

Titolo progetto: RETE EUROMEDITERRANEA PER IL MONITORAGGIO, LA CONSERVAZIONE E LA FRUIZIONE DELL'AVIFAUNA MIGRATRICE E DEI LUOGHI ESSENZIALI ALLA MIGRAZIONE NEL TERRITORIO DEL PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA

**RETE EUROMEDITERRANEA PER IL MONITORAGGIO,
LA CONSERVAZIONE E LA FRUIZIONE
DELL'AVIFAUNA MIGRATRICE E DEI LUOGHI
ESSENZIALI ALLA MIGRAZIONE NEL TERRITORIO
DEL PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA**

CIG Z8A23B03FC
CUP F85B18000460001

Relazione 2019



COORDINAMENTO A CURA DI
SERVIZIO TECNICO
PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA °

Gruppo di lavoro

Anna Grazia Frassanito °
Cristiano Liuzzi
Egidio Fulco
Lorenzo Gaudiano
Fabio Mastropasqua

Premessa

L'Italia, per via della sua strategica posizione protesa nel Mediterraneo, rappresenta un ponte naturale tra il continente africano e quello europeo, permettendo il passaggio di circa due miliardi di uccelli, che a seconda della loro fenologia, si spostano dai quartieri di svernamento a quelli riproduttivi e viceversa.

L'importanza della nostra penisola per le migrazioni è tra l'altro sancita da numerose direttive e convenzioni internazionali, dalla Direttiva Uccelli del 1979 alle Convenzioni di Bonn (1979), e di Ramsar (1971), tutte ratificate dai nostri governi.

Le aree a maggior concentrazione sono le piccole isole (in Italia, considerando anche gli isolotti, ce ne sono ben 363) e i passi alpini: tuttavia, in alcuni *hot spot* rappresentati da strettoie obbligate o massicci isolati, si registrano in una sola stagione imponenti spostamenti, come il transito primaverile attraverso lo Stretto di Messina di circa 30000 individui di falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* o il ritrovo nell'Appennino ligure di oltre 1000 bianconi *Circaetus gallicus* pronti per svalicare.

Tuttavia, se a livello nazionale le conoscenze in questi ultimi anni sono notevolmente incrementate, spesso anche grazie a campi specifici di studio della migrazione organizzati da singoli ornitologi e/o di associazioni non lucrative, restano grossi *gap* di conoscenza della diversità specifica dei migratori e della loro consistenza, in tantissime aree del nostro paese.

Il monitoraggio dell'avifauna migratrice nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia rientra in un più ampio programma di ricerca promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM), la "Rete Euro-Mediterranea per il Monitoraggio, la Conservazione e la Fruizione dell'Avifauna Migratrice e dei Luoghi Essenziali alla Migrazione", che ha tra le sue prerogative più interessanti, la possibilità di campionare simultaneamente dati in alcune delle più interessanti aree protette del mezzogiorno d'Italia: Alta Murgia, Gargano, Circeo, Vesuvio e Aspromonte. L'applicazione di metodologie standardizzate e comuni permette un semplice e affidabile confronto tra i siti indagati, utile a descrivere il flusso migratorio nell'Italia peninsulare.

A scala locale ci si prefigge di comprendere l'utilizzo del territorio pugliese e più nello specifico dell'altopiano murgiano da parte delle specie migratrici, considerando che, anche se l'area di indagine non rappresenta un vero *bottleneck* migratorio, è, tra le aree indagate, quella più orientale e più vicina ai territori balcanici e pertanto meritevole di specifici approfondimenti.

La migrazione primaverile nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia è stata monitorata a partire dal 2016; tra marzo e maggio (con l'eccezione del 2018), sono stati condotti i rilievi per censire i rapaci in migrazione, secondo una metodologia standardizzata. La presente relazione tecnica sintetizza i risultati ottenuti durante la terza stagione primaverile di monitoraggio.

1 Monitoraggio Avifauna Migratrice: Rapaci e grandi veleggiatori

- Specie target

Lo studio ha riguardato principalmente le specie di Rapaci diurni che transitano nel territorio del Parco, ma sono state monitorate anche tutte le altre specie, con particolare riguardo ai grandi veleggiatori.

- Scelta delle stazioni di monitoraggio

Anche a fronte di esperienze pregresse è stata individuata **una Stazione Fissa (SF)** in località Garagnone; quest'area del Parco risulta la più idonea ai fini dello studio perché:

- è situata a quote elevate rispetto al contesto territoriale;
- offre un'ampia visuale su gran parte dell'altopiano murgiano e della fossa bradanica;
- si trova in una zona piuttosto centrale dell'area parco.

È stata inoltre monitorata la migrazione effettuando stazioni mobili localizzate sul Costone murgiano (vedi figura seguente) al fine di coprire adeguatamente porzioni di territorio distanti ed effettuare la comparazione dei dati con la SF.



Localizzazione della stazione fissa (SF) e dell'area monitorata tramite stazioni mobili

- Metodologia

È stato utilizzato un metodo basato sul conteggio visuale diretto degli uccelli in migrazione attiva diurna, già testato ed utilizzato in numerosi studi analoghi. La ricerca è stata effettuata mediante utilizzo di binocoli e cannocchiali per l'identificazione delle specie e le stesse sono state annotate sulle schede di campo predisposte.

Nel dettaglio, in linea con quanto richiesto dal Protocollo tra Parchi, la scheda contiene le seguenti informazioni:

- 1) **Data e ora:** Vengono inserite data (gg/mm/anno) e ora (hh/mm, ora legale) approssimando al minuto;

- 2) **n. ind.:** per ogni individuo o gruppo viene registrato il numero totale nella colonna n. ind., qualora nello stesso orario vengano osservati due gruppi di individui che volano con direzioni, distanze o quote differenti o singoli individui non appartenenti allo stesso gruppo o alla stessa specie vengono creati due o più dati;
- 3) **Specie:** per l'indicazione della specie viene utilizzato un codice EURING a sei lettere: le prime tre sono quelle del genere, le ultime tre quelle della specie. L'eventuale sottospecie viene indicata nella colonna delle note. Nel caso di incertezza tra due specie dello stesso genere vengono riportate entrambe (es.: Fal tin/nau). Quando viene identificato il solo genere di appartenenza viene utilizzata la dicitura "*Genere* sp." (es.: Falco sp.). Viene usata la dicitura Rap medio per gli Accipitriformi di medie dimensioni;
- 4) **Sesso** ed età: sarà indicato il numero di individui per i quali viene riconosciuto il sesso, viene anche indicato il numero di individui adulti, giovani e, per le specie del genere *Circus*, "femmina o juv";
- 5) **Avvistamento e scomparsa:** sono le direzioni in cui per la prima e l'ultima volta viene avvistato il gruppo o i singoli individui rispetto alla postazione;
- 6) **Passaggio e distanza:** viene indicato il punto di passaggio sull'asse Est-Ovest rispetto alla postazione, con OH si indicano i gruppi o gli individui che attraversano l'asse Est-Ovest sulla verticale della postazione. Per la distanza è stato adottato un codice numerico con quattro numeri:
 - 0 viene registrato per gli animali che passano entro un raggio stimato tra 0 e 100 metri;
 - 1 tra 100 e 500 metri;
 - 2 tra 500 metri e 1 km;
 - 3 per gli animali che passano ad una distanza stimata di oltre 1 km dalla postazione;
- 7) **Note:** contiene brevi informazioni per meglio descrivere l'osservazione;
- 8) **Rilevatori:** i rilevatori vengono identificati tramite le iniziali del nome e del cognome, in caso di equivocità vengono aggiunte altre lettere in modo che in nessun caso ci siano ripetizioni di codici. Ogni squadra è costituita da almeno da un ornitologo esperto.

Il protocollo di monitoraggio ha previsto sette sessioni della durata di 5 gg. (pentadi), intervallate da periodi di medesima durata, nei quali non sono state condotte osservazioni. La decisione di non effettuare la copertura dell'intero periodo è dettata dall'ottimizzazione delle risorse economiche disponibili e dalla necessità di coprire, per quanto possibile, l'intero periodo migratorio, in virtù della diversa fenologia delle specie potenzialmente più frequenti ed abbondanti, sia che esse siano "precoci" (es: Albanella pallida) o "tardive" (es: Falco pecchiaiolo).

Le pentadi effettuate sono state: **15-19; 25-29 marzo; 4-8, 14-18, 24-28 aprile; 4-8, 14-18 maggio.** Per ciascuna giornata di monitoraggio e per l'intera durata delle singole pentadi, le osservazioni sono state effettuate sia nella SF, sia sul Costone Murgiano, da due operatori.

- Risultati

Di seguito si riportano i dati relativi alla sessione primaverile 2019 (marzo-maggio). In tabella 1 sono riportate tutte le osservazioni effettuate durante il periodo di studio, suddivise in Migratori (individui osservati in migrazione diretta, termica o non osservati successivamente) e Non Migratori. In quest'ultima categoria sono inserite non soltanto le specie stanziali ma anche quelle che, pur essendo migratrici, utilizzano il costone murgiano come area trofica, rendendo molto complicato se non impossibile separare gli individui in migrazione da quelli che stazionano sul territorio per periodi più o meno lunghi; è il caso del Grillaio (*Falco naumanni*), ma anche del Biancone (*Circaetus gallicus*), tuttavia in caso di individui verosimilmente in migrazione (termica alta, scivolata ecc.) questi ultimi sono stati inseriti nella colonna dei migratori.

Tra le specie stanziali o migratrici parziali, è molto elevata la possibilità che ci siano riconteggi, dette specie sono indicate con il **, e essenzialmente si tratta della Poiana (*Buteo buteo*), del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Gheppio (*Falco tinnunculus*).

L'area si conferma molto importante anche in primavera per la migrazione dei *Circus* (46,03% dei migratori totali), con percentuali comparabili ai dati autunnali del 2018 ed in linea generale con le altre stagioni monitorate. Il Falco di palude (*Circus aeroginosus*) è la specie migratrice di maggior

rilievo, con oltre 240 individui osservati. Interessanti informazioni fenologiche sono state raccolte anche per le altre specie di Albanelle, sia in merito al contingente migratorio, sia alle classi di età presenti.

Tra le osservazioni di maggior rilievo si citano la Poiana codabianca (*Buteo rufinus*) osservata in data 27 aprile.; un altro individuo. è stato osservato durante un sopralluogo in località Lama Pera il 2 marzo e non viene riportato in tabella 1; di particolare interesse anche la Cicogna nera (*Ciconia nigra*) osservata in data 16 marzo; le Gru (*Grus grus*) osservate tra il 15 e 16 marzo e 2 Falchi pescatori (*Pandion haliaetus*) osservati il 6 e il 18 aprile.

Analizzando i risultati per pentade (Fig. 1) si evidenziano due picchi, il primo in corrispondenza della Pentade 1, il secondo in corrispondenza delle Pentadi 6-7; questo andamento supporta la necessità di campionare in un periodo che va da marzo ad aprile al fine di massimizzare la probabilità di contatto di tutte le specie potenzialmente di passo sul territorio murgiano. Il picco relativo alla Pentade 1 è dovuto essenzialmente al passaggio di Gru, che in questo periodo utilizzano l'Alta Murgia anche per sostare durante i lunghi tragitti che dall'Africa portano all'Europa centrale e settentrionale, dove la specie nidifica. Il picco delle pentadi 6-7, invece, è relativo all'incremento delle osservazioni di Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), che in questo periodo migra su un ampio fronte, attraversando tutta la Penisola. In Alta Murgia pur non verificandosi concentrazioni di rilievo per una specie che può raggiungere numeri davvero importanti (come ad es. in Aspromonte), si osserva comunque il passaggio di piccoli gruppi in termica, individui isolati oppure in associazione ad altri rapaci, quali ad esempio il Nibbio bruno (*Milvus migrans*). Nelle stesse pentadi, si registra anche un discreto passaggio di Falco cuculo (*Falco vespertinus*), che spesso sosta per qualche giorno in prossimità di aree trofiche costituite essenzialmente da terreni arati. In questo periodo è possibile osservare anche numerosi casi di interazione con il Grillaio (*Falco naumanni*): i più agili Falchi cuculi, infatti, comunemente mobbano i più esili cugini, al fine di sottrarre loro le prede. Durante le restanti pentadi si osserva un passaggio costante di Accipitridi, dovuto al passaggio di Falchi di palude (*Circus aeruginosus*) e altre specie appartenenti al genere *Circus*.

<i>Specie</i>	tot. Osservazioni	Migratori	Non Migratori
<i>Accipiter nisus</i>	8	8	0
<i>Buteo buteo</i> **	260	0	260
<i>Buteo rufinus</i>	1	1	0
<i>Ciconia nigra</i>	1	1	0
<i>Circaetus gallicus</i> *	22	3	19
<i>Circus aeruginosus</i>	243	243	0
<i>Circus cyaneus</i>	9	9	0
<i>Circus macrourus</i>	6	6	0
<i>Circus pygargus</i>	72	72	0
<i>Circus sp.</i>	18	18	0
<i>Falco biarmicus</i> **	2	0	2
<i>Falco columbarius</i>	1	1	0
<i>Falco naumanni</i> *	1256	0	1256
<i>Falco tinnunculus</i> **	20	0	20
<i>Falco vespertinus</i>	105	105	0
<i>Grus grus</i>	139	139	0
<i>Milvus migrans</i>	53	53	0
<i>Milvus milvus</i> **	87	0	87

<i>Penis apivorus</i>	95	95	0
<i>Pandion haliaetus</i>	2	2	0
Totali	2400	756	1644

Tab. 1: Elenco in ordine alfabetico delle specie di Rapaci osservati durante la primavera 2019. * specie che pur essendo migratrici, utilizzano l'area di studio per scopi trofici. Per *F. naumanni*, la possibilità di riconteggi è molto elevata. ** specie stanziali, con alta possibilità di riconteggi.

Specie	Totali	M. ad	F. ad	F/juv	M. imm	F. imm	Età ind.
<i>Accipiter nisus</i>	8	0	0	0	0	0	8
<i>Buteo rufinus</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Ciconia nigra</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Circaetus gallicus</i>	3	0	0	0	0	0	3
<i>Circus aeruginosus</i>	243	45	7	93	24	0	74
<i>Circus cyaneus</i>	9	5	2	1	0	1	0
<i>Circus macrourus</i>	6	5	0	0	1	0	0
<i>Circus pygargus</i>	72	26	10	7	8	1	20
<i>Circus sp.</i>	18	0	0	5	0	0	13
<i>Falco columbarius</i>	1	0	0	1	0	0	0
<i>Falco vespertinus</i>	105	15	14	0	1	0	75
<i>Grus grus</i>	139	0	0	0	0	0	139
<i>Milvus migrans</i>	53	0	0	0	0	0	53
<i>Penis apivorus</i>	95	3	0	0	0	0	92
<i>Pandion haliaetus</i>	2	0	0	0	0	0	2

Tab. 2: Dettaglio su sesso ed età degli individui in migrazione

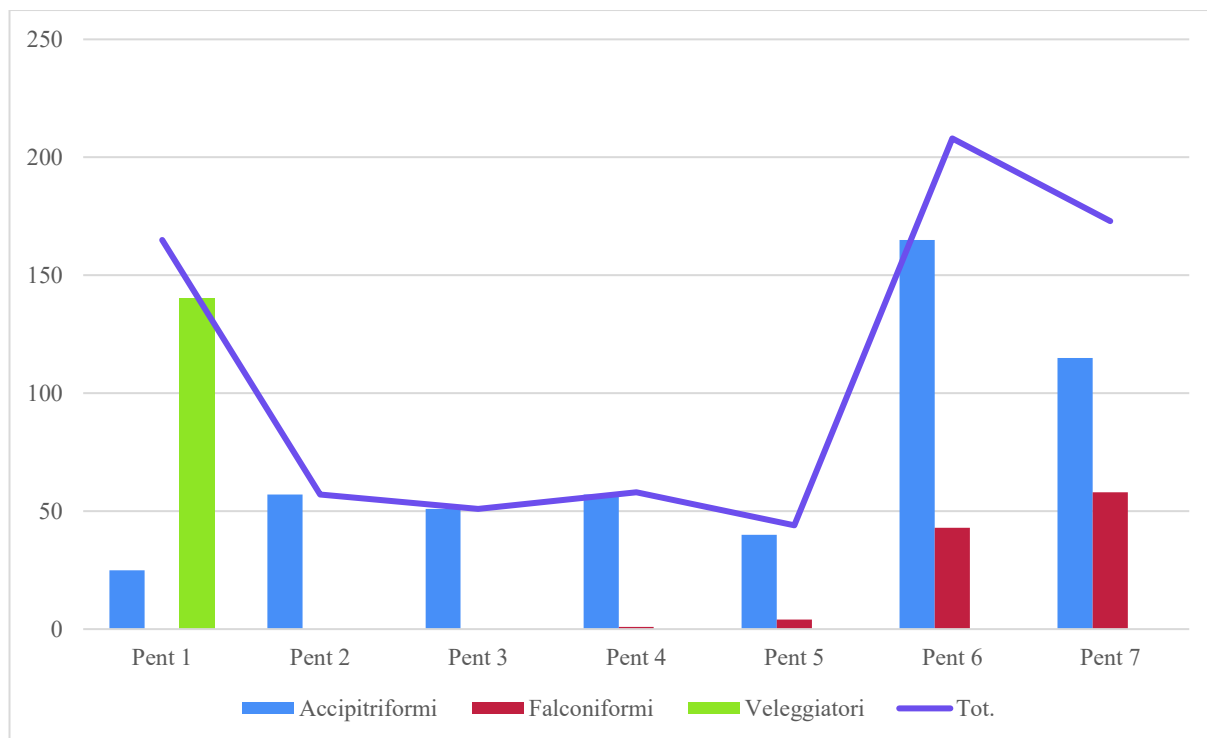


Fig. 1: andamento della migrazione nelle diverse pentadi

2 Monitoraggio aree trofiche e siti di *stop-over*

- Specie target

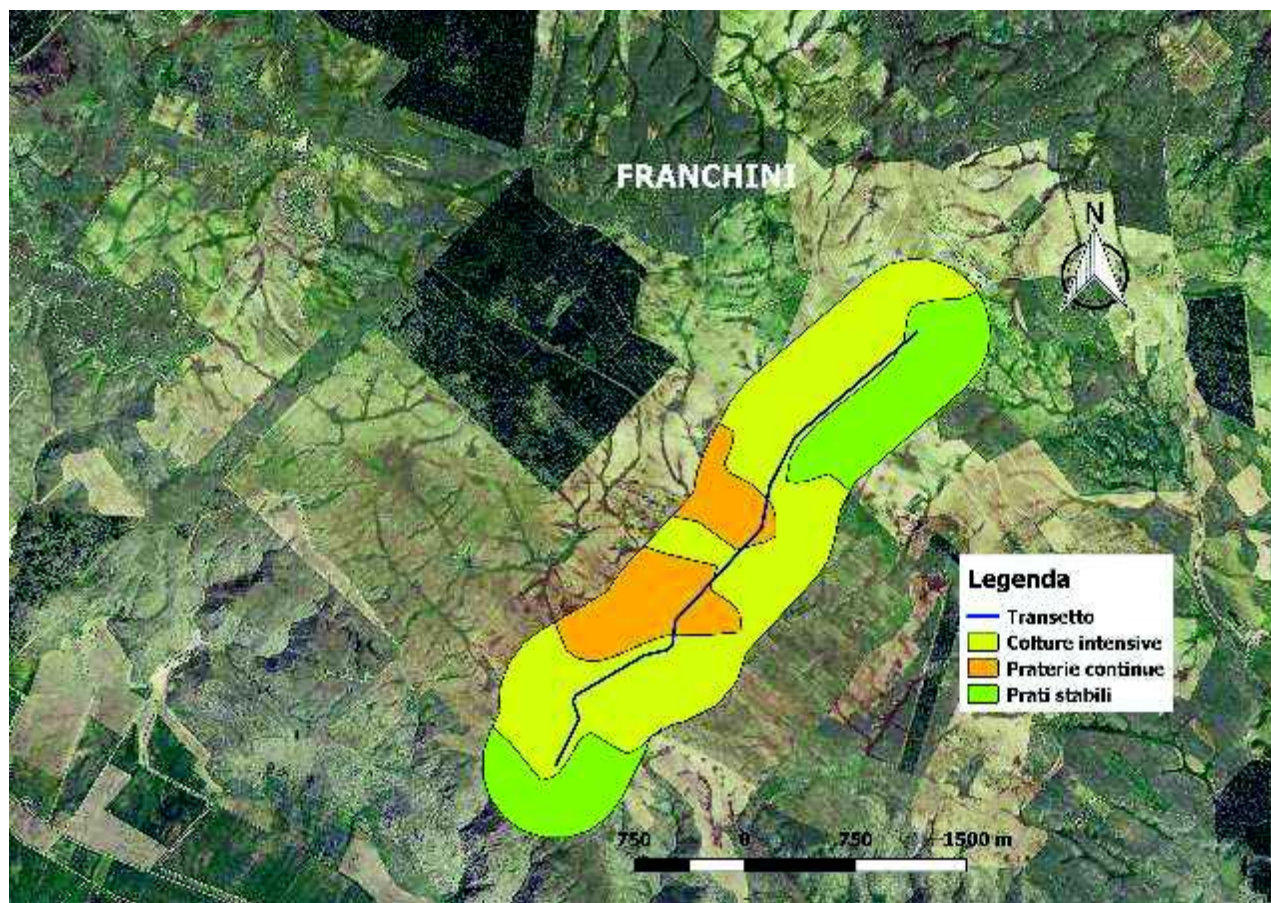
Per il monitoraggio delle aree di stop-over e delle aree trofiche, le specie target individuate sono le Albanelle (*Circus sp.*) e il Biancone (*Circaetus gallicus*) tra gli Accipitriformi e il Lanario (*Falco biarmicus*) tra i Falconiformi

- Scelta delle stazioni di monitoraggio

In accordo con il RUP è stata individuata un'area di particolare interesse sul Costone murgiano (Murgia Franchini-Lama Pera) dove sono state raccolte informazioni standardizzate sull'utilizzo dell'habitat da parte dei Rapaci, con particolare attenzione alle specie target. Il transetto è stato selezionato durante la prima pentade, dopo aver valutato tutte le aree potenzialmente idonee.



Localizzazione del Transetto stop-over



Tipologia ambientale Transetto stop-over (Corine Land Cover IV liv.)

	Area ha	%
Praterie continue	83,223	17,47978
Colture intensive	265,846	55,8371
Prati stabili	127,041	26,68312
Totale	476,110	100

- Metodologia

Lo studio delle aree trofiche e dei siti di stop-over, potrebbe rivestire, nell'ambito del progetto, una estrema rilevanza ai fini gestionali. Nell'area di Murgia Franchini-Lama Pera, il Transetto individuato è stato ripetuto 37 volte (35 durante le pentadi, 2 durante mirati sopralluoghi ad inizio marzo), percorrendo 4 km lineari, in auto, ad una velocità costante di 20 km/h, effettuati in diverse fasce orarie durante le pentadi, annotando tutte le specie di Rapaci osservate.

Ogni ripetizione è stata codificata e sono state annotate informazioni su orario e condizioni meteorologiche.

In base ai dati raccolti è stato possibile ottenere per numerose specie indicazioni di carattere fenologico e, per le specie target, anche dati sull'utilizzo stagionale dell'area. Infatti per ogni osservazione, oltre ad età e sesso, è stato annotato un codice relativo al comportamento riscontrato (riposo, attività trofica, migrazione, interazione ecc.): cod1=individuo in caccia; cod2=ind. posato; cod3=ind. in volo di spostamento; cod4=alto in migrazione.

Codice Transetto	Data	Ora inizio transetto	Meteo	Vento	Direzione
TR_extra01	02/03/2019	15:20	Nuvoloso	Forte	NE
TR_extra02	07/03/2019	15:50	Nuvoloso	Moderato	NE
TR001	15/03/2019	08:43	Sereno	Moderato	NE-SO
TR002	16/03/2019	09:30	Sereno	Debole	N
TR003	17/03/2019	09:20	Sereno	Debole	NO
TR004	18/03/2019	09:45	Sereno	Debole	N-NO
TR005	19/03/2019	10:45	Nebbia	Moderato	SE
TR006	25/03/2019	09:20	Sereno	Moderato	NO
TR007	26/03/2019	09:30	Parzialmente nuvoloso	Forte	NO
TR008	27/03/2019	09:30	Nuvoloso	Moderato	NE
TR009	28/03/2019	09:33	Nuvoloso	Moderato	NE
TR010	29/03/2019	09:25	Variabile	Moderato	N
TR011	04/04/2019	09:58	Variabile	Forte	S-SE
TR012	05/04/2019	14:00	Nuvoloso	Moderato	S-SE
TR013	06/04/2019	10:22	Nuvoloso	Debole	SE
TR014	07/04/2019	09:37	Pioggia debole	Debole	SO
TR015	08/04/2019	09:46	Nuvoloso	Moderato	NO
TR016	14/04/2019	09:30	Nuvoloso	Assente	X
TR017	15/04/2019	13:15	Nuvoloso	Moderato	N-NE
TR018	16/04/2019	09:45	Sereno	Moderato	NO
TR019	17/04/2019	09:30	Sereno	Debole	N
TR020	18/04/2019	09:00	Sereno	Moderato	N
TR021	24/04/2019	10:30	Nebbia	Molto forte	SE
TR022	25/04/2019	09:40	Sereno	Debole	SE
TR023	26/04/2019	09:35	Nebbia	Moderato	S
TR024	27/04/2019	09:40	Variabile	Moderato	O-NO
TR025	28/04/2019	10:35	Sereno	Debole	NO
TR026	04/05/2019	09:12	Pioggia debole	Moderato	SO
TR027	05/05/2019	15:00	Poco nuvoloso	Forte	SO
TR028	06/05/2019	10:10	Nuvoloso	Moderato	S-SO
TR029	07/05/2019	09:23	Nuvoloso	Moderato	N-NO
TR030	08/05/2019	14:25	Sereno	Debole	N-NO
TR031	14/05/2019	09:05	Variabile	Moderato	N-NO
TR032	15/05/2019	09:16	Nuvoloso	Moderato	N-NO
TR033	16/05/2019	09:20	Nuvoloso	Debole	N-NO
TR034	17/05/2019	09:45	Sereno	Assente	
TR035	18/05/2019	09:30	Nuvoloso	Forte	S-SE

Tab. 3: elenco delle ripetizioni effettuate durante il periodo di studio e relative condizioni meteorologiche

- Risultati

Durante il presente studio sono state osservate 12 specie di rapaci (8 Accipitriformi e 4 Falconiformi) a cui si aggiunge la Gru (*Grus grus*), considerata un “grande veleggiatore”. La specie osservata con maggiore frequenza è il Grillaio (*Falco naumanni*) nel 78,3% dei casi, mentre la Poiana (*Buteo buteo*), che in autunno è risultata presente in tutti i transetti, durante questa stagione è stata osservata solo nel 70,2% dei casi. Il Nibbio reale (*Milvus milvus*), che in autunno è stato osservato nell' 80,5% dei casi, in primavera ha utilizzato l'area di studio molto meno (24,3%), così come per la Poiana, anche in questo caso si può ipotizzare che la costante presenza in autunno sia imputabile alla presenza sul territorio di numerosi individui giovani, mentre in primavera, gli adulti si spostano verosimilmente in aree maggiormente vocate alla riproduzione.

Tra le specie individuate come target del progetto, si confermano buoni risultati per i *Circus*, infatti nel 56,7% dei transetti è stato osservato almeno un individuo, con il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) osservato in oltre il 48,6% dei casi. Soprattutto durante la prima fase della migrazione (marzo-inizio aprile) è stato rilevato un numero di osservazioni molto più basso rispetto alla stagione autunnale.

Durante i transetti non è stata registrata alcuna osservazione di iancone (*Circaetus gallicus*), ciò potrebbe indicare che la specie utilizza l'area solo saltuariamente, preferendo come aree di caccia, altri settori del costone murgiano.

Tra i Falconiformi, oltre al già citato Grillaio, si sottolinea la presenza del Falco cuculo (*Falco vespertinus*) presente nel 29,7% dei casi, le cui osservazioni sono concentrate esclusivamente nelle ultime pentadi.

Gran parte delle specie indagate, utilizza l'area a scopo trofico, stazionando anche per diversi giorni; numerosi sono stati gli episodi di predazione ed interazione osservati durante il periodo di monitoraggio.

<i>Specie</i>	n. transetti	%
<i>Buteo rufinus</i>	1	2,70
<i>Buteo buteo</i>	26	70,27
<i>Circus aeruginosus</i>	18	48,65
<i>Circus cyaneus</i>	0	0,00
<i>Circus macrorus</i>	1	2,70
<i>Circus macrorus/pygargus</i>	1	2,70
<i>Circus pygargus</i>	10	27,03
<i>Circus sp.</i>	4	10,81
<i>Falco biarmicus</i>	1	2,70
<i>Falco naumanni</i>	29	78,38
<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	27	72,97
<i>Falco tinnunculus</i>	17	45,95
<i>Falco vespertinus</i>	11	29,73
<i>Grus grus</i>	2	5,41
<i>Milvus migrans</i>	5	13,51
<i>Milvus milvus</i>	9	24,32

Tab. 4: specie riscontrate durante lo svolgimento del Transetto e relativa % di contatto

Codice Transetto	Specie osservata	N° individui	età	sezzo	comportamento
Trextra_01	<i>Buteo buteo</i>	7	0	0	2
Trextra_01	<i>Buteo rufinus</i>	1	5	0	3
Trextra_01	<i>Falco tinnunculus</i>	5	0	0	1
Trextra_01	<i>Grus grus</i>	168	0	0	4
Trextra_02	<i>Buteo buteo</i>	3	0	0	1
Trextra_02	<i>Falco tinnunculus</i>	3	0	0	1
TR001	<i>Falco naumanni</i>	14	0	0	1
TR001	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	1
TR001	<i>Buteo buteo</i>	6	0	0	1
TR001	<i>Grus grus</i>	26	0	0	4
TR002	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	1
TR002	<i>Falco naumanni</i>	1	0	0	1
TR002	<i>Buteo buteo</i>	4	0	0	2
TR003	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	4
TR003	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	3	4
TR003	<i>Buteo buteo</i>	5	0	0	0
TR003	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR003	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR003	<i>Falco naumanni</i>	1	5	1	1
TR003	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR004	<i>Buteo buteo</i>	4	0	0	0
TR004	<i>Falco tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR004	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR005	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR005	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	0
TR006	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR006	<i>Falco naumanni</i>	1	5	1	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	3
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	4	1	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	4	1	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	0	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	2	1
TR007	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	0	3
TR007	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	1
TR007	<i>Falco naumanni</i>	5	0	0	0
TR008	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR008	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	6	0	0	0
TR008	<i>Buteo buteo</i>	3	0	0	0
TR008	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	3	1
TR008	<i>Falco naumanni</i>	6	0	0	0

TR009	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1
TR009	<i>Buteo buteo</i>	3	0	0	0
TR009	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	7	0	0	0
TR009	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR009	<i>Falco naumanni</i>	11	0	0	0
TR009	<i>Circus aeruginosus</i>	1	4	1	2
TR009	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1
TR009	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	3
TR009	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	3	1
TR010	<i>Falco naumanni</i>	15	0	0	0
TR010	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR010	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR010	<i>Circus macrourus</i>	1	5	1	3
TR010	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	2	3
TR010	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR011	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	0
TR011	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	4	0	0	0
TR011	<i>Circus aeruginosus</i>	1	5	1	1
TR012	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR012	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	4	0	0	0
TR012	<i>Falco naumanni</i>	5	0	0	0
TR012	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR013	<i>Circus pygargus</i>	1	5	1	1
TR013	<i>Falco naumanni</i>	3	0	0	0
TR013	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	6	0	0	0
TR014	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR015	<i>Circus aeruginosus</i>	1	4	1	1
TR015	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR015	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	0
TR015	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR015	<i>Falco naumanni</i>	10	0	0	0
TR015	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR016	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	0
TR016	<i>Circus pygargus</i>	1	5	2	1
TR016	<i>Falco naumanni</i>	8	0	0	0
TR016	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR017	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR017	<i>Falco naumanni</i>	3	0	0	0
TR017	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	9	0	0	0
TR018	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR018	<i>Falco naumanni</i>	6	0	0	0

TR018	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	9	0	0	0
TR019	<i>Pandion haliaetus</i>	1	0	0	3
TR019	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR019	<i>Circus pygargus</i>	1	5	2	1
TR019	<i>Falco naumanni</i>	7	0	0	0
TR019	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	0	0
TR019	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR020	<i>Milvus milvus</i>	2	0	0	0
TR020	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR020	<i>Falco naumanni</i>	7	0	0	0
TR020	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR020	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	9	0	0	0
TR021	<i>Falco naumanni</i>	16	0	0	1
TR021	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	3
TR021	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	1
TR021	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0	2
TR022	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	1	0	0	1
TR022	<i>Falco naumanni</i>	12	0	0	1
TR022	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	1
TR023	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	1	0	0	1
TR023	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	1	1
TR023	<i>Falco naumanni</i>	50	0	0	1
TR023	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	3
TR024	<i>Circus sp.</i>	1	0	3	1
TR024	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	8	0	0	1
TR024	<i>Circus pygargus</i>	1	4	1	4
TR024	<i>Circus aeroginosus</i>	1	0	3	4
TR024	<i>Falco naumanni</i>	20	0	0	1
TR025	<i>Falco naumanni</i>	27	0	0	1
TR025	<i>Buteo buteo</i>	1	0	0	3
TR025	<i>Falco vespertinus</i>	1	5	1	3
TR026	<i>Pernis apivorus</i>	17	0	0	3
TR026	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR026	<i>Falco vespertinus</i>	2	5	2	2
TR027	<i>Circus aeroginosus</i>	1	5	2	1
TR027	<i>Circus pygargus</i>	1	2	3	1
TR027	<i>Falco vespertinus</i>	2	5	1	2
TR027	<i>Falco vespertinus</i>	1	5	2	2
TR027	<i>Falco naumanni</i>	7	0	0	0
TR027	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	7	0	0	0
TR028	<i>Circus aeroginosus</i>	1	3	1	1

TR028	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR028	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR028	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR028	<i>Circus pygargus</i>	1	4	1	1
TR028	<i>Circus pygargus</i>	1	2	0	1
TR028	<i>Circus macrourus/pygargus</i>	4	0	0	1
TR028	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR028	<i>Milvus migrans</i>	1	0	0	4
TR028	<i>Pernis apivorus</i>	1	0	0	4
TR028	<i>Falco naumanni</i>	53	0	0	0
TR028	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	1	0	0	0
TR028	<i>Falco vespertinus</i>	7	5	2	1
TR028	<i>Falco vespertinus</i>	1	5	1	1
TR029	<i>Circus pygargus</i>	1	2	0	1
TR029	<i>Circus pygargus</i>	1	4	0	1
TR029	<i>Circus sp.</i>	1	0	0	1
TR029	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR029	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR029	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR029	<i>Pernis apivorus</i>	1	0	0	3
TR029	<i>Falco naumanni</i>	50	0	0	0
TR029	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	8	0	0	0
TR029	<i>Falco vespertinus</i>	8	0	0	0
TR030	<i>Circus pygargus</i>	1	2	0	1
TR030	<i>Circus pygargus</i>	1	4	0	1
TR030	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR030	<i>Milvus milvus</i>	2	0	0	0
TR030	<i>Buteo buteo</i>	3	0	0	0
TR030	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR030	<i>Falco vespertinus</i>	5	0	0	0
TR031	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR031	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	1	1
TR031	<i>Pernis apivorus</i>	1	5	1	3
TR031	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR031	<i>Falco vespertinus</i>	4	0	0	0
TR031	<i>Falco naumanni</i>	10	0	0	0
TR031	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	3	0	0	0
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	1	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1

TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR032	<i>Circus sp.</i>	2	0	0	1
TR032	<i>Milvus migrans</i>	2	0	0	1
TR032	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR032	<i>Pernis apivorus</i>	1	5	1	2
TR032	<i>Buteo buteo</i>	5	0	0	0
TR032	<i>Falco vespertinus</i>	17	0	0	0
TR032	<i>Falco naumanni</i>	60	0	0	0
TR032	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	32	0	0	0
TR033	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR033	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR033	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR033	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR033	<i>Milvus migrans</i>	6	0	0	1
TR033	<i>Falco naumanni</i>	50	0	0	0
TR033	<i>Falco vespertinus</i>	8	0	0	0
TR033	<i>Falco biarmicus</i>	1	2	0	2
TR034	<i>Buteo buteo</i>	2	0	0	0
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Milvus migrans</i>	3	0	0	1
TR034	<i>Circus pygargus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus pygargus</i>	1	4	3	1
TR034	<i>Circus sp.</i>	1	0	0	1
TR034	<i>Falco naumanni</i>	40	0	0	0
TR034	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	14	0	0	0
TR034	<i>Falco vespertinus</i>	8	0	0	0
TR035	<i>Circus pygargus</i>	1	4	3	1
TR035	<i>Circus pygargus</i>	1	4	2	1
TR035	<i>Circus pygargus</i>	1	4	1	1
TR035	<i>Circus pygargus</i>	1	4	1	1
TR035	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR035	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR035	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	3	1
TR035	<i>Circus aeroginosus</i>	1	4	1	1
TR035	<i>Milvus migrans</i>	4	0	0	1
TR035	<i>Milvus milvus</i>	1	0	0	0
TR035	<i>Buteo buteo</i>	3	0	0	0

TR035	<i>Falco vespertinus</i>	8	0	0	1
TR035	<i>Falco naumanni</i>	14	0	0	0
TR035	<i>Falco naumanni/tinnunculus</i>	11	0	0	0

Tab. 5: risultati del transetto stop-over. Et : 0= non rilevata; 1=1cy; 2=2cy; 3=3cy; 4=immaturo; 5=adulto. Sesso: 0=non rilevato; 1=maschio; 2=femmina; 3=tipo femmina. Comportamento: 0=non rilevato; 1=in caccia; 2=posato; 3= in volo di spostamento; 4=in migrazione.

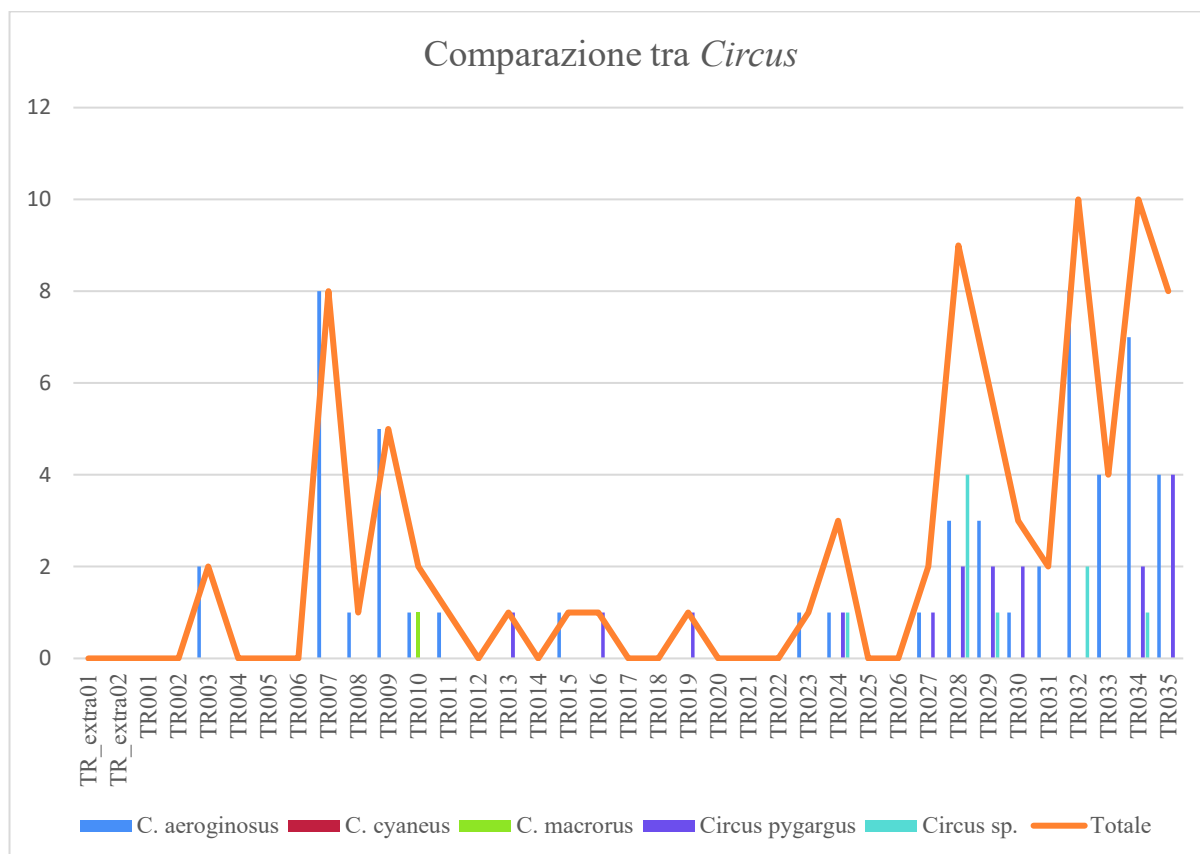


Fig. 2: andamento dei *Circus* ssp. durante il periodo di studio

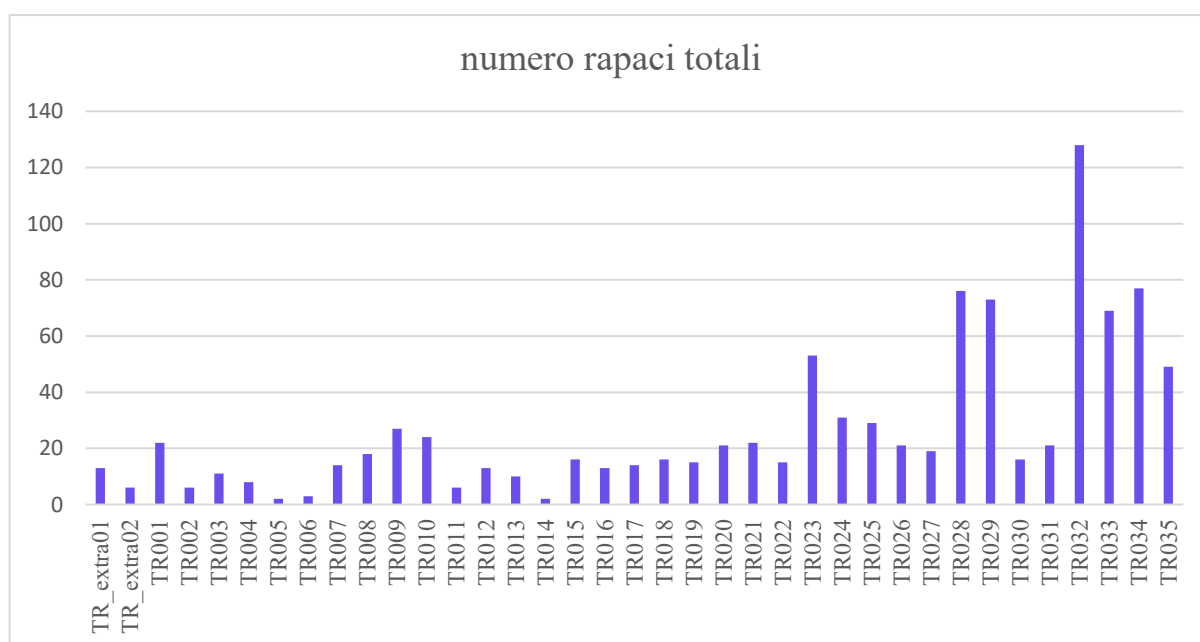


Fig. 3: andamento totale dei Rapaci (Accipitriformi + Falconiformi) osservati durante i Transetti

3 Check-list completa dell'Avifauna migratrice

Durante il monitoraggio, sono state raccolte inoltre, informazioni relative a tutte le specie osservate, al fine di consegnare una lista completa dell'avifauna osservata nel territorio monitorato del Parco durante la stagione primaverile.

Galliformes	
Phasianidae	
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>
Ciconiiformes	
Ardeidae	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>
Falconiformes	
Accipitridae	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Falconidae	
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>
Charadriiformes	
Burhinidae	
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Charadriidae	
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>
Columbiformes	
Columbidae	
Piccione domestico	<i>Columba livia domestica</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>
Strigiformes	
Tytonidae	
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>

Strigidae	
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Gufo comune	<i>Asio otus</i>
Caprimulgiformes	
Caprimulgidae	
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Apodiformes	
Apodidae	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>
Coraciiformes	
Meropidae	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>
Coraciidae	
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>
Upupidae	
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Passeriformes	
Alaudidae	
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Hirundinidae	
Topino	<i>Riparia riparia</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>
Motacillidae	
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Troglodytidae	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Turdidae	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>

Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Sylviidae	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>
Muscicapidae	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Aegithalidae	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Paridae	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Certhiidae	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>
Laniidae	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
Corvidae	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Gazza	<i>Pica pica</i>
Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>
Sturnidae	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passeridae	
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Fringillidae	

Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
Emberizidae	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>

Tab. 7: Check-list delle specie osservate durante le pentadi

4 Giornata divulgativa sulla Migrazione

Domenica 5 maggio, così come in autunno, è stata organizzata una giornata di *citizen science* ovvero le attività di campo sono state aperte ai fruitori del Parco (birdwatchers, escursionisti, ecc.) che hanno avuto occasione di collaborare con i ricercatori nel monitoraggio della migrazione dei rapaci, e di ricevere informazioni di base per il riconoscimento in campo delle specie più comuni presenti all'interno del territorio. In questa "giornata-evento" gli ornitologi professionisti hanno accompagnato i partecipanti e grazie ad adeguate strumentazioni ottiche, fatto osservare le principali specie ornitologiche in migrazione.

La giornata, seppur ventosa, ha offerto ai 15 partecipanti interessantissimi avvistamenti come ad esempio le termiche dei Pecchiaioli, le attività di caccia e predazione del Biancone e le interazioni tra Nibbi reali e Corvi imperiali; il tutto in una cornice tipicamente primaverile con decine di Grillai, Calandre, Strillozzi e Monachelle in canto, voli di Rondini, Gruccioni ecc., una splendida Ghiandaia marina e tanto altro.

Accompagnati oltre che dal sottoscritto, anche dal Dr. Fulco e Dr. Gaudiano, i partecipanti hanno avuto anche la possibilità di cimentarsi nella fotografia dei rapaci e nel successivo riconoscimento, immedesimandosi per qualche ora in alcune delle attività più stimolanti degli ornitologi professionisti.

Tutta la giornata si è svolta in località Garagnone, sito principale dello studio sulla migrazione nell'Alta Murgia.





Conclusioni

La caratterizzazione della migrazione primaverile del 2019 dei Rapaci nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia, ha permesso di ottenere dei risultati analoghi a quelli ottenuti in anni precedenti, soprattutto con il 2016, anno in cui il numero di pentadi è stato il medesimo.

Per alcune specie di rapaci, il territorio del Parco sembrerebbe assumere un ruolo chiave, tanto in primavera, quanto in autunno. Tale indicazione è confermata anche dalla frequentazione e l'abbondanza dei *Circus* che, per periodi più o meno lunghi, utilizzano l'area a scopo trofico. Nel caso ad esempio dell'Albanella pallida, scarsamente contattata in altri contesti italiani, le praterie mediterranee dell'altopiano, rappresenterebbero aree trofiche fondamentali per l'approvvigionamento durante la migrazione.

Dal confronto dei risultati relativi ai campionamenti delle ultime tre stagioni primaverili, e considerando le scarse concentrazioni, l'area si conferma poco interessante invece per la migrazione del Pecchiaiolo,.

Il monitoraggio standardizzato su scala spazio temporale, di per sé, offre l'opportunità di comprendere meglio le dinamiche che si sviluppano su un determinato territorio, come ad esempio l'interazione tra specie stanziali e migratrici, la fenologia per ogni specie, l'utilizzo dell'area durante le migrazioni come sosta o sito trofico. In tal senso, tra le finalità di questa stagione, ci si è prefissi di raccogliere informazioni utili anche ai fini gestionali. Nello specifico, il monitoraggio di un'area di stop-over, mira ad assolvere proprio questi obiettivi.; il monitoraggio costante per 72 giornate (35 in autunno e 37 in primavera), ha permesso di ottenere una ragguardevole mole di dati che, serelazionata ad altri parametri come ad esempio la vegetazione, la tipologia di habitat, la disponibilità di di prede, potrebbero fornire utilissime indicazioni.

Non meno importanti sono stati i dati raccolti sulla biologia e l'ecologia dei Rapaci nel Parco, anche per le specie stanziali, per le quali sono state raccolte e registrate informazioni su potenziali siti riproduttivi e aree trofiche; infatti molte di esse, durante il periodo primaverile, sono impegnate nella costruzione dei nidi, nei corteggiamenti e in alcuni casi, già da marzo, nella cova delle uova e allevamento dei giovani.

In tal senso merita risalto il ritrovamento di un sito riproduttivo di Lanario (*Falco biarmicus*), specie di elevatissimo interesse conservazionistico, considerata estinta come nidificante in Alta Murgia da almeno 10 anni. Questo risultato è frutto di una capillare ricerca di ogni sito idoneo alla riproduzione, nonché di innumerevoli ore di osservazione sul costone murgiano, registrando per ogni record, tutti i parametri ritenuti pertinenti (età, attività, direzione di volo, interazioni intra e inter specifiche ecc.). Nei prossimi anni, sarebbe opportuno un monitoraggio mirato, focalizzato su questa specie di straordinaria importanza, un tempo ben presente anche sull'Alta Murgia ed oggi relegato a pochissime coppie a livello nazionale.

Un'altra azione attuata in questa stagione, riguarda l'analisi della migrazione, considerando non soltanto le specie oggetto del Progetto, ma annotando anche tutte le specie di Passeriformi e Non Passeriformi riscontrate durante le pentadi, al fine di compilare e fornire una check-list completa.