



**Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al sistema lagunare di Venezia**

Palazzo X Savi San Polo 19 30125 Venezia

Tel. +39.041.2402511

e-mail: direzione@corila.it

pec: corila@pec.it

Sito web: www.corila.it

Progetto	Monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco “Belvedere” e dei prospicienti laghetti di Marteggia nel Comune di Meolo (VE) Contratto PIAVE SERVIZI-CORILA n. 007/2023-C03 CIG: Z013A78969
Documento	Monitoraggio della componente Erpetofauna del Bosco Belvedere e dei Laghetti di Marteggia (Meolo, VE)
Rapporto	Relazione intermedia Periodo di riferimento: da maggio a ottobre 2023
Versione	1.0
Emissione	31 ottobre 2023
Redazione	Nicola Novarini Museo di Storia Naturale di Venezia

Sommario

2. INTRODUZIONE.....	3
3. MATERIALI E METODI	4
4. RISULTATI PRELIMINARI	6
5. CONCLUSIONI	9

Ha lavorato al presente progetto:

Dr. Nicola Novarini - per l’attività di monitoraggio, analisi dei dati ed elaborazione dei testi.

1. INTRODUZIONE

Il Bosco Belvedere di Meolo è un piccolo bosco pianiziale nato da un progetto di forestazione di terreni agricoli del 1998, mentre i Laghetti di Marteggia prendono origine da un'ex cava di argilla successivamente dismessa, poi utilizzata per la pesca sportiva e infine rinaturalizzata e ora utilizzata come sito di nidificazione da numerosi uccelli acquatici, in particolare ardeidi e cormorani. I due siti, tra loro adiacenti sebbene sfalsati rispetto a via Marteggia, si trovano a breve distanza dall'abitato di Meolo, inseriti in un contesto di ampia matrice agraria (Sgorlon, 2013; Zanetti, 2014, 2015; Coccon, 2020).

L'area su cui insistono è stata oggetto di una prima indagine floro-faunistica mirata nel 2019, in cui sono state censite la vegetazione e alcune componenti faunistiche di particolare interesse conservazionistico, avifauna ed erpetofauna (cfr. Coccon, 2020; Novarini, in stampa).

Per quanto riguarda anfibi e rettili in particolare i dati antecedenti al 2019 erano molto limitati e frammentari (Simonella, 2006; Zanetti, 2014, 2015, 2019), oppure riferibili solo a una scala territoriale più ampia (ad es. quadranti UTM di 10x10 km; cfr. Bonato et al., 2007).

La tabella sottostante (Tabella 11) sintetizza le informazioni note per l'area all'inizio del presente progetto di monitoraggio e riporta lo stato di tutela (Direttiva Habitat - DPR 357/1997) delle specie effettivamente e potenzialmente presenti.

Tabella 11. Lista delle specie di Anfibi e Rettili note per l'area di studio e relativo stato di tutela in base alla Direttiva Habitat. L'ultima colonna riporta tutte le specie riportate nel quadrante UTM 33T-UL05 (10x10 km) in cui ricadono il Bosco Belvedere e i Laghetti di Marteggia (Bonato et al., 2007), pertanto potenzialmente presenti anche nel sito d'indagine o immediati dintorni.

SPECIE	Dir. Habitat (DPR 357/97)	Dati pubblicati				UTM 33T-UL05 (Bonato et al., 2007)
		Simonella (2006)	Zanetti (2014, 2015)	Zanetti (2019)	Novarini (In stampa)	
Tritone punteggiato italiano (<i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i>)	-					X
Tritone crestato italiano (<i>Triturus carnifex</i>)	II, IV (B, D)					X
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	-					X
Rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>)	IV (D)				X	X
Raganella padana (<i>Hyla intermedia perrini</i>)	IV (D)				X	X
Rana agile (<i>Rana dalmatina</i>)	IV (D)					X
Rana di Lataste (<i>Rana latastei</i>)	II, IV (B, D)		X			X
Rana verde (<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>)	V (E)			X	X	X
Testuggine palustre europea (<i>Emys orbicularis</i>)	II, IV (B, D)					X
Testuggine scritta (<i>Trachemys scripta</i> spp.)	[alloctono]				X	
Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)	IV (D)	X	X		X	X
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	IV (D)				X	X

SPECIE	Dir. Habitat (DPR 357/97)	Dati pubblicati				UTM 33T-UL05 (Bonato et al., 2007)
		Simonella (2006)	Zanetti (2014, 2015)	Zanetti (2019)	Novarini (In stampa)	
Orbettino (<i>Anguis veronensis</i>)	-				X	
Colubro liscio (<i>Coronella austriaca</i>)	IV (D)					X
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	-	X	X		X	X
Natrice tassellata (<i>Natrix tassellata</i>)	IV (D)					X
Biacco carbone (<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>)	IV (D)				X	X

2. MATERIALI E METODI

Il monitoraggio sinora svolto ha seguito metodiche e protocollo del censimento identiche rispetto al 2019 (Novarini in Coccon, 2020) per consentire la confrontabilità dei dati. In particolare, i rilevamenti sono stati eseguiti mediante Visual Encounter Survey (VES), ossia rilevamento a vista dei singoli esemplari lungo transetti, con standardizzazione sia della lunghezza dei percorsi sia del tempo di percorrenza (20-30 minuti) (Heyer et al., 1994; McDiarmid et al., 2012). Lungo ciascun transetto sono stati esplorati anche i potenziali rifugi (tronchi caduti, anfratti, rocce) e le raccolte d'acqua. Ai fini del censimento si è inoltre tenuto conto di tutti gli esemplari di erpetofauna osservati al di fuori dei transetti.

Tabella 22. Descrizione e localizzazione dei 12 transetti situati nell'area del bosco (B1-B8) e della garzaia (G1-G4).

Transetti	Coordinate (WGS84)	Descrizione
B1	45.602865, 12.452384 - 45.602636, 12.453364	Margine sud del bosco lungo l'argine del canale, con breve digressione nel bosco lungo una scolina
B2	45.603820, 12.453242 - 45.604584, 12.453970	Interno del bosco, lungo vialetto
B3	45.607150, 12.456473 - 45.606597, 12.457486	Interno del bosco, lungo vialetto bordato da scoline e attraversato dallo scolo proveniente dal depuratore
B4	45.603620, 12.454984 - 45.604586, 12.455813	Margine est del bosco, lungo scolina agricola esposta
B5	45.605266, 12.456417 - 45.606029, 12.457256	Margine sud-est del bosco, lungo scolina agricola bordata da siepe alberata
B6	45.606805, 12.457894 - 45.607526, 12.458694	Margine nord-est del bosco, lungo scolina agricola con siepe bassa e vigneto
B7	45.609597, 12.461098 - 45.610292, 12.461936	Interno bosco, lato nord-est, lungo il vialetto tra bosco e siepe di bambù
B8N	45.610240, 12.459494 - 45.611133, 12.460438	Margine nord-ovest del bosco, lungo via Marteggia tra ecocentro e impianto di depurazione

Progetto di monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco "Belvedere" e dei prospicienti laghetti di Marteggia nel comune di Meolo (VE)

Transetti	Coordinate (WGS84)	Descrizione
G1	45.602865, 12.451494 - 45.603398, 12.450977	Macchia boschiva lungo il margine nord-est dei laghetti, con affacci sui bacini
G2N	45.604577, 12.450041 - 45.603841, 12.448940	Margine del canale lungo campo coltivato, a ridosso del lato nord-ovest della garzaia
G3N	45.602916, 12.447526 - 45.602320, 12.448381	Tra garzaia e campo agricolo, lungo il lato sud-ovest della garzaia, con affaccio su un bacino
G4	45.601489, 12.449698 - 45.602096, 12.450570	Area di siepe tra laghetto e campo incolto, lungo il margine sud-est della garzaia, con affacci su un bacino

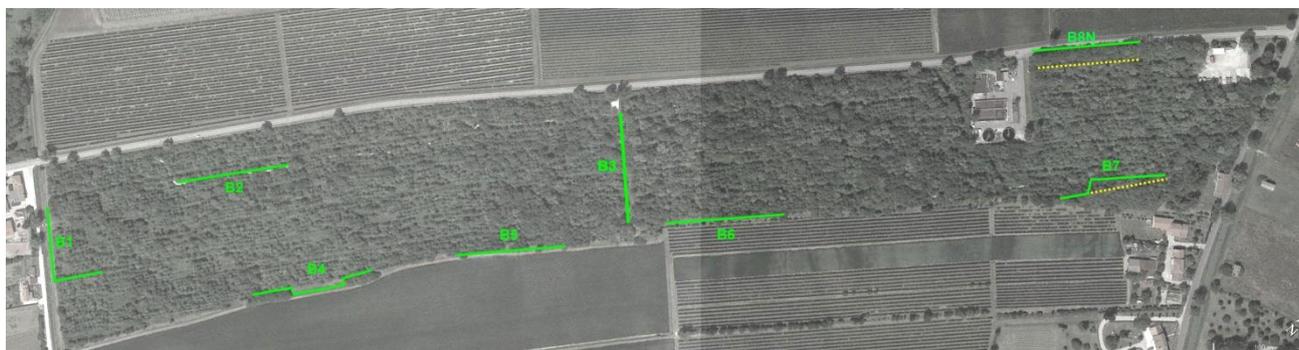


Figura 11. Localizzazione e denominazione (in verde) dei transetti effettuati nell'area del Bosco Belvedere (in alto) e dei Laghetti di Marteggia (a sinistra). Tratteggiati in giallo i transetti 2019, o loro porzioni, successivamente dismessi e sostituiti da percorsi alternativi.

In generale i percorsi dei 12 transetti (Tabella 22, Figura 11), di circa 100 m ciascuno, sono rimasti gli stessi identificati in precedenza per coprire adeguatamente le diverse tipologie di habitat, con l'eccezione di due transetti della garzaia (G2, G3), risultati impraticabili (come in realtà già rilevato a fine 2019), che sono stati sostituiti da nuovi percorsi. Il primo transetto (G2) è stato trasferito sulla sponda opposta del canale (G2N), consentendo di monitorare la fauna eventualmente presente in quest'ultimo e sugli argini; mentre il secondo (G3N) è stato spostato lungo il margine sudovest, tra garzaia e campo agricolo (ora incolto), mantenendo un affaccio sui bacini.

Oltre a questi, altri due transetti (B7, G1) sono stati leggermente modificati, sempre per motivi di accessibilità/percorribilità. Nel caso di G1 si è reso necessario solo un modesto riassetto del percorso. In B7 il transetto è stato parzialmente traslato qualche metro a nord, lungo il vialetto, a causa dell'eccessiva chiusura del bosco nel passaggio originario.

Per garantire l'individuazione di eventuali esemplari anche a una certa distanza dall'osservatore e per poter osservare i caratteri morfologici necessari all'identificazione senza avvicinarsi eccessivamente agli animali, si è fatto uso di binocolo (Pentax Papilio II 8.5x21) e/o fotocamera digitale (Nikon Coolpix P610 - zoom 60x).

Per quanto riguarda la tassonomia erpetologica seguita nel presente lavoro si fa riferimento in gran parte a quella utilizzata nell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto (Bonato et al., 2007), aggiornata in base alle considerazioni tassonomiche recentemente riassunte da Speybroeck et al. (2020) e Sindaco & Razzetti (2021), che modificano in parte anche la nomenclatura utilizzata nel precedente monitoraggio (cfr. Novarini in Coccon, 2020). In particolare, la Raganella padana è oggi cautelativamente riportata a livello di sottospecie (*Hyla intermedia perrini*, non più *H. perrini*), mentre per l'Orbettino italiano appare giustificato il rango di specie (*Anguis veronensis*) e l'attribuzione a tale taxon delle popolazioni venete planiziali, che quindi non ricadono più in *Anguis fragilis*. La Natrice dal collare nel Nordest italiano si conferma essere *Natrix natrix*, sebbene in parte geneticamente introgressa dalla "specie sorella" più occidentale *N. helvetica*. Infine, per la forma melanotica del Biacco, che è quella distribuita anche nel Nordest, le analisi più recenti (Meier et al. 2023) supportano inequivocabilmente il rango di sottospecie (*Hierophis viridiflavus carbonarius*). Si ricorda infine che il livello di tutela delle specie non viene modificato dai cambiamenti nomenclaturali pertanto, ad esempio, il grado di tutela stabilito per *Bufo viridis* dalla Direttiva Habitat è tuttora valido sebbene il nome della specie sia oggi cambiato in *Bufo viridis* (Tabella 1).

I dati raccolti sono stati digitalizzati su foglio excel e georeferenziati (si veda Allegato 1).

3. RISULTATI PRELIMINARI

Nel corso del 2023 sono state svolte 5 uscite, relative ai mesi di maggio, giugno, luglio, settembre e ottobre rispettivamente, mentre altre 3 saranno effettuate nella primavera 2024.

In tale periodo sono state incontrate solo due specie di anfibi, Rana verde e Raganella padana, e quattro di rettili, Lucertola muraiola, Orbettino italiano, Biacco carbone, l'alloctona americana Testuggine scritta (o Testuggine palustre dalle orecchie rosse) e probabilmente il Ramarro occidentale. Per quest'ultimo il rilevamento non è del tutto certo in quanto limitato a due fugaci incontri nella vegetazione più densa, che non hanno consentito una determinazione accurata degli esemplari. In Tabella 33 sono riassunti i rilevamenti nelle due aree indagate (bosco e garzaia) nel corso delle uscite 2023 (cfr. anche Figura 22 e 3).

Per quanto riguarda altre due specie rilevate nel 2019 invece, Rospo smeraldino e Natrice dal collare, non si sono trovate nuove evidenze di presenza sino ad ora.

Come rilevato in precedenza (cfr. monitoraggio 2019), l'erpetofauna è risultata prevalentemente distribuita lungo il perimetro sia del bosco che della garzaia, che rappresenta il caratteristico ambiente ecotonale, ossia di transizione tra (micro)habitat diversi, preferito da molte specie in particolare di Rettili, come Biacco, Ramarro, Orbettino.

Progetto di monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco "Belvedere" e dei prospicienti laghetti di Marteggia nel comune di Meolo (VE)

Tabella 33. Numero di "contatti" di Anfibi e Rettili nei due siti di campionamento (B = bosco, G = garzaia) per uscita e complessivi. Per completezza, la tabella include anche gli individui osservati al di fuori dei transetti e gli eventuali serpenti e lacertidi di cui non è stato possibile determinare la specie (non det.). Nelle ultime tre colonne sono riportate le frequenze medie per specie.

SPECIE	1 (23/05)		2 (21/06)		3 (14/07)		4 (13/09)		5 (26/10)		Contatti TOT			Contatti/Uscita		
	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B+G	B	G	B+G
Rospo smeraldino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Rana verde	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0,40	0,00	0,40
Raganella padana	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	2	3	5	0,40	0,60	1,00
Tot. Anfibi:	1	0	0	0	0	0	2	3	1	0	4	3	7	0,80	0,60	1,40
Testuggine scritta americana	0	0	0	2	0	0	0	4	0	5	0	11	11	0,00	2,20	2,20
Ramarro	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,20	0,00	0,20
Lucertola muraiola	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1	4	0,60	0,20	0,80
Lacertidi non det.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Orbettino italiano	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0,20	0,00	0,20
Natrice dal collare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Biacco carbone	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0,20	0,40	0,60
Colubridi non det.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,40	0,00	0,40
Tot. Rettili:	3	1	3	3	2	0	0	4	0	6	8	14	22	1,60	2,80	4,40
Tot. Anfibi + Rettili:	4	1	3	3	2	0	2	7	1	6	12	17	29	2,40	3,40	5,80

Sul fronte delle specie aliene (Figura 33), oltre alla già menzionata Testuggine palustre americana, è stato rilevato anche quest'anno il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), sia nello scolo proveniente dall'impianto di depurazione, sia lungo il canale che costeggia la garzaia (in tal caso solo sotto forma di resti di predazione sull'argine, probabilmente da parte di ardeidi). La presenza abbastanza sporadica di questa specie tuttavia, nonostante le temperature elevate decisamente favorevoli alla specie, potrebbe indicare che anch'esso abbia almeno in parte risentito della siccità. Negli stessi corsi d'acqua è stata notata anche la presenza della Gambusia (*Gambusia holbrooki*), piccolo pesce alloctono di origine nordamericana. In entrambi i casi si tratta di specie note per avere un impatto negativo su molte specie autoctone e in particolare sugli Anfibi (cfr. Bon et al., 2016).

Progetto di monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco "Belvedere" e dei prospicienti laghetti di Marteggia nel comune di Meolo (VE)



Figura 22. Erpetofauna autoctona rilevata nei due siti di campionamento: exuvie di Biacco in B6 (in alto a sinistra), Lucertola muraiola in B8N (in alto a destra), Orbettino in B7 (in basso a sinistra) e Rana verde in B3 (in basso a destra; foto: A. Spada).



Figura 33. Specie alloctone potenzialmente impattanti sull'erpeto fauna rilevate nel corso del monitoraggio: Testuggine americana su un tronco in G3N, Gamberi della Louisiana nello scolo interno al bosco nei pressi di B1 (a sinistra) ed esemplari di Gambusia nello stesso scolo in B3.

4. CONCLUSIONI

Il monitoraggio svolto nel periodo maggio-ottobre 2023 ha confermato la presenza di diverse specie già rilevate in precedenza; tuttavia, il numero di esemplari contattati nel corso di ogni uscita è risultato molto basso, spesso molto inferiore rispetto al 2019 (Figura 44), anche per specie generaliste e ubiquitarie come il Rospo smeraldino, il Biacco e la Lucertola muraiola (cfr. Novarini in Coccon, 2020).

Particolarmente ridotti, se non quasi del tutto assenti, gli Anfibi, di cui non è stata osservata alcuna attività riproduttiva (uova, larve) anche a causa della prolungata siccità che ha mantenuto asciutti i potenziali siti riproduttivi. Anche il numero di esemplari metamorfosati, tuttavia, è stato di gran lunga inferiore a quanto rilevato nello stesso periodo nel 2019, quanto meno per la Rana verde (mentre il Rospo smeraldino era stato individuato solo in base alle riproduzioni anche nel 2019). Positiva invece la presenza di alcuni maschi di Raganella uditi cantare a settembre lungo via Marteggia, tra il margine nord della garzaia e quello est del bosco, segno che la specie sta espandendo la propria presenza verso il bosco, sito sicuramente attrattivo per questo piccolo anuro arboricolo. Se l'andamento meteo-climatico primaverile del 2024 sarà favorevole e

consentirà la riproduzione degli Anfibi, sarà interessante verificare se questa specie è effettivamente presente nell'area con nuclei riproduttivi.

Anche l'apparente assenza della Natrice dal collare è verosimilmente imputabile all'annata particolarmente siccitosa. Infatti, in assenza di Anfibi, che ne rappresentano la preda principale, è probabile che la specie si sia riposizionata altrove (ad esempio lungo il vicino colatore Meolo).

Per quanto riguarda gli altri Rettili, nel bosco le presenze sono risultate molto inferiori rispetto al 2019 per tutte le specie (eccetto l'Orbettino, rinvenuto però con solo un singolo individuo in entrambi i monitoraggi).

Nella garzaia invece sia la Testuggine americana che il Biacco sono stati contattati con relativa maggior frequenza nel 2023, rispetto allo stesso periodo del 2019 (ma va considerato che la maggior parte delle osservazioni di Biacco nel 2019 sono avvenute in primavera).

La totale assenza di esemplari investiti nei dintorni dei siti indagati sembra confermare ulteriormente una diminuita presenza dell'erpetofauna per l'anno in oggetto, dato che nei siti dove le popolazioni sono numerose qualche "roadkill" viene sempre occasionalmente rinvenuto.

Difficile, tuttavia, fare valutazioni sulle possibili ragioni delle scarse presenze di erpetofauna rilevate nel 2023, data l'annata climaticamente atipica. La siccità ha certamente influito sulla possibilità di effettuare o comunque portare a termine la riproduzione per gli Anfibi, ma probabilmente anche sulla mobilità e sopravvivenza di molti piccoli Rettili. Si rimandano perciò tali valutazioni alla conclusione del monitoraggio, nel 2024, auspicando per l'anno prossimo una maggiore piovosità per il periodo invernale/primaverile, più in linea con l'andamento tipico per la zona (anche se, nell'attuale quadro di cambiamento climatico globale, non è improbabile che tali situazioni siano destinate a rappresentare la norma nel prossimo futuro).

Progetto di monitoraggio e valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco "Belvedere" e dei prospicienti laghetti di Marteggia nel comune di Meolo (VE)

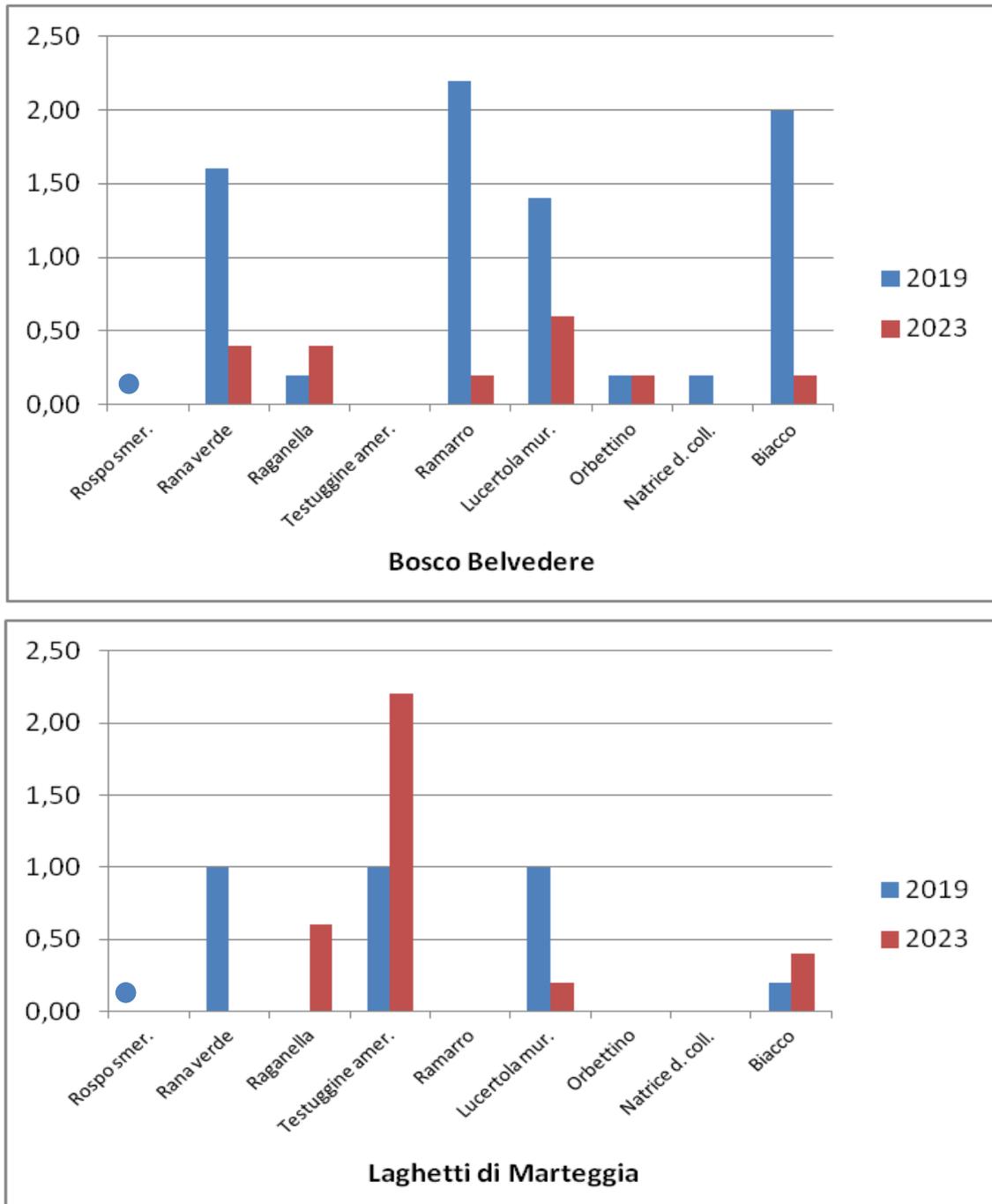


Figura 44. Confronto tra le frequenze di rilevamento delle varie specie nel periodo maggio-ottobre per gli anni 2019 e 2023 nei due siti dell'area di studio. La presenza del Rospo smeraldino, individuato solo allo stadio larvale nel 2019, è indicata con un pallino.

BIBLIOGRAFIA

- Bon M., Latella L., Mizzan L., Novarini N., Uliana M., 2016. La fauna aliena in Veneto. In: G. Sartori (cur.), *Fauna Aliena ed Invasiva in Veneto. Problemi e proposte di gestione - Veneto Tendenze*, 2/2016. Consiglio Regionale del Veneto, Servizio Attività e Rapporti Istituzionali.
- Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M. (cur.), 2007. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto*. Associazione Faunisti Veneti / Nuovadimensione, Portogruaro.
- Coccon F. (cur.), 2020. Valorizzazione del patrimonio naturalistico del Bosco Belvedere di Meolo e promozione del turismo ambientale in quest'area e presso l'Impianto di depurazione - Relazione finale, Maggio 2020. Rapporto inedito per Piave Servizi S.p.A.
- Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.A.C., Foster M.S. (cur.), 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- McDiarmid R.W., Foster M.S., Guyer C., Gibbons J.W., Chernoff N. (cur.), 2012. *Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- Novarini N., [in stampa]. Erpetofauna del Bosco Belvedere e dei Laghetti di Marteggia (Meolo, VE). Atti IX Convegno dei Faunisti Veneti (Mestre-Venezia, 2022).
- Sgorlon G., 2013. VE-22 Laghetti di Marteggia. In: Scarton F., Mezzavilla F., Verza E. (cur.). *Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti nel 2009-2010*. Associazione Faunisti Veneti / Grafiche Italprint, Treviso: 115-116.
- Simonella I. (cur.), 2006. *Atlante degli Ambiti di Interesse naturalistico della Provincia di Venezia*. Provincia di Venezia / Cicero Editore, Venezia.
- Sindaco R., Razzetti E., 2021. An updated check-list of the Italian amphibians and reptiles. *Natural History Sciences*, 8(2): 35-46.
- Speybroeck J., Beukema W., Dufresnes C., Fritz U., Jablonski D., Lymberakis P., Martinez-Solano I., Razzetti E., Vamberger M., Vences M., Voros J., Crochet P.A., 2020. Species list of the European herpetofauna - 2020 update by the Taxonomic Committee of the Societas Europaea Herpetologica. *Amphibia-Reptilia*, 41(2): 139-189.
- Zanetti M., 2014. *Fiumi Cave Valli Lagune - Acque della Venezia orientale*. ADLE, Padova.
- Zanetti M., 2015. *Boschi, pinete, parchi, siepi. La vegetazione forestale della Pianura Veneta Orientale*. ADLE, Padova.
- Zanetti M., 2019. Biocenosi del Bosco Belvedere di Marteggia (Meolo, VE). *Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale*, 21[2018]: 55-67.