

Life Ticino BIOSOURCE (LIFE15 NAT/IT/000989)
**“ENHANCING BIODIVERSITY BY RESTORING SOURCE AREAS FOR PRIORITY AND
OTHER SPECIES OF COMMUNITY INTEREST IN TICINO PARK”**



Azione D.2. – Monitoraggio dell’efficacia dell’Azione C.2.

IL MONITORAGGIO DEGLI UCCELLI (2017-2021)

Settembre 2021

LIFE15 NAT/IT/000989 - Life Ticino BIOSOURCE



LIFE15 NAT/IT/000989
LifeTicinoBiosource
con il contributo dello strumento finanziario LIFE+
della Commissione Europea



Gruppo di lavoro

Coordinamento di progetto: Adriano Bellani, Francesco Magna – Parco Lombardo della Valle del Ticino

Project Manager: Cristina Barbieri – Istituto Delta

Coordinamento FLA: Riccardo Falco – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

Supervisione scientifica FLA e cartografia: Valentina Bergero – Fondazione Lombardia per l’Ambiente

Monitoraggi e test: Fabio Casale – Fondazione Lombardia per l’Ambiente (dic 2016 – ott 2020), Parco Lombardo della Valle del Ticino (dic 2020 – lug 2021)

Hanno collaborato:

- I tecnici del Parco Lombardo della Valle del Ticino: Luigia Belloni, Fulvio Caronni, Monica Di Francesco, Silvia Nicola, Valentina Parco
- Il guardiaparco del Parco Lombardo della Valle del Ticino: Cristina Poma
- Altri ricercatori coinvolti nel progetto: Luca Giussani, Milo Manica, Debora Sala
- I fotonaturalisti: Antonello Turri, Mario Pisoni.

Citazione consigliata

Casale F., Bergero V., Falco R., 2021. *Azione D.2. – Monitoraggio dell’efficacia dell’Azione C.2. Il monitoraggio degli Uccelli (2017-2021). Progetto LIFE “Ticino Biosource”*. Relazione tecnica.

LIFE15 NAT/IT/000989 - Life Ticino BIOSOURCE



Sostenuto da





Sommario

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. Premessa | 1 |
| 1.1 Le specie target | 1 |
| 2. Introduzione | 1 |
| 3. Aree di studio e metodi | 2 |
| 4. Risultati | 4 |
| 4.1 Moretta tabaccata | 8 |
| 4.2 Cavaliere d'Italia | 11 |
| 4.3 Tarabusino | 14 |
| 5. Bibliografia | 16 |

1. Premessa

Questa azione ha come scopo la realizzazione di monitoraggi ornitologici utili a valutare l'efficacia degli interventi di miglioramento ecologico e ambientale delle Vasche del Torrente Arno situate nei comuni di Castano Primo, Lonate Pozzolo e Nosate, localmente denominate "Arnetta". Gli interventi realizzati con l'Azione C.2 – *Ecological restoration of the settling basins of Arno Strem, as source area for birds of conservation interests* hanno previsto l'installazione di isole galleggianti utili per la riproduzione e il foraggiamento di molte specie di interesse conservazionistico e la messa a dimora di siepi arbustate in favore dei passeriformi migratori autunnali.

L'attività di monitoraggio è stata svolta da un ornitologo (Fabio Casale) con le seguenti affiliazioni:

- Fondazione Lombardia per l'Ambiente dal 23 dicembre 2016 al 31 ottobre 2020;
- Parco Lombardo della Valle del Ticino dal 31 dicembre 2020 al 31 luglio 2021.

1.1 Le specie target

L'individuazione delle specie target di Uccelli per il progetto LIFE "Ticino Biosource" è stata definita nell'ambito del *First Progress Report* inviato alla Commissione Europea, in particolare nel paragrafo "General comment about Actions D related to target species (birds)".

La "Fenologia target LIFE" e i valori attinenti agli "Indicatori target LIFE" sono desunti dalla tabella "Key indicators for LIFE projects – v001", facente parte integrante del progetto LIFE.

Le specie target per l'Azione C.2. nel sito "Vasche del torrente Arno" sono elencate in Tabella 1.

Tabella 1 - Specie target LIFE per Azione C.2.

| Nome scientifico | Nome italiano | Az. LIFE | Intervento | Fenologia target LIFE | Indicatore target LIFE |
|------------------------------|--------------------|----------|--|-----------------------|---------------------------------|
| <i>Aythya nyroca</i> | Moretta tabaccata | C.2. | Posa di zattere con e senza vegetazione palustre | Nidificazione | 5-7 coppie |
| <i>Aythya nyroca</i> | Moretta tabaccata | C.2. | Posa di zattere con e senza vegetazione palustre | Svernamento | 5-15 ind. |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Cavaliere d'Italia | C.2. | Posa di zattere con e senza vegetazione palustre | Nidificazione | 6-8 coppie |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Tarabusino | C.2. | Posa di zattere con e senza vegetazione palustre | Nidificazione | 1-2 coppie (Azioni C.1. + C.2.) |

2. Introduzione

Nell'ambito dell'Azione D.2., nel periodo 1 gennaio 2017 – 31 luglio 2021 sono state svolte attività di monitoraggio dell'avifauna *ex ante* ed *ex post* rispetto agli interventi dell'Azione C.2. previsti in località Vasche del torrente Arno.

Il monitoraggio è stato svolto secondo le tempistiche indicate nel Formulario di Candidatura, ovvero mediamente almeno un'uscita di monitoraggio ogni 15 giorni.

In base al periodo di esecuzione degli interventi, il periodo *ex ante* viene valutato da gennaio 2017 a febbraio 2019, quello *ex post* da marzo 2019 a luglio 2021.

Nelle tabelle con elenchi di specie, l'ordine sistematico seguito è quello di Brichetti & Fracasso (2015).

3. Aree di studio e metodi

Il monitoraggio è stato effettuato sia nelle aree di intervento individuate con l'azione A.4 "Progettazione di interventi di riqualificazione ambientale" (finalizzate a realizzare l'Azione C.2), sia in aree naturali e semi-naturali limitrofe non coinvolte dagli interventi, al fine di realizzare un inquadramento completo dell'avifauna presente nell'ecosistema costituito dalle Vasche del torrente Arno, che può beneficiare nel suo insieme degli interventi realizzati nell'ambito dell'Azione C.2 (vedi Fig. 1).

Le aree indagate sono state digitalizzate in ambiente GIS e distinte tramite codice univoco riportato in Tabella 2.

Tabella 2– Aree oggetto di monitoraggio nell'ambito dell'Azione D.2.

| Codice univoco | Nome area | Comune |
|-----------------------|---|------------------------|
| AR 01, 02, 03, 04, 05 | Vasche di fitodepurazione non oggetto di interventi | Castano Primo |
| AR 06, 08 | Vasche di decantazione non oggetto di interventi | Lonate Pozzolo, Nosate |
| AR 10 | Siepi non oggetto di interventi | Lonate Pozzolo, Nosate |
| AR 07 | Vasca di decantazione oggetto di interventi | Lonate Pozzolo |
| AR 09 | Siepi oggetto di interventi | Lonate Pozzolo |

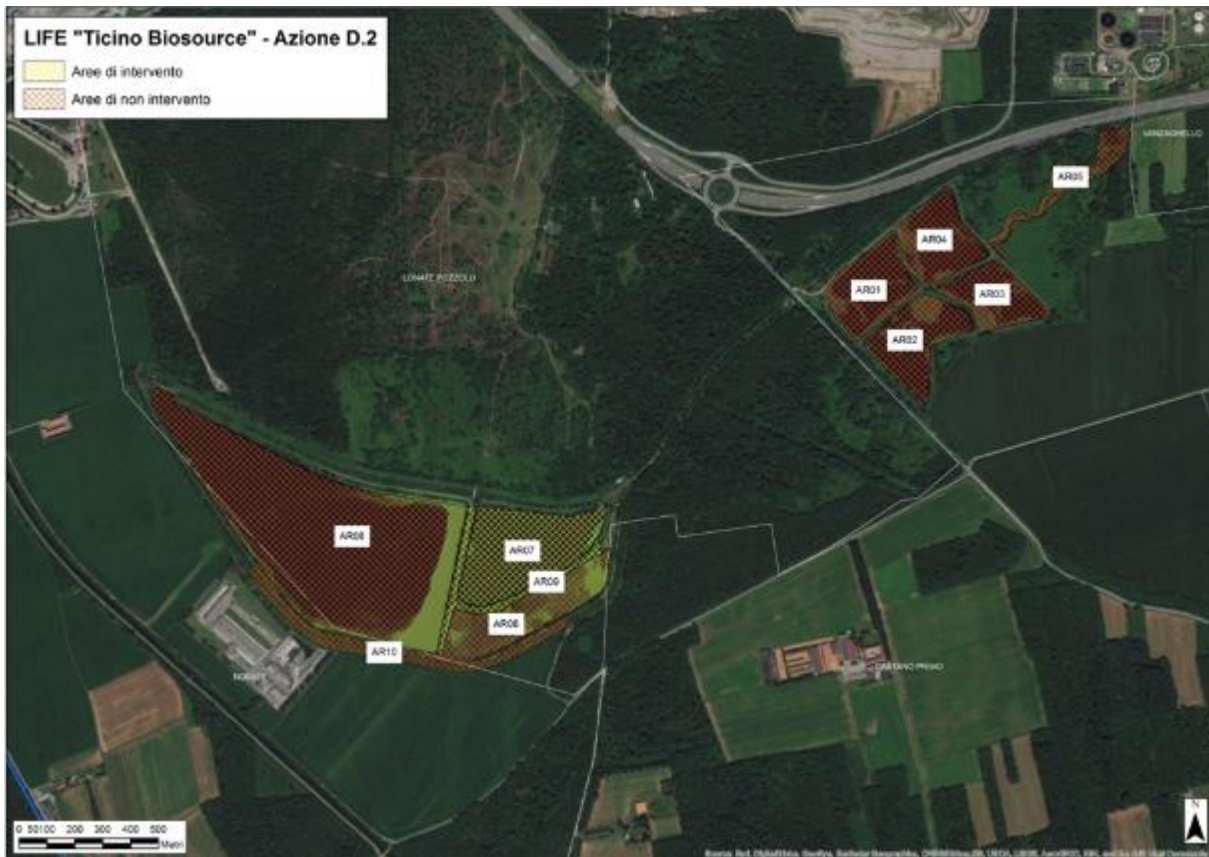


Fig. 1 – Aree in cui sono stati svolti i monitoraggi nell'ambito dell'Azione D.2.



Fig. 2 – Le zattere con vegetazione palustre a maggio 2020; in primo piano alcuni moriglioni (foto Fabio Casale).

4. Risultati

Nel periodo gennaio 2017 – luglio 2021 nell'area delle Vasche del torrente Arno sono state complessivamente rilevate 32 specie di interesse comunitario, delle quali 3 sono le specie target di interesse comunitario previste dal progetto LIFE per l'Azione C.2.

Sono state inoltre censite 45 specie di interesse conservazionistico a scala europea classificate come SPEC - *Species of European Conservation Concern* (BirdLife International 2017), 10 delle quali classificate come massima priorità (SPEC 1) (Tabella 3).

In Tabella 3 si riportano in particolare le specie rilevate:

- in Aree di Intervento LIFE (A.I.L.) nell'ambito dell'Azione C.2. all'interno delle Vasche del torrente Arno;
 - in Aree Naturali o seminaturali di Non Intervento LIFE (A.N.N.I.) all'interno delle Vasche del torrente Arno.
- Nella Tabella 3 le specie che nel Formulario di Candidatura LIFE venivano distinte in ERLB - *European Red List Birds* e SPEC, a seguito della nuova pubblicazione "European Birds of Conservation Concern" (BirdLife International 2017) sono state riunite nella categoria SPEC e non è stata quindi più utilizzata la categoria ERLB.

Tabella 3 – Specie di Uccelli di interesse conservazionistico europeo rilevate presso le Vasche del torrente Arno tra l'01/01/2017 e il 31/07/2021 nelle Aree di Intervento LIFE (A.I.L.) e nelle Aree Naturali di Non Intervento (A.N.N.I.), prima (ex ante) e dopo (ex post) gli interventi

| Specie di interesse conservazionistico europeo | Specie target LIFE per Azione C.2. | Altre specie citate nel Formulario per Azione C.2. | Altre specie di interesse comunitario | SPEC (2017) | Specie migratrice | A.I.L. 2017-2018 (ex ante) | A.N.N.I. 2017 – 2018 (ex ante) | A.I.L. 2019-2021 (ex post) | A.N.N.I. 2019-2021 (ex post) |
|--|------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| <i>Aythya nyroca</i> | X | | | X (SPEC 1) | X | | X | X | X |
| <i>Himantopus himantopus</i> | X | | | | X | | X | X | X |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | X | | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| Totale specie target LIFE | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | | X | X | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Casmerodius albus</i> | | X | X | | X | | X | X | X |
| <i>Egretta garzetta</i> | | X | X | | X | | X | X | X |
| <i>Circus aeruginosus</i> | | X | X | | X | | X | X | X |
| <i>Tringa glareola</i> | | X | X | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Milvus migrans</i> | | X | X | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Porzana porzana</i> | | X | X | | X | | X | | X |
| <i>Porzana parva</i> | | X | X | | X | | X | | X |
| <i>Luscinia svecica</i> | | X | X | | X | | X | | |
| <i>Aythya ferina</i> | | X | | X (SPEC 1) | X | | X | X | X |
| <i>Anthus pratensis</i> | | X | | X (SPEC 1) | X | | X | X | |
| <i>Fulica atra atra</i> | | X | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Aythya fuligula</i> | | X | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Anas querquedula</i> | | X | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Gallinago gallinago</i> | | X | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Actitis hypoleuca</i> | | X | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Anas strepera</i> | | X | | | X | X | X | X | X |
| Totale altre specie citate in Formulario LIFE | 0 | 17 | 9 | 10 | 17 | 3 | 17 | 14 | 15 |
| <i>Marmaronetta angustirostris</i> | | | X | X (SPEC 1) | X | | | X | X |
| <i>Falco vespertinus</i> | | | X | X (SPEC 1) | X | | | X | X |
| <i>Milvus milvus</i> | | | X | X (SPEC 1) | X | X | X | X | X |
| <i>Philomachus pugnax</i> | | | X | X (SPEC 2) | X | | X | | X |
| <i>Lanius collurio</i> | | | X | X (SPEC 2) | X | | X | X | X |

| Specie di interesse conservazionistico europeo | Specie target LIFE per Azione C.2. | Altre specie citate nel Formulario per Azione C.2. | Altre specie di interesse comunitario | SPEC (2017) | Specie migratrice | A.I.L. 2017-2018 (ex ante) | A.N.N.I. 2017 – 2018 (ex ante) | A.I.L. 2019-2021 (ex post) | A.N.N.I. 2019-2021 (ex post) |
|---|------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| <i>Emberiza hortulana</i> | | | X | X (SPEC 2) | X | | X | X | X |
| <i>Botaurus stellaris</i> | | | X | X (SPEC 3) | X | | | | X |
| <i>Circus cyaneus</i> | | | X | X (SPEC 3) | X | X | X | | |
| <i>Anthus campestris</i> | | | X | X (SPEC 3) | X | | X | | |
| <i>Falco eleonorae</i> | | | X | | X | | | | X |
| <i>Falco columbarius</i> | | | X | | X | | | | X |
| <i>Pandion haliaetus</i> | | | X | | X | | X | | |
| <i>Circus pigargus</i> | | | X | | X | | | | X |
| <i>Circaetus gallicus</i> | | | X | | X | | | | X |
| <i>Pernis apivorus</i> | | | X | | X | | X | X | X |
| <i>Hieraaetus (Aquila) pennata</i> | | | X | | X | | X | | |
| <i>Sterna hirundo</i> | | | X | | X | X | X | | |
| <i>Alcedo atthis</i> | | | X | | X | | | X | X |
| <i>Falco peregrinus</i> | | | X | | | | | X | X |
| <i>Dryocopus martius</i> | | | X | | | | X | | X |
| Totale altre specie di interesse comunitario | 0 | 0 | 20 | 9 | 18 | 3 | 11 | 8 | 15 |
| <i>Vanellus vanellus</i> | | | | X (SPEC 1) | X | | X | X | X |
| <i>Streptopelia turtur</i> | | | | X (SPEC 1) | X | | X | X | X |
| <i>Numenius arquata</i> | | | | X (SPEC 1) | X | | X | | |
| <i>Turdus iliacus</i> | | | | X (SPEC 1) | X | X | X | X | X |
| Totale altre SPEC 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 |
| <i>Carduelis cannabina</i> | | | | X (SPEC 2) | X | | X | X | X |
| <i>Delichon urbicum</i> | | | | X (SPEC 2) | X | X | X | X | X |
| <i>Regulus regulus</i> | | | | X (SPEC 2) | X | | X | X | X |
| <i>Serinus serinus</i> | | | | X (SPEC 2) | X | X | X | X | X |
| <i>Emberiza citrinella</i> | | | | X (SPEC 2) | X | | X | | X |
| <i>Muscicapa striata</i> | | | | X (SPEC 2) | X | | | | X |
| <i>Saxicola rubetra</i> | | | | X (SPEC 2) | X | | X | | X |
| Totale altre SPEC 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 2 | 6 | 4 | 7 |



<http://ticinobiosource.it/>

LIFE15 NAT/IT/000989

LifeTicinoBiosource

con il contributo dello strumento finanziario LIFE+ della Commissione Europea



| Specie di interesse conservazionistico europeo | Specie target LIFE per Azione C.2. | Altre specie citate nel Formulario per Azione C.2. | Altre specie di interesse comunitario | SPEC (2017) | Specie migratrice | A.I.L. 2017-2018 (ex ante) | A.N.N.I. 2017 – 2018 (ex ante) | A.I.L. 2019-2021 (ex post) | A.N.N.I. 2019-2021 (ex post) |
|--|------------------------------------|--|---------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| <i>Anas acuta</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | | X |
| <i>Hirundo rustica</i> | | | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Apus apus</i> | | | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Passer montanus</i> | | | | X (SPEC 3) | | X | X | X | X |
| <i>Alauda arvensis</i> | | | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | | | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Anthus trivialis</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Riparia riparia</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | | X |
| <i>Falco tinnunculus</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | X | X |
| <i>Fringilla montifringilla</i> | | | | X (SPEC 3) | X | X | X | X | X |
| <i>Motacilla flava</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | X | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | | | | X (SPEC 3) | X | | X | | X |
| Totale altre SPEC 3 | 0 | 0 | 0 | 13 | 12 | 6 | 13 | 10 | 12 |
| TOTALI COMPLESSIVI | 3 | 17 | 29 | 45 | 61 | 15 | 54 | 42 | 55 |



Con il contributo dello strumento Life della Commissione Europea



Sostenuto da



In Tabella 4 vengono presentati i dati numerici relativi alle specie target del progetto LIFE attinenti all'area "Vasche del torrente Arno", suddivisi per anno e per periodo *ex ante* (2017-2018) e *ex post* (2019-2021) interventi, relativi complessivamente al sistema di vasche che comprende Aree di Intervento e di Non Intervento LIFE, al fine di verificare l'efficacia degli stessi su tale comprensorio di aree umide artificiali.

Rispetto all'area "I Geraci" (Azione C.1.) vengono considerati i dati relativi ad aree sia di intervento che di non intervento LIFE in quanto nel caso de "I Geraci" le aree di intervento erano aree che sono state convertite da habitat artificiale e coltivato (soprattutto pioppeto industriale) ad habitat naturale (ad es. zona umida), mentre nel caso delle "Vasche del torrente Arno" si è trattato di un miglioramento di habitat acquatici già presenti ed inseriti in un mosaico di tali habitat che già presentavano, nel loro insieme, un elevato valore naturalistico.

Tali dati vengono messi a confronto con gli indicatori previsti dal progetto LIFE e rientranti nella tabella allegata al Formulario di Candidatura denominata "Key Indicators for LIFE projects – v001".

Tabella 4- Specie target dell'Azione C.2. rilevate presso le Vasche del torrente Arno nelle Aree di Intervento e di Non Intervento LIFE, ex-ante (2017-2018) e ex-post (2019-2021) interventi.

| | <i>Ex-ante</i> (2017-2018) | | <i>Ex-post</i> (2019-2021) | | | |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Azione D.2. - Arnetta | 2017 (coppie) | 2018 (coppie) | 2019 (coppie) | 2020 (coppie) | 2021 (coppie) | indicatori |
| Moretta tabaccata (nidificante) | 8 | 9 | 9 | 14 | 15 | 5-7 coppie |
| Cavaliere d'Italia (nidificante) | 7 | 5 | 8 | 11 | 16 | 6-8 coppie |
| Tarabusino (nidificante) | 1 | 0 | 1 | 1-2 | 2 | 1-2 coppie (Azioni D1 + D2) |
| | <i>Ex-ante</i> (2017-2019) | | | <i>Ex-post</i> (2020) | | |
| Azione D.2. - Arnetta | inv 2016-2017 (Individui) | inv 2017-2018 (Individui) | inv 2018-2019 (Individui) | inv 2019-2020 (Individui) | inv 2020-2021 (Individui) | |
| Moretta tabaccata (svernante) | 7 | 5 | 2 | 13 | 13 | 5-15 ind. |

Di seguito viene fornita una descrizione dei risultati relativi alle 3 specie target LIFE per l'area delle "Vasche del torrente Arno".

4.1 Moretta tabaccata

La Moretta tabaccata ha nidificato per la prima volta nelle Vasche del torrente Arno e nel Parco del Ticino nel 2012, con una coppia; a seguire sono state censite 2 coppie nidificanti nel 2014 e 5-6 nel 2015 (Casale *et al.*, 2019).

L'attività di monitoraggio standardizzato condotta nelle stagioni riproduttive 2017-2021 ha permesso di documentare che la specie ha nidificato tutti gli anni in tali vasche, con un numero di coppie, per le quali è

stata accertata la nidificazione, compreso tra 8 e 15, mostrando una tendenza alla stabilità nel periodo 2017-2019 e all'incremento nel 2020-2021.

La popolazione nidificante nel 2020-2021, pari a 14-15 coppie, corrisponde al 15% della popolazione nidificante in Italia, stimata in 80-111 coppie (Melega, 2007; Bricchetti & Fracasso, 2018). I numeri più elevati di adulti presenti in periodo riproduttivo sono stati rilevati nel 2019-2021, con 72 ind. il 21/06/2019, 64 ind. il 10/06/2020, 80 ind. il 16/07/2021. La nidificazione nelle zattere con vegetazione palustre è stata accertata nel primo anno della loro posa (2019) e confermata nelle successive stagioni riproduttive (2020 e 2021).



Fig. 3 - Prima covata di *Aythya nyroca* nata nel 2019 sulle zattere con vegetazione palustre realizzate con l'Azione C.2. (foto Fabio Casale).



Fig. 4 - Covata di *Aythya nyroca* intenta a pulire il piumaggio su una delle zattere senza vegetazione (foto Fabio Casale)

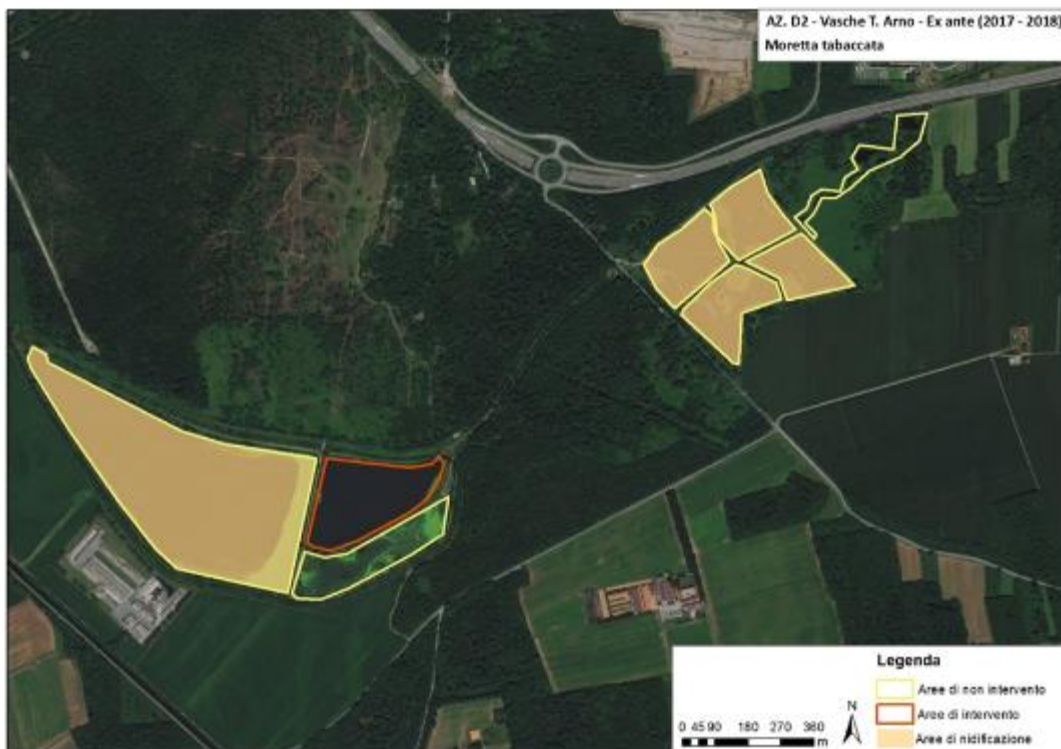


Fig. 5 - Aree di nidificazione ex-ante (2017-2018) di *Aythya nyroca* nelle Vasche del torrente Arno.



Fig. 6 - Aree di nidificazione ex-post (2019-2021) di *Aythya nyroca* nelle Vasche del torrente Arno.

4.2 Cavaliere d'Italia

Il Cavaliere d'Italia ha iniziato a nidificare nelle Vasche del torrente Arno sin dal primo anno della loro creazione; la popolazione stimata nel 2010-2015 era di 5-10 coppie (Casale, 2015), con tendenza al decremento a causa della crescita di fitta vegetazione palustre su isole che in precedenza presentavano vegetazione assente o rada, idonea alla nidificazione della specie (Brichetti & Fracasso, 2004).

L'attività di monitoraggio standardizzato condotta nelle stagioni riproduttive 2017-2021 ha permesso di documentare che la specie ha nidificato tutti gli anni nelle Vasche del torrente Arno, con un numero di coppie compreso tra 5 e 16, mostrando una tendenza alla stabilità nel periodo 2017-2019 e all'incremento nel 2020 e 2021. Il maggior numero di adulti presenti in periodo riproduttivo è stato censito nel 2021, con 44 ind. il 03/06. La nidificazione nelle zattere senza vegetazione palustre è stata accertata sin dal primo anno della loro collocazione (2019) e confermata nelle successive stagioni riproduttive (2020 e 2021).

La presenza di cigni reali (massimo di 22 individui) sulle zattere senza vegetazione ha costituito una fonte di disturbo per la specie durante la stagione riproduttiva 2019. La posa di reti lungo il perimetro esterno di tali zattere alla fine della stagione riproduttiva 2019 si è dimostrata efficace in quanto i cigni reali non hanno utilizzato tali zattere nel 2020 e 2021; nel settore inferiore di tali reti è stato lasciato uno spazio libero di circa 20 cm per permettere l'accesso alle zattere da parte di altre specie di uccelli acquatici che giungono nuotando alle zattere stesse.



Fig. 7 - Coppia di *Himantopus himantopus* insediatasi su una zattera senza vegetazione a poche settimane dalla loro collocazione, aprile 2019 (foto Fabio Casale).



Figg. 8 e 9 – Femmina di Cavaliere d'Italia in alimentazione su zattere con vegetazione (a sinistra) e successivamente (a destra) in cova su zattere senza vegetazione e dotate di reti anti-cigno reale, maggio 2020 (foto Fabio Casale).

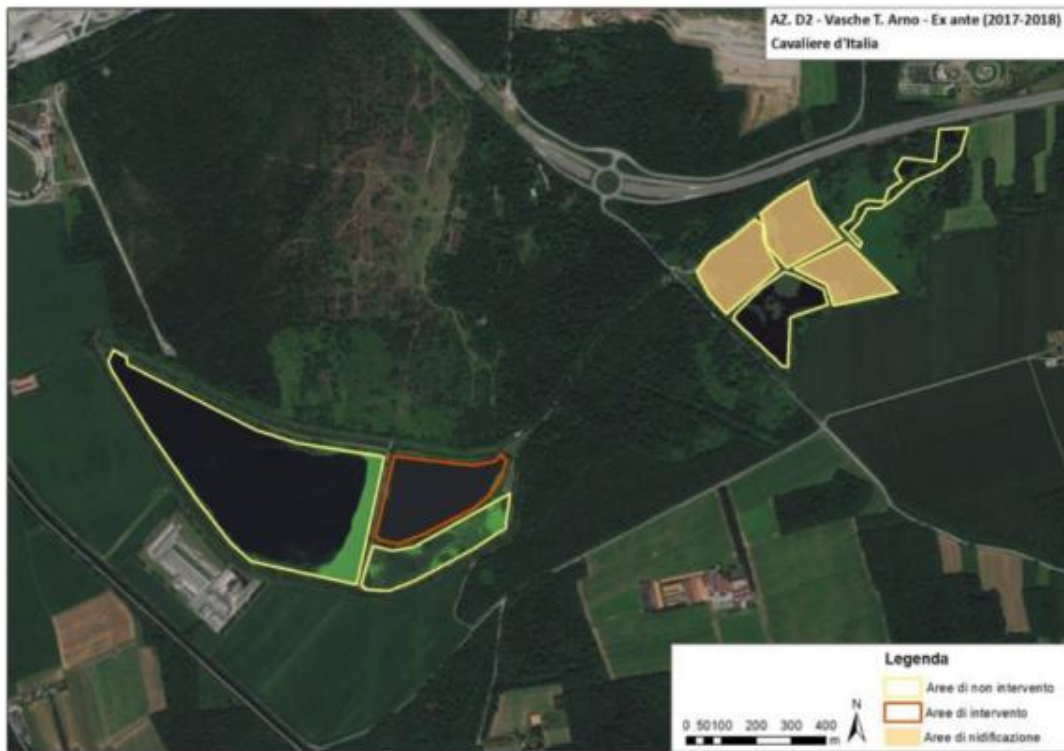


Fig. 10 - Aree di nidificazione ex-ante (2017-2018) di Himantopus himantopus nelle Vasche del torrente Arno.



Fig.11 - Aree di nidificazione ex-post (2019-2021) di Himantopus himantopus nelle Vasche del torrente Arno.

4.3 Tarabusino

Il Tarabusino non era stato rilevato come specie nidificante nelle Vasche del torrente Arno nei primi anni a seguito della loro realizzazione (Casale, 2015). L'attività di monitoraggio standardizzato condotta nelle stagioni riproduttive 2017-2021 ha permesso di documentare che la specie ha nidificato nelle vasche con un numero di coppie compreso tra 0 e 1 nel periodo *ex ante* (2017-2018) e tra 1 e 2 nel periodo *ex post* (2019-2021). La presenza di individui adulti in periodo riproduttivo nelle zattere con vegetazione palustre è stata accertata sin dal primo anno della loro collocazione (2019) e confermata nelle successive stagioni riproduttive (2020 e 2021).



Fig. 12 - Femmina di Tarabusino involatasi dalle zattere con vegetazione palustre, giugno 2019 (foto Mario Pisoni).



Fig. 13 - Aree di nidificazione ex-ante (2017-2018) di *Ixobrychus minutus* nelle vasche del torrente Arno.



Fig. 14 - Aree di nidificazione ex-post (2019-2021) di *Ixobrychus minutus* nelle vasche del torrente Arno.



<http://ticinobiosource.it/>

LIFE15 NAT/IT/000989

LifeTicinoBiosource

con il contributo dello strumento finanziario LIFE+
della Commissione Europea



5. Bibliografia

BirdLife International, 2017. *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. BirdLife International, Cambridge, UK.

Brichetti P. & Fracasso G., 2004. *Ornitologia Italiana. Vol. 2 – Tetraonidae – Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2015. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014. *Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology*, 85 (1): 31-50.

Brichetti P. & Fracasso G., 2018. *The Birds of Italy. Volume 1. Anatidae-Alcidae*. Edizioni Belvedere, Latina.

Casale F., 2015. *Atlante degli Uccelli del Parco Lombardo della Valle del Ticino*. Parco Lombardo della Valle del Ticino e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Casale F., Turri A., Poma C., Sala D., Manica M., Bellani A., 2019. *Monitoring the conservation of Ferruginous Duck (Aythya nyroca) in the wastewater treatment area of Arno stream (Lombardy, Northern Italy)*. In: Balestrieri R. & Bazzi G. (a cura di). XX Convegno Italiano di Ornitologia. Libro degli Abstract. Doppiovoce, Napoli, pp. 82.

Melega L., 2007. Piano d'azione nazionale per la Moretta Tabaccata. *Quaderni di conservazione della Natura*, 25. I.N.F.S.

