

L'avifauna acquatica della ZPS IT 2010502 “Canneti del Lago Maggiore”

Risultati del monitoraggio 2015-2017

Redazione: Fabio Saporetti



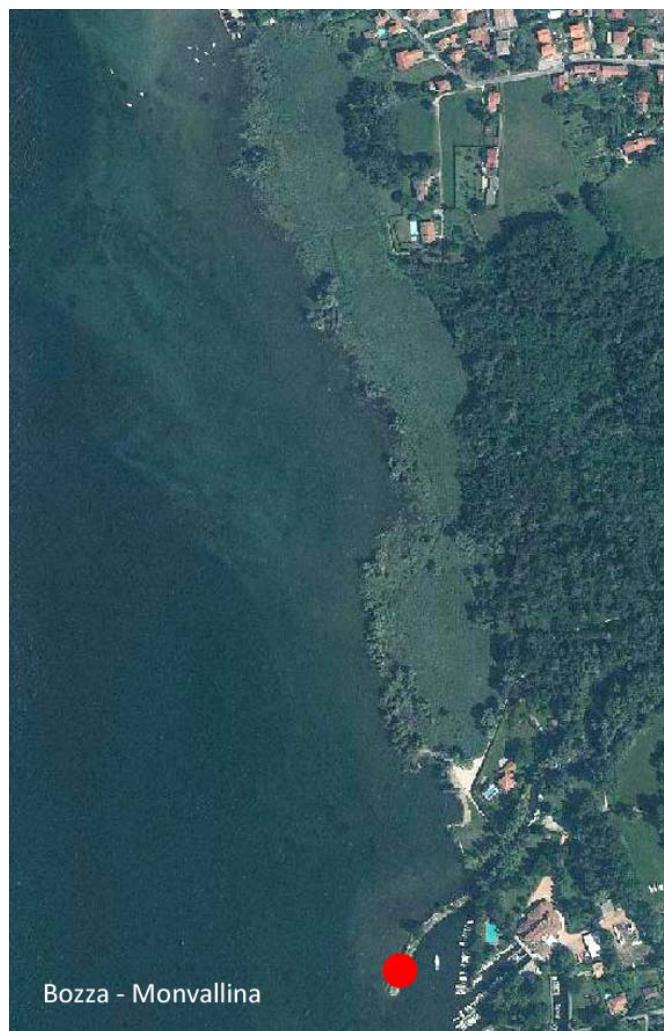
Settembre 2017, Sabbie d'Oro Nord. Voltolino. Foto Cristiano Crolle

INDICE GENERALE

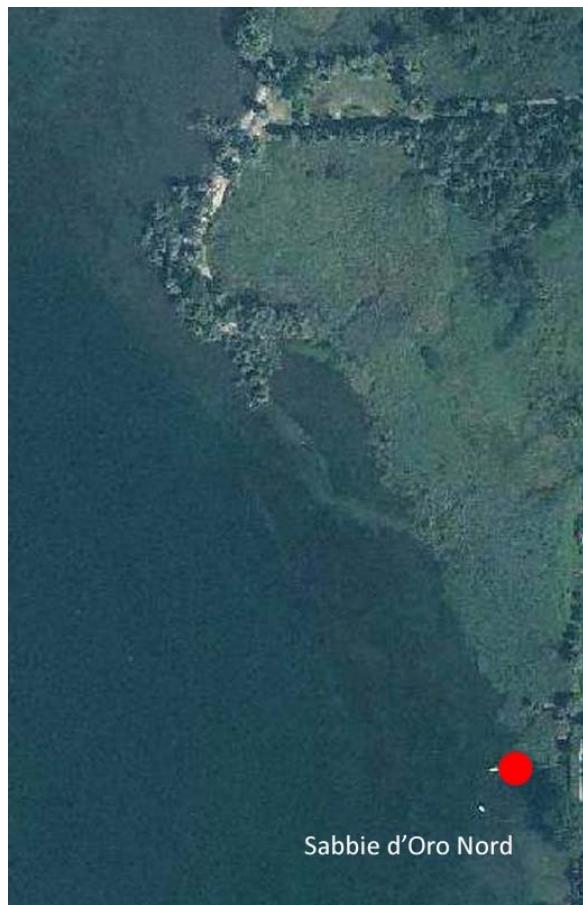
1. Cartografia.....	3
2. RISULTATI GENERALI AL 31.12.2017.....	6
3. ANDAMENTI NUMERICI dell'AVIFAUNA nel TRIENNIO 2015-2017.....	14
4. La COMUNITA' ORNITICA.....	42
5. RINGRAZIAMENTI.....	50
6. BIBLIOGRAFIA.....	50

Nel 2017 è proseguito il monitoraggio dell'avifauna acquatica della ZPS “Canneti del Lago Maggiore” nei 4 settori di:

- Bozza-Monvallina
- Sabbie d’Oro Nord
- Sabbie d’Oro Sud
- Palude Bruschera



Carta 1:5.000 SIC Bozza Monvallina con punto d'osservazione



Carta 1:5.000 SIC Sabbie d'Oro Nord con punto d'osservazione



Carta 1:5.000 area ZPS a Sabbie d'Oro Sud con punto d'osservazione



Carta 1:5.000 SIC Palude Bruschera con percorso d'osservazione

1. RISULTATI GENERALI al 31.12.2017

Nel 2017 sono state censite **71** specie appartenenti a 14 famiglie: la **Tabella 1** riporta l'elenco delle specie del triennio, sulla base sistematica della Lista degli Uccelli italiani (Brichetti & Fracasso, 2015): complessivamente sono state censite 89 specie. Al 31 dicembre 2017 si è concluso il terzo anno consecutivo di monitoraggio dell'avifauna acquatica e da quest'anno i dati sono confluiti anche nel database del progetto **Life Net Pro Net LIPU**, che ha visto coinvolti alcuni soci GIO nel GLC (Gruppo Locale di Conservazione) 104 Lago Maggiore. Il grafico di **Figura 1** mostra l'accumulazione di nuove specie nel corso dell'anno: l'andamento segue sostanzialmente quello ottenuto nei due anni precedenti, con la variazione della Ricchezza maggiormente pronunciata nel periodo della migrazione post-riproduttiva, tra agosto ed ottobre. Nel 2016 erano state censite 70 specie, 66 nel 2015 ma in quest'ultimo anno il monitoraggio era iniziato nel mese di marzo e numericamente scarsi erano stati i giorni in cui il livello delle acque del Lago Maggiore era al di sotto del livello medio di 193.64 m. s.l.m. Nel biennio 2016/17 i valori mensili sono differenti soprattutto nel mese di settembre (48 specie nel 2016 e solo 31 nel 2017) e nel periodo invernale, nei mesi di novembre e dicembre, con valori maggiori nel 2017 (a novembre 31 specie contro le 22 dello scorso anno). Anche quest'anno il livello delle acque del Verbano ha mostrato ampie fluttuazioni (**Figura 2**), andando anche al di sotto del livello di magra di 193 metri s.l.m. verso la fine di ottobre, mantenendo questo valore fino alla fine dell'anno.

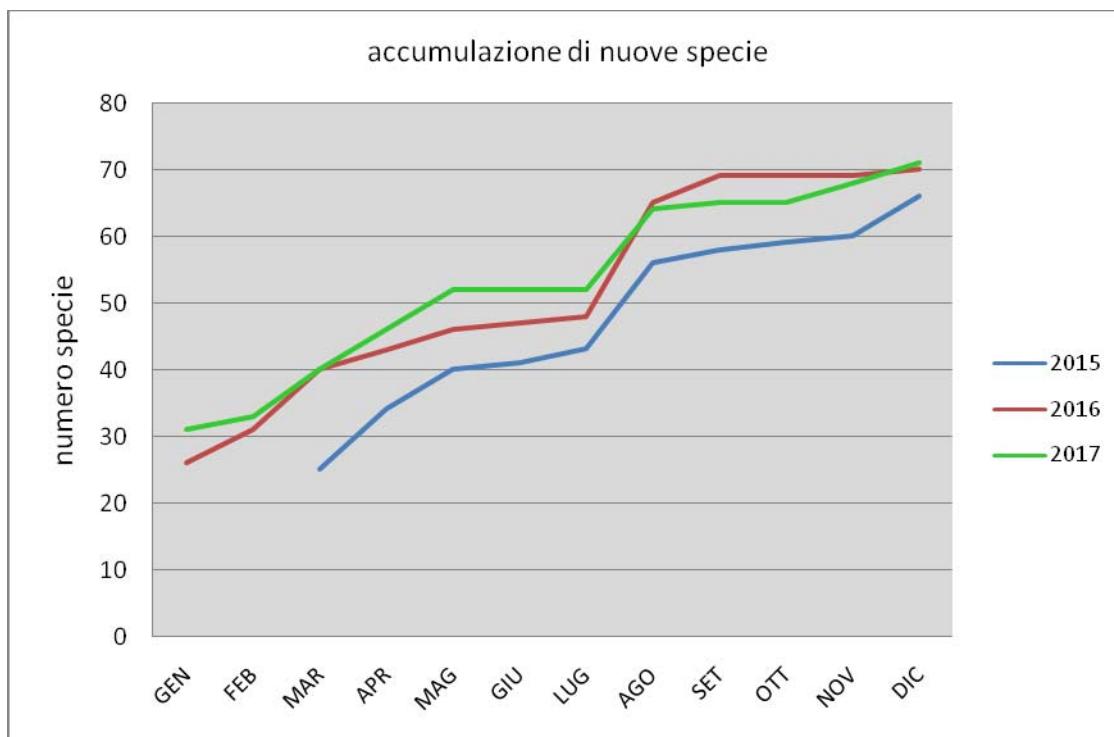


Figura 1: accumulazione di nuove specie nel corso dell'anno nel periodo 2015-2017

	2015	2016	2017		2015	2016	2017
Anatidae				Phalacrocoracidae			
Oca selvatica	v	v	v	Cormorano	v	v	v
Cigno reale	v	v	v	Pandionidae			
Volpoca			v	Falco pescatore	v	v	
Casarca		v		Accipitridae			
Canapiglia	v	v	v	Falco di palude	v	v	v
Fischione	v	v	v	Albanella reale			v
Germano reale	v	v	v	Nibbio bruno	v	v	v
Mestolone	v	v	v	Rallidae			
Codone	v	v	v	Porciglione	v	v	v
Marzaiola	v	v	v	Schiribilla	v	v	v
Alzavola	v	v	v	Voltolino		v	v
Fistione turco	v	v	v	Gallinella d'acqua	v	v	v
Moriglione	v	v	v	Folaga	v	v	v
Moretta tabaccata	v	v	v	Gruidae			
Moretta	v	v	v	Gru			v
Moretta grigia			v	Haematopodidae			
Orco marino	v	v	v	Beccaccia di mare	v		v
Orchetto marino		v		Charadriidae			
Quattrocchi	v			Pavoncella	v	v	v
Smergo maggiore	v	v	v	Corriere grosso	v	v	v
Smergo minore	v	v	v	Corriere piccolo	v	v	v
Gaviidae				Scolopacidae			
Strolaga minore	v			Beccaccia		v	v
Strolaga mezzana	v		v	Beccaccino	v	v	v
Podicipedidae				Pittima minore		v	
Tuffetto	v	v	v	Chiurlo piccolo	v	v	
Svasso collorosso	v		v	Chiurlo maggiore		v	
Svasso maggiore	v	v	v	Totano moro		v	v
Svasso cornuto	v	v	v	Pettegola		v	v
Svasso piccolo	v	v	v	Pantana	v	v	v
Threskiornithidae				Piro piro culbianco	v	v	v
Ibis sacro	v			Piro piro boschereccio	v	v	v
Ardeidae				Piro piro piccolo	v	v	v
Tarabuso	v	v	v	Voltapietre	v	v	
Tarabusino	v	v	v	Piovanello maggiore	v	v	
Nitticora	v	v	v	Piovanello tridattilo		v	
Sgarza ciuffetto	v		v	Gambecchio comune	v	v	v
Airone guardabuoi			v	Gambecchio nano	v	v	v
Airone cenerino	v	v	v	Piovanello comune	v	v	
Airone rosso	v	v	v	Piovanello pancianera	v	v	v
Airone bianco maggiore	v	v	v	Combattente	v	v	
Garzetta	v	v	v				

Tabella 1: elenco delle specie censite nel triennio 2015-2017 - segue

	2015	2016	2017
Laridae			
Gabbiano comune	v	v	v
Gabbianello		v	v
Gabbiano corallino	v		v
Gavina	v	v	v
Gabbiano reale nordico	v		
Gabbiano reale pontico	v	v	v
Gabbiano reale	v	v	v
Zafferano		v	v
Beccapesci			v
Sterna comune		v	v
Sterna codalunga		v	
Mignattino piombato	v		v
Mignattino alibianche			v
Mignattino comune	v	v	v
Stercorariidae			
Stercorario mezzano			v
Labbo	v		
Alcedinidae			
Martin pescatore	v	v	v

Tabella 1: elenco delle specie censite nel triennio 2015-2017

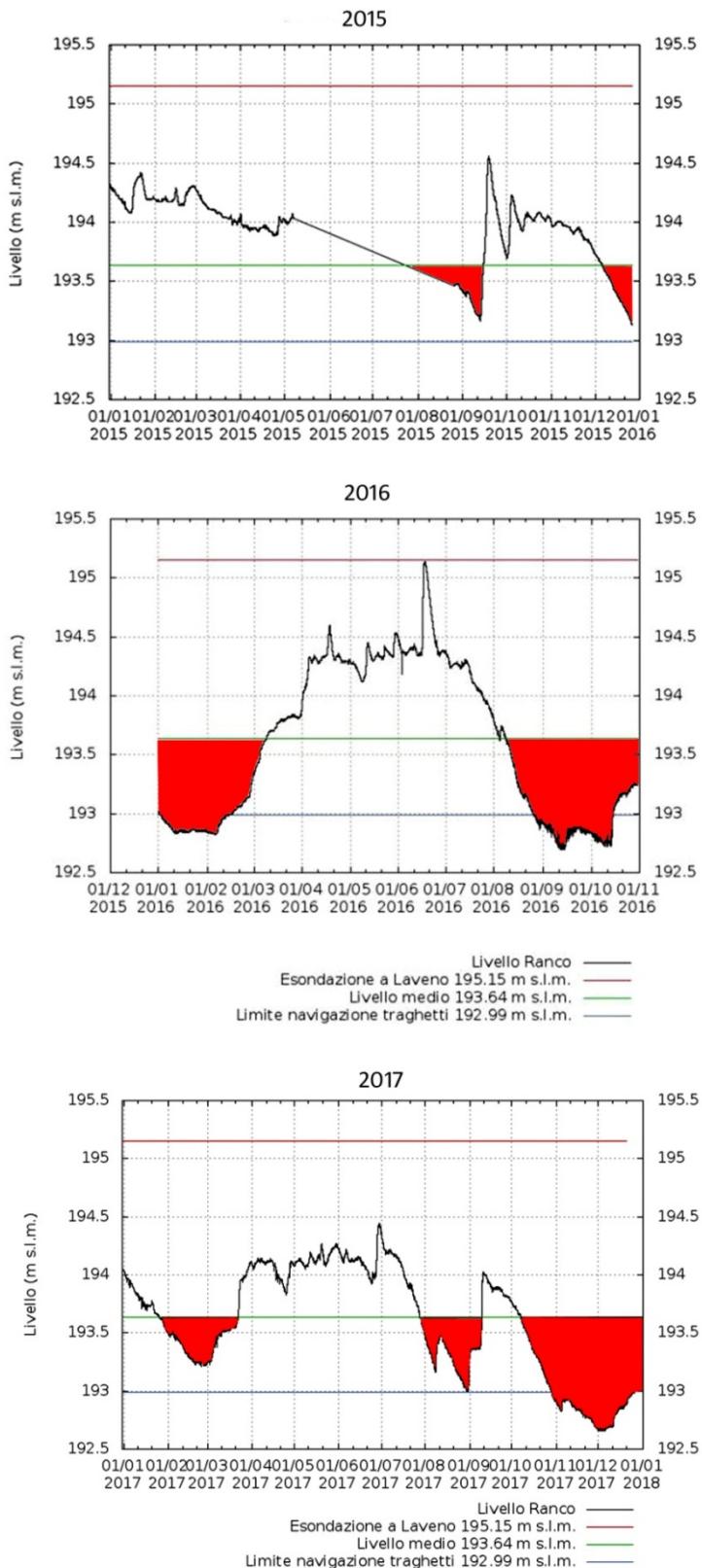


Figura 2: andamento del livello delle acque del Lago Maggiore nel triennio 2015-2017. Fonte Centro Geofisico Prealpino

La variazione del livello delle acque del Verbano osservabile da **Figura 2** sta divenendo una costante, con modalità e periodi diversi da un anno all’altro: la **Tabella 2** riporta il numero di giorni per anno in cui il livello delle acque è stato uguale o al di sotto del valore medio di 193.64 m, riferimento fornito dal Centro Geofisico Prealpino rispetto al periodo 1998-2006; sono riportati i dati dal 2013, anno in cui è iniziato il monitoraggio dell’avifauna della ZPS. Il valore medio rappresenta una soglia per il formarsi delle zone emerse o di acque poco profonde, particolarmente utile ai fini della sosta e foraggiamento di numerose specie. La **Figura 3** illustra la tendenza risultante, ma sebbene la tendenza sia per un deciso incremento, il numero di anni è ancora limitato per testarne la significatività statistica.

anno	2013	2014	2015	2016	2017
n. giorni	83	27	73	173	183

Tabella 2: numero di giorni per anno in cui il livello delle acque del Verbano è stato uguale o al di sotto del livello medio di 193.64 m s.l.m.

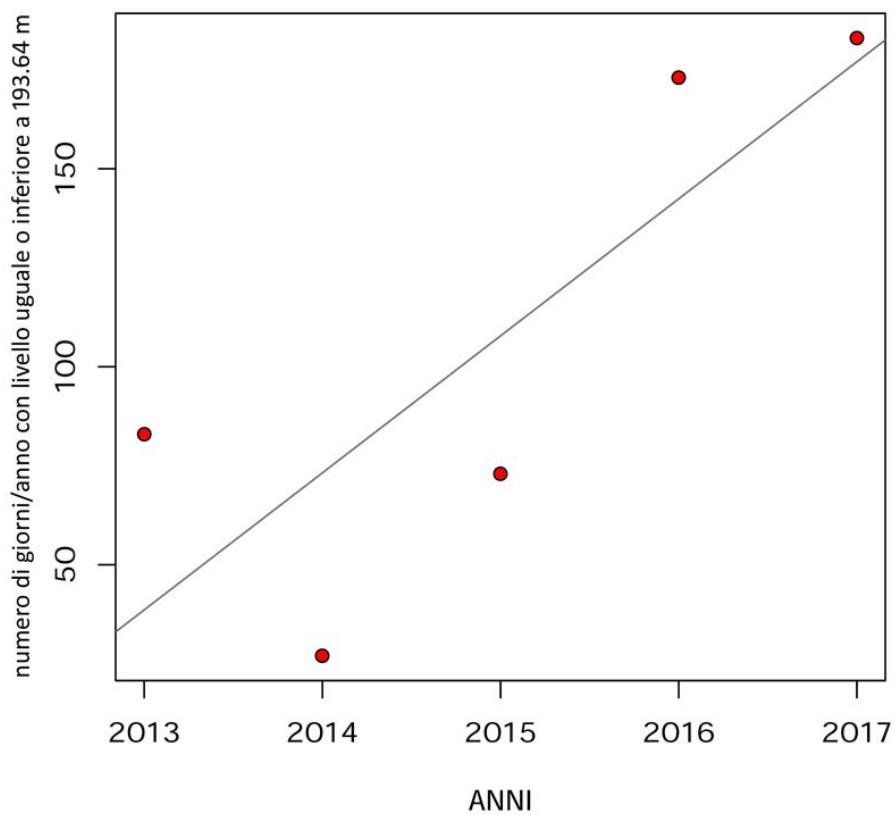


Figura 3: numero di giorni/anno in cui il livello delle acque del Verbano è stato uguale o al di sotto del livello medio di 193.64 m. E’ sovrapposta la linea di tendenza

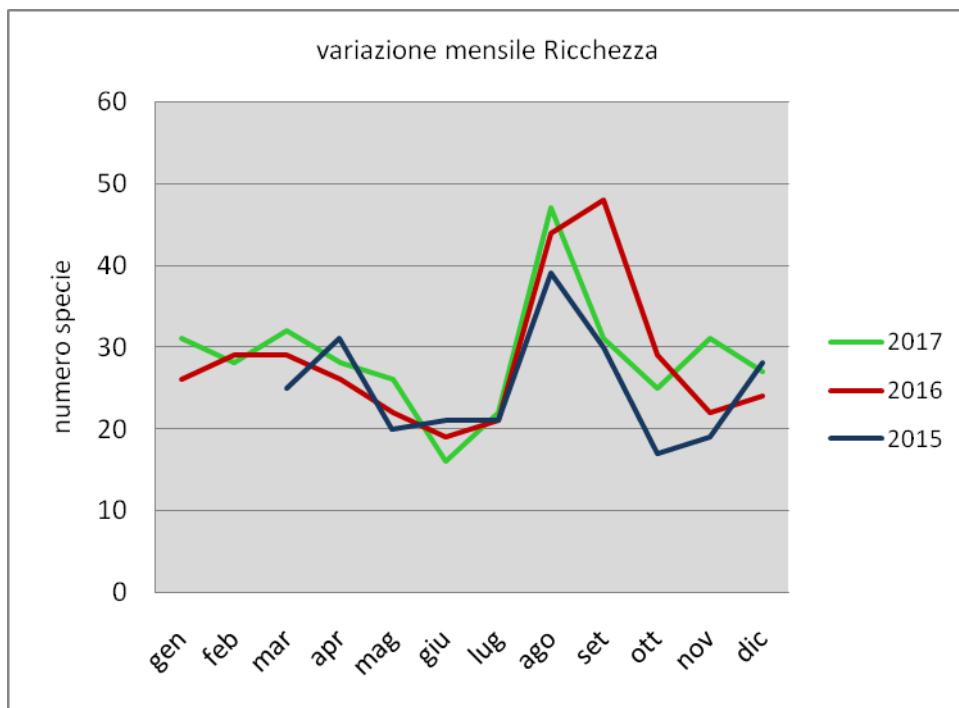


Figura 4: variazione mensile della **Ricchezza** nella ZPS nel triennio 2015-17. Nel 2015 il monitoraggio è iniziato nel mese di marzo

Il grafico di **Figura 4** indica la variazione della Ricchezza mensile nel triennio 2015/17: nel 2017 il valore minimo (16 specie) coincide con il mese di giugno, mentre il massimo di 47 specie corrisponde ad agosto (a settembre nel 2016). I livelli di Ricchezza diminuiscono successivamente per l'apertura dell'attività venatoria a partire dalla terza settimana di settembre; il basso livello delle acque esistente nel periodo invernale, in novembre in particolare, ha favorito la presenza di un numero maggiore di specie rispetto al biennio precedente. La **Tabella 3** riporta i valori medi mensili (+ errore standard) del triennio: valori costanti si osservano per i primi 4 mesi dell'anno, mentre il mese di giugno si conferma sempre il mese con il minor numero di specie; agosto e settembre hanno i valori più elevati. La variazione (**Figura 5**) è notevole, sia nell'incremento tra luglio e agosto, sia nella repentina discesa tra settembre ed ottobre, seguita a sua volta da un leggero incremento verso dicembre.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
media	28.5	28.5	28.7	28.3	22.7	18.7	21.3	43.3	36.3	23.7	24	26.3
es	2.5	0.5	2.03	1.45	1.76	1.45	0.33	2.33	5.84	3.53	3.6	1.2

Tabella 3: valori medi mensili della Ricchezza ottenuti nel triennio 2015-2017.

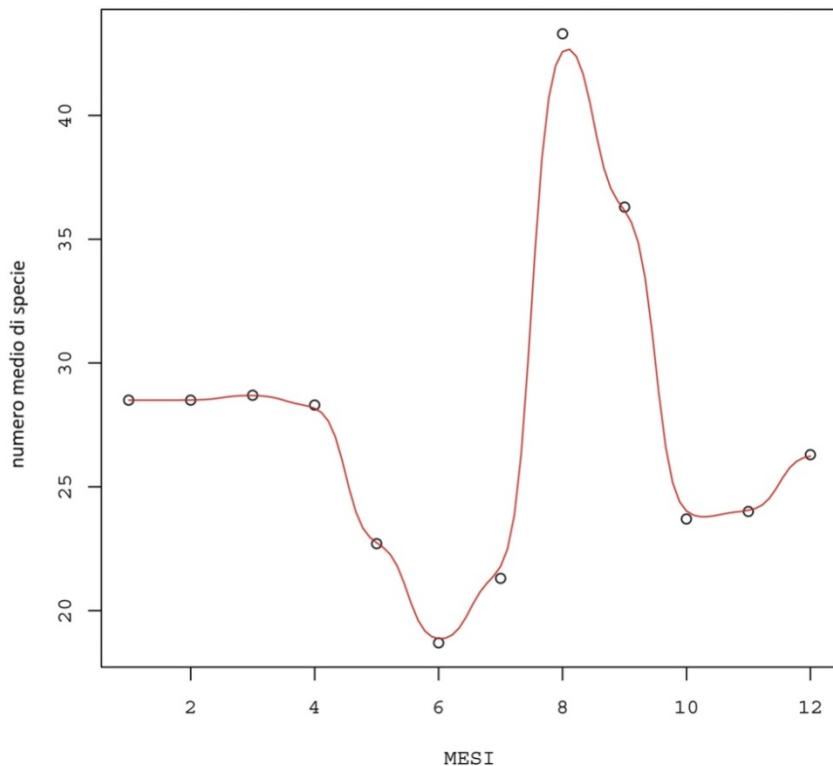


Figura 5: variazione mensile della **Ricchezza**, basata sui valori medi del triennio 2015-2017.

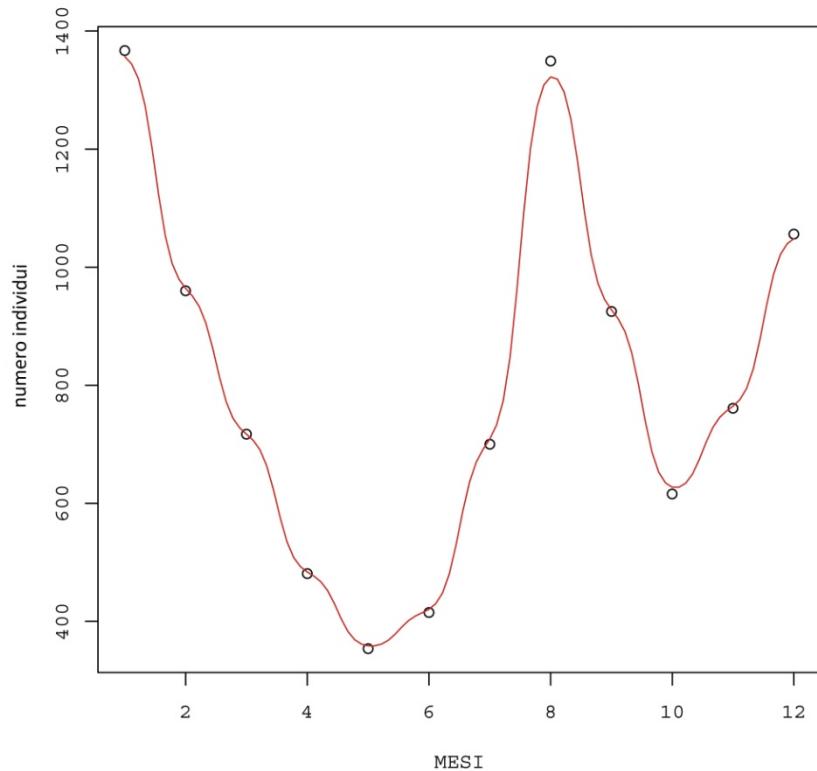


Figura 6: variazione mensile del **numero totale di individui**; valori medi del triennio 2015-2017

La variazione del numero di specie censite per mese si riflette ovviamente anche nella fluttuazione del numero di individui, calcolata sui valori medi mensili del triennio: dalla **Figura 6** si può osservare come tale variazione presenti 3 massimi relativi. Il primo nel mese di gennaio (valore medio 1367, se=297), il secondo ad agosto (numero medio 1349, se=93.9) ed il terzo a dicembre con 1056 (se=199.8). La **Tabella 4** elenca i valori medi mensili.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
media	1367	960	717	481	354	415	700.7	1349	925	616.3	761	1056
se	297	18.5	49	36	25.9	36.2	111.4	93.9	114.7	36.3	44	199.8

Tabella 4: valori medi mensili del numero di individui censiti nel triennio 2015-2017

	specie	2015	2016	2017
1	Strolaga minore	X		
2	Strolaga mezzana	X		X
3	Svasso cornuto	X	X	X
4	Tarabuso	X	X	X
5	Tarabusino	X	X	X
6	Nitticora	X	X	X
7	Sgarza ciuffetto	X		X
8	Garzetta	X	X	X
9	Airone bianco maggiore	X	X	X
10	Airone rosso	X	X	X
11	Casarca		X	
12	Moretta tabaccata	X	X	X
13	Falco pescatore	X	X	
14	Nibbio bruno	X	X	X
15	Falco di palude	X	X	X
16	Gru			X
17	Voltolino		X	X
18	Schiribilla	X	X	X
19	Combattente	X	X	
20	Piro piro boschereccio	X	X	X
21	Pittima minore		X	
22	Gabbiano corallino	X		X
23	Gabbianello		X	X
24	Beccapesci			X
25	Sterna comune		X	X
26	Sterna codalunga		X	
27	Mignattino piombato	X		X
28	Mignattino comune	X	X	X
29	Martin pescatore	X	X	X

Tabella 5: elenco delle specie appartenenti all'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE

La **Tabella 5** riporta il numero di specie Allegato I del triennio: i valori sono molto simili per ogni anno (minimo di 21 nel 2015 e massimo di 23 nel 2017). 14 specie sono presenti tutti gli anni (48.3%), 9 specie solo in un biennio (31%), 6 solo per un anno (20.7%; Strolaga minore, Casarca, Gru, Pittima minore, Beccapesci, Sterna codalunga).

La **Tabella 6** fornisce il numero di specie censite ogni anno in ciascun settore della ZPS.

	2017	2016	2015
Bozza- Monvallina	41	49	38
Sabbie d'Oro Nord	54	44	43
Sabbie d'Oro Sud	41	43	31
Palude Bruschera	53	44	42

Tabella 6: Ricchezza per ogni SIC/ZPS. Triennio 2015/2017.

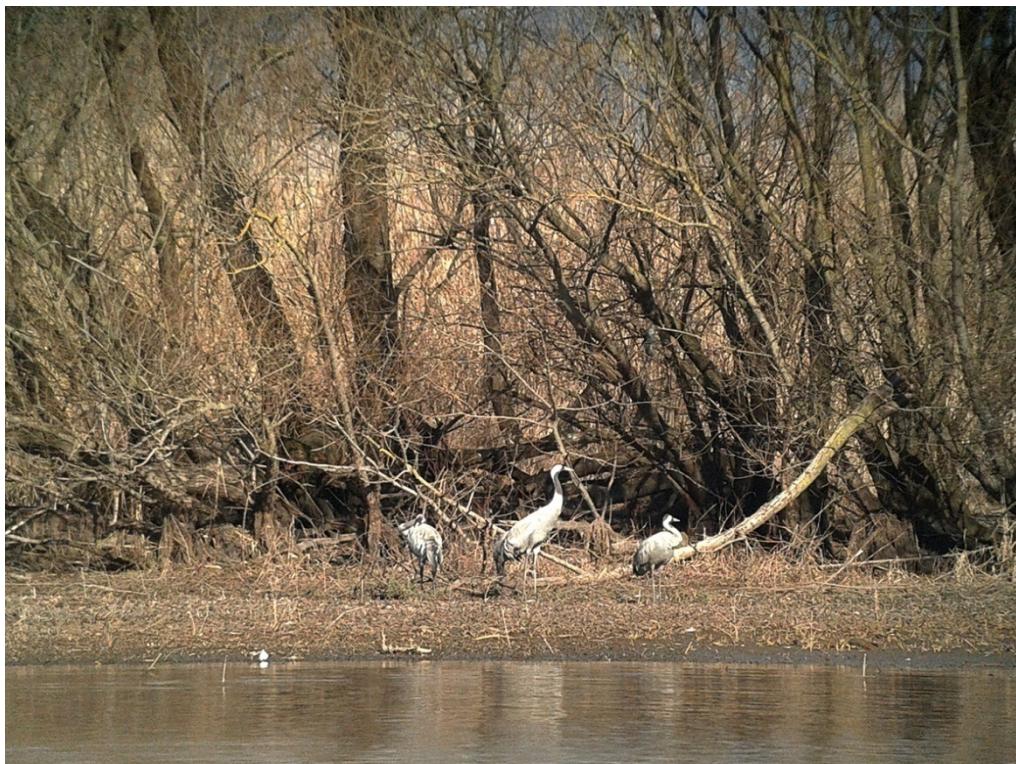


Figura 7: gruppo di 3 Gru in sosta a Sabbie d'Oro Nord, Marzo 2017. Foto Fabio Saparetti

3. ANDAMENTI NUMERICI dell'AVIFAUNA nel TRIENNIO 2015-2017

Per ogni specie censita (eccetto quelle presenti con individui singoli) viene riportata una tabella relativa al numero massimo di individui osservati per mese, tenendo conto dei totali dei diversi settori: tale numero si basa sia sui due conteggi ricavati dal monitoraggio mensile, sia sulle osservazioni occasionali. Nella tabelle vengono evidenziati i valori massimi.

Anatidae

Il numero di specie di Anatidae censite per anno è piuttosto costante, con un minimo di 16 nel 2015 ed un massimo di 18 nel 2016 (17 nel 2017): in totale sono state osservate 21 specie e di queste 5 sono state contattate solo un anno (Oca selvatica, Volpoca, Casarca, Moretta grigia, Orchetto marino e Quattrocchi). 15 specie sono presenti tutti gli anni.

- Cigno reale

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			28	9	25	16	7	22	16	6	9	18
2016	18	39	41	33	64	54	11	19	51	56	23	68
2017	34	17	23	42	30	40	66	7	33	14	21	29

Valore massimo il 21 dicembre 2016 in Palude Bruschera

- Canapiglia

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			1	2	1				34			1
2016	3	2									1	5
2017	10	5	4				2	2		3	4	11

Valore massimo il 6 settembre 2015 in Palude Bruschera. Rispetto al 2015 appare evidente l' incremento del numero di osservazioni

- Fischione

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015											1	
2016										2		3
2017	11	2	2	2						1	6	6

Valore massimo l'8 gennaio 2017, Palude Bruschera. Incremento del numero di osservazioni nel 2017

- Germano reale

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
2015			46	29	30	74	114	194		56	79	24	26
2016	43	55	36	49	72	95	98	168	93	52	67	21	
2017	47	43	43	36	26	47	122	115	50	46	36	54	

Valore massimo il 15 agosto 2015 in Palude Bruschera

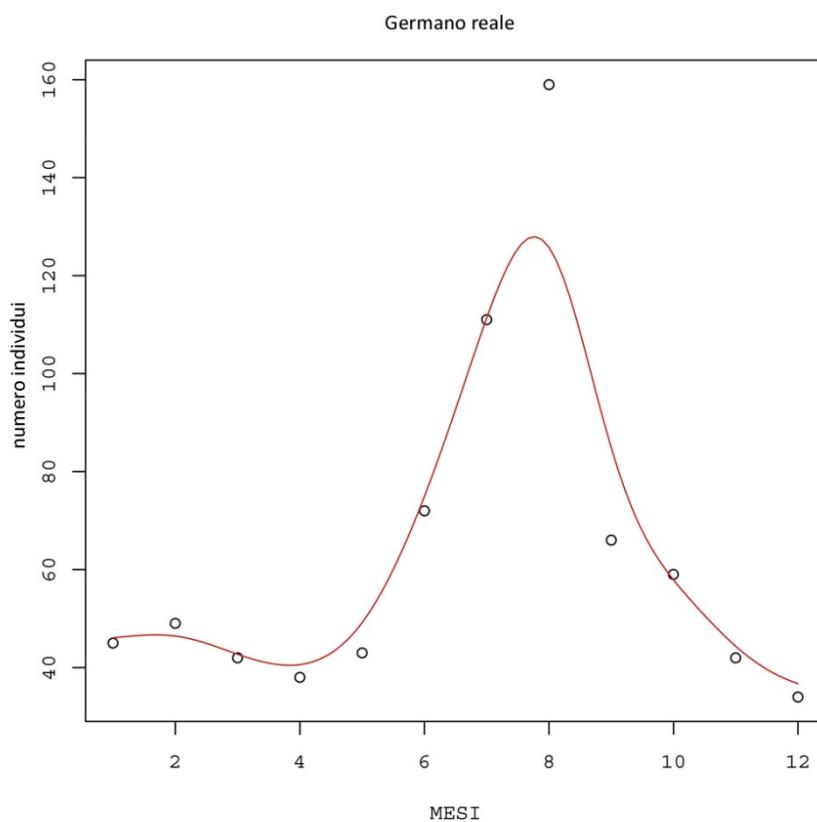


Figura 8: fluttuazione annuale del **Germano reale**, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di agosto (media= 159; es= 23,2).

- Mestolone

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			2	17								
2016					4			1	3			
2017				1				2				1

Valore massimo il 4 aprile 2015 a Sabbie d'Oro Nord. Osservazioni sporadiche nel 2017

- Codone

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												1
2016				1					4			
2017								2				

Valore massimo il 20 settembre 2016 alla Monvallina. Specie sporadica nella ZPS

- Marzaiola

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			7	8	1				2			
2016			7	1				4	1			
2017			1	2				1	3			

Valore massimo il 5 aprile 2015 in Palude Bruschera. Diminuzione nel 2017

- Alzavola

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			2	11				3	5	3	5	11
2016	2	10		1				15	22	10	15	10
2017	59	64	6	2				7	6	4	1	24

Valori massimi l'11 ed il 27 febbraio 2017 in Palude Bruschera, dove la specie sembra in netto incremento nell'ultimo biennio.

- Fistione turco

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			2	2		12		10				
2016		2	11	12	2	7	3	1				
2017			19	12	9	1		2				

Valore massimo il 25 marzo 2017 in Palude Bruschera. Nessun dato per i mesi autunno-invernali.

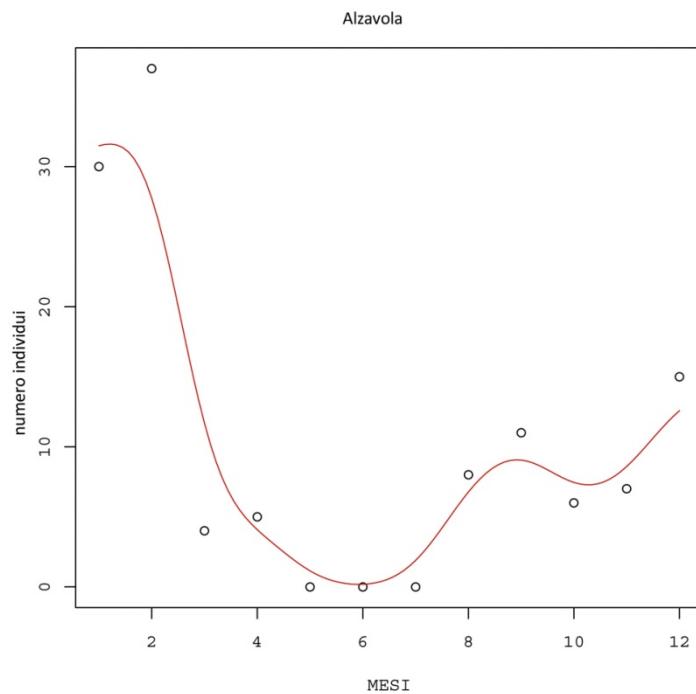


Figura 9: fluttuazione annuale dell'**Alzavola**, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di febbraio (media= 37; es= 27).

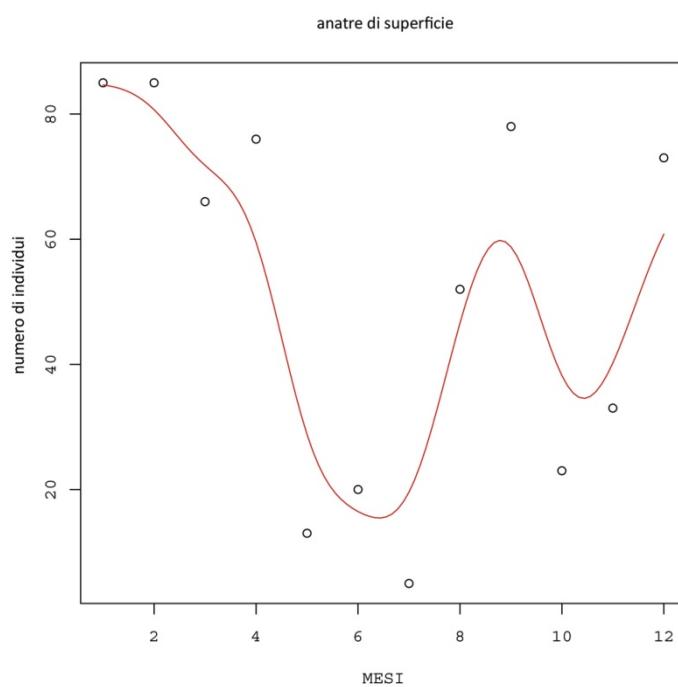


Figura 10: totale del triennio relativo alla **anatre di superficie** con linea di tendenza

Sommmando i totali mensili triennali delle anatre di superficie (escludendo Cigno reale e Germano reale) si può osservare dal grafico di **Figura 10**, come i valori più elevati corrispondano ai mesi invernali di inizio anno (gennaio e febbraio), ad agosto e poi

ancora a dicembre. Alla fine del periodo pre-nuziale, il numero di Anatidae arriva al minimo estivo, per iniziare a salire con il mese di luglio. Tra settembre ed ottobre, in concomitanza con il periodo venatorio, si assiste ad un'altra diminuzione, che viene parzialmente recuperata tra novembre e dicembre

- Moriglione

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			4	2			3	3	1			
2016					8			4	2	1		
2017	4	1	2			5		2	1		1	1

Valore massimo il 25 maggio 2016 in Palude Bruschera. Incremento delle osservazioni nel 2017.

- Moretta tabaccata

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												1
2016								6	15		1	
2017	4		1		2							

Valore massimo a Sabbie d'Oro Nord il 14 settembre 2016.

- Moretta

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015				2		1		1	2			
2016							1			2	1	3
2017	1			1				4				

Valore massimo l'8 Agosto 2017 in Palude Bruschera

- Orco marino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			2	3								
2016		1	1	1								
2017												

Valore massimo il 4 aprile 2015 a Sabbie d'Oro Nord

- Smergo maggiore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			16	13	14			6	71		2	25
2016	13	16	19	9	1				4		11	4
2017	10	6	11	3	3	13		13	31	17	2	28

Valore massimo il 9 settembre 2015 a Sabbie d'oro Sud

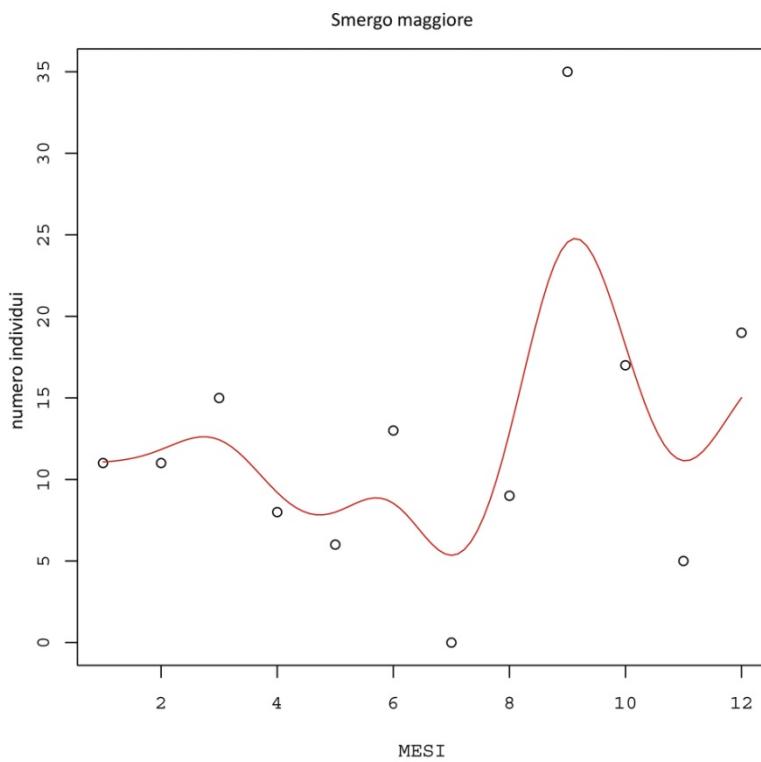


Figura 11: fluttuazione annuale dello **Smergo maggiore**, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di settembre (media= 35; es= 19.5).

- Smergo minore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015				4								2
2016					6							
2017											3	

Valore massimo il 31 marzo a Sabbie d'Oro Sud.

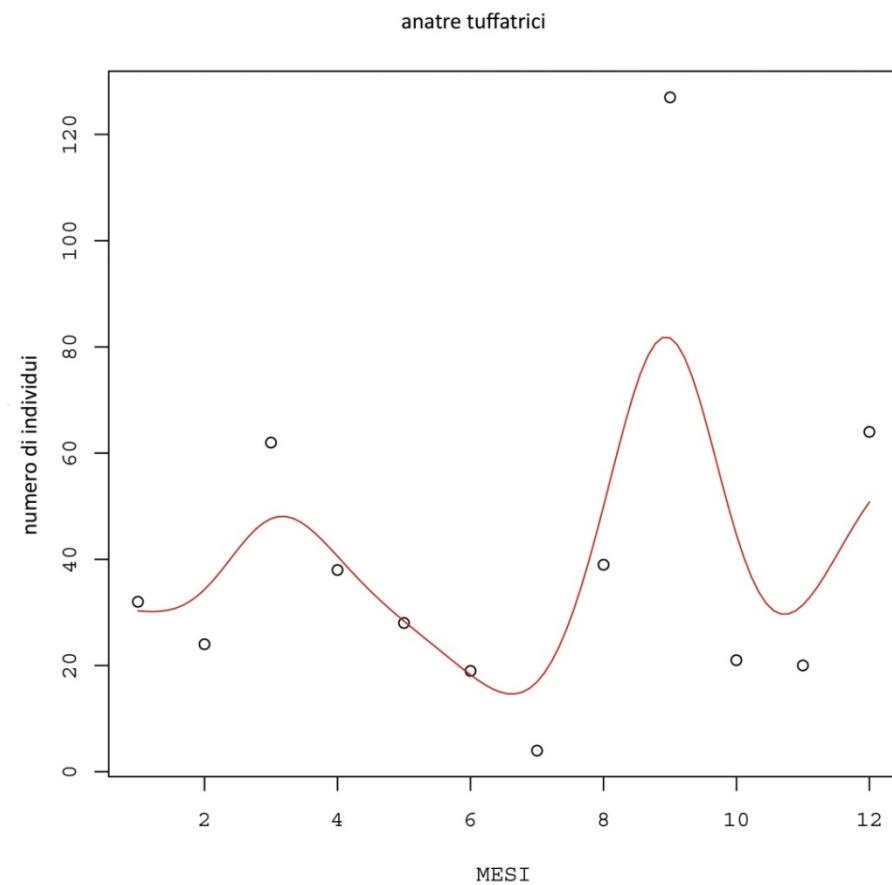


Figura 12: totale delle **anatre tuffatrici** per il triennio; i numeri sono molto inferiori rispetto alla anatre di superficie ed il massimo di settembre è dovuto in gran parte al totale parziale dello Smergo maggiore.

Podicipedidae

- Tuffetto

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016	12	11	9	11	10	12	40	63	44	28	10	3
2017	10	24	28	22	15	15	47	56	53	24	54	20

Valore massimo il 29 agosto 2016 a Sabbie d'Oro Nord

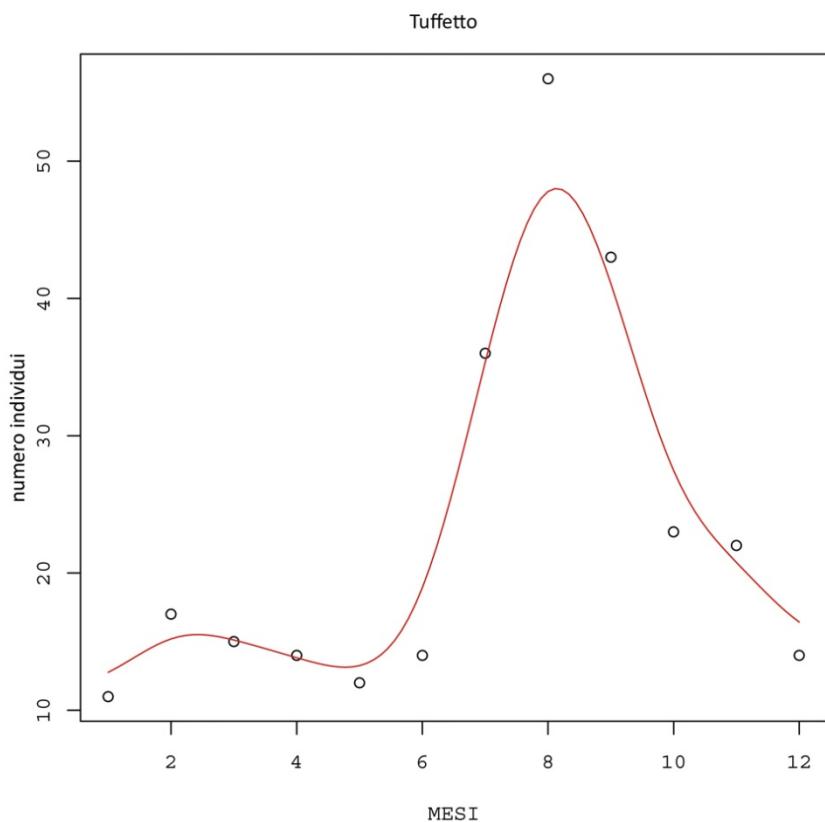


Figura 13: fluttuazione annuale del **Tuffetto**, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di agosto (media= 55,7; es= 4,3).

- Svasso collorosso

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015				1								
2016						2						
2017			1									

Valore massimo il 6 giugno 2015 alla Monvallina

- Svasso maggiore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			88	47	64	27	82	109	68	37	68	125
2016	102	25	99	50	49	48	69	81	76	71	61	52
2017	100	56	112	80	50	47	127	107	109	47	40	24

Valore massimo il 22 luglio 2017 in Palude Bruschera

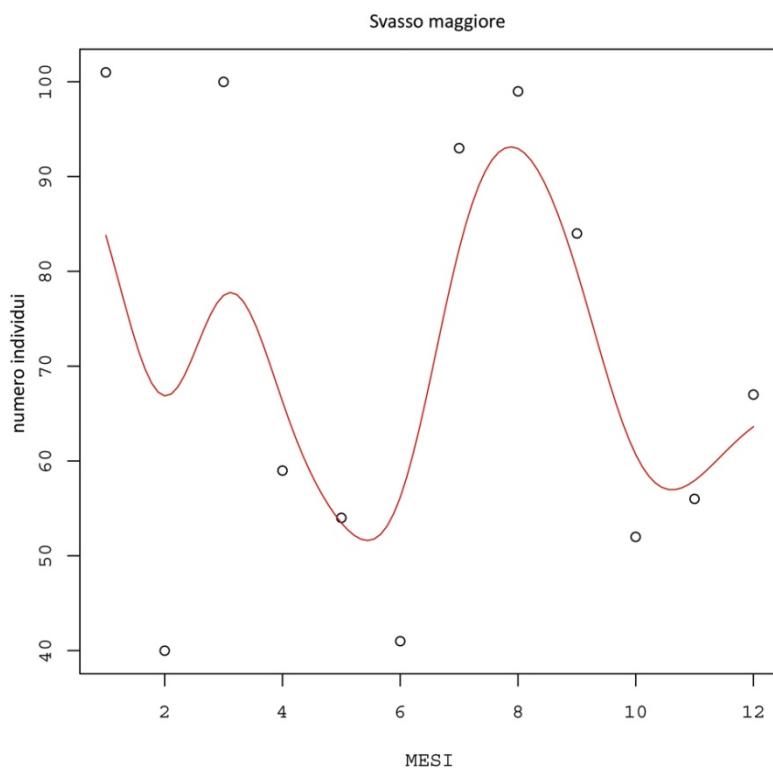


Figura 14: fluttuazione annuale dello **Svasso maggiore**, basata sui valori medi mensili. La specie mostra diversi massimi e fluttuazioni pronunciate nel corso della prima parte dell'anno (gennaio, marzo) con un incremento estivo e una diminuzione nei mesi autunnali.

- Svasso cornuto

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015					1							
2016			2									
2017												1

Valore massimo il 21 febbraio 2016 in Monvallina

- Svasso piccolo

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			12	15					4	1	6	16
2016	7	8	2	1						6		4
2017	8	7	12	5	2				1	2	1	4

Valore massimo l'8 dicembre 2015 a Sabbie d'Oro Nord

Ardeidae

- Tarabuso

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015					1					1	3
	2016	10									1	
	2017	2			1						2	

Valore massimo il 9 gennaio 2016 in Palude Bruschera

- Tarabusino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015				4	2	4	2				
	2016				1	1	2	3	1			
	2017			1	1	2	3	5				

Valore massimo l'8 agosto 2017 in Palude Bruschera

- Nitticora

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015			2	3	1	2	3	1			
	2016				1	1	5	1	1			
	2017			1			5	3	1			

Valori massimi il 21 luglio 2015 in Palude Bruschera e 26 luglio 2017 a sabbie d'Oro Nord

- Sgarza ciuffetto

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015							1				
	2016											
	2017				1			1				

- Airone cenerino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			6	5	12	13	11	19	19	7	8	30
2016	28	16	11	6	6	6	7	29	39	11	9	17
2017	56	17	15	6	7	6	6	23	20	18	11	19

Valore massimo il 5 gennaio 2017 in Palude Bruschera

- Airone rosso

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015				1		1	1					
2016					2		1					
2017					1							

La tendenza appare in decremento. Valore massimo il 14 aprile 2016 in Palude Bruschera

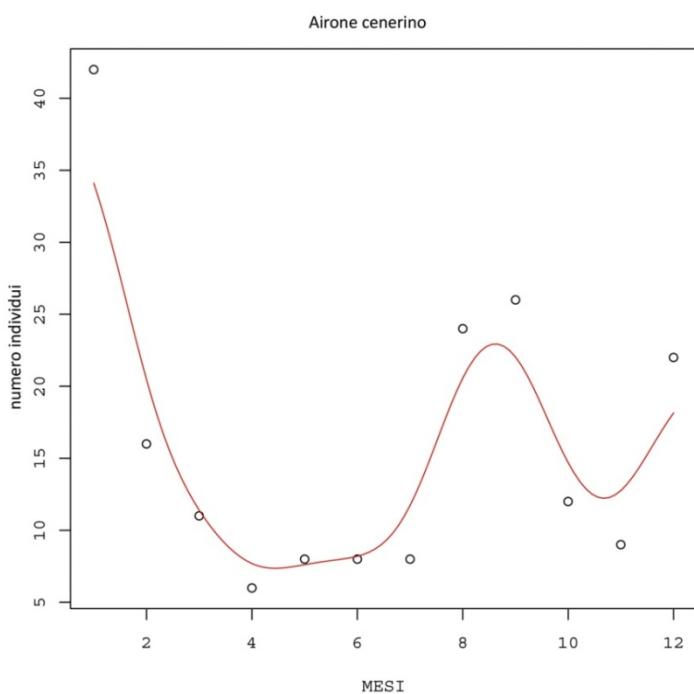


Figura 15: fluttuazione annuale dell'**Airone cenerino**, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di gennaio (media= 42 ; es= 14).

- Airone bianco maggiore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015			1	1			2	2	11	2	15
	2016	12	21	3	1	1		3	5	7	5	7
	2017	32	44	2	1			1	4	2	21	10

Valore massimo l'11 febbraio 2017 in Palude Bruschera. Specie in netto incremento

- Garzetta

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015			1			3	45				1
	2016	1	1		1			13	25	8		1
	2017	1	1	1			11	50	67	7		1

Valore massimo il 9 settembre 2017 a Sabbie d'Oro Nord

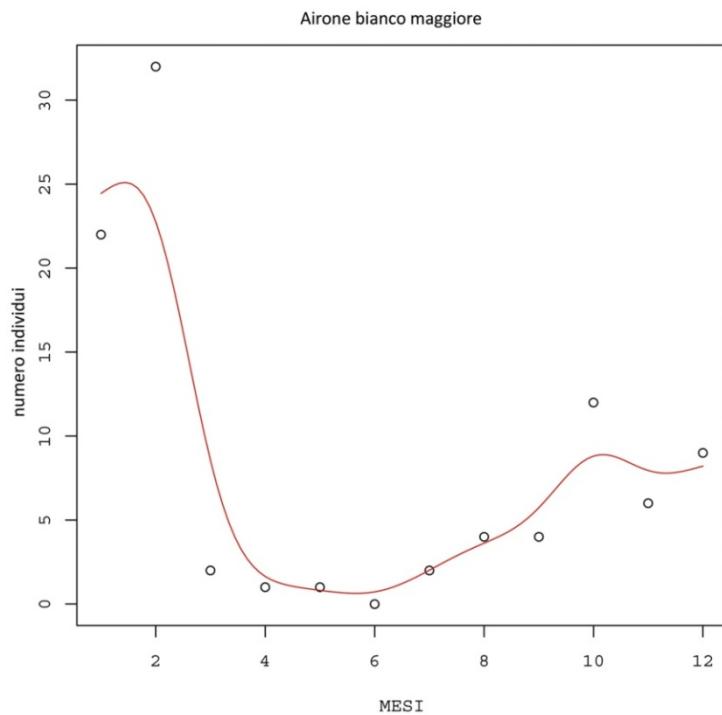


Figura 16: fluttuazione annuale dell'Airone bianco maggiore, basata sui valori medi mensili. La specie è prevalentemente invernale

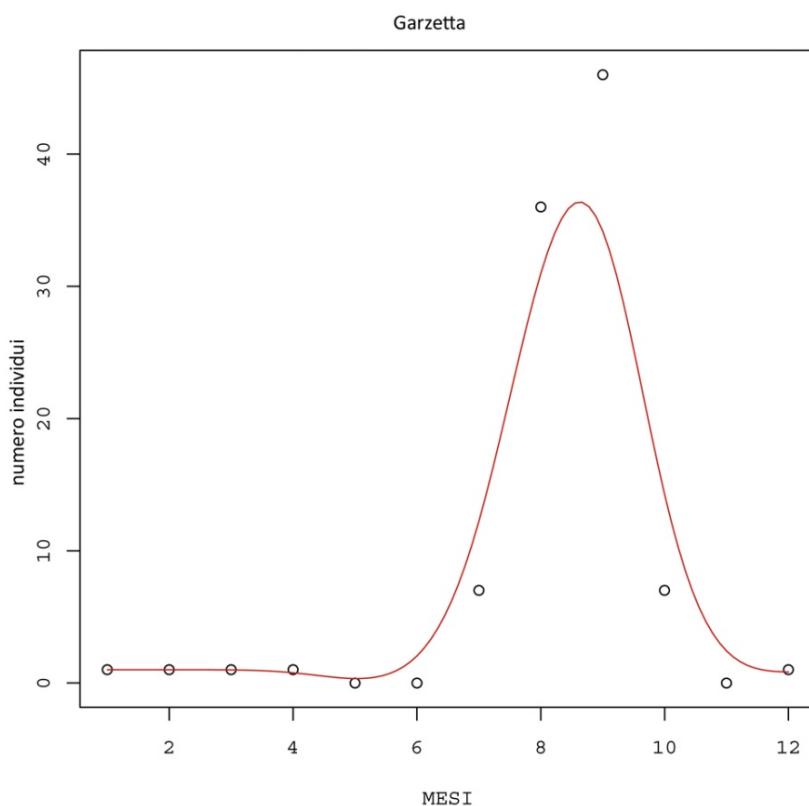


Figura 17: fluttuazione annuale della Garzetta, basata sui valori medi mensili. Specie estiva con massimo a settembre

Phalacrocoracidae

- Cormorano

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			37	15	26	17	28	40	42	22	49	177
2016	190	74	42	22	14	17	26	25	30	35	64	56
2017	76	44	45	22	47	30	57	39	28	49	40	107

Valore massimo il 23 gennaio 2016 in Palude Bruschera

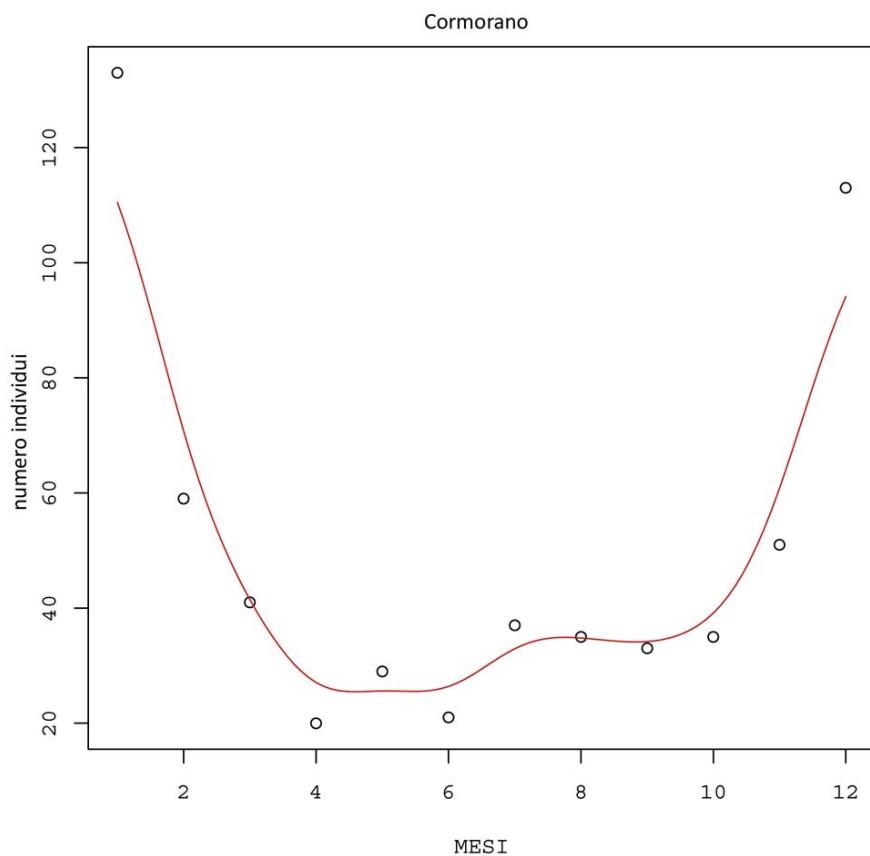


Figura 18: fluttuazione annuale del **Cormorano**, basata sui valori medi mensili. La specie presente i massimi nei mesi invernali di gennaio (media 133, es= 57) e dicembre (media= 113, es= 35,1)

Accipitridae

- Falco di palude

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015					1					1		
2016				1								1
2017			2	1	2							

Valori massimi nel 2017, il 26 marzo a Sabbie d'Oro Nord ed il 7 maggio in Palude Bruschera

- Nibbio bruno

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			2	2	2	2	6					
2016			1	2	2	4	2					
2017			2	3	2	2	3					

Valore massimo il 23 luglio 2015 in Palude Bruschera

Rallidae

- Porciglione

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015				5	3	1	2	1	5	12	8	4
2016	6	6	9	2	1	1	2	2	7	6	8	6
2017	6	7	7	1	1	2	5	5	6	10	19	6

Valore massimo il 4 novembre 2017 in Palude Bruschera

- Schiribilla

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015								1		2		
2016								1	1			
2017			1					1				

Valore massimo il 25 ottobre 2015 in Palude Bruschera

- Voltolino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016									1	2		
2017			2						1	1		

Nel 2016 valore massimo il 3,6 e 14 settembre a Sabbie d'Oro Nord. Nel 2017 il 25 marzo in Palude Bruschera

- Gallinella d'acqua

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			5	14	11	11	9	24	27	7	15	16
2016	30	7	10	7	11	15	8	57	35	18	40	23
2017	7	15	16	18	10	15	19	34	32	22	37	10

Valore massimo il 28 agosto a Sabbie d'oro Nord

- Folaga

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			119	34	27	64	81	260	163	127	176	310
2016	322	101	75	47	52	87	201	315	214	146	292	195
2017	350	225	165	48	53	97	129	371	175	73	123	135

Valore massimo il 23 agosto 2017 in Palude Bruschera

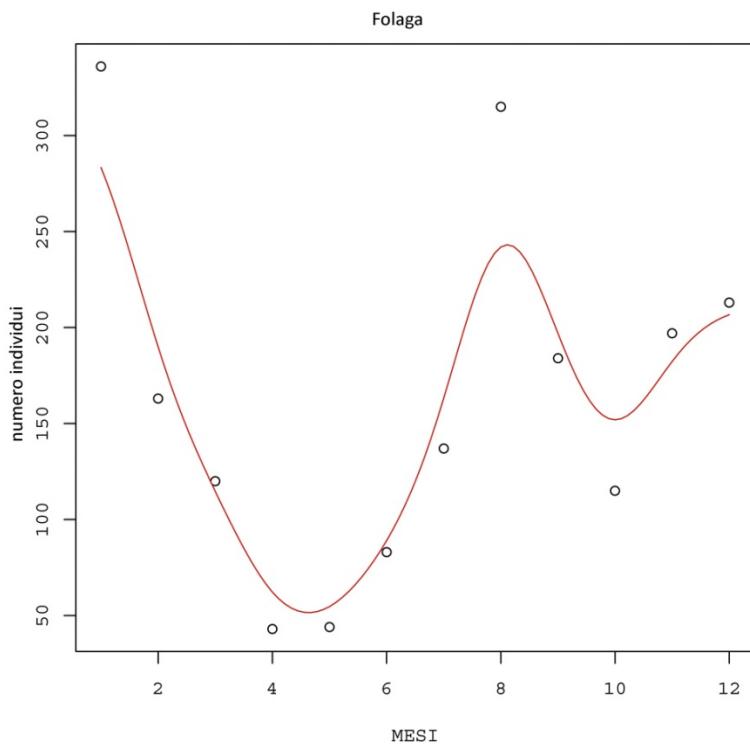


Figura 19: fluttuazione annuale della Folaga, basata sui valori medi mensili. Il massimo assoluto corrisponde al mese di gennaio, a cui segue il valore del mese di agosto (media= 315, 3; es= 32). Il massimo di dicembre è inferiore rispetto ai due precedenti, con una tendenza apparentemente al decremento.

Charadriidae

- Pavoncella

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015					1					10	
2016	3		2								1	
2017								2	2	1	10	1

Valori massimi a novembre a Sabbie d’Oro Sud, rispettivamente il 24 novembre 2015 ed il 14 novembre 2017.

- Corriere grosso

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015							1	2			
2016								5	4			
2017								1				

Valori massimi il 26 e 28 agosto 2016 a Sabbie d’Oro Sud

- Corriere piccolo

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015							7	1			
2016			2					2	1			
2017								1				

Valore massimo il 10 agosto 2015 a Sabbie d’Oro Sud

Scolopacidae

- Beccaccino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015							1	2		5	
2016	4							19	15	0	9	1
2017	3	2	4					8	7	3	10	7

Valore massimo il 29 agosto 2016 a Sabbie d’Oro Nord

- Chiurlo piccolo

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015					1							
2016			4		1							
2017												

Valore massimo il 31 marzo 2016 alla Monvallina

- Chiurlo maggiore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016			1		1							
2017												

Un individuo presente il 3, 10 e 21 febbraio e 1 marzo 2016 a Sabbie d'Oro Nord

- Totano moro

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016									1			
2017										1		

Un individuo il 3 settembre 2016 a Sabbie d'Oro Sud, ed un altro il 20 novembre 2017 in Palude Bruschera

- Pettegola

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016			1					1	1			
2017								2	2			

Valori massimi il 2 settembre (Palude Bruschera) e l'8 e 9 settembre 2017 a Sabbie d'Oro Sud

- Pantana

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015								1				
2016								11	9			
2017				4				2	6			

Valore massimo di 11 individui il 30 agosto 2016 a Sabbie d'Oro Sud

- Piro piro culbianco

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015							2	6				
2016				1				2	1	1	1	
2017								6	1			2

Valori massimi il 21 agosto 2016 a Sabbie d’Oro Sud ed il 9 agosto 2017 in Palude Bruschera



Figura 20: 4 Pantane in sosta a Sabbie d’Oro Sud, alla foce del torrente Acquanegra; 24 aprile 2017. Foto Fabio Saporetti

- Piro piro boschereccio

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015								25				
2016								6	1	1		
2017					1			6	5			

Valore massimo il 14 agosto 2015 a sabbie d’Oro Nord

- Piro piro piccolo

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											
2015				1	2		5	6	5			
2016	1	1		2	2		5	17	7	1	1	
2017	1	1	1		2		4	12	5	3	4	5

Valore massimo il 19 agosto 2016 in Palude Bruschera

- Voltapietre

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											
2015								1				
2016								1	3			
2017												

Valore massimo il 10 settembre 2016 alla Monvallina

- Piovanello maggiore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											
2015								2				
2016									1			
2017												

- Gambecchio comune

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											
2015								3				
2016								10	1	3	1	
2017								1	1	4		

Valore massimo il 29 agosto 2016 a sabbie d'Oro Sud

- Gambecchio nano

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											
2015								2				
2016								1	1			
2017								1	1			

Valore massimo il 10 agosto 2015 a Sabbie d'oro Sud

- Piovanello comune

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015								1				
2016								2		5		
2017												

Valore massimo il 14 settembre 2016 alla Monvallina

- Piovanello pancianera

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015								2	3			
2016					1			1	34	10		
2017								1		2	1	

Valore massimo il 27 settembre 2016 a Sabbie d'Oro Nord

- Combattente

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015									1			
2016								1	1	1		
2017												

Il grafico di **Figura 21** riporta il numero di individui della famiglia Scolopacidae (19 specie) censiti nei 3 anni, considerando il valore maggiore per specie per ogni mese. L'unico mese senza alcun dato è il mese di giugno, mentre agosto, settembre ed ottobre sono i mesi in cui si concentra il passaggio. Nel 2015 erano stati osservati 77 individui di 13 specie; nel 2016 213 individui di 18 specie. Il 2017 è stato un anno con scarso passaggio di limicoli: in settembre, il livello delle acque è stato superiore al livello medio e questo fattore può avere influito sulla sosta delle specie, anche se nel mese di ottobre il livello si è nuovamente abbassato. Il totale è stato di solo 10 specie per 132 individui.

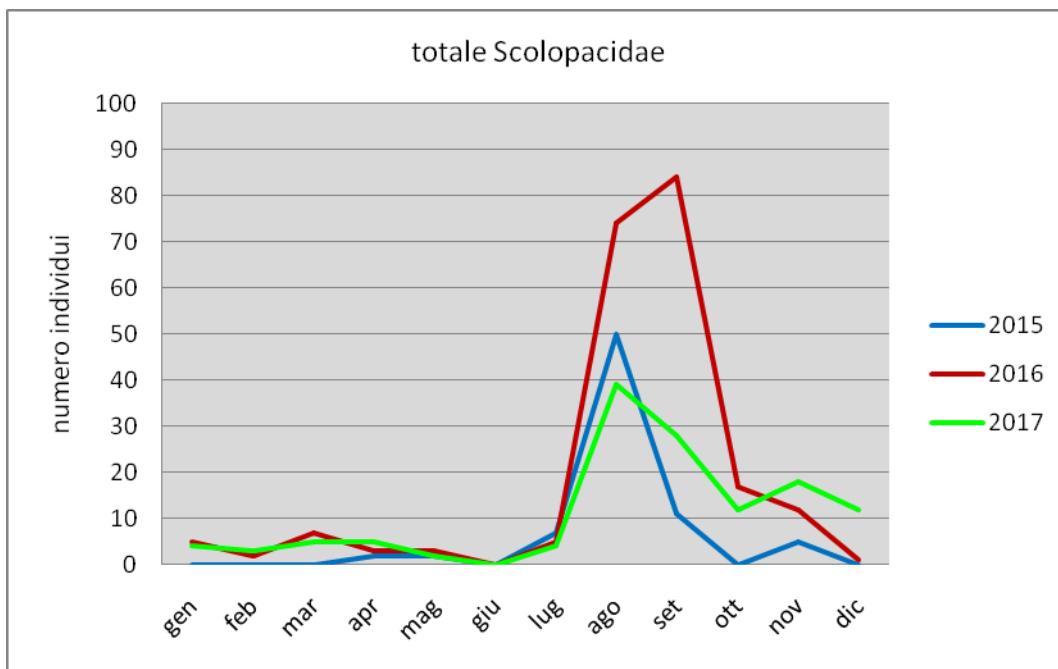


Figura 21: andamento del numero di Scolopacidae (19 specie) nel triennio 2015-2017

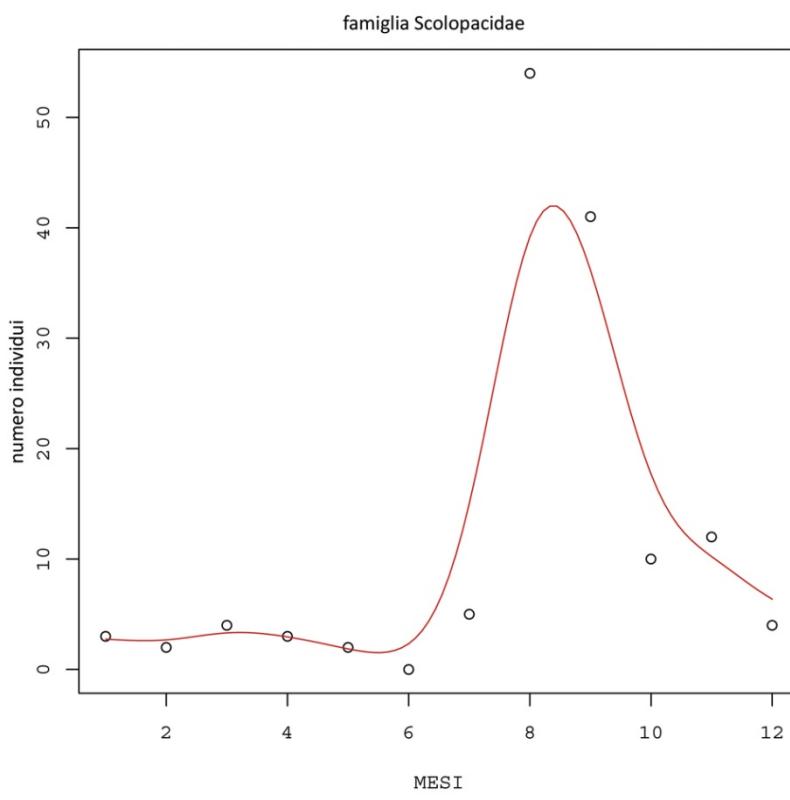


Figura 22: fluttuazione del numero medio di individui della famiglia Scolopacidae nel triennio 2015-17

La **Figura 22** illustra la fluttuazione del numero medio di individui per mese: il valore più alto corrisponde al mese di agosto (media = 54, se= 10,3), mentre settembre ha un valore medio di 41 (es= 22)

Laridae

- Gabbiano comune

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			85			6	28	70	55	36	49	244
2016	203	100	92	270	2	3	25	120	78	70	35	102
2017	130	68	58				32	200	134	68	78	48

Valore massimo il 6 aprile 2016 alla Monvallina; valore decisamente elevato per il periodo in cui la specie è normalmente assente.

- Gabbianello

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016								2				
2017					28						1	

Valore massimo il 5 maggio 2017 in Monvallina

- Gabbiano corallino

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015							1	1	1			
2016												
2017								1				

- Gavina

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												1
2016			1	16								
2017	1	2	1									

Valore massimo il 6 marzo 2016 in Palude Bruschera

- Gabbiano reale pontico

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											1
2016	1	2						1				
2017	1		3									2

Valore massimo l'11 febbraio 2017 in Palude Bruschera

- Gabbiano reale

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
	2015											110
2016	132	55	53	11	9	6	43	11	5	9	16	17
2017	26	35	37	7	6	3	7	6	8	34	57	105

Valore massimo il 23 gennaio 2016 a sabbie d'Oro Sud

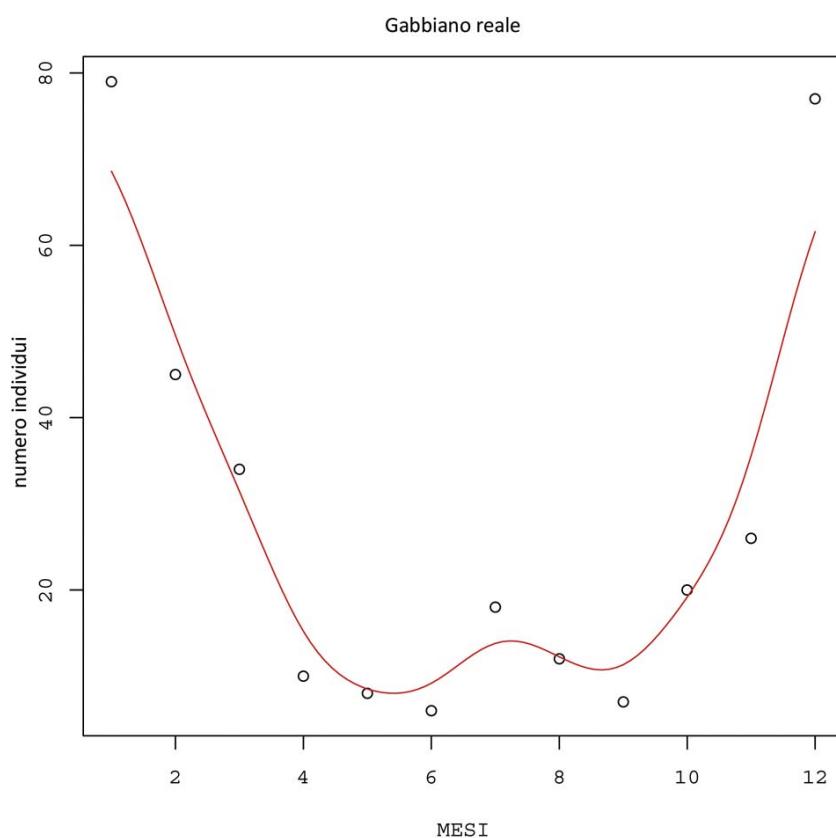


Figura 23: fluttuazione annuale del Gabbiano reale, basata sui valori medi mensili del triennio

- Zafferano

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016												1
2017												2

Valore massimo il 22 dicembre 2017 in Monvallina

- Sterna comune

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015												
2016								3				
2017						6			9		5	

A fine luglio 2017 (tra il 22 ed il 24) un gruppo di 9 Sterne comuni ha frequentato l'area tra Sabbie d'oro SUD e la Monvallina, con presenze fino a 5 individui ancora fino al 19 agosto

- Mignattino piombato

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015						10						
2016												
2017						1						

Valore massimo il 10 maggio 2015 alla Monvallina

- Mignattino comune

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015					46							
2016					16	4		13	11			
2017					56		1	5	3			

Valore massimo il 5 maggio 2017 alla Monvallina

Stercorariidae



Figura 24: Stercorario mezzano, foto Di Luca Giussani



Figura 25: Labbo, foto di Cristiano Crolle

Nel 2015 e nel 2017 sono stati osservate due specie appartenenti a questa famiglia, vere rarità a livello provinciale. Il Labbo (individuo del 3°anno) presente dal 23 maggio al 9 giugno 2015 tra Sabbie d'oro Nord e la Monvallina, costituisce la quarta osservazione a livello provinciale (A4, Aletti, 2017). Il soggetto è purtroppo deceduto: recuperato da Franco Aresi (GIO), è stato successivamente tassidermizzato ed ora fa parte della collezione di Vertebrati del Civico Museo Insubrico di Storia Naturale di Clivio e Induno Olona.

Nel 2017, il 12 dicembre è stato osservato lo Stercorario mezzano (Ferrario J.) dalla Monvallina verso Sabbie d'Oro Sud, contattato per la prima volta a Ranco da Luca Giussani, l'8 dicembre. L'individuo del primo anno rappresenta la prima osservazione certa per la Provincia.

Alcedinidae

- Martin mescatore

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2015			3	4	2	3	6	5	9	3	2	3
2016	2	2	2	2		2	2	3	5	2	3	2
2017	2	2	2	1	1	2	4	3	3	3	3	3

Valore massimo il 6 settembre 2015 in Palude Bruschera



Figura 26: raduno di Garzette a Sabbie d’Oro Nord. La specie è stata particolarmente numerosa tra l’agosto e il settembre 2017

4. La COMUNITA' ORNITICA

I grafici di **Figura 5** e **6** forniscono (pag. 12) la variazione del numero di specie (Ricchezza) e del numero di individui nel corso dell’anno: i valori più elevati della Ricchezza si osservano nel periodo agosto-settembre, in coincidenza con la migrazione post-riproduttiva, a cui corrisponde anche un elevato valore di individui presenti nella ZPS. In gennaio, con lo svernamento delle popolazioni, si osserva un altro periodo in cui l’avifauna è altrettanto numerosa: la **Tabella 7**, per il mese di gennaio, indica la Ricchezza totale (i due conteggi mensili più le osservazioni occasionali), la Ricchezza media ed il numero medio di individui, ricavati dai due conteggi mensili.

GENNAIO	Ricchezza totale	Ricchezza media	n. medio individui
Monvallina 2016	17	13	290
Monvallina 2017	17	15	148
Sabbie Nord 2016	14	14	200,5
Sabbie Nord 2017	17	14	474
Sabbie Sud 2016	19	13	474
Sabbie Sud 2017	15	15	75
Bruschera 2016	18	15	647,5
Bruschera 2017	24	22	631

Tabella 7: Ricchezza totale mensile, ricchezza media e numero medio di individui nel mese di **gennaio**. Le ultime due variabili ricavate dai due conteggi mensili

In gennaio poche specie costituiscono gran parte della biomassa presente nella ZPS: Folaga, Svasso maggiore, Gabbiano comune e Gabbiano reale: le curve abbondanza/rango (Magurran, 2004), basate sul modello di distribuzione logaritmico, elaborate sulla base dei due conteggi mensili, ordinando l'abbondanza delle specie in relazione al livello di dominanza o rango, illustrano la distribuzione esistente all'interno della comunità. Secondo questo modello vi è un piccolo numero di specie abbondanti (quindi una o poche specie dominanti) assieme ad un numero più grande di specie meno abbondanti o "rare", che pur essendo scarsamente influenti sulla biomassa totale, incrementano in modo significativo la Ricchezza. La **Figura 27** illustra la situazione del gennaio 2016 per la Monvallina: su un totale di 13 specie, l'unica specie realmente dominante è la Folaga (media = 165 indd, se= 35), seguita ai ranghi inferiori, da Svasso maggiore (media = 35.5 indd., se = 2.5) e da Gabbiano comune (media = 20.5, se = 14.5); a ranghi ancora inferiori si collocano, in ordine decrescente, Gabbiano reale, Cormorano, Cigno reale, Tuffetto e le 6 altre. Tra gli Anatidae (3 specie) il Germano reale è al penultimo posto con una media di due individui.

In **Figura 28** è indicato il modello per Sabbie d'Oro Sud, sempre per gennaio 2016: su 13 specie, le dominanti sono 3: Gabbiano comune (media = 172.5, se= 30.5), Gabbiano reale (media = 124.5, se= 7.5) e Folaga (media = 95.5, se= 16.5), seguite da altre 10 specie; tra gli Anatidae solo Cigno reale e Germano reale, rilevato con solo 1 individuo. Il basso livello delle acque del Verbano ha consentito il raduno dei numerosi stormi di Laridae alla foce del Rio Acquanegra.

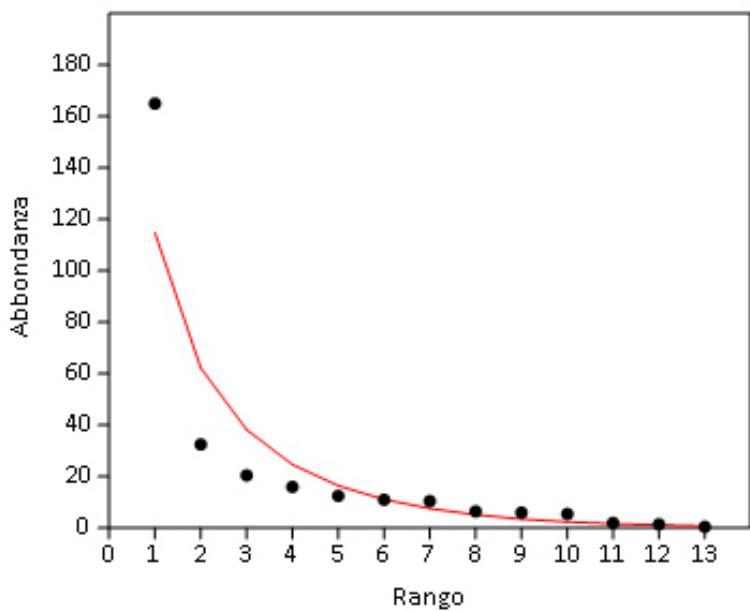


Figura 27: modello abbondanza/rango per la Monvallina nel gennaio 2016

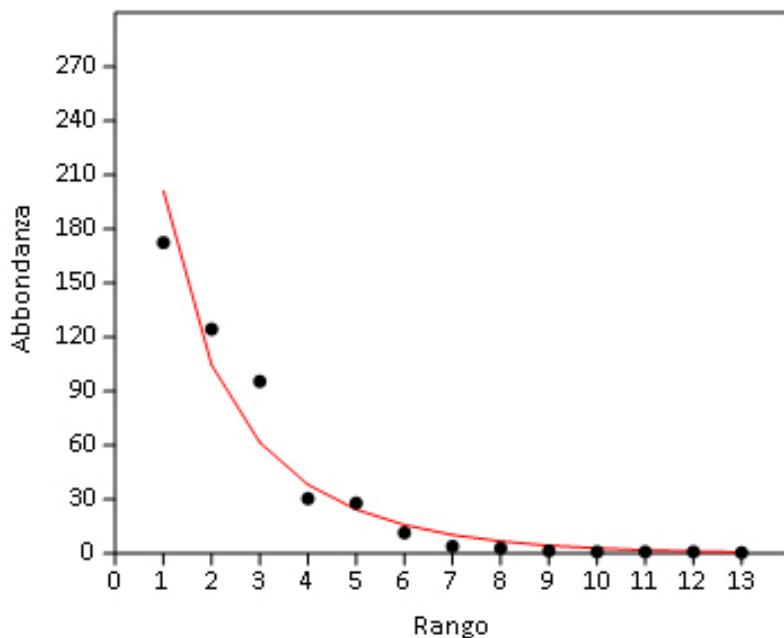


Figura 28: modello abbondanza/rango per **Sabbie d'Oro Sud** nel gennaio 2016

In **Figura 29** è riportato il modello per Bruschera 2017, con 22 specie censite. Le specie evidentemente dominanti sono due: la Folaga (media = 297, se= 53) al rango più elevato ed il Gabbiano comune al rango inferiore (media = 111, se= 53). Le specie con un livello intermedio di dominanza sono 5, in ordine decrescente: Alzavola, Svasso maggiore, Germano reale, Cormorano ed Airone cenerino. Da rilevare la presenza di 6 specie di Anatidae, per rango decrescente: Alzavola, Germano reale, Cigno reale e Canapiglia, Fischione e Smergo maggiore. In gennaio la parte di Oasi del SIC, in cui è vietata la caccia, ospita generalmente un numero di specie di Anatidae nettamente superiore rispetto agli altri settori della ZPS.

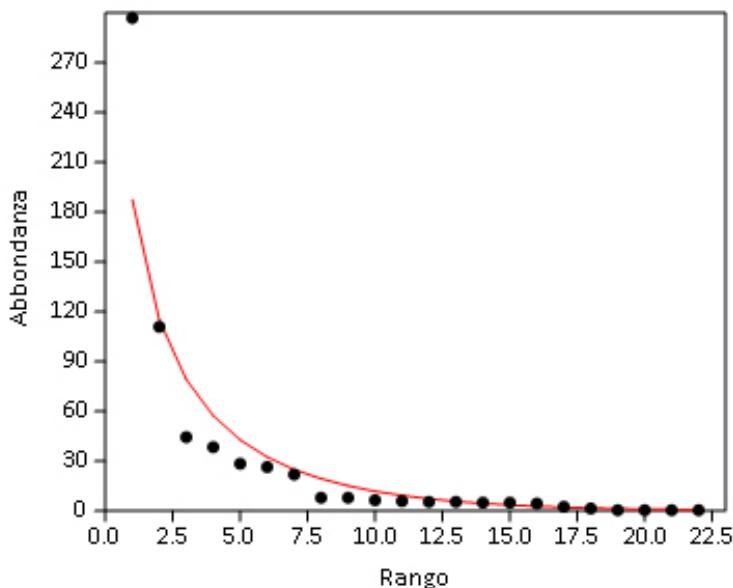


Figura 29: modello abbondanza/rango per **Bruschera** nel gennaio 2017

AGOSTO	Ricchezza totale	Ricchezza media	n. medio individui
Monvallina 2015	20	14	255
Monvallina 2016	21	17	154
Monvallina 2017	21	14	259
Sabbie Nord 2015	30	21	472
Sabbie Nord 2016	28	17	278,5
Sabbie Nord 2017	28	18	366,5
Sabbie Sud 2015	19	13	109,5
Sabbie Sud 2016	27	13	152
Sabbie Sud 2017	25	16	124,5
Bruschera 2015	24	22	597
Bruschera 2016	27	23	591
Bruschera 2017	33	28	746,5

Tabella 8: Ricchezza totale mensile, ricchezza media e numero medio di individui nel mese di **agosto**. Le ultime due variabili ricavate dai due conteggi mensili

In agosto le Ricchezze totali in tutti i settori sono molto più elevate di gennaio, mentre il numero di individui presenta ampie variazioni, essendo talora uguale e spesso superiore ai numeri censiti in gennaio: sebbene le curve abbondanza/rango siano simili, cambiano gran parte delle specie dominanti, con la Folaga che si conferma la specie più abbondante, mentre i Gabbiani scivolano ai ranghi inferiori. La **Figura 30** riporta la curve per il mese di agosto per Sabbie d'Oro Nord nel triennio: la specie

dominante risulta essere sempre la Folaga (media nei 3 anni rispettivamente di 205.5, 148.5, 158 individui; se=17.6). Nel 2015 alla Folaga segue il Germano reale (media di 76,5 individui), quindi il Tuffetto (media di 46.5), lo Svasso maggiore (media di 40.5)

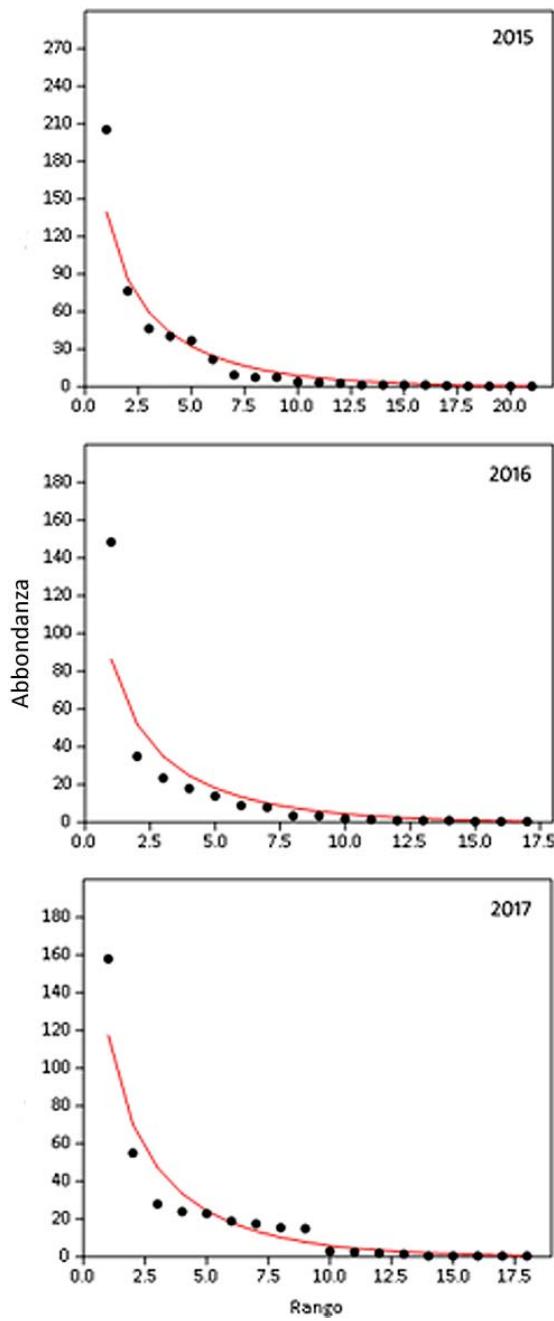


Figura 30: curve abbondanza/rango per **Sabbie d'Oro Nord** nel mese di agosto. La specie di rango più elevato è sempre la Folaga ed il Gabbiano comune (media di 37); nel 2016 la seconda specie dominante è il Tuffetto (media di 35) seguita, nell'ordine, da Germano reale (media di 23.5), Gallinella d'acqua (media di 18) e Svasso maggiore (media di 14). Nel 2017 alla Folaga segue il Germano reale (media di 55), lo Svasso maggiore (media di 28), la Garzetta (media di 24), il Tuffetto (media di 19). Altri Anatidae e limicoli in genere sono sempre presenti con una basso numero di individui. In Monvallina nel 2015 (**Figura 31**) la specie dominante è invece lo Svasso maggiore (media di 71 individui), seguito da Folaga (media di 55.5), Gabbiano comune (media di 43.5) e Germano reale (media di 36.5).

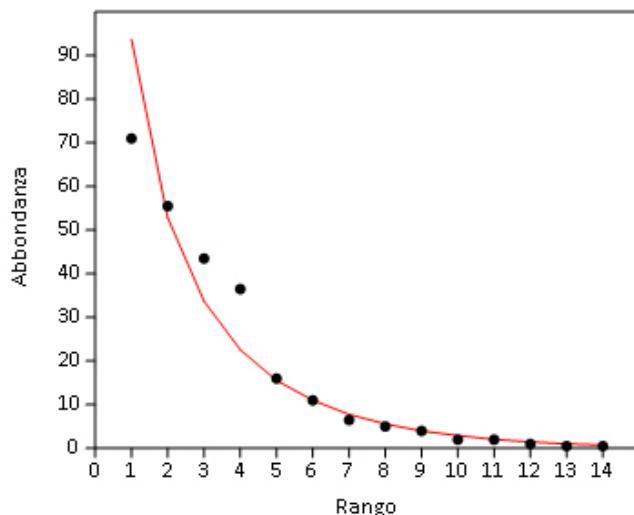


Figura 31: curva abbondanza/rango per **Monvallina** nel mese di agosto 2015.

Dalla **Tavella 8** si può osservare come il numero medio di individui presente in Palude Bruschera in agosto sia sempre molto elevato, in confronto agli altri settori della ZPS, con l’eccezione del conteggio di Sabbie Nord del 2015: in particolare nel 2017 si registra la ricchezza totale e media più elevata, rispettivamente con 33 e 28 specie. La curva abbondanza/rango (**Figura 32**) mostra una situazione simile al triennio del settore della Monvallina, con la Folaga al più alto livello di dominanza (media di 356 individui), seguita da 7 specie che presentano un numero medio superiore o uguale a 10 individui (Svasso maggiore: 104, Germano reale: 95, Tuffetto: 57, Gallinella d’acqua: 31.5, Gabbiano comune: 23, Cormorano: 14.5, Airone cenerino: 10). Ben 20 specie hanno un numero medio di individui inferiore a 10 e 7 sono le specie di Anatidae censite.

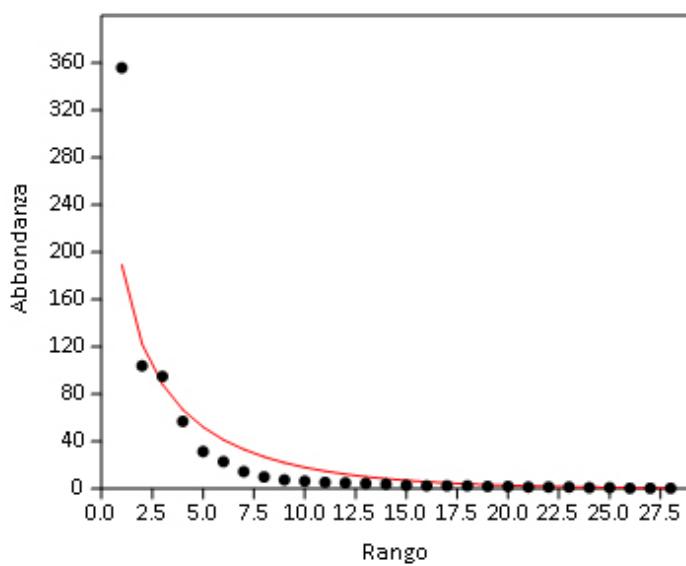


Figura 32: curva abbondanza/rango per **Palude Bruschera** nel mese di agosto 2017

SETTEMBRE	Ricchezza totale	Ricchezza media	n. medio individui
Monvallina 2015	22	15	136,5
Monvallina 2016	32	15	362,5
Monvallina 2017	14	14	143,5
Sabbie Nord 2015	22	19	145
Sabbie Nord 2016	33	30	255,5
Sabbie Nord 2017	26	22	208,5
Sabbie Sud 2015	17	13	55,5
Sabbie Sud 2016	22	20	87,5
Sabbie Sud 2017	19	15	141
Bruschera 2015	19	17	409
Bruschera 2016	24	19	434
Bruschera 2017	23	20	399,5

Tabella 9: Ricchezza totale mensile, ricchezza media e numero medio di individui nel mese di **settembre**. Le ultime due variabili ricavate dai due conteggi mensili

In settembre i valori di Ricchezza per alcuni settori sono ancora elevati, mentre diminuiscono nettamente gli individui censiti: in particolare, con qualche eccezione in particolare nel caso di Bruschera, il secondo conteggio del mese presenta valori notevolmente inferiori, talora inferiori al 50% rispetto al primo. L'apertura dell'attività venatoria alla terza domenica di settembre è, almeno in parte, responsabile di questo decremento, in particolare per quanto riguarda gli Anatidae, che richiedono aree di sosta prive di disturbo antropico. In 3 dei 4 i settori della ZPS oggetto di monitoraggio, sono presenti capanni di caccia attivi, che fanno uso sia di richiami vivi che di stampi: sebbene oggetto di caccia siano solo alcune specie, gli spari provenienti dai capanni fanno allontanare dai siti anche tutte le altre specie. Solo in Palude Bruschera l'esistenza dell'Oasi di Protezione, ubicata fra Isolino Partegora e specchio d'acqua verso terra a est, l'attività venatoria è vietata: questa regolamentazione è quindi molto utile per la protezione delle specie, degli Anatidae in particolare. E' interessante osservare come nel mese di settembre ci sia una notevole differenza, tra primo e secondo rilievo (svolti rispettivamente nella prima e nella seconda quindicina del mese) sia nel numero di Anatidae censiti (**Tabella 10**), sia nel numero di Germano reale presenti (**Tabella 11**). Il numero di Anatidae censiti comprende anche il Cigno reale che, spesso, costituisce l'unico rappresentante della famiglia nell'ambito della comunità del settore; in un solo caso (Sabbie d'Oro Sud nel 2016) si è registrato un numero superiore nel secondo conteggio rispetto al primo. Dalla **tabella 11** si può invece osservare come, con l'eccezione appunto di Palude Bruschera, il numero di Germani reali presenti negli altri 3 settori nella seconda quindicina di settembre, cali bruscamente, talora sparendo del tutto.

	2015		2016		2017	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°
Monvallina	2	0	3	2	2	1
Sabbie d'Oro Nord	4	1	7	2	4	2
Sabbie d'Oro Sud	2	1	2	3	2	2
Bruschera	4	2	2	2	4	2
totale	12	4	14	9	12	7

Tabella 10: differenza nel numero di Anatidae censiti nel mese di settembre tra primo e secondo rilevamento

	2015		2016		2017	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°
Monvallina	19	0	83	9	9	0
Sabbie d'Oro Nord	15	0	93	0	17	2
Sabbie d'Oro Sud	31	0	25	3	30	3
Bruschera	20	56	62	84	50	37
totale	85	56	263	96	106	42

Tabella 11: differenza tra primo e secondo conteggio del mese di settembre nel numero di individui di Germano reale censiti

6. RINGRAZIAMENTI

Hanno collaborato ai rilevamenti: Roberto Aletti, Franco Aresi, Sergio Baratelli, Marco Bergomi, Alessandro Berlusconi, Monica Carabella, Augusta Castiglioni, Rino Carraro, Daniela Casola, Silvio Colaone, Lorenzo Colombo, Cristiano Crolle, Davide Dell'Osto, Luciana D'Orazio, Luca Giussani, Walter Guenzani, Alessandro Madella, Milo Manica, Marina Nova, Roberto Moleri, Alison Parnell, Colin Parnell, Angelica Pentassuglia, Federico Pianezza, Rosita Pigni, Alvinio Ravasi, Consuelo Sartori, Marco Sozzi, Andrea Tognoni, Marco Vaghi, Andrea Vidolini, Tonino Zarbo, Erica Zuffi. Mi scuso se involontariamente ho tralasciato qualche nominativo.

Per le informazioni fornite ringrazio Jacopo Ferrario e Lorenzo Prada.

Ringrazio infine il Centro Geofisico Prealpino, nella persone di Camilla Galli, per aver messo a disposizione i dati idrometrici in forma numerica della stazione di Ranco, per il quinquennio 2013-2017.

7. BIBLIOGRAFIA

Aletti R. e Carabella M. (a cura di), 2015. *Check-List degli uccelli della provincia di Varese – Lista commentata e illustrata*. Quaderni del Gruppo Insubrico di Ornitologia, 2/2015.

Aletti R., 2017. Lista degli Uccelli della provincia di Varese aggiornata al 2016. Relazione tecnica non pubblicata.
www.gruppoinsubrico.com

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

Magurann A. E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing