



Via delle Corallaie, 1  
57121 – Livorno  
Tel. e Fax 0586/994999  
info@agrofauna.it - www.agrofauna.it  
C.F./P.iva 01765380496

*Ambito Territoriale di Caccia Pisa Est 15*

*Censimenti Istituti Faunistici*

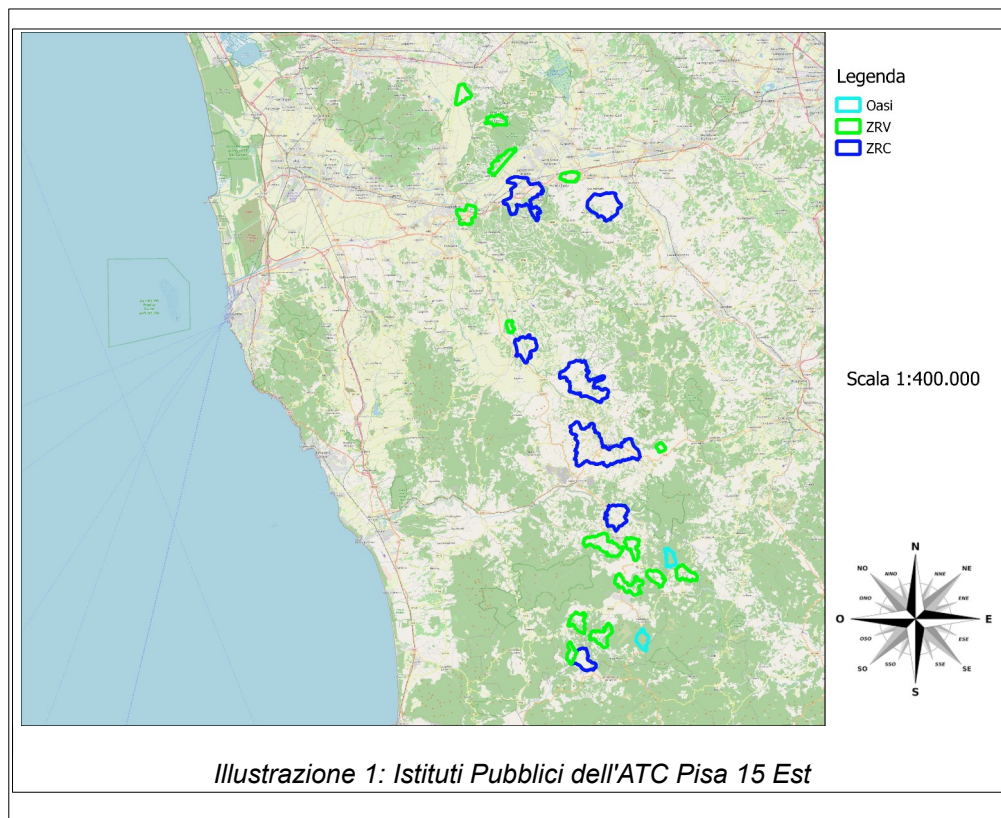
*Anno di gestione 2023*

## Indice generale

Introduzione.....	3
Materiali e metodi.....	3
Punti di vantaggio.....	4
Transetti lineari notturni.....	5
Stima della densità.....	5
Risultati.....	7
Zone di Ripopolamento e Cattura.....	7
Date di svolgimento dei censimenti.....	7
Dati del censimento diurno.....	7
Fagiano ( <i>Phasianus colchicus</i> ).....	8
Gazza ( <i>Pica pica</i> ).....	11
Cornacchia grigia ( <i>Corvus corone cornix</i> ).....	12
Dati del censimento notturno.....	13
Lepre ( <i>Lepus europaeus</i> ).....	13
Densità lepre negli ultimi 7 anni.....	14
Capriolo ( <i>Capreolus capreolus</i> ).....	16
Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> ).....	17
Zone di Rispetto Venatorio.....	18
Date di svolgimento.....	18
Dati del censimento diurno.....	18
Fagiano ( <i>Phasianus colchicus</i> ).....	18
Gazza ( <i>Pica pica</i> ).....	19
Cornacchia grigia ( <i>Corvus corone cornix</i> ).....	19
Dati del censimento notturno.....	19
Lepre ( <i>Lepus europaeus</i> ).....	19
Capriolo ( <i>Capreolus capreolus</i> ).....	19
Volpe ( <i>Vulpes vulpes</i> ).....	20
Conclusioni.....	21
Fagiano.....	21
Lepre.....	21

## Introduzione

La presente costituisce la relazione tecnica inerente i censimenti di fauna selvatica svolti all'interno delle n. 7 Zone di Ripopolamento e Cattura e 1 Zona di Rispetto Venatorio dell'ATC Pisa 15 Est (Illustrazione 1).



## Materiali e metodi

I censimenti sono stati condotti con i seguenti metodi:

- punti di vantaggio
- transetto lineare notturno.

Le uscite sono state realizzate in un periodo compreso tra il 14 novembre 2023 ed il 04 gennaio 2024.

Tutti i censimenti sono stati svolti da due o più persone: il tecnico accompagnato da uno o più volontari locali. La presenza di questi ultimi è stata essenziale per standardizzare i risultati ottenuti. Prima di iniziare l'attività di censimento, il presidente, i volontari e i tecnici si sono dati appuntamento per comunicare i punti di vantaggio dove posizionarsi e le tempistiche da utilizzare. Il censimento può essere così riassunto in due fasi:

- diurna: le persone hanno raggiunto, in autonomia, la propria postazione (comunicata in precedenza ai tecnici e al Presidente)
- notturna: massimo 2 persone, oltre al tecnico, sono montate in auto per effettuare il transetto notturno

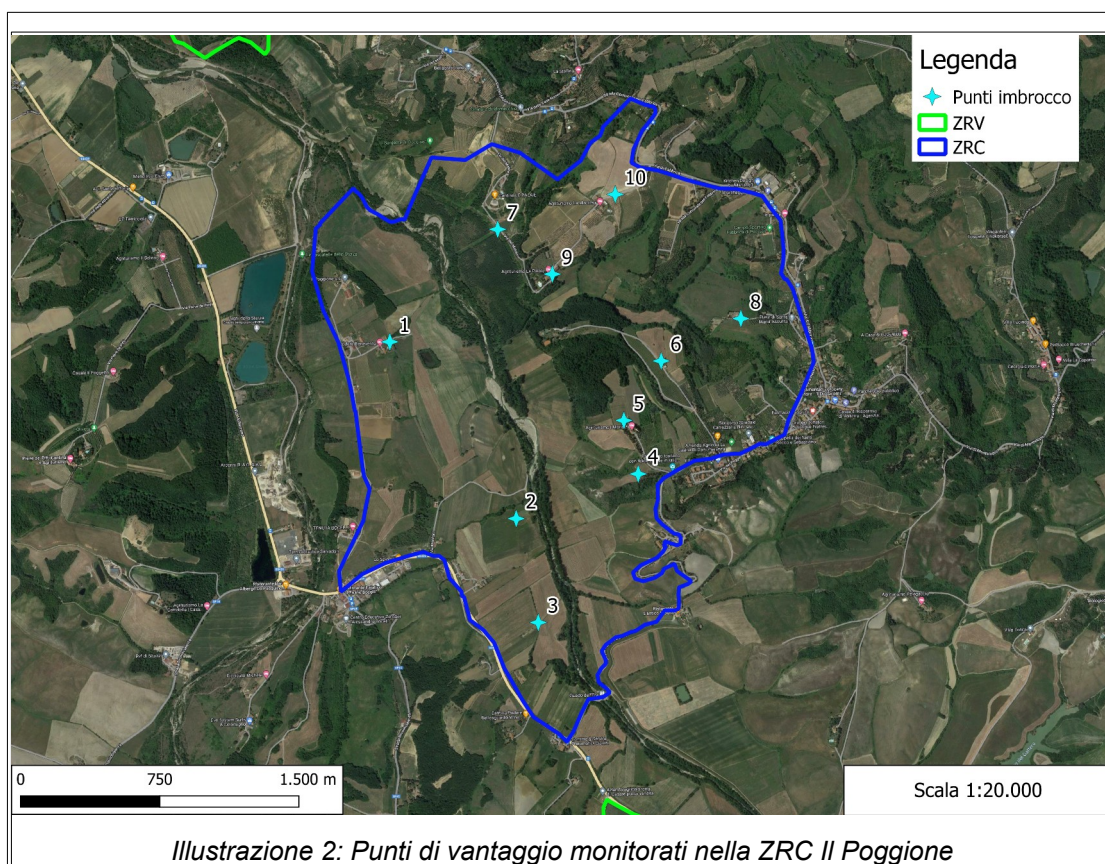
## ***Punti di vantaggio***

Per il censimento diurno, mirato all'osservazione dei galliformi presenti (in particolare fagiano) è stata utilizzata la tecnica dei punti di vantaggio; quest'ultima ci ha permesso di coinvolgere in modo attivo un numero considerevole di volontari.

La tecnica di conteggio da punti di vantaggio consiste nell'attività di osservazione contemporanea, da postazioni fisse con vista su aree aperte. Tali osservazioni sono avvenute nelle ore prima del tramonto, momento della giornata in cui il fagiano raggiunge i punti di rimessa.

I punti sono stati scelti in accordo con i volontari locali, buoni conoscitori della zona e del territorio. È stato tenuto di conto dell'orografia e delle caratteristiche vegetazionali favorevoli all'osservazione.

I volontari sono stati posizionati, in punti precedentemente individuati, di cui è stata georeferenziata la posizione; infine è stata consegnata una scheda su cui annotare le specie avvistate (Illustrazione 2). Per ogni zona è stato coperto un numero di punti variabile in base al numero di volontari disponibili e alla superficie dell'area.



## ***Transetti lineari notturni***

Il transetto notturno è stato percorso dopo il tramonto, per il monitoraggio della lepre. Sono state utilizzate le strade percorribili con un fuoristrada, mantenendo una velocità costante di circa 5 km/h impiegando binocoli di alta qualità e fari ad alta intensità luminosa.

Al fine di evitare doppi conteggi i percorsi sono stati effettuati, nel limite del possibile, evitando di percorrere più volte strade vicine tra loro.



*Illustrazione 3: Lepre fotografata durante il censimento notturno;  
foto di Agrofauna (Andrea Lari)*

## ***Stima della densità***

Per la lepre è stato calcolato un indice di abbondanza relativo (indice chilometrico di abbondanza, IKA), mentre per il fagiano un indice puntiforme di abbondanza (IPA).

L'IKA esprime il rapporto tra il numero di animali osservati lungo un transetto e la lunghezza del percorso stesso. L'IPA esprime il rapporto tra il numero di animali osservati e i punti di osservazione monitorati durante il censimento. Questi tipi di indice vengono utilizzati principalmente per determinare l'andamento negli anni di una specie all'interno di una determinata zona.

Nel caso di lepre, volpe e capriolo sono state stimate anche la densità e la consistenza utilizzando il metodo della superficie esplorata (Illustrazione 4).

Il risultato del censimento rappresenta un valore di consistenza minima certa entro l'area di indagine e consente una programmazione oltre che una gestione delle attività all'interno dell'istituto.

I valori di densità in genere risultano sottostimati proporzionalmente alla diffusione nell'area di zone non illuminabili (in genere aree con vegetazione arbustiva o boschiva). Per ricavare la

densità della specie teoricamente sarebbe opportuno che la superficie illuminata si approssimasse il più possibile alla superficie complessiva utilizzata/utilizzabile dalla specie (condizione teorica e non realizzabile) e comunque importante che venga esplorata, una superficie minima superiore al 15% dell'area da campionare per avere un dato significativo.

**Densità della specie =  $\frac{\text{(n. di capi osservati x SAU)}}{\text{Sup. Illuminata}} \times \text{(Sup. tot)}$**

**Sup. Illuminata**

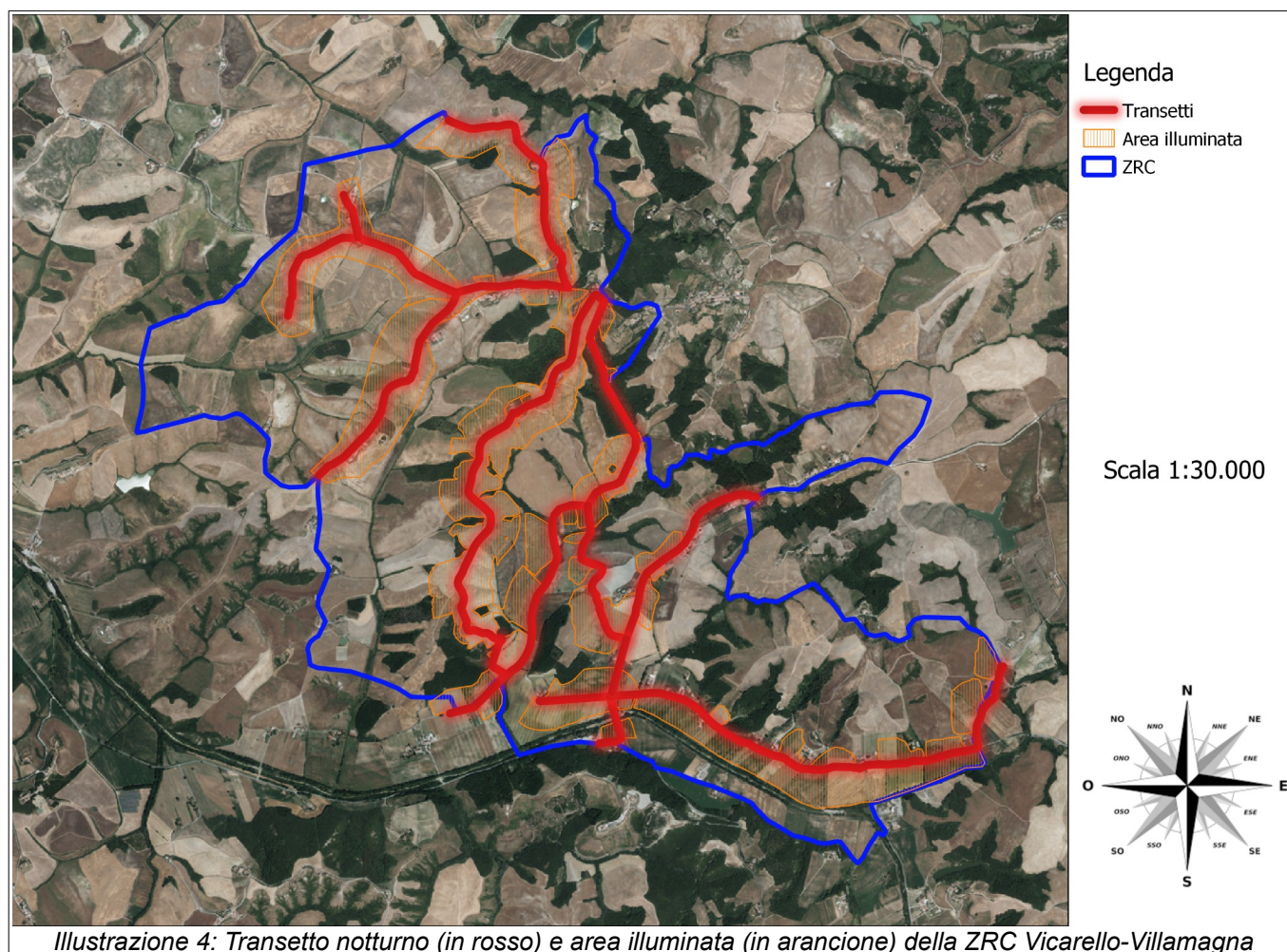
**100**

**SAU** = Superficie Agricola Utilizzabile

**Sup. Illuminata** = Superficie Illuminata durante il transetto notturno con il faro

**Sup. Tot** = Superficie totale dell'area

La stima della densità, calcolata utilizzando superficie effettivamente illuminata, è una tecnica di difficile applicabilità per gli ungulati, come ad esempio il capriolo, data la loro disomogenea distribuzione e la loro particolare elusività.



## Risultati

### Zone di Ripopolamento e Cattura

#### Date di svolgimento dei censimenti

ZRC	Data censimento
Collebrunacchi	martedì 28 novembre 2023
Il Poggione	martedì 14 novembre 2023
Rio Arbiaia	martedì 28 novembre 2023
Varramista	martedì 14 novembre 2023
Vecchienne	giovedì 14 dicembre 2023
Vicarello Villamagna	giovedì 04 gennaio 2024
Volterra	lunedì 04 dicembre 2023

Tabella 1: Date di svolgimento dei censimenti

ZRC	Superficie (ha)	Superficie bosco (ha)	SAU (ha)
Collebrunacchi	931,55	208,88	722,67
Il Poggione	536,30	100,82	435,48
Rio Arbiaia	592,39	103,32	489,07
Varramista	1.253,97	132,55	1.121,42
Vecchienne	426,35	51,89	374,46
Vicarello Villamagna	1.424,16	213,56	1.210,60
Volterra	2.299,37	342,76	1.956,61

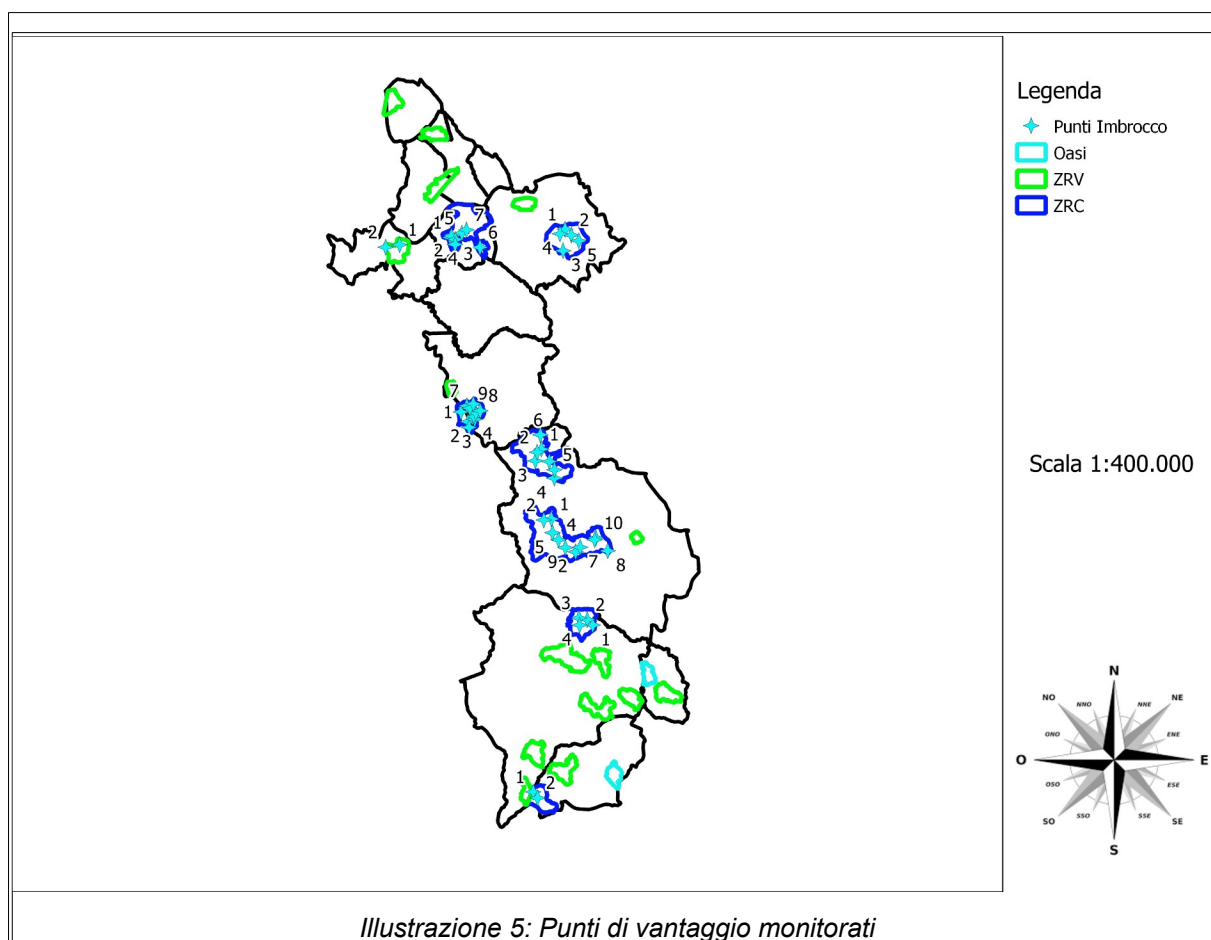
Tabella 2: Superficie totale e di bosco per ZRC

#### Dati del censimento diurno

ZRC	Superficie (ha)	N° Postazioni
Collebrunacchi	931,55	5
Il Poggione	536,30	10
Rio Arbiaia	592,39	4
Varramista	1.253,97	8
Vecchienne	426,35	2
Vicarello Villamagna	1.424,16	9
Volterra	2.299,37	10
<b>Totale</b>	<b>7.464,09</b>	<b>48</b>

Tabella 3: Numero di postazioni coperte per ZRC

Sono stati complessivamente monitorati **48 postazioni (o punti di vantaggio)** (Illustrazione 5).



### **Fagiano (*Phasianus colchicus*)**

Per il fagiano è stato calcolato l'indice puntiforme di abbondanza IPA, il rapporto tra il numero di soggetti avvistati e i punti di vantaggio monitorati (Tabella 4).

ZRC	N. Fagiano	N° Postazioni	IPA Fagiano
Collebrunacchi	17	5	3,40
Il Poggione	65	10	6,50
Rio Arbiaia	38	4	9,50
Varramista	44	8	5,50
Vecchienne	3	2	1,50
Vicarello Villamagna	127	9	14,11
<b>Volterra</b>	<b>172</b>	<b>10</b>	<b>17,20</b>
<b>Totale</b>	<b>466</b>	<b>48</b>	<b>8,24</b>

*Tabella 4: Numero soggetti osservati e IPA di fagiano per ZRC*

Per questa specie è necessaria una valutazione relativa al metodo di censimento. Negli anni precedenti veniva impiegata la tecnica del transetto lineare come metodologia per la valutazione delle densità. In realtà vi sono grosse problematiche inerenti la visibilità di questi animali durante lo svolgimento del censimento:

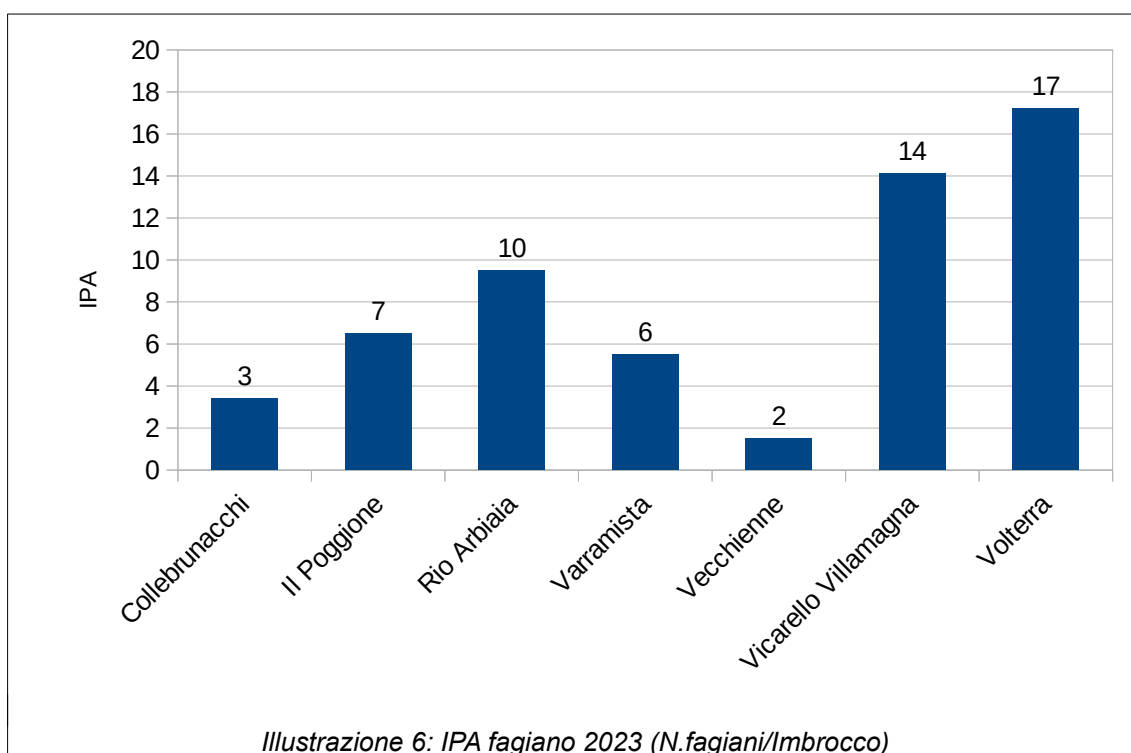
1. Il periodo di visibilità di questa specie, durante l'arco del giorno, è molto limitato. Spesso questi animali si alimentano velocemente prima della salita ai dormitori notturni. In questo modo gli osservatori non sono in grado di censire buona parte dei



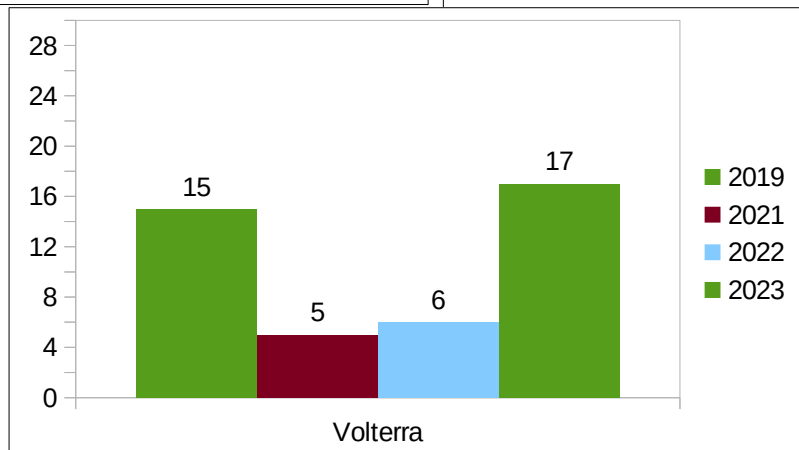
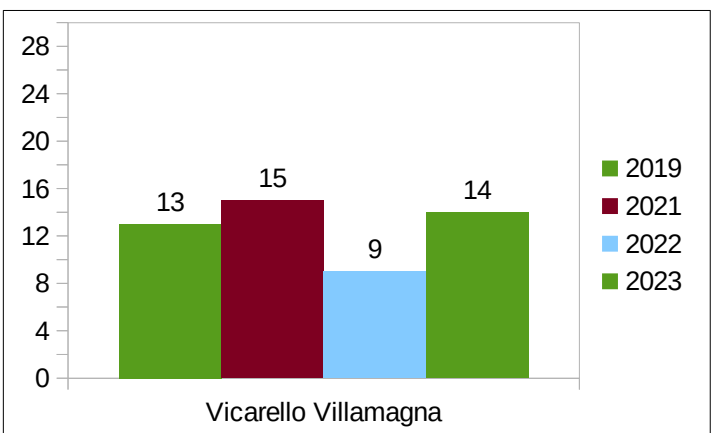
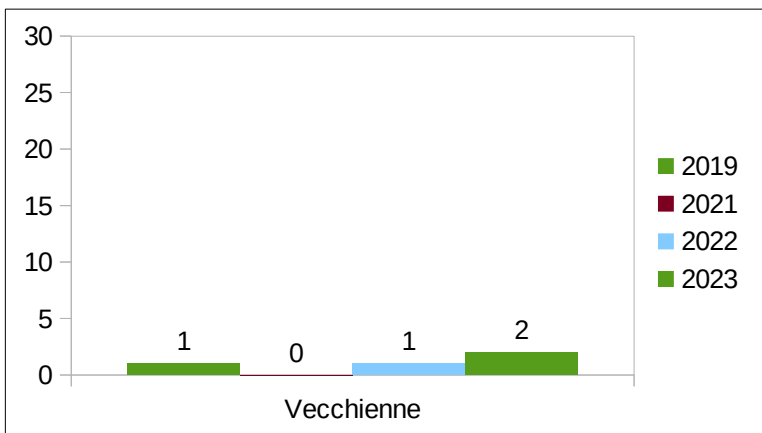
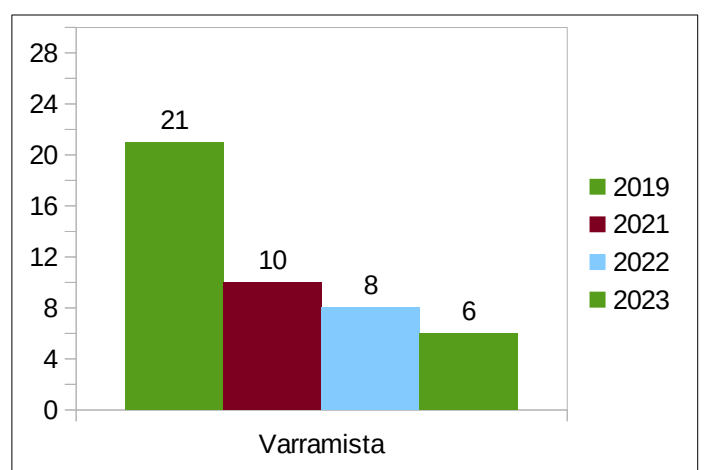
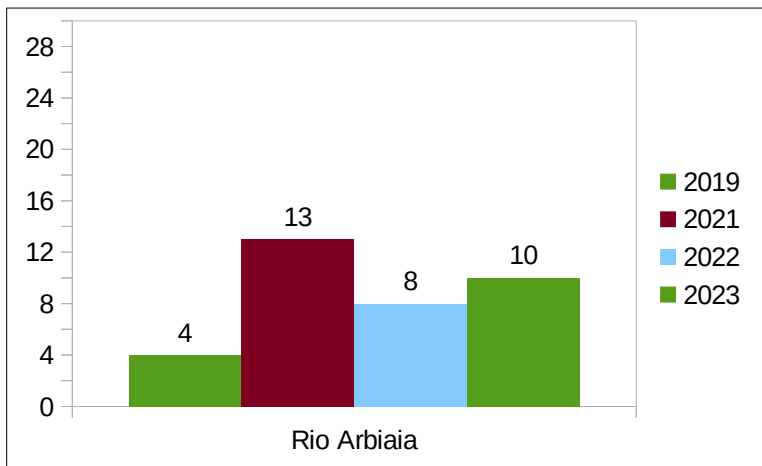
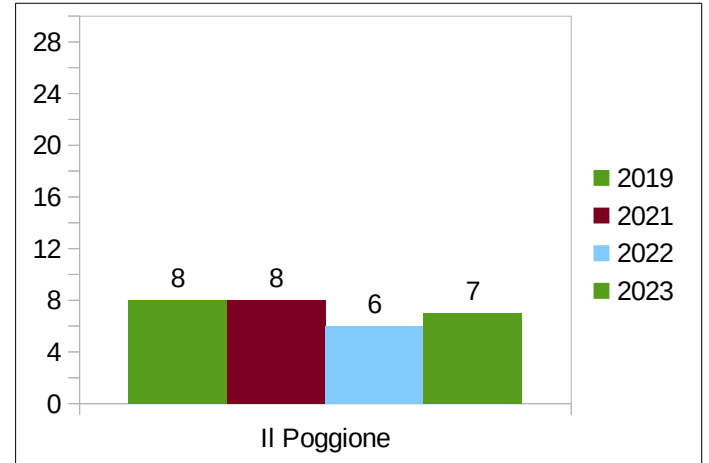
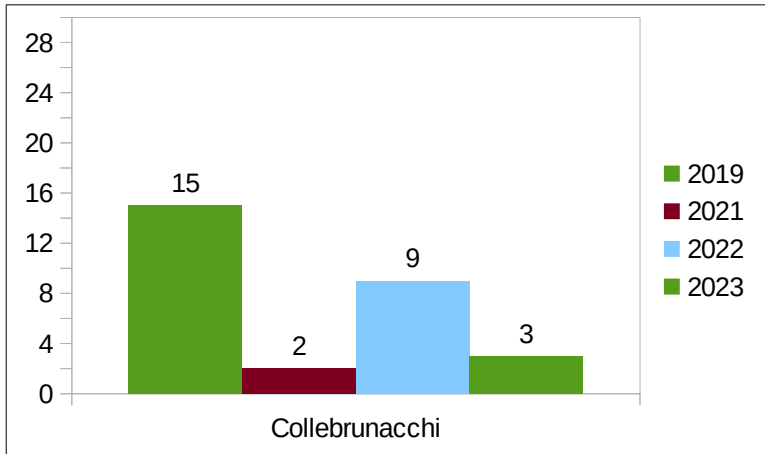
capi proprio per mancanza di tempo, a volte sono necessari infatti lunghi spostamenti da parte dell'operatore per poter completare il transetto;

2. Negli ultimi anni a causa dei nuovi orientamenti agricoli, si è verificato un aumento delle aree destinate a riposo o comunque abbandonate. Questo ha fatto sì che la vegetazione sia molto più rigogliosa e schermante.

L'esperienza del censimento al fagiano condotto nella ZRC Volterra nelle annate 2012 e 2013 ci ha portato a concludere che il sistema migliore per censire questa specie risulta quindi quello dell'osservazione da punti di vantaggio tale sistema (con un numero adeguato di operatori) consente di essere presenti contemporaneamente su tutta la ZRC nel momento di massima visibilità della specie (alba o tramonto). Tale sistema può essere ripetuto nel periodo post riproduttivo consentendo di verificare il successo di cova. Altro vantaggio è sicuramente quello che tutte le ZRC, adeguatamente istruite, possono svolgere il censimento nello stesso giorno consentendo un migliore confronto del dato.



*Illustrazione 7: fagiane avvistate durante i censimenti; foto di Agrofauna (Andrea Lari)*



## **Gazza (*Pica pica*)**

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie gazza. L'ultima colonna riporta le catture effettuate nell'ultima annata ai fini del controllo all'interno della ZRC.

<b>ZRC</b>	<b>N. Gazza</b>	<b>IPA Gazza</b>	<b>Catture Gazza 2023</b>
Collebrunacchi	7	1,40	60
Il Poggione	6	0,60	16
Rio Arbiaia	10	2,50	0
Varramista	10	1,25	59
Vecchienne	0	0,00	0
Vicarello Villamagna	32	3,56	19
Volterra	19	1,90	100
<b>Totale</b>	<b>84</b>	<b>1,60</b>	<b>254</b>

Tabella 5: Numero soggetti osservati, IPA e catture del 2023 di gazza per ZRC



Illustrazione 8: Gazza (*Pica pica*); foto di Agrofauna

### ***Cornacchia grigia (Corvus corone cornix)***

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie cornacchia grigia. L'ultima colonna riporta le catture effettuate nell'ultima annata ai fini del controllo all'interno della ZRC.

<b>ZRC</b>	<b>N. Cornacchia grigia</b>	<b>IPA Cornacchia grigia</b>	<b>Catture Cornacchia grigia 2023</b>
Collebrunacchi	35	7,00	0
Il Poggione	8	0,80	17
Rio Arbiaia	13	3,25	0
Varramista	5	0,63	21
Vecchienne	5	2,50	0
Vicarello Villamagna	29	3,22	0
Volterra	27	2,70	0
<b>Totale</b>	<b>122</b>	<b>2,87</b>	<b>38</b>

Tabella 6: Numero soggetti osservati, IPA e catture del 2023 di cornacchia grigia per ZRC



Illustrazione 9: Cornacchia Grigia (*Corvus corone cornix*) e gazza (*Pica pica*); foto di Agrofauna (Andrea Lari)

## Dati del censimento notturno

ZRC	Superficie (ha)	Lunghezza transetto (Km)	Superficie esplorata (ha)	% esplorata
Collebrunacchi	931,55	15,09	282,47	30,32%
Il Poggione	536,30	16,24	191,36	35,68%
Rio Arbiaia	592,39	6,60	134,00	22,62%
Varramista	1.253,97	11,34	174,00	13,88%
Vecchienne	426,35	7,58	72,34	16,97%
Vicarello Villamagna	1.424,16	20,77	417,00	29,28%
Volterra	2.299,37	10,64	411,00	17,87%

Tabella 7: Transetti percorsi nel censimento notturno e superficie esplorata per ZRC

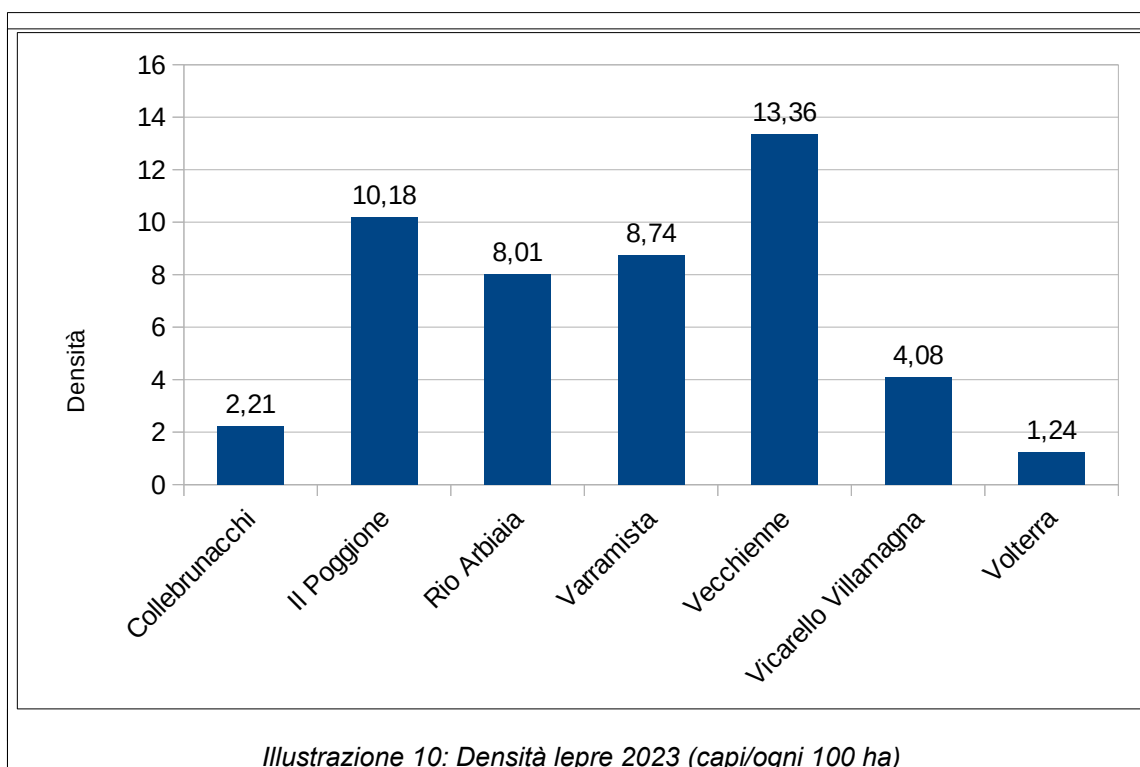
Per il censimento notturno 3 ZRC presentano una percentuale di superficie illuminata prossima al 15% e sono: ZRC Varramista 13,87%, ZRC Vecchienne 16,97 % e ZRC Volterra 17,88%. Questo è dovuto principalmente all'impossibilità di percorrere alcune strade e alle caratteristiche vegetazionali del territorio.

## Lepre (*Lepus europaeus*)

I dati di densità, riportati nella tabella sottostante, mostrano come N. 2 ZRC su 7 presentino una densità superiore a 10 capi ogni 100 ha. N. 3 zone si attestano su una densità compresa tra 4 e 10 capi ogni 100 ha. In 2 aree non si raggiunge i 4 capi ogni 100 ha.

ZRC	N. Lepre	Densità (capi/100 ha)	IKA
Collebrunacchi	8	2,21	0,53
Il Poggione	24	10,18	1,48
Rio Arbiaia	13	8,01	1,97
Varramista	17	8,74	1,50
Vecchienne	11	13,36	1,11
Vicarello Villamagna	20	4,08	0,96
Volterra	6	1,24	0,56
<b>Totale</b>	<b>99</b>	<b>6,83</b>	<b>1,16</b>

Tabella 8: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha e IKA di lepre per ZRC



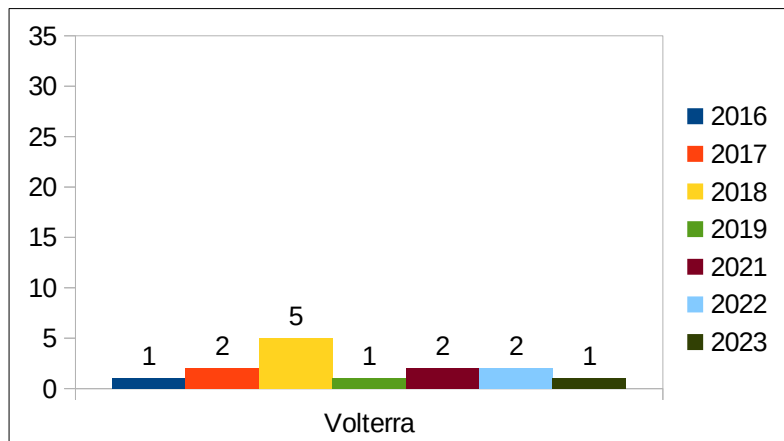
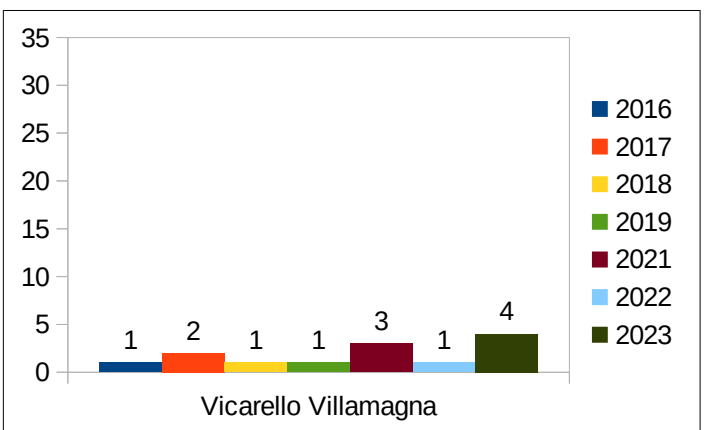
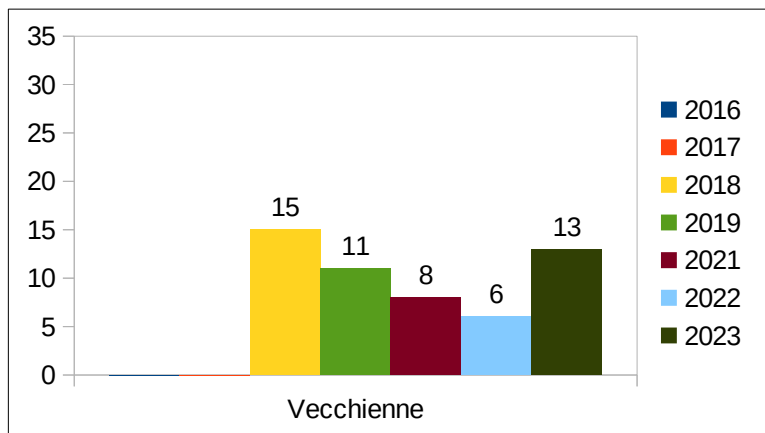
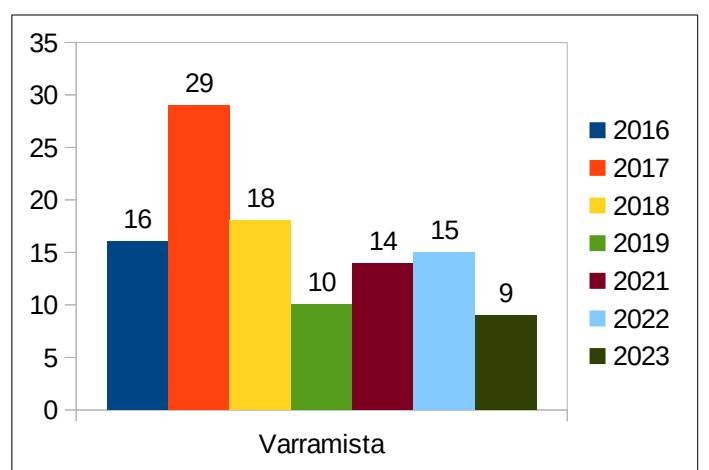
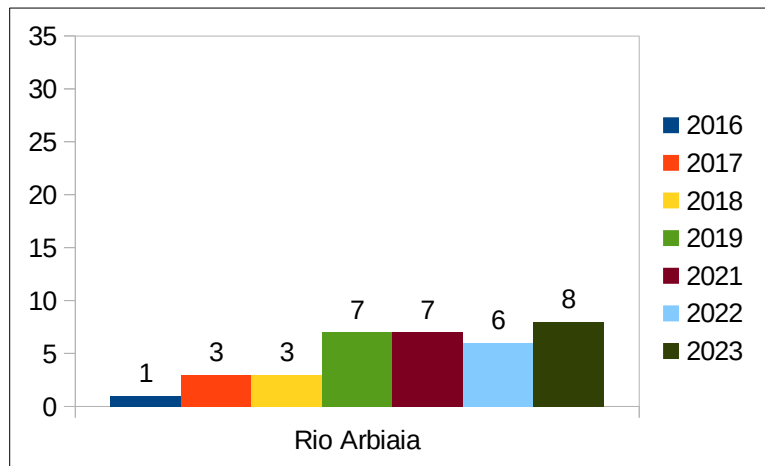
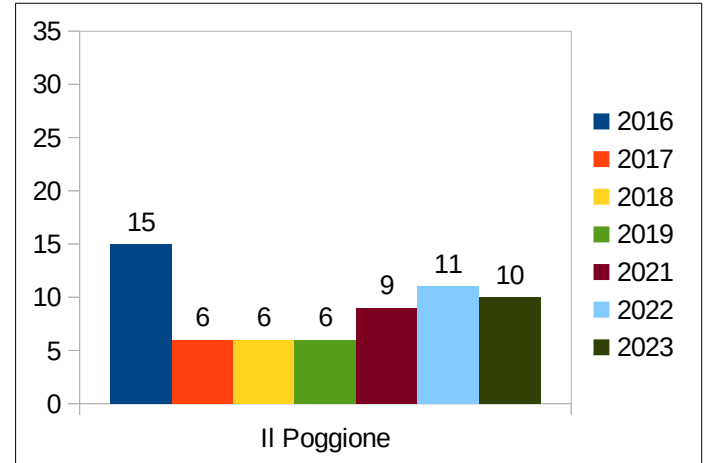
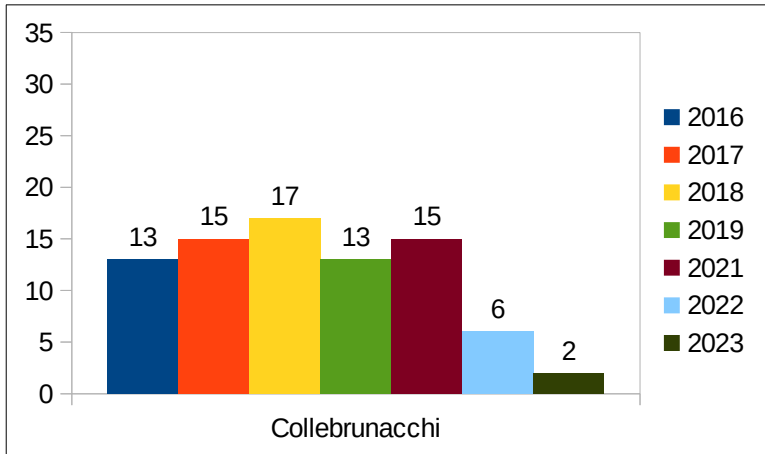
### Densità lepre negli ultimi 7 anni

La tabella sottostante mostra l'andamento della densità di lepre negli ultimi sette anni; da essa si evince chiaramente come nel 60% delle zone si riscontra una diminuzione della consistenza, mentre nei restanti tre casi si riscontrano *trend* positivi (ZRC Rio-Arbiaia, Vecchienne e Vicarello-Villamagna).

ZRC	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023	Trend
Collebrunacchi	12,71	15,04	17,38	13,23	14,53	6,16	2,21	▼
Il Poggione	14,54	6,36	5,61	5,76	8,64	10,69	10,18	▼
Rio Arbiaia	1,10	2,80	2,80	7,18	7,18	5,88	8,01	▲
Varramista	16,00	29,27	17,78	10,12	13,85	14,91	8,74	▼
Vecchienne	0,00	0,00	15,32	10,61	8,25	6,06	13,36	▲
Vicarello Villamagna	1,50	1,80	1,38	1,19	3,48	1,49	4,08	▲
Volterra	1,10	2,40	4,65	0,85	2,23	1,56	1,24	▼

Tabella 9: Densità lepre negli ultimi 7 anni: ▲ trend positivo ▼ trend negativo = trend stabile

Di seguito si riporta i grafici relativi all'andamento della densità della lepre dal 2016 ad oggi, ad esclusione dell'annata gestionale 2020, nel quale per motivi pandemici tale attività non si è svolta.



## Capriolo (*Capreolus capreolus*)

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie capriolo.

ZRC	N. Capriolo	Densità (capi/100 ha)	IKA
Collebrunacchi	75	20,60	4,97
Il Poggione	40	16,97	2,46
Rio Arbiaia	5	3,08	0,76
Varramista	27	13,88	2,38
Vecchienne	0	0,00	0,00
Vicarello Villamagna	78	15,90	3,79
Volterra	27	5,59	2,54
<b>Totale</b>	<b>252</b>	<b>10,86</b>	<b>2,41</b>

Tabella 10: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha e IKA di capriolo per ZRC



Illustrazione 11: Caprioli avvistati nella Zona di Ripopolamento e Cattura il Poggione; foto di Agrofauna (Andrea Lari)



## ***Volpe (Vulpes vulpes)***

Anche per questa specie riportiamo i dati di densità e i capi abbattuti in controllo nel 2023.

<b>ZRC</b>	<b>N. Volpe</b>	<b>Densità (capi/100 ha)</b>	<b>IKA Volpe</b>	<b>Controllo Volpe</b>
Collebrunacchi	6	1,65	0,40	44
Il Poggione	2	0,85	0,12	18
Rio Arbiaia	4	2,46	0,61	0
Varramista	4	2,06	0,35	1
Vecchienne	2	2,43	0,20	0
Vicarello Villamagna	14	2,85	0,67	13
Volterra	4	0,83	0,38	6
<b>Totale</b>	<b>36</b>	<b>1,88</b>	<b>0,39</b>	<b>82</b>

Tabella 11: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha, IKA e controllo del 2023 di volpe per ZRC



Illustrazione 12: Volpe (*Vulpes vulpes*); foto di Agrofauna

## **Zone di Rispetto Venatorio**

### **Date di svolgimento**

<b>ZRV</b>	<b>Data censimento</b>
Pontedera	mercoledì 29 novembre 2023

*Tabella 12: Date di svolgimento dei censimenti ZRV*

<b>ZRV</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Superficie bosco (ha)</b>
Pontedera	379,49	19,67

*Tabella 13: Superficie totale e di bosco per ZRV*

### **Dati del censimento diurno**

<b>ZRV</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>N° Postazioni</b>
Pontedera	931,55	1

*Tabella 14: Numero di postazioni coperte per ZRV*

### **Fagiano (*Phasianus colchicus*)**

<b>ZRV</b>	<b>N. Fagiano</b>	<b>N° Postazioni Imbrocchi</b>	<b>IPA Fagiano</b>
Pontedera	4	1	4

### **Gazza (*Pica pica*)**

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie gazza. L'ultima colonna riporta le catture effettuate nell'ultima annata ai fini del controllo all'interno della ZRC.

ZRV	N. Gazza	IPA Gazza	Catture Gazza 2023
Pontedera	8	8,00	86

Tabella 15: Numero soggetti osservati, IPA e catture del 2023 di gazza per ZRV

### **Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)**

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie cornacchia grigia. L'ultima colonna riporta le catture effettuate nell'ultima annata ai fini del controllo all'interno della ZRV.

ZRV	N. Cornacchia grigia	IPA Cornacchia grigia	Catture Cornacchia grigia 2023
Pontedera	0	0,00	5

Tabella 16: Numero soggetti osservati, IPA e catture del 2023 di cornacchia grigia per ZRV

### **Dati del censimento notturno**

ZRV	Superficie (ha)	Lunghezza transetto (Km)	Superficie esplorata (ha)	% esplorata
Pontedera	379,49	7,30	80,33	21,17%

Tabella 17: Transetti percorsi nel censimento notturno e superficie esplorata per ZRV

### **Lepre (*Lepus europaeus*)**

I dati di densità, riportati nella tabella sottostante, mostrano come la zona presenti una densità di capi ogni 100 ettari compresa fra 0 e 4.

ZRV	N. Lepre	Densità (capi/100 ha)	IKA
Pontedera	3	3,54	0,41

Tabella 18: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha e IKA di lepre per ZRC

### **Capriolo (*Capreolus capreolus*)**

Di seguito i risultati relativi ai conteggi effettuati per la specie capriolo.

ZRV	N. Capriolo	Densità (capi/100 ha)	IKA
Pontedera	1	1,18	0,14

Tabella 19: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha e IKA di capriolo per ZRV

## ***Volpe (Vulpes vulpes)***

Anche per questa specie riportiamo i dati di densità e i capi abbattuti in controllo nel 2023.

<b>ZRV</b>	<b>N. Volpe</b>	<b>Densità (capi/100 ha)</b>	<b>IKA Volpe</b>	<b>Controllo Volpe</b>
Pontedera	3	3,54	0,41	1

*Tabella 20: Numero di soggetti avvistati, densità ogni 100 ha, IKA e controllo del 2023 di volpe per ZRV*

## Conclusioni

---

### Fagiano

Il censimento diurno da appostamento ci ha permesso un coinvolgimento attivo di un numero elevato di volontari, infatti complessivamente nei vari istituti sono stati monitorati N.49 imbrocchi (48 nelle ZRC, 1 nella ZRV Pontedera). Ad esempio nelle ZRC Volterra e ZRC Il Poggione siamo riusciti a monitorare rispettivamente 10 punti di vantaggio andando a migliorare fortemente la contattabilità della specie. Riteniamo che il metodo sia di fatto il migliore per poter censire questa specie, purché ci sia un numero adeguato di operatori, in modo da consentire la presenza contemporanea su tutta la ZRC nel momento di massima visibilità (alba o tramonto).

Nel valutare i dati è necessario considerare che l'indice di contattabilità dei maschi è notevolmente superiore a quello delle femmine, in quanto questi prima di rimettersi sui dormitori cantano. Questa differenza risulta amplificata in condizioni ambientali difficili, ad esempio aree a densa vegetazione arbustiva.

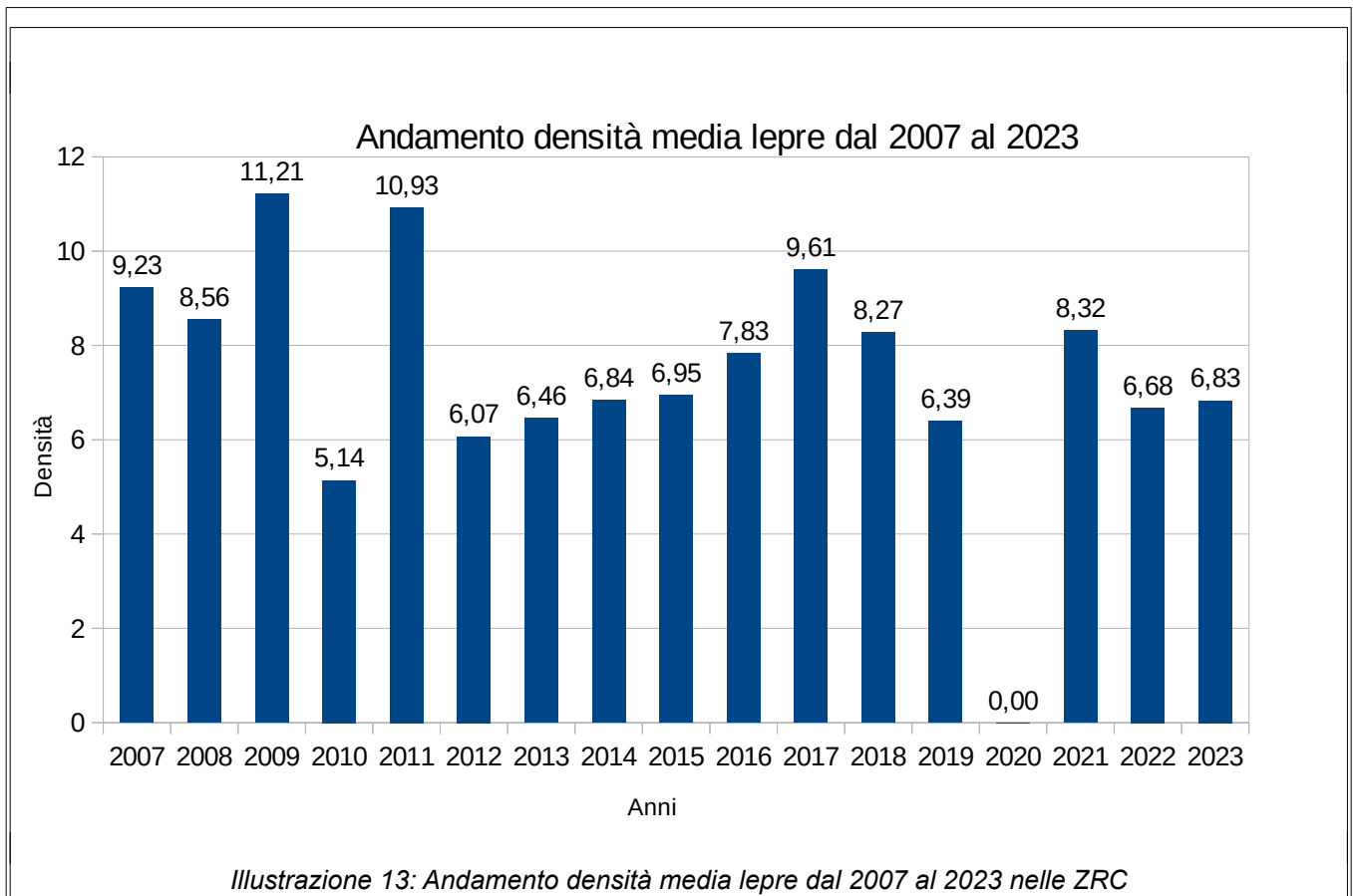
N 2 ZRC presentano un IPA superiore a 10, l'indice più alto viene riscontrato nella ZRC Volterra con un valore di 17,20 (172 fagiani/10 postazioni).

I dati ottenuti non sono confrontabili con la serie storica di dati, questo perché ottenuti con due differenti metodologie. Nei prossimi anni sarà di fondamentale importanza replicare gli stessi punti di vantaggio in ogni singola zona al fine di poter valutare l'andamento dell'IPA nel tempo.

### Lepre

N. 2 ZRC presentano una densità superiore a 10 capi ogni 100 ha. La densità più alta viene riscontrata nella ZRC Vecchienne con 13,36 capi ogni 100 ha. Se rapportiamo questo dato alla superficie totale della zona (426,35 ha) si stima una consistenza teorica di 57 individui di lepre.

L'illustrazione 13 riporta l'andamento della densità media dal 2007 al 2023 nelle ZRC, nel 2017 abbiamo assistito al picco massimo raggiunto negli ultimi anni (9,61 capi/100ha). Comunque il grafico mostra chiaramente come il *trend* all'interno degli istituti faunistici pubblici sia in leggera ripresa dopo la flessione avuta nel 2022. Inoltre dall'analisi è stata inserita la ZRC Vecchienne solo dal 2018 ad oggi, in quanto i dati in nostro possesso partivano dal 2018.



L'attività di controllo delle specie antagoniste svolge sicuramente un ruolo gestionale fondamentale. Nel corso del 2023 è stata condotta un'attività di controllo intensiva per un totale di 340 gazze e 43 cornacchie grigie (nelle ZRC sono stati catturati 254 individui di gazza e 38 di cornacchia grigia). Solito controllo è stato attuato per la volpe con le tecniche e modalità consentite, con 83 capi abbattuti nel 2023 e 41 nel 2022. Nonostante che il controllo venga fatto con costanza ed efficienza all'interno degli istituti faunistici pubblici, i soggetti avvistati durante i censimenti non tendono a decrescere, questo aspetto può essere collegato a fenomeni di ricolonizzazione spontanea dovuta a movimenti dispersivi dei soggetti adulti al termine della stagione riproduttiva e dei soggetti giovani nati nell'anno.

Risulta indispensabile continuare con la linea gestionale portata avanti negli ultimi anni, sia per le specie antagoniste che per le operazioni di miglioramento ambientale. L'attività di controllo costante delle specie antagoniste (volpe e corvidi) permette di ridurre la pressione dovuta alla predazione sulle specie *target* in particolari periodi dell'anno. L'effetto delle catture dei corvidi nei mesi primaverili estivi e delle volpi in primavera, permettono di avere un impatto positivo sulle specie *target*, determinando di conseguenza un aumento del tasso del successo riproduttivo. Le operazioni di miglioramento ambientale hanno un impatto positivo su aspetti ecologici come le risorse trofiche e la presenza di zone rifugio. L'insieme di tutte queste operazioni gestionali ripetute nel tempo può avere un impatto positivo sul trend delle due specie *target*.