSR, Operazioni 4.4.01, 4.4.02, 10.1.06, 10.1.07, 10.1.08, 12.1.02

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Gaia Bazzi e Lionello Bazzi (Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta di Varenna) e Marco Gustin (LIPU) per la consulenza tecnica.

BIBLIOGRAFIA

Bragin EA, Bragin AE and Katzner TE. 2017. Demographic consequences of nestbox use for Red-footed falcon in Central Asia. Ibis 159: 841-853.

www.crosvarenna.it

AZIONE A.11 - LIFE Gestire 2020
- Scheda tecnica di intervento n. 9 -

**- Interventi atti a favorire gli uccelli di interesse
conservazionistico nella ZPS 'Il Toffo' (BG/LC) IT2030008 -**

1. SPECIE TARGET

Nibbio bruno *Milvus migrans*

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

Schiribilla *Porzana parva*

Voltolino *Porzana porzana*

Martin pescatore *Alcedo atthis*

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

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

Altre specie che potrebbero beneficiare indirettamente degli interventi:

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

2. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZPS

La ZPS 'Il Toffo' si localizza appena a valle dell'abitato di Brivio, nel corso nord del fiume Adda. Nonostante le sue dimensioni ridotte (88ha), territorialmente la ZPS è divisa su quattro comuni, a cavallo tra le provincie di Lecco e Bergamo: Calco (LC) a cui corrisponde tutta l'asta fluviale e i terreni allagati su entrambe le sponde, includendo quindi il canneto e il magnocariceto; Villa d'Adda (BG) a cui corrisponde la parte meridionale del sito e Cisano Bergamasco (BG) e Pontida (BG) che si dividono la parte settentrionale e orientale del sito.

La principale peculiarità della ZPS è rappresentata dal mantenersi di una porzione di vegetazione palustre (fragmiteto e magnocariceto) ad oggi in buone condizioni di allagamento -per quanto questo vada riducendosi- e dalla presenza di una garzaia di Airone cenerino (circa 30 nidi all'anno) e un roost di cormorani nell'isola fluviale al centro del fiume. Inoltre, i confini della ZPS si estendono a includere

un'area di bosco collinare. La ZPS ospita inoltre un'importante popolazione di anfibi, in particolare *Bufo bufo*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*.

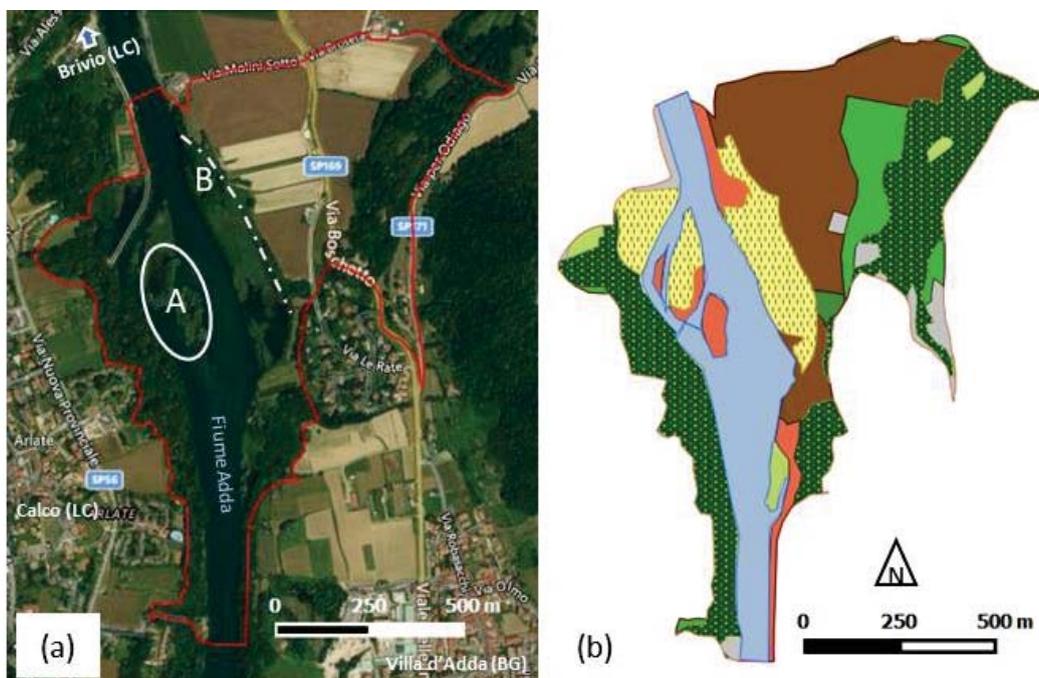


Figura 1. Localizzazione della ZPS 'Il Toffo'. (a) foto aerea con i confini della ZPS. A indica la posizione della garzaia di Airone cenerino e il roost di Cormorano. La linea tratteggiata B indica la posizione del canale di alimentazione supplementare in avanzato stadio di interramento. (b) Tipologie di uso del suolo nella ZPS secondo la cartografia DUSAF. Aree gialle indicano vegetazione di area umida (fragmiteto, magnocariceto), le aree verdi chiaro i prati aperti (coltivati a 'prato a rotolo' nel 2016-2017), le aree marroni i campi coltivati, le aree verde scuro i boschi di latifoglie, le aree rosa la vegetazione ripariale arborea o arbustiva.

3. PROBLEMATICHE E MINACCE PER LE SPECIE TARGET NELLA ZPS

Le popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti delle specie target nella ZPS del Toffo sono esposte alle problematiche tipiche delle zone umide di ambito pedemontano, con delle specificità proprie del sito e delle specie ivi presenti:

3.1 Degradazione progressiva degli ambienti umidi:

La naturale evoluzione della vegetazione più peculiare degli ambienti umidi, quali il fragmiteto, e il magnocariceto del Toffo, porta a un progressivo accumulo di materiale organico con conseguente evoluzione verso stadi più asciutti della successione vegetazionale, quali quelli rappresentanti dall'installarsi di cespugliete (*Salix* sp.) o il proliferare di *Rubus* sp. tipico dei fragmiteti asciutti.

Le conoscenze bibliografiche in merito alle preferenze ambientali delle specie target, confermate e precisate da indagini sul campo nella stagione 2017 anche nella ZPS in oggetto, suggeriscono che l'evoluzione verso stadi asciutti di questi ambienti costituisce una minaccia concreta per la probabilità di presenza come riproduttori della maggior parte delle specie target. Per le tipologie di intervento specificamente mirate al miglioramento ambientale degli ambienti a macrofite acquatiche si veda la scheda tecnica numero 6 della presente serie.

Nello specifico caso della ZPS del Toffo, si assiste a un progressivo interrimento della porzione nord del canneto principale, con la presenza di cespugli di *Salix cinerea* e il contestuale ridursi della porzione di magnocariceto (e l'asciutta delle relative pozze) nella parte nord del sito.

3.2 Progressivo interrimento del canale superiore di alimentazione idrica

Il principale canale di alimentazione idrica del sito (indicato con B in Figura 1) ha perso la connessione a monte con l'Adda a causa del progressivo interrimento dato da accumulo di terra e detriti vegetali. Venendo a mancare questa connessione, la parte nord del sito sta progressivamente asciugandosi e interrendosi.

3.3 Disturbo antropico

Una parte importante del sito (circa 14 ha., ved Figura 2) collocata in contiguità delle zone a fragmiteto e magnocariceto è utilizzata per la coltivazione di tappeti erbosi per successiva vendita in formato di 'erba a rullo'. Questo tipo di coltivazione presenta alcune caratteristiche

sfavorevoli dal punto di vista conservazionistico, prima tra tutte il fatto che l'attività agricola di macchinari pesanti è sostanzialmente continua durante tutto l'anno e senza soluzione di continuità in quanto la coltivazione avviene durante tutto l'anno e necessita di continui interventi. Il disturbo all'avifauna in un sito di dimensioni così ridotte è dunque notevole ed è probabile che influenzi in maniera negativa la presenza di uccelli di interesse conservazionistico. La facile accessibilità del sito e le sue ridotte dimensioni rendono il Toffo una meta molto popolare soprattutto durante il weekend sia da parte di turisti con vocazione naturalistica che da semplici sportivi o fruitori della natura ad altro scopo (p.e. il sito ospita una ampia area picnic). Se e quanto la presenza umana nel sito influenzi e disturbi la presenza di specie di uccelli di interesse conservazionistico è un aspetto che andrebbe valutato attentamente ma su cui al momento non si dispone di sufficienti informazioni per fornire indicazioni operative in merito.

3.4 Inquinamento da pesticidi

Nella coltivazione del prato 'a rullo' l'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti è imponente in quanto non si tratta di una coltivazione a scopo alimentare né foraggero. Una parte delle sostanze utilizzate su questi campi rischia dunque di dilavare direttamente nella parte ecologicamente più delicata del sito, con cui è in diretta contiguità (Figura 2).

4. SITI, TIPOLOGIE E PRIORITA' D' INTERVENTO

4.1 Riapertura (scavo e rimozione vegetazione) del canale di alimentazione superiore

Si raccomanda la riapertura attraverso scavo e rimozione dei residui vegetali della connessione tra Adda e canale di alimentazione principale dell'area umida della ZPS. Eventuali residui terricoli derivanti dall'escavazione del canale possono essere utilizzati per la realizzazione in loco di un terrapieno atto alla nidificazione del Martin pescatore (ved. punto 5.7 , scheda num 6 della presente serie).

4.2 Manutenzione del corpo di fragmiteto principale

Ai fini della manutenzione della funzionalità del fragmiteto principale, si raccomanda lo sfalcio con asportazione dei residui dei settori nord ed ovest del canneto. Rispetto alle modalità dello sfalcio consultare la scheda 6 della presente serie. Sebbene questa misura non

sia necessariamente da applicare in tutti i casi, nel caso specifico di questo sfalcio si indica esplicitamente la rimozione dei cespugli di salice (*Salix alba*, *Salix cinerea*) che stanno popolando la parte settentrionale del canneto. Date le ridotte dimensioni dell'area a fragmiteto, la presenza di questi cespugli, che in altri contesti sarebbe da considerarsi una positiva diversificazione dell'habitat, qui rischia di minacciare la persistenza del fragmiteto già sul breve periodo.

4.3 Piantumazione di una siepe con funzione fitodepurativa e di limitazione del disturbo da macchinari agricoli

Al fine di contenere gli effetti di disturbo dovuto alle intense attività agricole così come di riduzione del carico di nutrienti e pesticidi dilavato dalle coltivazioni in essere verso l'area umida, si propone la piantumazione di una siepe in posizione indicata in Figura 2 e con le caratteristiche tecniche indicate di seguito.

Tenendo presente che lo scopo dell'installazione è quello fitodepurativo e di protezione e che lo spazio a disposizione è fortemente limitato, si propone per queste ragioni una densità di impianto maggiore di quella normalmente applicata nella realizzazione di siepi. Si propone altresì di utilizzare essenze autoctone e fruttifere in modo da favorire l'alimentazione di entomofauna ed avifauna sebbene questo non sia lo scopo primario della realizzazione della siepe.

Caratteristiche tecniche della siepe:

- Larghezza totale all'impianto: 1,50 mt;
- Lunghezza complessiva: 480 m circa;
- Numero piante: circa 100 *Alnus glutinosa*, più circa 1100 piante baccifere divise nel seguente modo: 20% *Cornus sanguinea*, 20% *Evonymus europaeus*, 20% *Frangula alnus*, 20% *Viburnum opalus*, 20% *Crataegus monogyna*
 - Distanza nella fila: 50 cm;
 - Distanza tra le file: 50 cm;
 - Numero file: una fila esterna di *Alnus glutinosa* (circa 1 ogni 4,80 metri), due file interne (lato canneto) di piante baccifere, una ogni metro. Le file delle piante baccifere devono essere sfalsate di 50 cm.
- Stima dei costi: ipotizzando l'acquisto di piante in vaso di altezza superiore agli 80 cm presso ERSAF (euro 3 cad.) : totale di 3600 euro per l'acquisto delle piante. La piantumazione

potrebbe richiedere 2-3 giorni di lavoro di 2-3 operai forestali (calcolando un prezzo medio dell'ora del tecnico ERSAF di 20 euro -i prezzi oscillano dalle 21,20 alle 15,76 a seconda delle qualifiche-), l'impianto della siepe potrebbe costare 320-600 euro considerando anche il costo degli spostamenti e il nolo degli attrezzi impiegati

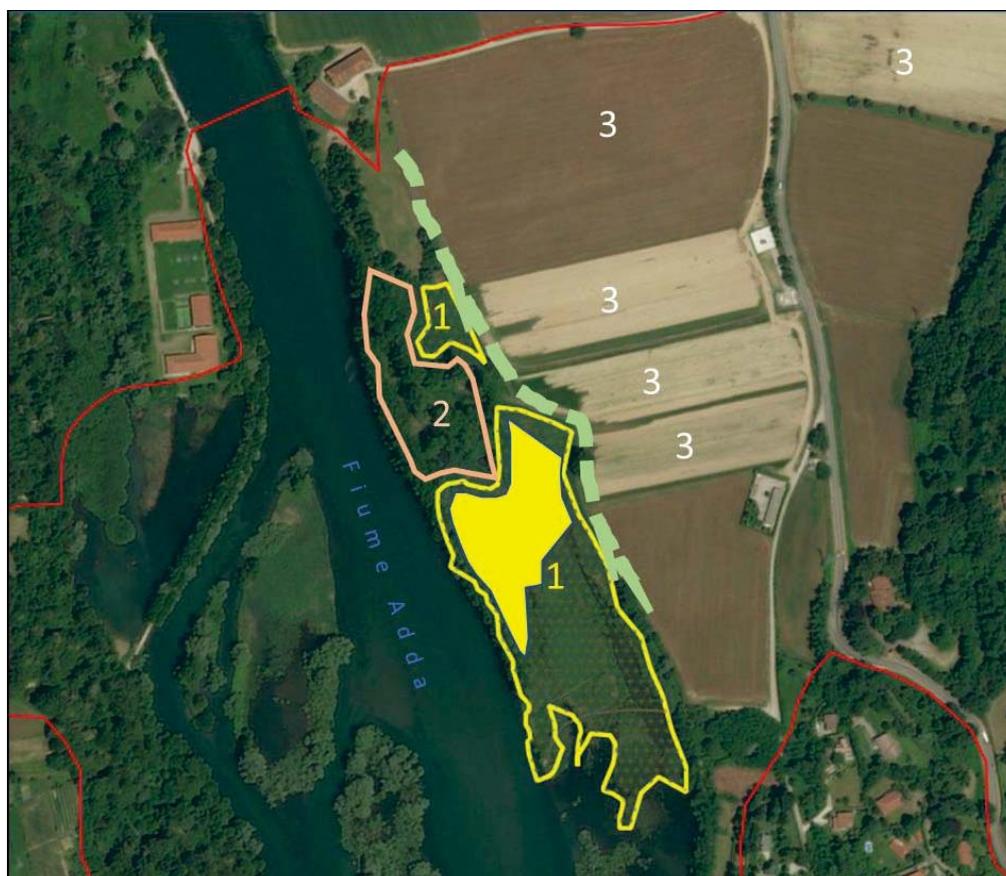


Figura 2. Dettaglio del settore a maggior pregio naturalistico della ZPS 'Il Toffo'. Le aree indicate con 1 sono quelle vegetate a fragmiteto; l'area indicata con 2 indica l'estensione del magnocariceto (sottostante a un bosco rado di latifoglie ad alto fusto); le aree indicate con 3 indicano le coltivazioni prato a rotolo. Aree di intervento: l'area gialla all'interno del fragmiteto indica la parte che necessita più urgentemente di uno sfalcio rinnovatore (ved misura 4.2); la linea verde tratteggiata indica la posizione della siepe proposta in misura 4.3

5. POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO

- Fondi per azioni di salvaguardia del patrimonio naturalistico accessibili agli enti gestori, quali ad esempio 'Contributi regionali per la biodiversità a favore degli enti parco' di Regione Lombardia
- Fondi interni agli enti gestori
- Contributi da privati (Es. Bandi di Fondazione Cariplo)
- Fondo Aree Verdi Regione Lombardia
- PSR Operazioni 4.4.01, 4.4.02, 10.1.06, 10.1.07, 10.1.08, 12.1.02

6. RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano Giuliana Pirotta, Guido Cima, Lionello Bazzi, Gaia Bazzi e tutto il Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta di Varenna per la consulenza tecnica.

7. Bibliografia

Prezziario opere forestali ERSAF 2016 (SEO18_05/05/2016). www.ersaf.lombardia.it

Prezziario piante forestali ERSAF 2016. www.ersaf.lombardia.it