



BETTER Water-management for Advancing Resilient-communities in Europe

Action D2 – Environmental Monitoring

Second Annual Monitoring Report

LIFE BEWARE Project Data

Project location:	Veneto (Italy)
Project start date:	03/09/2018
Project end date:	30/09/2022
Total budget:	€ 2,103,964
EU contribution:	€ 1,188,160
(%) of eligible costs:	60%

Beneficiary Data

Name Beneficiary:	Comune di Santorso
Contact Person:	Elisa Sperotto
Postal address:	Piazza Aldo Moro 8 36014 Santorso (Italy)
Telephone:	+39 0445/649534
E-mail:	beware@comune.santorso.vi.it
Project Website:	http://www.lifebeware.eu/

Second Annual Monitoring Report

Partners involved:	VA
Project manager for VA:	Federico Correale Santacrose

Abstract

The following document includes the fauna and flora reports that have been carried out until November 2020:

- I ante operam fauna report - July 2019
- II post operam fauna report - December 2019
- III post fauna report - June 2020
- IV post fauna report - November 2020
- I ante operam flora report - July 2019
- II post operam flora report - June 2020
- III post operam flora report - October 2020

The project involved the construction of two water storage basins, one located in Santorso (VI), in the upper part of a hill overlooking a residential area, and the other located in Schio (VI), on a flat area on agricultural land.

Prior to the construction of the two basins, surveys were carried out on both sites on both vegetation and fauna, and two professionals elaborated reports that accurately described the ex-ante situation.

The survey activity continued in December 2019, when a second survey on the fauna was conducted to account for any modifications occurred in the two sites and then in 2020, with new surveys on both fauna and flora in June and October/November.

With regard to **vegetation**, the situation differs a lot between Santorso and Schio. The reason lies both at the different state of progress of the works of construction of the basin and post-operam restoration works, as well as for the green works design planned in the two basins.

In **Santorso** the planting of bank species is limited to a small area and the number of individuals is, for now, rather small. The rooting is good and most of the individuals have survived the summer season. The rest of the banks, however, are occupied by ruderal or typical species of the grassland. The data collected are preliminary and not very significant for Santorso, where the vegetation is still in a poorly defined state and rich in ruderals. It is suggested to provide some additional actions to improve the coverage of the banks and at limitate erosion and ruderization.

The situation of the **Schio** basin is instead advanced and favorable. The works have been completed also in the part of greening and renaturation of the banks. The numerous species planted had a very high success and during 2020 they have settled down and considerably increased, containing the development of ruderal species to develop.

With regard to **fauna**, the ante operam survey has shown that there are no critical issues and, therefore, the intervention was potentially functional to enrich the degree of ecological diversity of the sites. In 2020, 11 surveys were carried out for each of the two sites (the results are illustrated in the IV report).

The creation of wetlands is an important element of the increase in diversity, especially for amphibians. This was particularly evident in the area of **Schio** where there has been the rapid colonization of *Bufo* *balearicus* and *Pelophylax* *synkl. esculentus* and subsequently, for trophic or reproductive reasons, aquatic avifaunal species such as *Tringa ochropus* and *Gallinula chloropus* began to settle in the area.

In **Santorso**, the basin was built but the species planted have not yet reached a point where they could change the environmental aspect of the area, although the presence of species in both survey years shows that there was an increase in numbers from 23 in 2019 to 32 in 2020. This increase can be observed especially in species related to forest environments. For this reason, the completion of the works of construction of the reservoirs in the period of July does not allow to highlight significant differences related to an effect of environmental diversification.

Analisi ante-operam di interventi nell'ambito del progetto LIFE17 GIC/IT/000091 Beware

Monitoraggi vegetazionali II – Secondo anno



Ottobre 2020

Giuseppe Oriolo



Introduzione

Il progetto “Beware – Better Water Management for Advancing Resilient Communities in Europe” prevede anche la realizzazione di due bacini di ritenzioni idrica in provincia di Vicenza e precisamente nel Comune di Santorso e nel Comune di Schio (Giavenale). Si tratta di due siti con caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali di partenza molto differenti, e in cui il tipo di intervento e lo stato del ripristino vegetazionale sono differenziati.

E' previsto un monitoraggio della componente floristica e vegetazionale attraverso transetti rilievi fitosociologici e valutazione del successo di due specie vegetali messe a dimora (a 2 e 4 anni dall'impianto). Queste indagini devono permettere una valutazione del successo di tali invasi anche dal punto di vista degli habitat e delle specie vegetali naturali che vi si insediano, nonché della loro funzionalità ecologica. Nel 2019 è stato analizzato lo stato della vegetazione nella fase di “ante operam”. Nel maggio 2020 sono state visitate le due aree per una prima analisi della vegetazione igrofila, così come ripristinata dopo le fasi di cantiere. Presso Santorso il cantiere non è ancora terminato e sono stati effettuate solo alcune piantumazioni di specie igrofile nella parte alta della sponda. Nell'invaso di Giavenale invece i lavori sono terminati e il ripristino è concluso.

Le indagini del monitoraggio primaverile sono state condotte in modo esaustivo nel bacino di Giavenale, mentre sono di tipo preliminare in quello di Santorso, dove riprenderanno a fine lavori e successivamente al ripristino a verde delle sponde.

Nell'ottobre 2020 è stato effettuato un altro sopralluogo con l'obbiettivo di osservare eventuali avanzamenti nei ripristini naturalistici presso Santorso, e l'evoluzione di quelli effettuati a Giavenale, dopo la stagione estiva.

La metodologia, per il 2020 ovvero il primo anno “post operam” segue quanto previsto dal progetto, ovvero la realizzazione di 6 transetti spondali con conteggio degli individui delle diverse specie rinvenute.

La nomenclatura delle specie vegetali segue:

Bartolucci F, Peruzzi L, Galasso G, Albano A, Alessandrini A, Ardenghi NMG, Astuti G, Bacchetta G, Ballelli S, Banfi E, Barberis G, Bernardo L, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Di Pietro R, Domina G, Fascetti S, Fenu G, Festi F, Foggi B, Gallo L, Gottschlich G, Gubellini L, Iamónico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhalm T & Conti F (2018a). *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. Plant Biosystems 152(2): 179-303. doi: 10.1080/11263504.2017.1419996.

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N. M. G., Banfi E., Celesti-Grapow L., Albano A., Alessandrini A., Bacchetta G., Ballelli S., Bandini Mazzanti M., Barberis G., Bernardo L., Blasi C., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gubellini L., Guiggi A., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R. R., Medagli P., Passalacqua N. G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Podda L., Poldini L., Prosser F., Raimondo F. M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R. P., Wilhalm T. & Bartolucci F. (2018). *An updated checklist of the vascular flora alien to Italy*. Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 152:3, 556-592. DOI: 10.1080/11263504.2018.1441197.

La nomenclatura fitosociologica segue <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>.

Il bacino in Comune di Santorso

Caratteristiche generali

L'area è situata in Comune di Santorso, presso la frazione Timonchio; si sviluppa sulle prime pendici collinari su depositi eluviali, colluviali o detritici, alla base di rilievi carbonatici. E' posta al margine delle aree urbanizzate, all'interno di un paesaggio rurale caratterizzato da prati stabili, siepi e boschetti. Le azioni di creazione dell'invaso sono concluse ma quelle a verde delle sponde sono poco sviluppate per cui vi sono ancora aree nude o coperte da specie ruderali. In figura 1 sono riportati alcuni aspetti dello stato attuale della vegetazione spondicola.

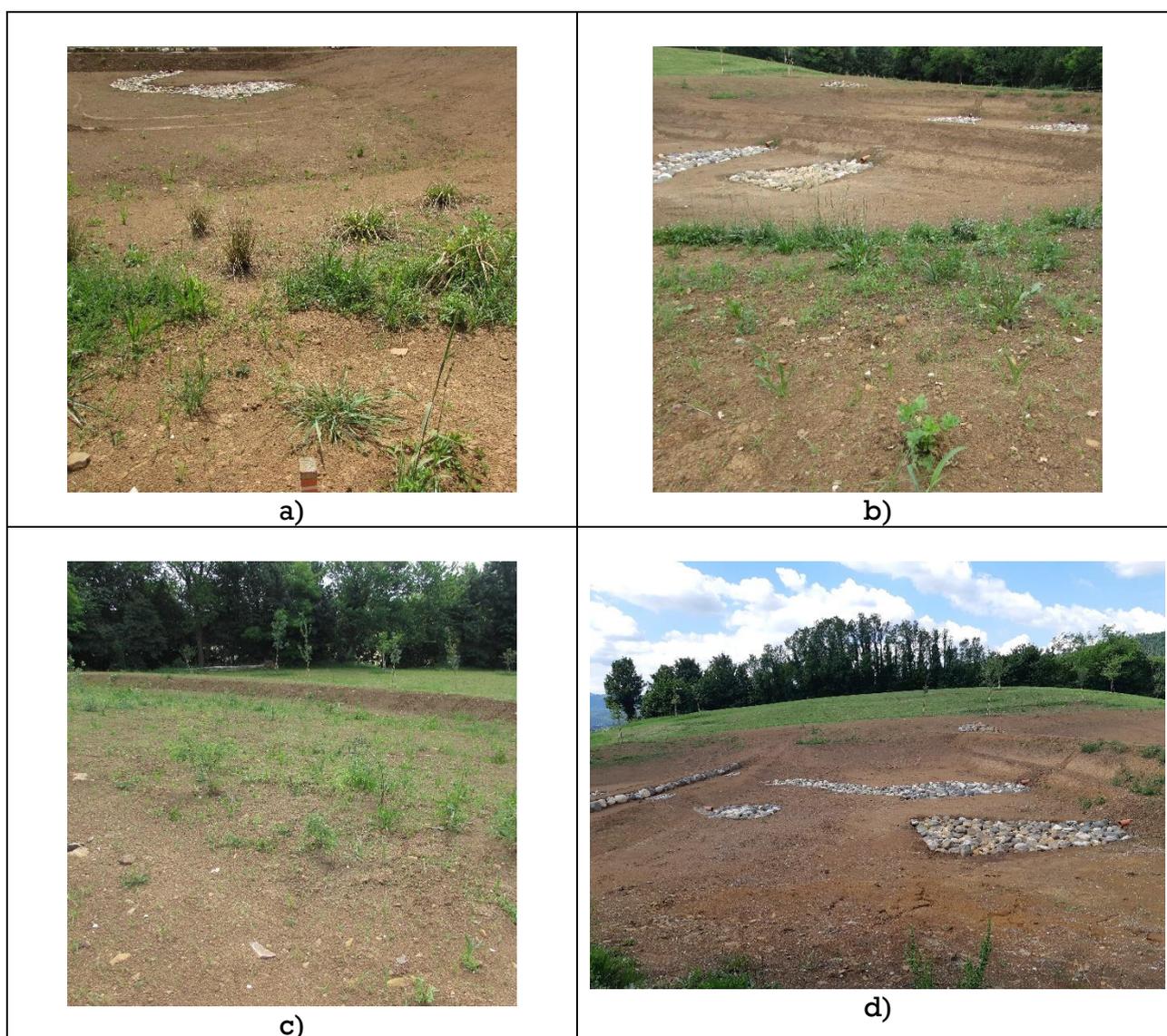


Figura 1 a) Specie piantumate, b) sponda con vegetazione ruderale, c) sponda inferiore con piantumazioni di arbusti, d) visione di insieme

A fine maggio 2020 non era presente acqua in nessuno dei tre invasi presenti. Sono stati messi a dimora circa 36 individui delle specie *Juncus inflexus*, *Carex pendula*, *Iris pseudocorus*, *Schoenoplectus lacustris* e *Phalaris arundinacea*. Questi individui sono in posizione rialzata rispetto al livello dell'acqua previsto e saranno successivamente

spostati. Sono invece stati messi a dimora numerosi individui di specie arbustive ed arboree atte a creare la porzione di verde più ornamentale dell'area.

Ad ottobre invece era presente acqua nei bacini ma lo stato della vegetazione di sponda si presentava piuttosto degradato. Oltre agli individui messi a dimora sulla sponda del bacino più a monte, si sono sviluppate numerose specie ruderali a ciclo tardo estivo, fra cui domina l'igrofila *Echinochloa crus-galli*. Le specie piantumate, anche se in posizione un po' rialzata, hanno in buona parte superato la stagione estiva, ma non si sono sviluppate ancora in modo significativo. Nella **figura 2** si riportano alcune foto della copertura vegetale dell'area ad ottobre.

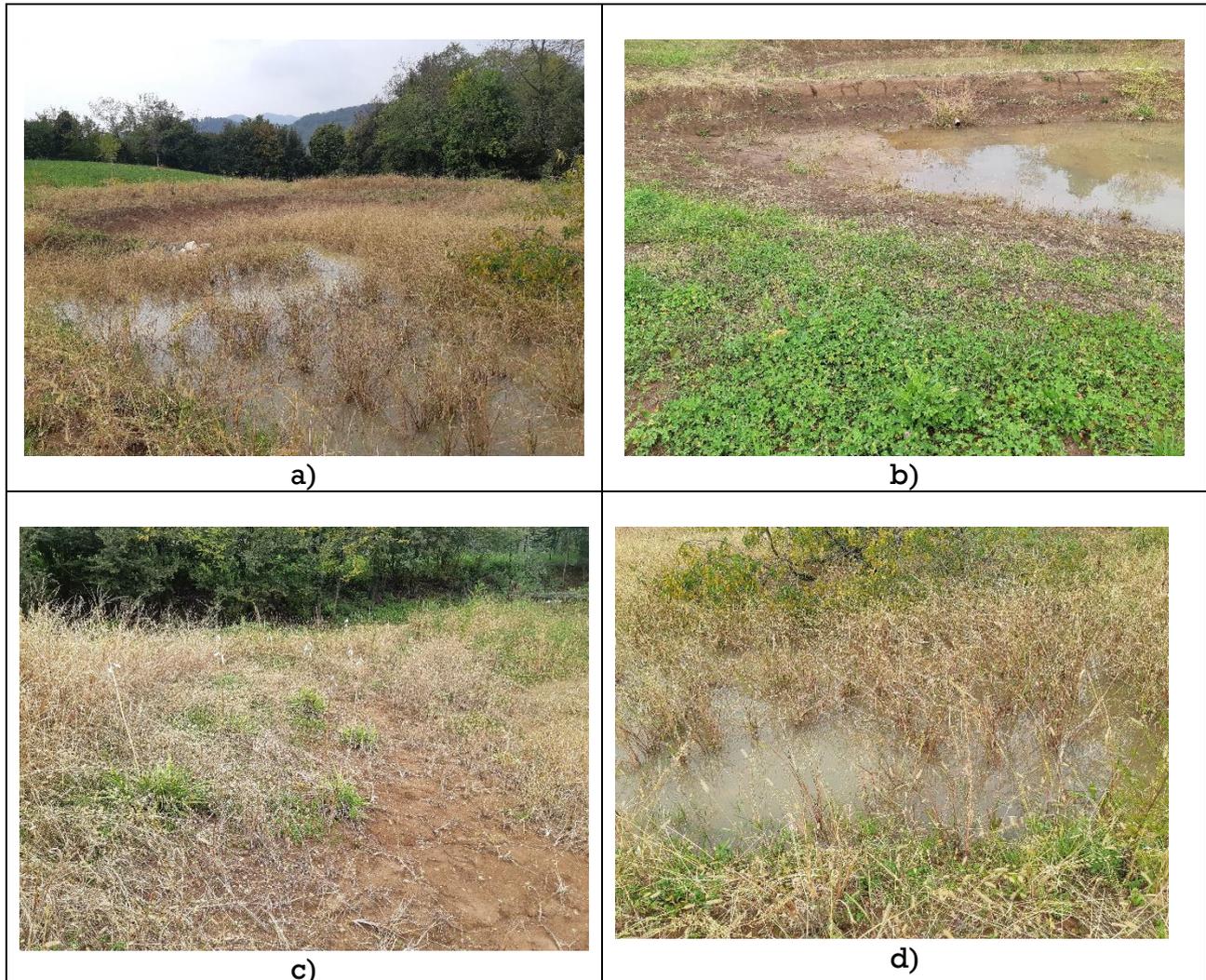


Figura 2 a) Visione di insieme del bacino più a monte con *Echinochloa* nella parte allagata; b) sponde nude o con molto *Trifolium repens*; c) sponda con le piantumazioni di carici, giunchi, e altre specie spondicole; d) sviluppo di specie ruderali nel terzo bacino

La copertura vegetale e le piantumazioni

Le sponde non sono ancora state rinverdite e la piantumazione di specie igrofile è limitata ad una piccola porzione. Sono presenti nuclei di specie prative derivanti o dalle aree adiacenti o dalla banca semi, che formano però una copertura molto discontinua. Buona parte del suolo è attualmente privo di copertura.

Nella tabella 1 sono riportati i rilievi effettuati in primavera lungo 6 transetti di sponda. Per ogni specie è indicato il numero di individui presenti. Solo nel T1 erano presenti specie piantumate.

Tabella 1 Rilievi effettuati sulle sponde del bacino di Santorso.

	Santorso T1_2020	Santorso T2_2020	Santorso T3_2020	Santorso T4_2020	Santorso T5_2020	Santorso T6_2020
<i>Specie piantumate</i>						
<i>Juncus inflexus</i> L. subsp. <i>inflexus</i>	2					
<i>Carex pendula</i> Huds.	1					
<i>Altre specie</i>						
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2	10	10	10	5	5
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	40	30	50	5		3
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	20	2		5	2	2
<i>Trifolium repens</i> L.	2	1	1	3		
<i>Potentilla reptans</i> L.	10	10	5		10	
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. sect. <i>Taraxacum</i>		1	1	1	10	
<i>Trifolium pratense</i> L.		1	1	10	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl			5	10	3	1
<i>Lolium pratense</i> (Huds.) Darbysh.			30	10		3
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>				4	2	2
<i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	10		1			
<i>Carex hirta</i> L.	5				1	
<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>	10				1	
<i>Galium album</i> Mill. subsp. <i>album</i>				1	2	
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>				1	1	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.				10		1
<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>		2				
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L. subsp. <i>flos-cuculi</i>			1			
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>			1			
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>			1			
<i>Fumaria officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>				10		
<i>Plantago major</i> L.				5		
<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>acris</i>				3		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.						2

Il bacino in Comune di Schio

Caratteristiche generali

L'area è situata in Comune di Schio presso la Frazione di Giavenale; si sviluppa nell'alta pianura, su suoli di origine alluvionale con granulometria caratterizzata da ghiaie e sabbia, con partecipazione anche di materiali più fini. Il paesaggio è tipicamente rurale, con ampia diffusione di colture e scarsità di habitat seminaturali quali prati e siepi. Il bacino e le opere di rinaturazione delle sponde erano già concluse a maggio 2020 e la vegetazione presentava un buono sviluppo. Lungo tutto il perimetro del bacino è stato creato un rialzo dove sono state messe a dimora le specie anfibe. Il resto delle sponde invece è stato seminato ed ora presenta una copertura compatta e ben assestata.



Figura 3 Bacino a lavori finiti, prima delle piantumazioni e semine.



Figura 4 Situazione a Maggio 2020 dopo le piantumazioni e la semina delle sponde



Figura 5 Situazione a Ottobre 2020 d con buono sviluppo delle specie piantumate e ridotto sviluppo di specie ruderali

Sono state messi a dimora numerosi individui delle seguenti specie (tabella 2)

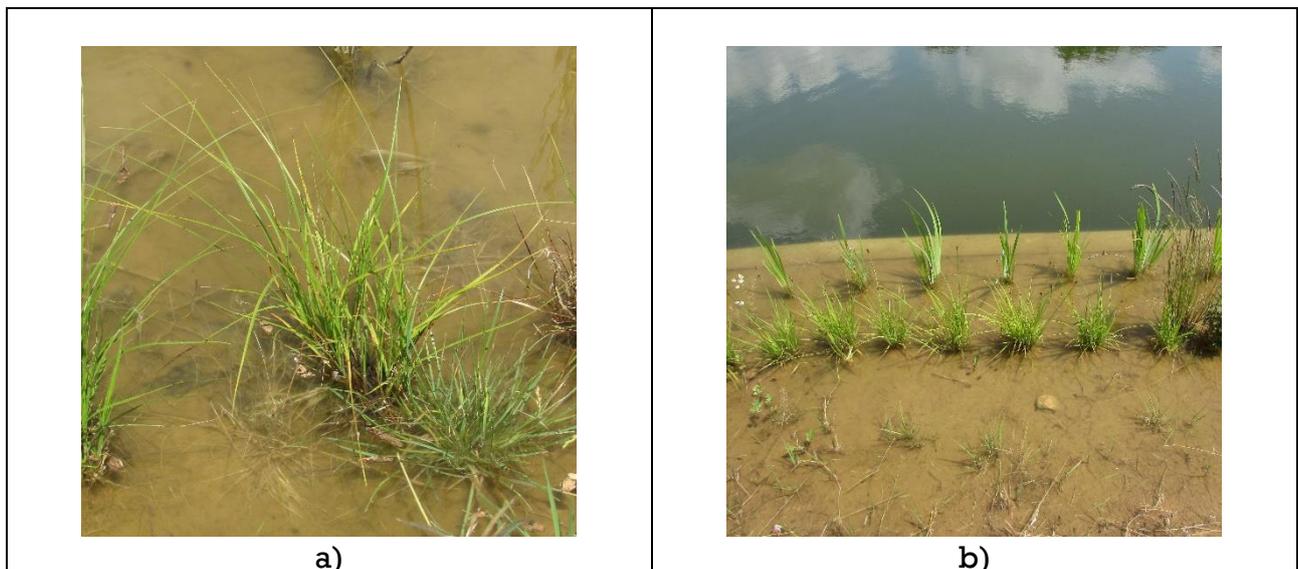
Tabella 2 Specie e numero di individui messi a dimora sulle sponde del bacino di Giavenale

SPECIE	Quantità
<i>Allium angulosum</i>	100
<i>Carex acutiformis</i>	500
<i>Carex elata</i>	250
<i>Carex otrubae</i>	250
<i>Carex paniculata</i>	300
<i>Iris pseudacorus</i>	400
<i>Lythrum salicaria</i>	300
<i>Senecio paludosus</i>	100
TOTALE	2.200

La copertura vegetale e le piantumazioni

La situazione a maggio 2020 si presentava favorevole con un attecchimento molto elevato di tutte le specie piantumate. Ad esse si mescolano alcuni individui di specie con maggior carattere ruderale subigrofilo che con molta probabilità spariranno o saranno fortemente ridotte quando i cespi delle carici si svilupperanno, lasciando pochi spazi fra gli individui. Sono presenti anche alcune specie tipiche dei fanghi umidi pionieri fra cui *Juncus bufonius*. In figura 4 sono riportate alcune immagini che illustrano le specie piantumate e alcune visioni di insieme della rinaturazione effettuata.

A ottobre le specie piantumate avevano formato una cintura piuttosto compatta di larghezza variabile, con sviluppo di un numero di specie ruderali piuttosto contenuto (*Bidens* sp., *Echinochloa crus-galli*). La cintura sta organizzandosi già nel primo anno in una vegetazione più compatta e strutturata e non ha risentito del periodo estivo.





c)



d)



e)



f)

Figura 6 a) *Carex paniculata*, b) filari di *Iris pseudacorus* e *Carex*, c) *Lythrum* e grande individuo di *Lolium multiflorum*, d) *Carex acutiformis*, e) sponda occidentale, f) sponda orientale

Nella tabella 3 sono riportati i rilievi effettuati lungo 6 transetti di sponda. Per ogni specie è indicato il numero di individui presenti.

Tabella 3 Rilievi effettuati sulle sponde del bacino di Giavenale.

	Giavenale T1_2020	Giavenale T2_2020	Giavenale T3_2020	Giavenale T4_2020	Giavenale T5_2020	Giavenale T6_2020
Specie piantumate						
Carex paniculata L. subsp. paniculata	6		8	1	7	6
Lythrum salicaria L.	6	1	1	6		
Limniris pseudacorus (L.) Fuss		6			12	6
Carex acutiformis Ehrh.			5	9		
Carex otrubae Podp.		6				
Altre specie						
Plantago major L.	1	1	6	3		1
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv. subsp. crus-galli	9		4	1	1	
Poa sylvicola Guss.	8		5	3		2
Poa annua L.		1	2	3		
Lolium multiflorum Lam.		5		1	1	
Cardamine hirsuta L.	1		2			
Jacobaea paludosa (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	6		3			
Persicaria maculosa Gray	1		50			
Ranunculus repens L.				1	4	
Trifolium repens L.				1		3
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris				1		4
Alopecurus myosuroides Huds. subsp. myosuroides		1				
Bidens frondosa L.			5			
Erigeron canadensis L.				5		
Anthemis arvensis L. subsp. arvensis				1		
Juncus bufonius L.					1	
Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius					1	

Nella figura 7 invece sono riportate alcune immagine della cintura di vegetazione elofitica ben strutturata in corrispondenza di alcuni dei transetti. Si nota un passaggio molto netto tra la fascia anfibia e le sponde.

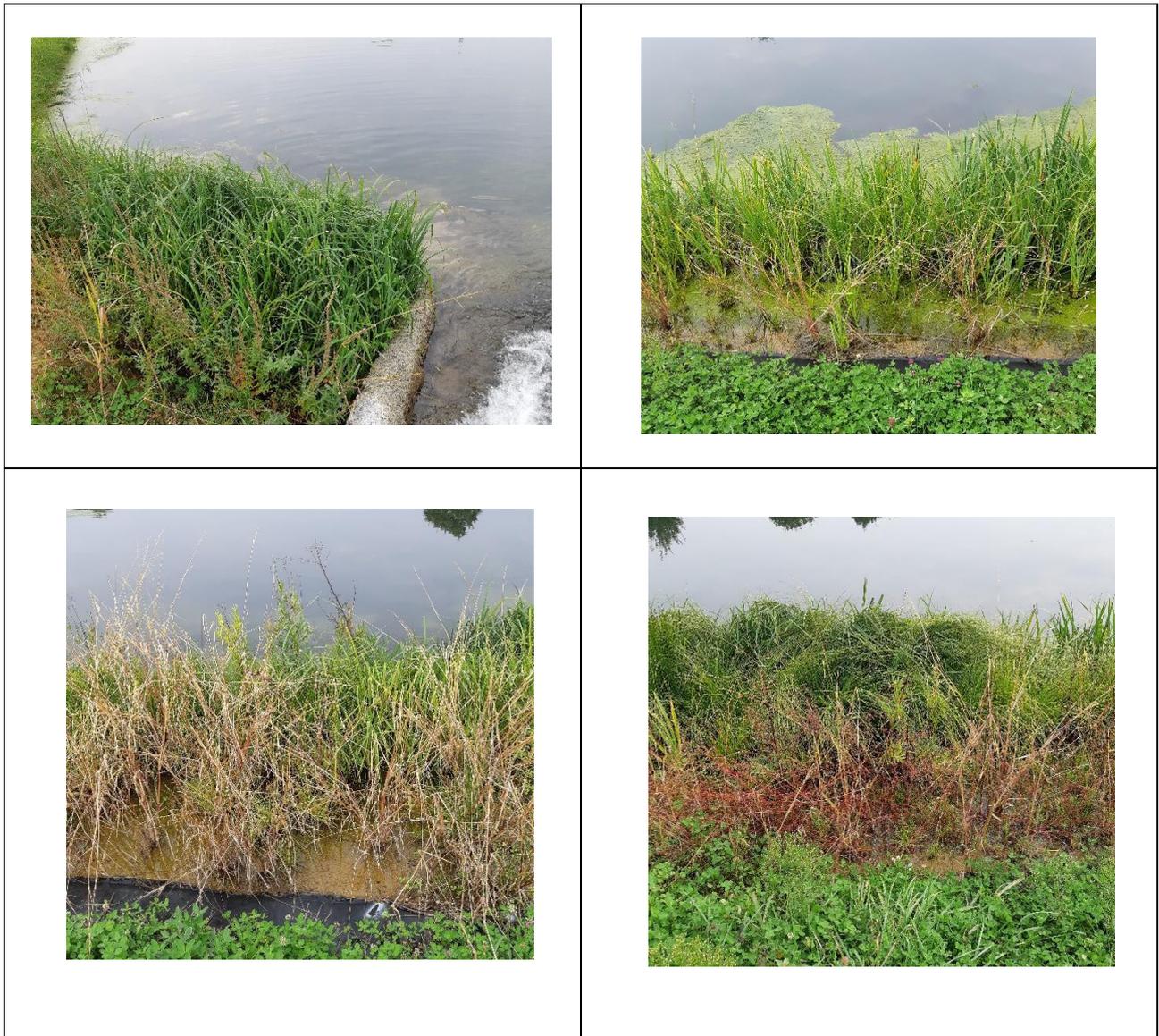


Figura 7. Immagini di 4 punti della sponda in cui si possono notare le specie piantumate e il loro sviluppo.

Considerazioni generali (2020)

I dati raccolti nella tarda primavera 2020 e all'inizio dell'autunno hanno permesso di seguire lo sviluppo della vegetazione lungo le sponde dei due bacini. La situazione è molto differente sia per il diverso stato di avanzamento dei lavori di realizzazione del bacino e di ripristino post-operam, sia per la stessa progettualità delle opere a verde previste nei due bacini. I dati relativi a Santorso sono ancora provvisori perché le opere di ripristino delle sponde non sembrano concluse. La piantumazione delle specie di sponda è limitata ad una piccola fascia e i numeri stessi degli individui sono per ora piuttosto ridotti. L'attecchimento è buono e buona parte degli individui ha superato la stagione estiva. Il resto delle sponde però è occupato da specie ruderali o tipiche del prato pingue, con alcune fasce quasi nude ed in erosione. Si sono ben sviluppate alcune specie ruderali fra cui domina *Echinochloa crus-galli*.

La situazione del bacino di Giavenale è invece avanzata e favorevole. I lavori sono conclusi anche nella parte di rinverdimento e rinaturazione delle sponde. Le numerose specie messe a dimora hanno avuto un successo molto elevato e durante il 2020 si sono assestate e notevolmente accresciute andando a innescare anche i primi fenomeni competitivi che hanno quindi contenuto lo sviluppo di specie ruderali di svilupparsi. A fine stagione la fascia di vegetazione elofitiche di presentava quindi compatta e continua. La parte superiore delle sponde è stata rinverdata e si presenta, dopo lo sfalcio effettuato in questa primavera, piuttosto densa.

In sintesi, i dati raccolti sono preliminari e poco significativi per Santorso, dove la vegetazione è ancora ad uno stato poco definito e ricco di ruderali. Si suggerisce di preveder alcune azioni integrative per migliorare la copertura delle sponde e almeno interromperne l'erosione e la ruderalizzazione (ad esempio semine anche di miscugli commerciali, ulteriori piantumazioni di specie anfibe) A Giavenale invece il successo dei ripristini è già evidente nel primo anno e lo sviluppo delle specie favorirà fenomeni di strutturazione di vere cenosi spondicole.



Con il contributo dello strumento finanziario
LIFE della Comunità Europea



Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare



Life+ Nature & Biodiversity 2009
Project LIFE09NAT/IT/000110

LIFE17 GIC/IT/000091

Climate Governance and Information “Beware – Better Water management for Advancing Resilient-Communities in Europe”

ACTION D2

Monitoraggio avifauna ed erpetofauna

RELAZIONE_2/2020 Avifauna ed Erpetofauna

Responsabile

Dott. Luca Bedin

Autore

Dott. Luca Bedin

Firma

Data

30/11/2020

INDICE

INTRODUZIONE	2
AREE DI STUDIO.....	2
Descrizione delle aree di indagine	4
Area 1: Schio	4
Area 2: Santorso	4
CALENDARIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ	5
MATERIALI E METODI	9
Monitoraggio dell'avifauna.....	9
Monitoraggio dell'erpetofauna	11
RISULTATI	13
AVIFAUNA	13
ERPETOFAUNA	18
CONCLUSIONI	20
Analisi ecologiche.....	20
Area Schio	20
Area Santorso.....	23
METODI PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI	26
BIBLIOGRAFIA	27

INTRODUZIONE

Con la presente relazione vengono riportati i risultati relativi alle indagini ornitologiche ed erpetologiche condotte presso i due siti oggetto di monitoraggio faunistico ubicati nei comuni di Santorso e Schio in provincia di Vicenza. Tale monitoraggio comprende le fasi di Ante operam, Corso d'opera e Post opera relative all'azione D2 del progetto LIFE17 GIC/IT/000091 Climate Governance and Information "Beware – Better Water management for Advancing Resilient-Communities in Europe".

AREE DI STUDIO

Il monitoraggio faunistico ha interessato complessivamente **2 aree di studio** in cui sono stati realizzati due invasi atti a contenere acqua di origine meteorica ed in grado di fungere un importante ruolo ecosistemico atto ad un incremento del valore di biodiversificazione in particolar modo per le popolazioni ornitiche ed erpetologiche.

Area d'indagine	Coordinate X, Y	Lunghezza transetto
Area 1 Schio	11.40583, 45.69505	605 mt
Area 2 Santorso	11.37575, 45.73662	385 mt

Tabella 1 - Denominazione aree d'indagine e le coordinate del centroide.

Si riporta di seguito la localizzazione dei transetti individuati per la zona di Schio e Santorso



Figura 1 – Localizzazione del transetto ornitologico ed erpetologico effettuato presso l'area di Schio



Figura 2 – Localizzazione del transetto ornitologico ed erpetologico effettuato presso l'area di Santorso

Descrizione delle aree di indagine

Area 1: Schio

L'area di indagine risulta caratterizzata da ambienti agricoli dove permangono siepi interpoderali che contribuiscono a diversificare da un punto di vista ecologico le aree limitrofe. L'invaso è stato realizzato in una porzione di ambiente agricolo non determinando perdite di habitat specifici. Non sono state osservate superfici umide al di fuori di pozze temporanee formatesi per l'accumulo di acque meteoriche all'interno dei solchi scavati dai mezzi agricoli.



Figura 1 – Ambienti coltivati e siepi campestri 07/06/2019

Area 2: Santorso

L'area di indagine ubicata negli ambienti collinari di Santorso (VI), a ridosso di ambienti urbani, risulta caratterizzata da un'alternanza di ambienti prativi soggetti a sfalcio periodico e ad una fascia arborea che fa da perimetro. Tali ambienti sono in continuità con le porzioni collinari limitrofe. Gli invasi realizzati sono attualmente in continuità con rivoli presenti presso le porzioni basali.



Figura 2 – Ambienti prativi ed ambienti di siepe campestre 07/06/2019

CALENDARIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ

Nel corso del 2020 sono state condotte complessivamente 11 uscite in entrambe le aree di indagine in cui sono stati effettuati rilievi erpetologici ed ornitologici. Le indagini sono state condotte a partire dal mese di gennaio 2020 e sono proseguite fino a novembre 2020.

Per quanto riguarda l'area di Schio i lavori sono stati ultimati nel corso del 2019 e pertanto il monitoraggio effettuato nel 2020 rappresenta la fase post operam di verifica del grado di colonizzazione degli ambienti umidi e dell'incremento del grado di diversità nell'ambito di ambienti agricoli.

Per quanto riguarda l'area di Santorso le attività di cantiere sono cominciate a gennaio 2020 e sono state prolungate fino al mese di maggio. Come si evince dal rapporto fotografico la presenza di acqua presso gli ambienti di nuova realizzazione è stata verificata solamente a partire dal mese di settembre.

	9/01/2020	18/02/2020	18/03/2020	7/04/2020	24/04/2020	8/05/2020	10/06/2020	9/07/2020	3/09/2020	7/10/2020	9/11/2020
Schio	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PO
Santorso	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	PO	PO	PO	PO

Tabella 2 – Stato di avanzamento lavori in ciascuna giornata di rilievo (AO= Ante operam; CO=Corso d'opera; PO=Post opera)

STATO AVANZAMENTO LAVORI AREA SCHIO



09/01/2020



18/02/2020



18/03/2020



7/04/2020



24/04/2020



8/05/2020



10/06/2020



9/07/2020



3/09/2020



7/10/2020



9/11/2020

STATO AVANZAMENTO LAVORI AREA SANTORSO



9/01/2020



18/02/2020



18/03/2020



7/04/2020



24/04/2020



8/05/2020



10/06/2020



9/07/2020



3/09/2020



7/10/2020



9/11/2020

MATERIALI E METODI

Monitoraggio dell'avifauna

Le indagini condotte sulla componente ornitica con periodo di attività tendenzialmente diurno hanno interessato durante le varie fasi del ciclo fenologico delle differenti specie ovvero il periodo riproduttivo a partire dal mese di giugno e proseguite nel mese di agosto, il periodo post-riproduttivo e di migrazione autunnale che ha interessato i mesi da settembre a novembre ed il periodo di migrazione invernale (svernamento) che ha interessato il mese di dicembre.

La necessità di effettuare dei monitoraggi durante l'intera stagione fenologica degli uccelli nasce dal fatto che gli agroecosistemi e gli ambienti collinari risultano di notevole valenza non solamente per le specie nidificanti, la cui importanza riveste un ruolo fondamentale nello stretto rapporto specie – habitat, ma altresì per le specie migratrici che utilizzano la molteplicità di habitat presenti durante la sosta migratoria o di svernamento o di ricerca trofica in particolar modo per i rapaci diurni che occupano le posizioni più elevate nella catena alimentare.

I rilevamenti avifaunistici sono stati effettuati utilizzando il metodo dei transetti lineari (*Transect Method*): tale metodologia è ampiamente sperimentata e di uso consolidato (Merikallio, 1946,

Jarvinen & Vaisanen, 1976; Bibby et al., 2000). Questo metodo risulta particolarmente efficace nell'ambito di monitoraggi avifaunistici in ambito agricolo in quanto, percorrendo dei transetti permette di raccogliere una buona quantità di informazioni ottimizzando lo sforzo di indagine.

Da un'analisi ecosistemica dell'area di indagine, in relazione alle aree di intervento e alle specie potenzialmente presenti, sono stati individuati 2 transetti. Durante le campagne di monitoraggio i tracciati sono stati percorsi a piedi ed a velocità costante e sono stati registrati tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto (Sutherland *et al.*, 2004). L'esecuzione dei transetti è avvenuta durante il periodo di nidificazione a partire dall'alba e si è prolungata non oltre le 10.00 a.m. Le indagini mirate alla componente migratrice e svernante sono state condotte con la medesima metodologia seppur utilizzando un arco temporale più ampio in quanto gli uccelli sono facilmente contattabili anche nelle ore pomeridiane e al crepuscolo. Per le osservazioni a distanza è stato utilizzato un binocolo Minox 10 x 40.

Durante i rilievi sul campo sono state quindi registrate le seguenti informazioni sulle specie:

- specie contattata (di cui si riporta nome comune e nome scientifico);
- numero di individui contattati (n);
- tipo di contatto (maschio in canto territoriale, richiamo, avvistamento, contatto generico, sesso, pullo ecc), utile per la valutazione della fenologia della specie;

Per lo studio della struttura delle comunità ornitiche sono calcolati i seguenti indici:

1. ricchezza (d) o indice di Margalef, misura il numero di specie presenti per un dato numero di individui ed è quindi dipendente dalla numerosità dei taxa presenti nella comunità ed aumenta all'aumentare della ricchezza in taxa:

$$d=(S-1)/\ln N$$

dove S è il numero di specie e N il numero totale di individui;

2. diversità (Hs), per il calcolo di questo parametro si è preferito utilizzare l'indice di diversità di Shannon e Wiener (KREBS, 1999):

$$Hs = - \sum [(ni/N) * \ln (ni/N)]$$

dove:

ni= n° individui della specie i-esima

N= n° totale individui;

3. dominanza (D), dove all'aumentare di D la diversità si riduce e quindi l'indice di diversità è generalmente espresso come 1 oppure 1/D; si è utilizzato l'indice di Simpson:

$$D = \sum ni^2$$

dove:

n_i = n° individui della specie i -esima;

4. Indice di equiripartizione (J'), in cui il valore è compreso in un intervallo che va da 0 a 1; i valori prossimi allo zero identificano comunità caratterizzate da taxa dominanti mentre i valori prossimi (o uguali) a 1 sono tipici di comunità ben equiripartite:

$$J' = H_s / \ln S$$

dove:

S = numero di specie

H_s = indice di Shannon-Wiener.

Per l'analisi delle comunità nidificanti è stato utilizzato il metodo di codificazione predisposto dalla CISO-COI per la redazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti in Italia (<http://ciso-coi.it/wp-content/uploads/2012/11/METODI-ATLANTE-NIDIFICANTI-Italia3.pdf>).

I dati sono stati elaborati secondo i parametri statistici comunemente utilizzati per monitoraggi di tipo avifaunistico.

Monitoraggio dell'erpeto fauna

Per il rilevamento degli Anfibi e Rettili sono stati compiuti dei monitoraggi fondamentalmente secondo un approccio metodologico di "Visual Encounter Surveys (VES)", secondo quanto proposto in Heyer et al., (1994), comunemente utilizzato per indagini sull'erpeto fauna e particolarmente efficace in merito alle tipologie ambientali lungo i corsi d'acqua. A tal fine sono stati individuati 2 transetti che sono stati percorsi a velocità molto bassa, sostando e divagando frequentemente dal percorso principale, in modo da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti di particolare interesse.

Questo approccio è apparso preferibile ad altri metodi di ricerca standardizzata (utilizzo di itinerari campione, selezione di siti campione, ricerca per tempi definiti, ecc.), poiché questi ultimi possono essere meno efficaci nel rilevare tutte le specie presenti in un territorio. I rilevamenti sono stati eseguiti principalmente durante i periodi riproduttivi al fine di massimizzare la possibilità di contattare individui in attività.

Gli Anfibi e i Rettili sono stati cercati in modo diverso per le diverse specie, ponendo particolare attenzione agli ambienti e alle condizioni più idonee per ciascuna di esse. Per gli Urodeli, sono stati cercati principalmente adulti in attività riproduttiva, larve e uova negli ambienti acquatici potenziali, sia a vista sia mediante campionatura con retino. Per gli Anuri, sono stati cercati

principalmente adulti in attività riproduttiva, larve e uova negli ambienti acquatici potenziali, ma anche adulti in attività alimentare in ambiente terrestre in condizioni meteorologiche favorevoli e neometamorfosati nel periodo di dispersione; gli animali sono stati contattati a vista o mediante campionatura con retino o ancora mediante rilevamento acustico delle vocalizzazioni.

Per i Rettili, sono stati cercati principalmente animali all'aperto durante l'attività diurne di termoregolazione o di ricerca alimentare, negli ambienti e nei punti idonei, mediante osservazione a distanza.

Sono state altresì effettuate indagini sugli individui schiacciati presso tratti stradali adiacenti (*road mortality*).

Per ogni contatto, verranno rilevati:

- la specie;
- il numero di individui;
- lo stadio di sviluppo (uovo, larva, neometamorfosato, adulto per gli Anfibi; uovo, giovane, adulto per i Rettili);
- tipologia ambientale.

L'identificazione specifica degli animali contattati è stata fatta sulla base di caratteristiche morfologiche osservabili a distanza (Rettili, uova di Anfibi, adulti di Urodeli) o durante una temporanea cattura e manipolazione (adulti e larve di Anfibi), o ancora sulla base delle caratteristiche acustiche delle vocalizzazioni (adulti di Anuri) (Call surveys, Sutherland W.J., 2006). Per la diagnosi delle specie, si è fatto riferimento alle principali guide disponibili per la fauna italiana ed europea (Arnold & Burton, 1978; Lanza, 1983). Tutte le specie presenti nel territorio indagato possono essere identificate con certezza con questi metodi. Per il complesso ibridogenetico delle Rane verdi (*Pelophylax sinkl. esculentus*), si seguirà la convenzione comunemente in uso negli studi faunistici, considerandolo corrispondente ad un'unica specie. I contatti per cui non sarà possibile ottenere un'identificazione certa non verranno considerati.

Per la cattura in acqua, è stato utilizzato un retino per campionamento nella colonna d'acqua (maglia 5 mm, apertura circolare di diametro 30 cm, bordo interamente rigido, manico lungo 75 cm) e un retino per dragaggio su fondo (maglia 5 mm, apertura trapezoidale lunga 40 cm e larga 50 cm, bordo basale flessibile, manico telescopico lungo da 65 a 110 cm). Non sono stati usati retini a maglia più fine, capaci di catturare larve di Anfibi molto giovani, in quanto questi animali non sono generalmente identificabili a vivo. Per l'osservazione a distanza verrà utilizzato un binocolo Minox 10 x 40.

I siti riproduttivi delle diverse specie di Anfibi verranno individuati sulla base della presenza di uova, larve, adulti in amplexo in acqua, oppure giovani neometamorfosati in acqua o nelle immediate vicinanze e appositamente cartografati sulla mappa e georiferiti attraverso GPS.

La tassonomia e la nomenclatura delle specie seguiranno l'ordine sistematico più recente presente

in bibliografia.

RISULTATI

AVIFAUNA

Le indagini condotte nelle due aree nel corso del biennio 2019 - 2020 hanno permesso di accertare la presenza di 62 specie ornitiche appartenenti per la quasi totalità all'ordine dei passeriformi con una tendenza alla colonizzazione di specie legate agli ambienti acquatici presso l'area di Schio. Presso l'area di Schio sono state complessivamente osservate 53 specie mentre presso l'area di Santorso 37. L'avifauna rappresentativa risulta quindi legata a formazioni boschive ecotonali quali siepi campestri in ambienti agrari o collinari, o ad ambienti aperti e incolti.

Da un punto di vista conservazionistico l'unica specie inserita nell'Allegato I della Dir. 2009/147/CEE è rappresentata dall'Averla piccola, presente in entrambi i siti.

Si riporta di seguito l'elenco delle specie rilevate in ciascuna area.

NOME IT_SPECIE	NOME LAT_SPECIE	SCHIO	SANTORSO	ALL. I DIR. 2009/147/CEE
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	X		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	X		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X	X	X
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	X		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	X	X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	X	X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	X	X	
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	X		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	X		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		X	
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X		
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	X	X	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	X	X	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>		X	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	X		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	X		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	X		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	X		
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	X		

Gazza	<i>Pica pica</i>	X	X	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	X		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	X		
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	X	X	
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	X	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X	
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	X		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	X	X	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	X	X	
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	X		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	X	X	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	X		
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	X		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	X		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	X		
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	X		
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	X		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	X		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		X	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	X		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		X	
Rondone	<i>Apus apus</i>	X	X	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>		X	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	X		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	X	X	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	X	X	
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	X		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	X	X	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		X	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	X	X	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	X	X	
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>		X	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	X	X	
TOTALE SPECIE		53	37	1

Tabella 3 – Elenco delle specie ornitiche rilevate in ciascuna area di indagine nel biennio 2019 – 2020 ed inserimento nell'Allegato I della Dir. 2009/147/CEE

Sito 1: Schio

Il sito di indagine ubicato presso la zona rurale di Schio risulta caratterizzato da ambienti agrari diversificati dove permangono formazioni prative e siepi campestri. La componente ornitologica presente nel 2020 risulta rappresentativa di agroecosistemi diversificati ed è composta di 48 specie di cui 22 presenti durante il periodo di nidificazione. La più rilevante da un punto di vista conservazionistico risulta l'Averla piccola in quanto inserita nell'All. I della Dir. 2009/147/CEE di cui si attesta la presenza di almeno una coppia nidificante. Tra le altre specie rilevante è la riconferma della presenza della Bigia grossa e del Torcicollo. Gli ambienti di siepe campestre rivestono notevole valore anche per la nidificazione della Capinera. Rondine e Balestruccio sono entrambi nidificanti all'interno delle stalle e la presenza degli ambienti lacustri di nuova realizzazione ha costituito un'importante risorsa trofica per le specie. Rilevante è la presenza di specie legate agli ambienti umidi sia per ragioni trofiche come Airone guardabuoi, Piro piro culbianco e Gabbiano reale, sia per la nidificazione come accertato nel caso della Gallinella d'acqua. Rilevante la presenza di specie legate ad ambienti aperti ove presenti formazioni umide come nel caso della Ballerina bianca, Ballerina gialla e Cutrettola. Durante il periodo di migrazione pre e post – riproduttiva e di svernamento l'area si arricchisce di specie ed in particolar modo di fringillidi a cui annoverano il Fringuello, Cardellino, Peppola e Lucherino. Il sito risulta poi funzionale ad altre specie quali i rapaci diurni, Gheppio e Poiana. Gli incolti, lasciati inalterati nei mesi importanti per la nidificazione, sono risultati essenziali per la Cappellaccia e Quaglia.

NOME SPECIE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	SET	OTT	NOV	FENOLOGIA
Airone guardabuoi											M
Averla piccola											M, B
Balestruccio											M, B
Balia nera											M, B, W, S
Ballerina bianca											M, B, W, S
Ballerina gialla											M
Bigia grossa											M, B
Capinera											M, B
Cappellaccia											M, B
Cardellino											M, B
Cinciallegra											M, B, W, S
Colombaccio											M
Cornacchia grigia											M, W
Cuculo											M, B
Cutrettola											M
Fagiano comune											M
Fringuello											M, W
Gabbiano reale											M

Gallinella d'acqua												M, B
Gazza												M, B, W, S
Gheppio												M
Lùì piccolo												M, W
Lùì verde												M
Lucherino												M
Merlo												M, B, W, S
Passera d'Italia												M, B, W, S
Peppola												M
Pettirosso												M, W
Picchio verde												M, W
Pigliamosche												M
Piro piro culbianco												M
Pispola												M, W
Poiana												M, W
Prispolone												M
Quaglia												M, B
Regolo												M
Rondine												M, B
Rondone												M, B
Scricciolo												M, W
Stiaccino												M
Sturno												M, B, W
Torcicollo												M, B
Tordo bottaccio												M
Tordo sassello												M
Tortora dal collare												M, B, W, S
Verdone												M, B
Verzellino												M, B
Zigolo nero												W

Tabella 4 – Elenco delle specie ornitiche rilevate nel corso del 2020 presso l'area di Schio; presenza nei diversi mesi di indagine; fenologia (M=migratrice; B=nidificante; W=svernante; S=sedentaria)

Sito 2: Santorso

Il sito di indagine ubicato presso gli ambienti collinari di Santorso risulta caratterizzato da un'alternanza di ambienti prativi e siepi campestri inserite in un contesto fortemente antropizzato. La tarda realizzazione degli invasi non ha permesso la colonizzazione, almeno per il momento, di

specie legate agli ambienti acquatici. Gli ambienti limitrofi appaiono omogenei differenziati solo dalla presenza di rivoli d'acqua. La componente ornitologica risulta composta nel corso del 2020 da 32 specie di cui 13 possono ritenersi nidificanti nel contesto di indagine. Di notevole interesse la presenza dell'Averla piccola osservata nei mesi di aprile e maggio e probabilmente nidificante. Tale specie risulta inserita nell'All. I della Dir. 2009/147/CEE. Tra le varie specie rilevante é la presenza del Torcicollo e della Sterpazzola. Durante il periodo di migrazione post – riproduttiva e svernamento si denota un incremento di passeriformi ed in particolare Fringuello, Cardellino, Lucherino e Pettiroso.

NOME SPECIE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	SET	OTT	NOV	FENOLOGIA
Averla piccola											M, B
Balia nera											M
Ballerina bianca											M, W
Ballerina gialla											M
Capinera											M, B
Cardellino											M
Cinciallegra											M, W, B, S
Cinciarella											W
Codibugnolo											M, W, B, S
Codiroso spazzacamino											W
Colombaccio											M
Cornacchia grigia											M, W
Fringuello											M, W, B, S
Gazza											M, W
Lucherino											M
Luì piccolo											M
Merlo											M, W, B, S
Passera d'Italia											M
Picchio verde											M
Pettiroso											M, W
Rondine montana											M
Rondone											M, B
Scricciolo											M, W
Sterpazzola											M, B
Sturno											M
Torcicollo											M, B
Tordo bottaccio											M
Tortora dal collare											M, B, S
Verdone											M, B
Verzellino											M, B
Zigolo giallo											M, B

Tabella 6 – Elenco delle specie erpetologiche rilevate e numero di individui contattati in ciascuna sessione di rilievo presso le due aree di indagine



Foto 3 – Ovatura di Rospo smeraldino presso l'area di Schio



Foto 4 – Individui neometamorfosati di Rospo smeraldino presso l'area di Schio

CONCLUSIONI

I rilievi condotti in fase CO e PO hanno avuto lo scopo di rilevare le variazioni ecosistemiche degli habitat sulla base della colonizzazione di specie di anfibi, rettili e avifauna legata alla formazione di nuovi ambienti umidi.

Analisi ecologiche

Sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio avifaunistico diurno è possibile procedere all'elaborazione di indici statistici, comunemente utilizzati in ambito ecologico e faunistico, in grado di fornire indicazioni comparabili nel tempo circa il grado di diversità evidenziato nelle diverse zone di indagine. I dati ottenuti nel corso del 2020 sono stati confrontati con quelli ottenuti nel corso della fase ante operam del 2019.

Area Schio

Gli indici di ricchezza (Indice di Margalef) e di diversità (Shannon – Wiener), valutati rispetto alle comunità ornitiche, evidenziano come presso l'area di Schio vi sia stato un netto incremento di entrambi in virtù di un incremento progressivo sia delle specie legate agli ambienti agricoli sia di

quelle legate agli ambienti acquatici.

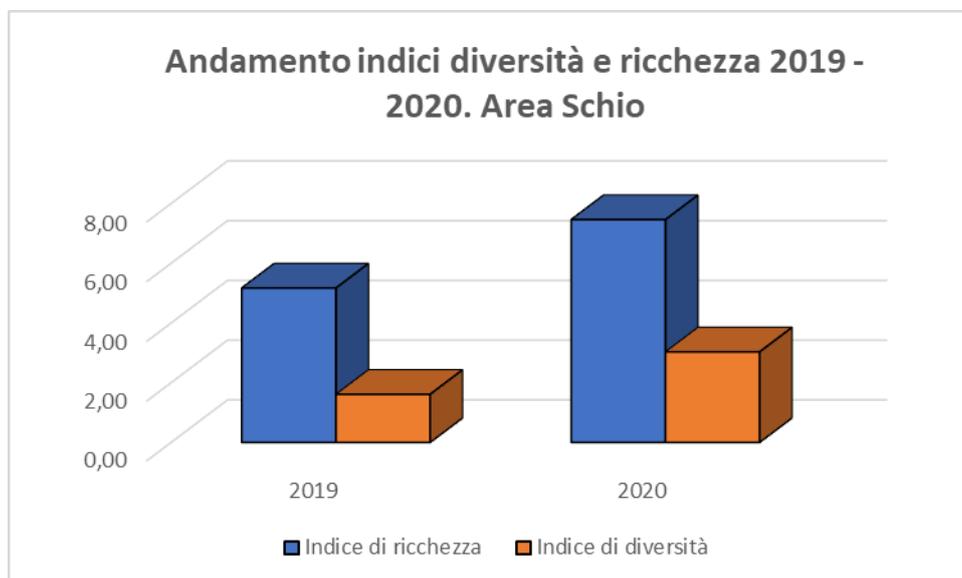


Figura 5 – Grafico che dimostra le variazioni degli indici di diversità e ricchezza presso l'area di Schio

Analizzando nello specifico la presenza delle specie in entrambi gli anni di indagine si evince come nel 2020 vi sia stato un incremento numerico notevole passando da 34 nel 2019 a 48. Tale incremento è osservabile soprattutto nelle specie acquatiche, assenti del tutto nel 2019 e presenti invece nel 2020 con 4, ovvero Airone guardabuoi, Gabbiano reale, Gallinella d'acqua e Piro piro culbianco. Notevole è anche l'incremento delle specie insettivore favorite sia dal mantenimento degli habitat prativi e di siepe campestre e da coltivazioni prettamente biologiche sia dalla presenza di ambienti umidi. Le poche specie non riconfermate si ritiene siano comunque presenti nel territorio in quanto abbastanza tipiche.

NOME IT_SPECIE	NOME LAT_SPECIE	SCHIO 2019	SCHIO 2020
Airone guardabuoi	Bubulcus ibis		X
Allodola	Alauda arvensis	X	
Averla piccola	Lanius collurio	X	X
Balestruccio	Delichon urbicum	X	X
Balia nera	Ficedula hypoleuca	X	X
Ballerina bianca	Motacilla alba	X	X
Ballerina gialla	Motacilla cinerea		X
Bigia grossa	Sylvia hortensis	X	X
Capinera	Sylvia atricapilla	X	X
Cappellaccia	Galerida cristata		X
Cardellino	Carduelis carduelis	X	X
Cinciallegra	Parus major	X	X
Cinciarella	Cyanistes caeruleus	X	
Codirosso	Phoenicurus phoenicurus	X	

Colombaccio	Columba palumbus	X	X
Cornacchia grigia	Corvus cornix	X	X
Cuculo	Cuculus canorus		X
Cutrettola	Motacilla flava		X
Fagiano comune	Phasianus colchicus		X
Fringuello	Fringilla coelebs	X	X
Gabbiano reale	Larus michahellis		X
Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus		X
Gazza	Pica pica	X	X
Gheppio	Falco tinnunculus	X	X
Ghiandaia	Garrulus glandarius	X	
Lucherino	Spinus spinus		X
Luì grosso	Phylloscopus trochilus	X	
Luì piccolo	Phylloscopus collybita	X	X
Luì verde	Phylloscopus sibilatrix		X
Merlo	Turdus merula	X	X
Passera d'Italia	Passer italiae	X	X
Peppola	Fringilla montifringilla	X	X
Pettirosso	Erithacus rubecula	X	X
Picchio verde	Picus viridis	X	X
Pigliamosche	Muscicapa striata		X
Piro piro culbianco	Tringa ochropus		X
Pispola	Anthus pratensis	X	X
Poiana	Buteo buteo	X	X
Prispolone	Anthus trivialis		X
Quaglia	Coturnix coturnix	X	X
Regolo	Regulus regulus		X
Rondine	Hirundo rustica	X	X
Rondone	Apus apus		X
Scricciolo	Troglodytes troglodytes	X	X
Stiaccino	Saxicola rubetra		X
Storno	Sturnus vulgaris	X	X
Torcicollo	Jynx torquilla	X	X
Tordo bottaccio	Turdus philomelos		X
Tordo sassello	Turdus iliacus		X
Tortora dal collare	Streptopelia decaocto	X	X
Verdone	Chloris chloris	X	X
Verzellino	Serinus serinus	X	X
Zigolo nero	Emberiza cirius		X
TOTALE SPECIE		34	48

Tabella 7 – Variazioni della presenza specie osservate nel 2019 e 2020 presso l'area di Schio. In verde specie osservate solo nel 2020, in arancione specie non riconfermate nel 2020

L'indice di equiripartizione, che dimostra come le specie siano equamente distribuite con valori prossimi a 1, e l'indice di dominanza, che man mano che si avvicina allo zero evidenzia come vi siano poche dominanze di una o più specie, denotano come nel 2020 vi sia un netto miglioramento con popolazioni ornitiche distribuite equamente nel territorio. Tali valori sono influenzati positivamente dalla realizzazione dell'ambiente umido.

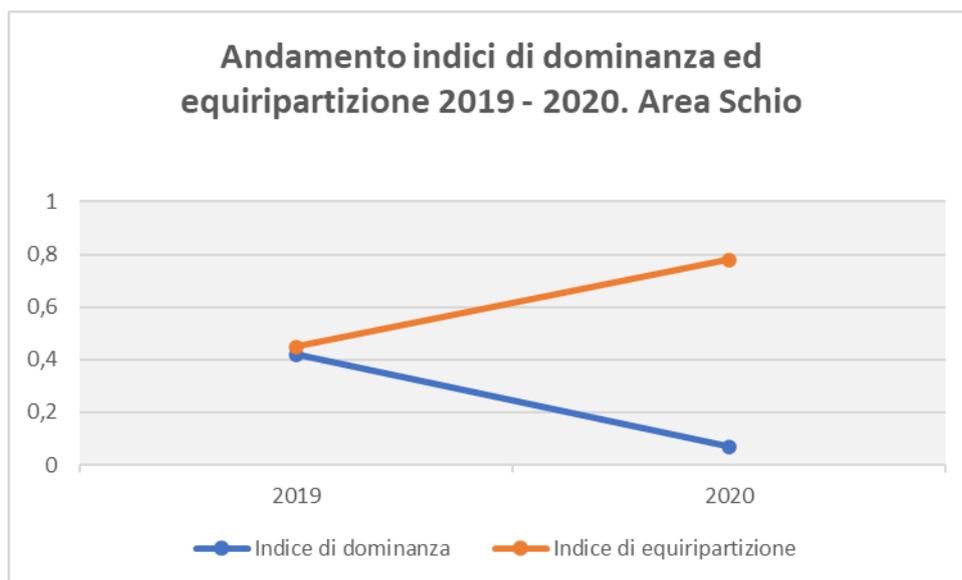


Figura 6 – Grafico che dimostra le variazioni degli indici di dominanza ed equiripartizione presso l'area di Schio

Area Santorso

Gli indici di ricchezza (Indice di Margalef) e di diversità (Shannon – Wiener), valutati rispetto alle comunità ornitiche, evidenziano come presso l'area di Schio vi sia stato un leggero incremento di entrambi in virtù di un maggior numero di specie, osservate nell'intero anno fenologico, legate agli ambienti collinari dove si alternano formazioni prative a formazioni boschive

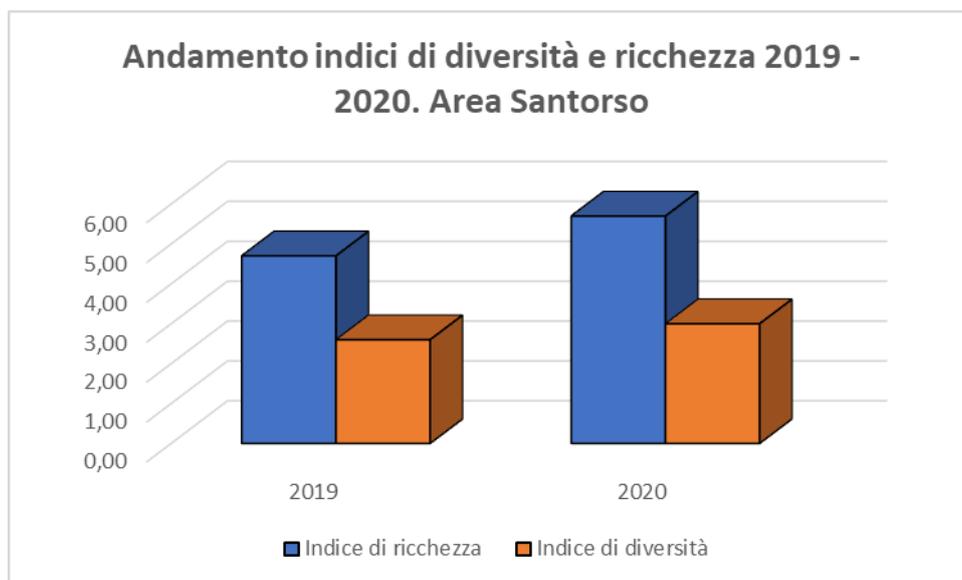


Figura 7 – Grafico che dimostra le variazioni degli indici di diversità e ricchezza presso l'area di Santorso

Analizzando nello specifico la presenza delle specie in entrambi gli anni di indagine si evince come nel 2020 vi sia stato un incremento numerico passando da 23 nel 2019 a 28. Tale incremento è osservabile soprattutto nelle specie legate agli ambienti forestali come i corvidi, columbiformi e passeriformi. L'ultimazione dei lavori di realizzazione degli invasi nel periodo di luglio non permette di evidenziare differenze significative correlate ad un effetto di diversificazione ambientale del territorio di indagine. Tra le specie non osservate vi sono la Tortora selvatica e il Rigogolo, la cui assenza è imputabile ad altre cause migratorie e non ad una perdita di habitat.

NOME IT_SPECIE	NOME LAT_SPECIE	SANTORSO 2019	SANTORSO 2020
Averla piccola	Lanius collurio		X
Balia nera	Ficedula hypoleuca	X	X
Ballerina bianca	Motacilla alba	X	X
Ballerina gialla	Motacilla cinerea		X
Capinera	Sylvia atricapilla	X	X
Cardellino	Carduelis carduelis	X	X
Cinciallegra	Parus major	X	X
Cinciarella	Cyanistes caeruleus	X	X
Codibugnolo	Aegithalos caudatus	X	X
Codiroso spazzacamino	Phoenicurus ochruros		X
Colombaccio	Columba palumbus		X
Cornacchia grigia	Corvus cornix	X	X
Corvo imperiale	Corvus corax	X	
Fringuello	Fringilla coelebs	X	X
Gazza	Pica pica		X

Lucherino	Spinus spinus		X
Lùì grosso	Phylloscopus trochilus	X	
Lùì piccolo	Phylloscopus collybita	X	X
Merlo	Turdus merula	X	X
Passera d'Italia	Passer italiae		X
Pettiroso	Erithacus rubecula	X	X
Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major	X	
Picchio verde	Picus viridis	X	X
Rigogolo	Oriolus oriolus	X	
Rondine montana	Ptyonoprogne rupestris		X
Rondone	Apus apus	X	X
Scricciolo	Troglodytes troglodytes	X	X
Sterpazzola	Sylvia communis		X
Storno	Sturnus vulgaris		X
Torcicollo	Jynx torquilla	X	X
Tordo bottaccio	Turdus philomelos	X	X
Tortora dal collare	Streptopelia decaocto		X
Tortora selvatica	Streptopelia turtur	X	
Verdone	Chloris chloris		X
Verzellino	Serinus serinus	X	X
Zigolo giallo	Emberiza citrinella		X
Zigolo nero	Emberiza cirius		X

Tabella 8 – Variazioni della presenza specie osservate nel 2019 e 2020 presso l'area di Santorso. In verde specie osservate solo nel 2020, in arancione specie non riconfermate nel 2020

L'indice di equiripartizione, che dimostra come le specie siano equamente distribuite con valori prossimi a 1, e l'indice di dominanza, che man mano che si avvicina allo zero evidenzia come vi siano poche dominanze di una o più specie, denotano come nel 2020 vi sia un leggero miglioramento con popolazioni ornitiche distribuite equamente nel territorio.

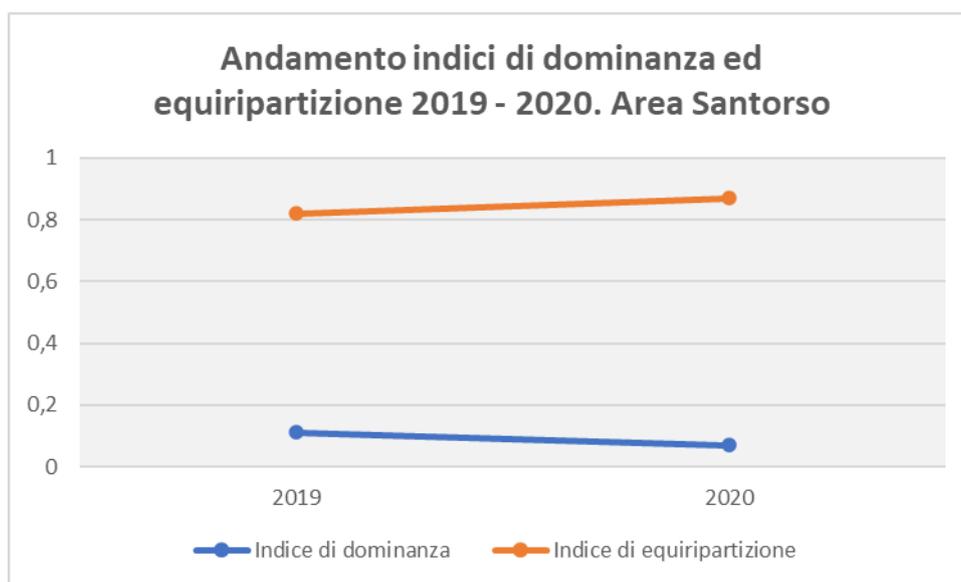


Figura 8 – Grafico che dimostra le variazioni degli indici di dominanza ed equiripartizione presso l'area di Santorso

METODI PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI

Sulla base dei risultati finora ottenuti si riporta una sintesi di valutazione dei parametri utilizzati per verificare il mantenimento dell'attuale grado di conservazione e gli effetti migliorativi per le specie determinati dalla realizzazione degli invasi.

Si riportano di seguito i parametri che verranno utilizzati per tale verifica.

AREA SCHIO		
PARAMETRI DI VALUTAZIONE	METODO DI VERIFICA	RISULTATI
Mantenimento della funzionalità degli habitat di specie	Variazione degli indici delle comunità ornitiche	Incremento significativo degli indici di diversità e ricchezza
Incremento del grado di diversità ecologica	Utilizzo degli ambienti umidi da parte degli anfibi	Passaggio da 0 specie prima della realizzazione dell'invaso a 2 specie in fase PO, di cui il Rospo smeraldino presente con una popolazione riproduttiva
	Incremento delle specie di rettili	Nessuna variazione rispetto alla fase AO
	Incremento dell'avifauna acquatica	Passaggio da 0 specie in fase AO a 4 specie legate agli ambienti acquatici in fase PO

Tabella 9 – Parametri e metodi di valutazione dell'efficacia degli interventi. Area Schio

AREA SANTORSO		
PARAMETRI DI VALUTAZIONE	METODO DI VERIFICA	RISULTATI
Mantenimento della funzionalità degli habitat di specie	Variazione degli indici delle comunità ornitiche	Leggero Incremento degli indici di diversità e ricchezza
Incremento del grado di diversità ecologica	Utilizzo degli ambienti umidi da parte degli anfibi	Nessuna variazione rispetto alla fase AO

	Incremento delle specie di rettili	Nessuna variazione rispetto alla fase AO
	Incremento dell'avifauna acquatica	Nessuna variazione rispetto alla fase AO

Tabella 10 – Parametri e metodi di valutazione dell'efficacia degli interventi. Area Schio

La realizzazione di ambienti umidi costituisce un importante elemento dell'incremento della diversità in particolar modo per gli anfibi. Ciò è risultato particolarmente evidente presso l'area di Schio dove vi è stata la rapida colonizzazione del Rospo smeraldino e della Rana verde e successivamente hanno cominciato ad insediarsi, per ragioni trofiche o riproduttive, le specie avifaunistiche acquatiche. La realizzazione degli invasi, come risulta evidente dall'andamento degli indici delle comunità ornitiche, non ha modificato il grado di diversità osservato in fase AO e pertanto non vi è stata una perdita di specie. Per tali motivi il mantenimento degli attuali habitat di specie ovvero ambienti prativi e siepi campestri risulta fondamentale per la funzionalità degli ambienti umidi di nuova realizzazione.

BIBLIOGRAFIA

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., MUSTOE S.H. (2000) – Bird Census Techniques. Second Edition. Academic Press, London, 302 pp.

HEYER W. R., DONNELLY M. A., MCDIARMID R. W., HAYEK L. A. C., FOSTER M. S., 1994. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians – Smithsonian Institution, 1994.

SUTHERLAND W. J., 2006 – Ecological Census Techniques (a handbook) Second Edition. University Press, Cambridge, 432 pp.