

Le Zone di Protezione Speciale nella provincia di Pesaro-Urbino (Marche, Italia centrale): revisione fenologica e valutazione delle specie in Allegato 1 della “Direttiva Uccelli”

Marco Pantalone^{1,2*}, Simone Ottorino Bai¹, Maurizio Saltarelli³,
Iacopo Burattini⁴, Anna Manca⁵, Andrea Cecconi⁵, Massimiliano Martinelli⁶,
Luca Romani¹, Domenico Rossi¹

Riassunto - Questo studio si prefigge di aggiornare la conoscenza sulle 11 Zone di Protezione Speciale (ZPS) della provincia di Pesaro-Urbino (Marche, Italia centrale), molte delle quali non hanno avuto monitoraggi per lunghi periodi. Scopo del presente lavoro è fornire un quadro il più esteso e preciso possibile, a disposizione degli studiosi ed enti gestori, basato su un prolungato monitoraggio. Vengono inoltre qui proposte aree di ampliamento relative ai territori di alcune ZPS, in base alle popolazioni ornitiche presenti e nidificanti. Si conferma l'importanza delle ZPS, con un aumento medio di specie in Allegato 1 in Pesaro Urbino che è passato dal 6.54 della loro istituzione al 7.82 odierno.

Parole chiave: Direttiva Uccelli, 2009/147/EC, Marche, Pesaro-Urbino, Rete Natura 2000, Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Abstract - The Special Protection Areas in the province of Pesaro-Urbino (Marche, Central Italy): phenological review and assessment of the species in Annex I of the “Birds Directive”.

This study aims to update knowledge on the 11 Special Protection Areas (SPAs) in the province of Pesaro-Urbino (Marche region, central Italy), many of which have not been monitored for long periods. The aim of this work is in fact to provide the most extensive and precise framework possible, available to scholars and managing bodies, based on prolonged monitoring. Areas for expansion relating to the territories of some SPAs are also proposed here, based on the ornithic populations present and nesting. The importance of SPAs is confirmed, with an av-

erage increase in species in Annex 1 in Pesaro-Urbino that has gone from 6.54 when they were established to 7.82 today.

Key words: 2009/147/EC, Birds directive, Marche, Natura 2000 Network, Pesaro-Urbino, Special Protection Areas (SPA).

INTRODUZIONE

La prima legge dell'Unione Europea in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE, abrogata dall'attuale Direttiva 2009/147/CE, entrata in vigore nel 2010 e comunemente indicata come “Direttiva Uccelli”, occupandosi della conservazione degli uccelli selvatici e integrandosi con la Direttiva Habitat. Scopo di questi accordi è salvaguardare le specie migratrici o particolarmente minacciate, elencate nell'Allegato 1 (All.1), creando Zone Di Protezione Speciale (ZPS) ed aree di conservazione, che formano l'insieme di siti protetti europei “Rete Natura 2000”. All'interno di quest'ultima, l'attività umana deve essere compatibile con la conservazione degli habitat e delle specie di uccelli per cui l'area è stata istituita.

In Italia nel 2021 si contano 612 ZPS (Carrar, 2021), 28 delle quali si trovano nelle Marche (Giuliani, 2019) e 11 nella provincia di Pesaro-Urbino. L'efficacia di una ZPS viene definita grazie a monitoraggi regolari che, delegati alle varie regioni italiane, spesso non avvengono per svariati motivi, come quelli economici e burocratici (Forconi *et al.*, 2005; Maiorano *et al.*, 2007), che impediscono una veloce risposta ad eventuali minacce per l'ornitofauna in una determinata area protetta. Nella provincia di studio, la maggior parte delle ZPS era caratterizzata, all'inizio del presente lavoro, da monitoraggi riferibili alla fine del XX secolo e agli inizi del XXI: solo tra 2022 e 2024 sono stati effettuati nuovi monitoraggi pubblici, della durata tra i 12 e i 20 mesi (Unione Montana del Catria e Nerone, 2023; Provincia di Pesaro-Urbino, 2024; Unione Montana Alto Metauro, 2024). Questo lavoro invece, prendendo spunto dal progetto legato alla check list ornitica provinciale (Pantalone *et al.*, 2022), è iniziato nel 2019 e terminato nel 2024, con lo scopo di fornire un quadro il più possibile aggiornato sullo status delle specie ornitiche in All.1 nelle varie ZPS in Pesaro-Urbino, aggiungendo ad uno sforzo

¹Associazione naturalistica “Argonauta”, Fano (PU), Italia.

²SOA - Stazione Ornitologica Abruzzese, Pescara (PE), Italia.

³Fermignano (PU), Italia.

⁴Urbino (PU), Italia.

⁵Pesaro (PU), Italia.

⁶Piobbico (PU), Italia.

* Corresponding author: pantalone.marco74@gmail.com

© 2025 Marco Pantalone, Simone Ottorino Bai, Maurizio Saltarelli, Iacopo Burattini, Anna Manca, Andrea Cecconi, Massimiliano Martinelli, Luca Romani, Domenico Rossi

Received for publication: 4 September 2024

Accepted for publication: 13 June 2025

Online publication: 10 December 2025

superiore anche una ricerca bibliografica più aggiornata rispetto ai recenti monitoraggi pubblici, in un confronto ed integrazione anche con questi ultimi. In questo modo si può analizzare l'efficacia delle ZPS in oltre un ventennio, cogliendo l'occasione di aggiornare anche alcune fenologie provinciali (Pantalone *et al.*, 2022). Tutto questo con il solo scopo di poter intervenire al meglio e velocemente sulle misure di tutela da adottare per la salvaguardia delle specie in All.1 nelle ZPS provinciali.

Area di studio

L'area di studio riguarda tutte le 11 ZPS in Pesaro-Urbino (Fig. 1): Bocca Serriola (ha 1273), Serre del Burano (ha 3720), Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce (ha 771), Colle San Bartolo e litorale pesarese (ha 4031), Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia (ha 10162), Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello (ha 5590), Mombarroccio e Beato Sante (ha 2810), Tavernelle sul Metauro (ha 1481), Furlo (ha 4945), Monte Nerone e Monti di Montiego (ha 9233) e Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega (ha 8093, di cui una piccola parte in provincia di Ancona). L'area di studio ha un'estensione totale di km² 518.09, poco più di un quinto di tutto il territorio provinciale (2450.74 km²). Gli habitat considerati sono piuttosto vari, estendendosi dalle spiagge sino alle massime vette provinciali, con ambienti fluviali e boschivi, formazioni erbose e pareti calcaree, scogliere e dune (Poggiani & Dionisi, 2019; Bai & Pantalone, 2020; Unione Montana Catria e Nerone, 2023; Provincia di Pe-

saro e Urbino, 2024; Unione Montana Alta Valle del Metauro, 2024).

MATERIALI E METODI

I rilevamenti di campo del presente studio sono stati svolti dal 1° agosto 2019 al 31 agosto 2024. Le osservazioni sono state effettuate tramite binocoli 10×40, cannocchiali 20-60× e macchine fotografiche con ottiche e zoom sino a 125×. Sino al 31 agosto 2021 ci si è serviti esclusivamente dell'attività di monitoraggio di campo afferente alla realizzazione della checklist ornitica provinciale (Pantalone *et al.*, 2022), con i quadranti nei quali ricadono le singole ZPS visitati minimo quattro volte l'anno, per minimo 2 ore ad uscita. Nel triennio finale invece sono stati considerati esclusivamente i territori delle ZPS (De Filippo *et al.*, 2021), con uno sforzo almeno raddoppiato (minimo otto uscite e 16 ore annue per ogni area protetta). Il monitoraggio quinquennale è stato incentrato su punti fissi di osservazione, transetti (a piedi o in auto a bassa velocità; Bibby, 1992; Hardey *et al.*, 2013) e punti di ascolto (Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2024) anche al crepuscolo o di notte (per Succiacapre e Gufo reale), distanziati di almeno 800 m, per evitare doppi conteggi. Non sono stati utilizzati invece contatti acustici o ausilio di playback. In ogni uscita si è cercato il più possibile, di monitorare l'intera area delle ZPS e non solo zone campione: ove non possibile, sono state utilizzate le aree più idonee per il monitoraggio delle singole specie. I monito-

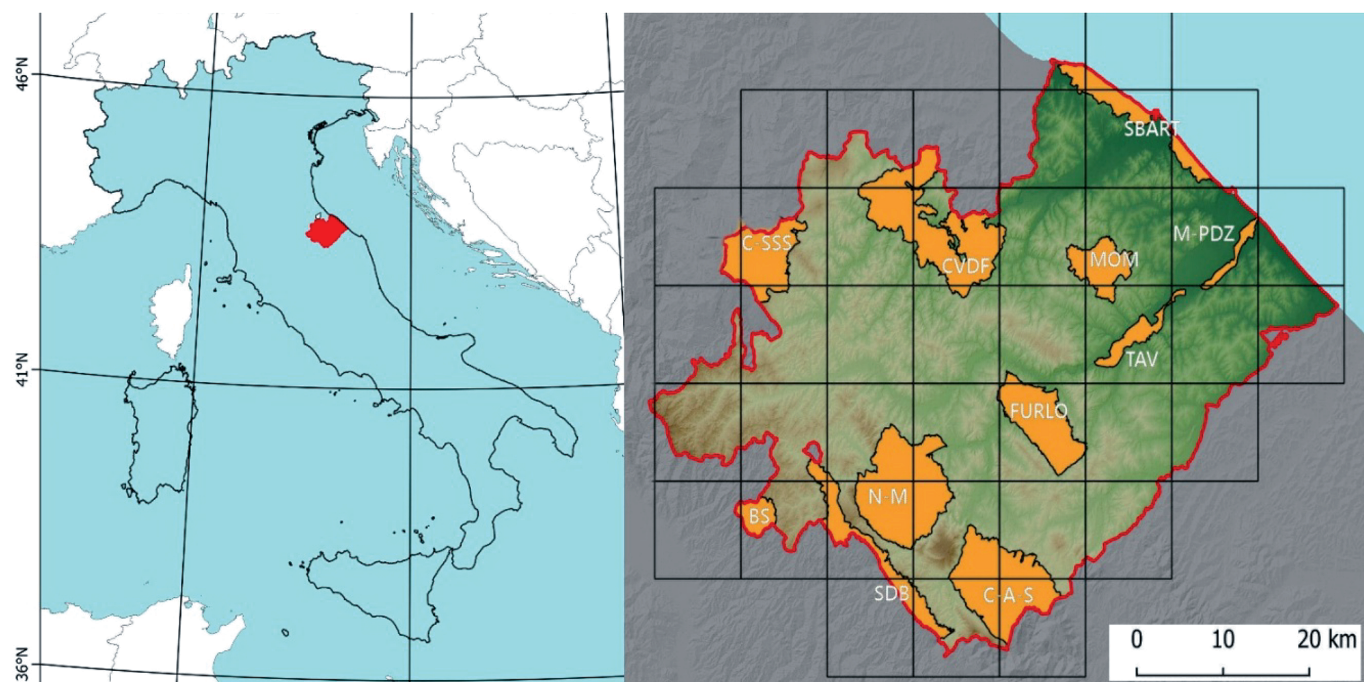


Fig. 1. – Carta della provincia di Pesaro Urbino, con le 11 ZPS presenti: Bocca Serriola (BS), Serre del Burano (SDB), Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce (M-PDZ), Colle San Bartolo e litorale pesarese (SBART), Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia (CVF), Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello (C-SSS), Mombarroccio e Beato Sante (MOM), Tavernelle sul Metauro (TAV), Monte Nerone e Monti di Montiego (N-M) e Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega (C-A-S). / Province map of Pesaro-Urbino, with the 11 Special Protection Areas present. Bocca Serriola (BS), Serre del Burano (SDB), Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce (M-PDZ), Colle San Bartolo e litorale pesarese (SBART), Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia (CVF), Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello (C-SSS), Mombarroccio e Beato Sante (MOM), Tavernelle sul Metauro (TAV), Monte Nerone e Monti di Montiego (N-M) e Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega (C-A-S).

raggi sono stati svolti durante tutto l'anno, con maggior frequenza nel periodo marzo-agosto [secondo i periodi fenologici del ciclo annuale delle singole specie, in accordo con Spina & Volponi (2008a, 2008b)] e dicembre-gennaio, per l'individuazione delle specie nidificanti e svernanti. Per i siti costieri vengono indicate solo le specie osservate all'interno dei confini delle ZPS.

La ricerca bibliografica è stata accurata e incentrata sugli studi recenti relativi alle ZPS provinciali (Pandolfi & Giacchini, 1995; Giacchini *et al.*, 1999; Pandolfi 1999; Casini *et al.*, 2001; Forconi *et al.*, 2005; Spadoni, 2008, 2013; Morelli, 2012; Morelli *et al.*, 2012, 2013; Giacchini *et al.*, 2016; Regione Marche, 2016; Giacchini, 2019; Poggiani & Dionisi, 2019; Bai & Pantalone, 2020; Giacchini *et al.*, 2022; Pantalone *et al.*, 2022; Saltarelli & Pantalone, 2023, 2024; Pantalone & Bai, 2023; Pantalone *et al.*, 2024a; Provincia di Pesaro Urbino, 2024; Unione montana del Catria e del Nerone, 2022, 2023; Unione Montana Alta valle del Metauro, 2024). Attenzione è stata data anche ai due campi migrazione del San Bartolo e della Val d'Apsa (Siracusa, 2019; Siracusa & Pantalone 2020, 2022; Premuda *et al.*, 2021; Premuda 2022, 2023, 2024; Pantalone & Burattini 2023; Pantalone *et al.*, 2024b), oltre ai dati della regione Marche (Giacchini *et al.*, 2016) e agli aspetti fenologici generali di alcune specie (Wetlands International, 2012; Pruscini *et al.*, 2013; Cauli & Genero, 2017; Birdlife International 2017; Bricchetti & Fracasso, 2018, 2020, 2022; Gustin *et al.*, 2019; Zenatello *et al.*, 2021; Cauli *et al.*, 2022; Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2023). Sono state inoltre raccolte segnalazioni da numerosi ricercatori e appassionati, così come sono stati monitorati i social media più usati e la piattaforma ornitologica Ornitho (www.ornitho.it), con un'at-

tenta valutazione dei dati di interesse e analisi delle rispettive documentazioni (nel rispetto della titolarità delle informazioni). Fondamentale nella definizione delle singole fenologie è stata l'esperienza dei singoli autori, tutti attivi da decenni sui territori oggetto di indagine. Per la nomenclatura ci si è riferiti alla lista CISO-COI (Baccetti *et al.*, 2020) basata sulla lista HBW-Birdlife e suoi recenti aggiornamenti (del Hoyo & Collar 2014, 2016; HBW & Birdlife International 2020) mentre per i termini fenologici si è fatto riferimento alla recente check list provinciale (Pantalone *et al.*, 2023), con il periodo di svernamento ricompreso dal 1° dicembre al 31 gennaio dell'anno successivo. Riguardo alle specie rientranti nell'All.1, per le quali la nidificazione è l'indicatore fondamentale, nell'analisi delle varie ZPS sono state utilizzate le seguenti sigle:

- B^{A1} = specie in All.1 censita come nidificante nei monitoraggi pubblici 1995-2000.
- NB^{A1} = nuova specie in All.1, aggiunta in base al presente studio.
- OB^{A1-} = specie in All.1 non più nidificante, in base al presente studio.

Sono stati presi qui come riferimento i monitoraggi pubblici realizzati al 1° giugno 2019 e su di essi sono stati effettuati gli eventuali cambi di fenologia basati sul presente lavoro (Tab. 1 e Tab. 2). I cambi di fenologia qui riportati e determinati esclusivamente dai recenti monitoraggi ufficiali (2022-24) sono invece indicati con (!) e accettati dagli autori di questo studio. Infine, si è ritenuto utile tracciare la fenologia per ogni ZPS di tutte le specie in All.1 che però non sono nidificanti, anche per avere un riferimento futuro in caso di cambi di status (Tab. S1 e Tab. S2).

Tab. 1 – Fenologia delle specie in Allegato 1 nidificanti nelle 6 Zone di Protezione Speciale montane della provincia di Pesaro-Urbino. A (Accidentale), M (Migratore), W (Svernante) B (Nidificante), S (Stanziale), irr (irregolare), ? (dubbia), Ext (Estinto); (//) specie non rilevata, (*) specie in Allegato 1 ma non nidificante (in Appendice, Tab. S1), (!) nidificazione rilevata solo dai monitoraggi ufficiali. / Phenology of the species in Appendix 1 breeding in the 6 mountainous Special Protection Areas of the province of Pesaro-Urbino. A (Vagrant), M (Migratory), W (Wintering), B (Breeding), S (Sedentary), irr (irregular), ? (doubtful), ext (Extinct).

	BS	SDB	C-SSS	FURLO	N-M	C-A-S
Albanella minore	*	*	*	M, B irr	*	*
Aquila reale	*	*	M irr, B irr	SB, M irr	SB, M irr	SB, M irr
Averla piccola	M, B	M, B	M, B	M, B	M, B	M, B
Biancone	M, B irr (!)	M, B irr (!)	M, B?	M, B?	M, B irr (!)	M, B
Calandro	//	//	M, B irr	M, B	B, M	B, M
Coturnice	//	//	//	Ext	SB	SB
Falco pecchiaiolo	M, B	M, B	M, B?	M, B?	M, B	M, B
Falco pellegrino	//	*	SB, M	SB, M irr	SB, M irr	SB, M irr
Gracchio corallino	//	//	*	*	B irr (!), M irr	SB, M irr
Gufo reale	//	//	//	Ext	Ext	Ext
Lanario	//	//	//	Ext	*	//
Martin pescatore	//	//	//	*	B, M, W	*
Ortolano	//	//	M, B?	M, B?	M, B? (!)	M, B
Succiacapre europeo	M, B	M, B	M, B	M, B	M, B	B, M
Tottavilla	M, B	M, B, W	B, M, W	B, M, W	B, M, W	M, B, W

RISULTATI**Uccelli in Allegato 1 nelle Zone di Protezione Speciale montane in Pesaro Urbino***Bocca Seriola (IT5310011)*

ZPS caratterizzata da colline e rilievi che si attestano al di sotto dei 900 m s.l.m., con notevoli estensioni forestali dominate da boschi di *Quercus cerris*.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 1995 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 32 uscite per 70 h totali

B^{A1} (1995): Averla piccola *Lanius collurio* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

NB^{A1}: Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Tottavilla *Lullula arborea*, Biancone *Circaetus gallicus* (!)

Serre del Burano (IT5310018)

ZPS caratterizzata da colline e solo in pochi casi raggiunge i 900 m s.l.m. Ampia copertura forestale, dominata dalla presenza di boschi di *Quercus cerris*.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 1995 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 32 uscite per 65 h totali

B^{A1} (1995): Picchio rosso mezzano *Dendrocopos medius* e Tottavilla

NB^{A1}: Falco pecchiaiolo, Succiacapre, Averla piccola e Biancone (!). **OB^{A1}**: Picchio rosso mezzano¹

Note fenologiche:

- 1) Specie non rilevata nei monitoraggi del presente studio, con notizie di avvistamenti nella ZPS ormai datati.

Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello (IT5310026)

ZPS caratterizzata dal Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello, con ampi boschi, prevalenza di Cerri, presenza di folti rimboschimenti a Abete rosso *Picea abies*. Il versante sud-est è caratterizzato da pareti rocciose, mentre non mancano pascoli e prati a sfalcio.
Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2022.

Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 80 uscite per 500 h totali

B^{A1} (2000): Averla piccola, Biancone, Calandro *Anthus campestris*, Falco pecchiaiolo, Falco pellegrino *Falco peregrinus*, Lanario *Falco biarmicus feldeggii*, Ortolano *Emberiza hortulana*, Succiacapre, Tottavilla

NB^{A1}: Aquila reale *Aquila chrysaetos*¹. **OB^{A1}**: Lanario

Note fenologiche:

- 1) Nel 2022 è avvenuta la prima nidificazione della specie nella ZPS.

Tab. 2 – Fenologia delle specie in Allegato 1 nidificanti nelle 5 Zone di Protezione Speciale collinari della provincia di Pesaro-Urbino. A (Accidentale), M (Migratore), W (Svernante) B (Nidificante), S (Stanziale), irr (irregolare), ? (dubbia); (//) specie non rilevata, (*) specie in Allegato 1 ma non nidificante (in Appendice, Tab. S2). / Phenology of the species in Annex 1 nesting in the 5 hilly Special Protection Areas of Pesaro-Urbino province. A (Vagrant), M (Migratory), W (Wintering), B (Breeding), S (Sedentary), irr (irregular), ? (doubtful).

	M-PDZ	SBART	CVF	MOMB	TAV
Albanella minore	*	*	M,B	*	*
Averla piccola	M,B	M, B	M, B	M, B	M, B
Biancone	*	*	M, B	M, B	//
Calandrella	*	*	//	//	//
Calandro	*	*	*	//	//
Cavaliere d'Italia	B, M	*	//	//	M, B irr
Falco pecchiaiolo	*	M, B irr	M, B	M, B	//
Falco pellegrino	*	SB, M irr	SB, M, W irr	*	*
Fratino	*	//	//	//	//
Garzetta	*	*	*	//	M, B, W
Lanario	//	*	*	//	//
Marangone minore	*	*	*	//	M, W, B irr
Martin pescatore	B, M,W	M, W, B irr	B, M, W	//	B, M, W
Moretta tabaccata	M, W, B irr	//	//	//	//
Nitticora	*	*	*	//	M, B?
Ortolano	//	*	M, B	*	*
Sgarza ciuffetto	M, B irr	*	//	//	*
Succiacapre europeo	*	M, B	B, M	M, B	//
Tarabusino	M, B irr	*	*	//	M, B
Tottavilla	*	*	B, M, W	B, M, W	*

Furlo (IT5310029)

ZPS caratterizzata dalla gola omonima, incassata tra il M. Pietralata (889 m s.l.m.) e il M. Paganuccio (976 m s.l.m.) e scavata dal fiume Candigliano. Il territorio ha caratteristiche carsiche, con cavità ipogee, rupi e forre. Rilievi caratterizzati da formazioni boschive submontane e praterie secondarie sulle parti sommitali, con ambienti arbustati e pietraie, oltre ad aree agricole nelle zone ad altitudini meno elevate. La realizzazione della diga sul Candigliano ha alterato le caratteristiche di parte del territorio, diventato però favorevole anche a specie legate ad ambienti di fiume e piccole aree umide. *Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023*

Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 800 uscite per 4000 h totali

B^{A1} (2000): Aquila reale, Albanella minore *Circus pygargus*, Averla piccola, Biancone, Calandro, Falco pecchiaiolo, Falco pellegrino, Gracchio corallino, Gufo reale *Bubo bubo*, Lanario, Martin pescatore *Alcedo atthis*, Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Ortolano, Succiacapre, Tarabusino *Ixobrychus minutus*, Tottavilla

OB^{A1}: Gracchio corallino¹ *Pyrhacorax pyrrhacorax*. Gufo reale², Lanario, Martin pescatore³, Nitticora⁴, Tarabusino⁵

Note fenologiche:

- 1) Non è stata mai documentata alcuna nidificazione della specie negli ultimi decenni, a fronte anche di pochi avvistamenti. A partire dal maggio 2023 si è però insediata una piccola colonia di 3-5 coppie che, in maniera continuativa, occupa alcune gole e cavità della ZPS, senza però ad oggi alcuna certezza di avvenuta nidificazione.
- 2) Non è stata rilevata alcuna presenza della specie nella ZPS, come accade da oltre un ventennio per l'intera provincia.
- 3) Nonostante le osservazioni della specie nella ZPS, non sono state ad oggi rilevate nidificazioni.
- 4) La specie è presente regolarmente, ma nidifica nella garzaia di Calmazzo, fuori dai confini della ZPS.
- 5) La specie è presente in maniera irregolare in periodo migratorio e non vi sono evidenze sulla nidificazione nella ZPS, anche per la scarsità di habitat idonei.

Proposte di espansione dell'area protetta: Molto importante sarebbe estendere l'area protetta sino alla garzaia di Calmazzo, attiva ormai dal 2000, nella quale nidificano Garzetta *Egretta garzetta* e Nitticora e che si trova a soli 400 m dal confine della ZPS.

Monte Nerone e Monti di Montiego (IT5310030)

La ZPS comprende il massiccio del M. Nerone (1525 m s.l.m.), circondato da due solchi vallivi di origine fluviale, con i corsi d'acqua del Bosso. Gli ambienti presenti vanno dalle faggete ai boschi di collinari, dalle praterie secondarie alle gole rupestri, dalle pietraie ai corsi d'acqua.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 75 uscite per 222 h totali

B^{A1} (2000): Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Calandro *Anthus campestris*, Coturnice *Alectoris graeca*, Falco pecchiaiolo, Falco pellegrino *Falco peregrinus*, Gracchio corallino *Pyrhacorax pyrrhacorax*, Gufo reale *Bubo bubo*, Lanario *Falco biarmicus*, Martin pescatore *Alcedo atthis*, Succiacapre e Tottavilla

NB^{A1}: Averla piccola, Biancone (!), Ortolano (!). **OB^{A1}**: Gufo reale, Lanario

Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega (IT5310031)

La ZPS comprende il complesso Catria-Acuto, terzo massiccio montuoso per importanza della regione, raggiungendo i 1700 m s.l.m. Tipica vegetazione dell'Appennino centrale, con estese foreste di querce e faggi ed ampie praterie secondarie sommitali. La natura calcarea dell'area porta alla presenza di numerose rupi e cavità.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 124 uscite per 520 h totali

B^{A1} (2000): Aquila reale, Averla piccola, Biancone, Calandrella *Calandrella brachydactyla*, Coturnice, Falco pellegrino, Falco pecchiaiolo, Gracchio corallino, Lanario, Martin pescatore, Succiacapre, Tottavilla

NB^{A1}: Calandro, Ortolano. **OB^{A1}**: Calandrella¹, Lanario e Martin pescatore

Note fenologiche:

- 1) La specie non è stata rilevata nel presente studio e potrebbe trovare poche aree adatte alla nidificazione, anche in funzione dell'altitudine media presente.

Gli uccelli in Allegato 1 delle ZPS collinari in Pesaro Urbino*Fiume Metauro da Piano di Zucca alla Foce (IT5310022)*

La ZPS interessa la foce e la parte terminale del fiume Metauro, che presenta su entrambi gli argini stagni, acquitrini e laghi di cava. Sul lato meridionale del corso d'acqua si trovano alcune colline di 100-150 m di altitudine. Ambo le rive del fiume sono alberate.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 1995 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 500 uscite per 3136 ore totali

B^{A1} (1995): Averla piccola, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Tarabusino

NB^{A1}: Sgarza ciuffetto¹ *Ardeola ralloides*, Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

Note fenologiche:

- 1) Nel luglio 2022 sono stati osservati due juveniles imbeccati dai genitori, nei pressi del nido, circa 2 km a monte dalla foce del Metauro. Uno dei juv si è trattenuto alla foce sino ad inizio settembre.

Proposte di espansione: Un km e mezzo dal confine nord della ZPS, diviso dalla pista del campo d'aviazione di Fano, si trova una delle poche pianure retrodunali rimaste nel territorio regionale, un ambiente semistepico seppur coltivato. È una zona fondamentale non solo per la sosta migratoria di numerose specie in All.1 (Albanella minore, Albanella pallida *Circus macrourus*, Calandro, Cicogna bianca *Ciconia ciconia*, Falco cuculo *Falco vespertinus*, Gru *Grus grus*, Falco di palude *Circus aeruginosus*) ma anche per lo svernamento (Piviere dorato *Pluvialis apricaria*) e soprattutto per la nidificazione regolare della più grande colonia marchigiana di Calandrella, oltre ad ospitare alcune coppie di Averla piccola e Succiacapre. L'importante area, ad oggi, non è sottoposta ad alcuna tutela, seppure sia censita come zona IWC (International Waterbird Census) con codice identificativo PS0703: negli ultimi anni anzi, l'area è inte-

ressata da continui progetti atti a modificare definitivamente questo habitat.

Colle San Bartolo e litorale pesarese (IT5310024)

ZPS costituita da una parte costiera, caratterizzata da costa bassa e dalla falesia del Colle S. Bartolo (con spiaggia ciottolosa) e del Colle Ardizio (con spiaggia sabbiosa) e da una parte collinare, con boschi non estesi, arbusteti e un mosaico di coltivi e piccole praterie erbose.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 188 uscite per 380 h totali. Sino al 2015 nella ZPS vi era un importante campo di inanellamento ed oggi è attivo un campo migrazione

B^{A1} (2000): Averla piccola, Ortolano. **NB^{A1}**: Falco Pecchiaiolo, Falco pellegrino, Martin Pescatore, Succiacapre. **OB^{A1}**: Ortolano

Calanchi e praterie aride della media valle del Foglia (IT5310025)

La ZPS comprende le colline della media valle del fiume Foglia, caratterizzate da un mosaico di aree coltivate che si alternano a numerosi calanchi, con presenza di boschi decidui. Le piogge e le esondazioni del corso d'acqua creano, in vari periodi dell'anno, aree umide temporanee e prati allagati, ai quali si aggiungono piccoli laghi e stagni permanenti.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 1200 uscite per 3000 h totali. Dal 2020 è attiva nell'area una postazione del campo migrazione "Val d'Apsa"

B^{A1} (2000): Albanella minore, Averla piccola, Falco pellegrino, Martin Pescatore, Ortolano

NB^{A1}: Biancone, Falco pecchiaiolo, Succiacapre

Proposte di espansione dell'area protetta: Sarebbe opportuno estendere i confini della ZPS ad ovest, dove a soli 300 m si trovano i Calanchi dei Lagoni e le colline di Ricceci (zone di nidificazione attuali di Albanella minore, Succiacapre, Averla piccola e Ortolano). A nord si potrebbe invece ampliarla a comprendere i calanchi e prati di Pian di Castello e Monte Altavelio (zone storiche di nidificazione dell'Albanella minore)

Mombaroccio e Beato Sante (IT5310027)

La ZPS è prevalentemente collinare, con altitudine massima intorno ai 500 m s.l.m. e una pianura poco estesa, corrispondente alla piana solcata dal torrente Arzilla. La parte forestale è rappresentata da faggi *Fagus sylvatica*, carpini bianchi *Carpinus betulus* e cerri, mentre un elemento peculiare è il bosco del Beato Sante, formato da caducifoglie mesofile, con prevalenza di Carpino nero *Ostrya carpinifolia* e la presenza di un castagneto *Castanea sativa* di origine antropica, un habitat davvero raro per la zona.

Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico: 2000 e 2023
Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 56 uscite per 188 h totali

B^{A1} (2000): Albanella minore, Averla piccola, Ortolano

NB^{A1}: Succiacapre, Tottavilla, Biancone, Falco pecchiaiolo.

OB^{A1}: Albanella minore¹, Ortolano

Note fenologiche:

- 1) La ZPS rappresentava un sito storico di riproduzione per la specie nelle Marche, ma nel periodo del presente stu-

dio non sono state rilevate coppie nidificanti. Il sito potrebbe essere stato abbandonato a causa di un incendio che nel 2019 ha interessato parte dei calanchi, modificando quindi l'habitat di nidificazione.

Tavernelle sul Metauro (IT5310028)

La ZPS è incastonata nel medio basso corso del Metauro, caratterizzata da vegetazione ripariale e foreste alluvionali. Presenta un invaso (esteso per circa 2 km) creato nel 1964 dalla costruzione della diga di Tavernelle, oltre ad un alveo fluviale ciottoloso, boschi ripariali con saliceti e pioppeti, canali abbandonati, piccole zone aperte a carattere erboso o con arbusteti, oltre a campi coltivati. *Anno di primo e ultimo monitoraggio pubblico:* 2000 e 2023

Giorni ed ore di monitoraggio nel presente studio (2019-2024): 38 uscite per 80 h totali.

B^{A1} (2000): Averla piccola, Garzetta, Martin pescatore, Nit-ticora, Ortolano, Tarabusino

NB^{A1}: Marangone minore (!), Cavaliere d'Italia¹. **OB^{A1}**: Ortolano²

M^{A1}: Albanella minore, Airone rosso, Balia dal collare, Combattente, Cicogna bianca, Falco di palude, Falco pellegrino, Falco pescatore, Forapaglie castagnolo (!), Nibbio bruno, Piro piro boschereccio, Piviere dorato (!), Sgarza ciuffetto

Note fenologiche:

- 1) Nel 2022, a causa della siccità del Metauro, lungo il corso del fiume e all'interno della ZPS, si sono create piccole aree umide di acqua bassa, nelle quali sono stati osservate due coppie di Cavaliere d'Italia in cova.
- 2) Durante i monitoraggi del presente studio non è stata rilevata la presenza di Ortolano, che nella ZPS potrebbe trovare ben poche aree adatte alla nidificazione.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La conservazione di una specie è necessariamente legata a quella dell'ambiente in cui vive. Molto spesso non è sufficiente neanche questo, perché entrano in gioco fattori di disturbo di difficile contrasto a livello delle singole ZPS, come i cambiamenti climatici, nuove pratiche agricole sia in Italia sia nei quartieri di svernamento, sviluppo industriale impattante per la vicinanza con le aree protette. Il presente studio dimostra come, in provincia di Pesaro-Urbino, le ZPS abbiano raggiunto l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità ornitica nell'ultimo ventennio. Il totale delle specie in All.1 connesse all'istituzione delle ZPS nel 1995-2000 era 21 mentre odierneamente è 20, con quattro specie perse ma tre di nuova nidificazione (Fig. 2). La loro media per ogni ZPS è aumentata dal 6.54 dell'istituzione al 7.45 odierno. Solo due ZPS (Furlo e Catria) hanno registrato una diminuzione delle specie in All.1, una sola ha mantenuto lo stesso totale (Carpegna), mentre tutte le altre hanno registrato un saldo positivo. Interessante è lo status di ogni singola specie, che rispecchia quasi per tutte la situazione nazionale, costituendo un ottimo campione, sul quale magari applicare in futuro nuove e più efficaci metodologie di conservazione, osservandone gli effetti su piccola scala. In tutte le ZPS qui studiate, a conferma di questa corrispondenza, sono scomparse come nidificanti il Gufo reale, il Lanario e la Calandrella. Nell'Appennino centrale il primo è da tempo in declino (Brichetti & Fracasso, 2020) mentre il secondo si

Specie in All.1 presenti nelle ZPS di PU (1995 e 2024)

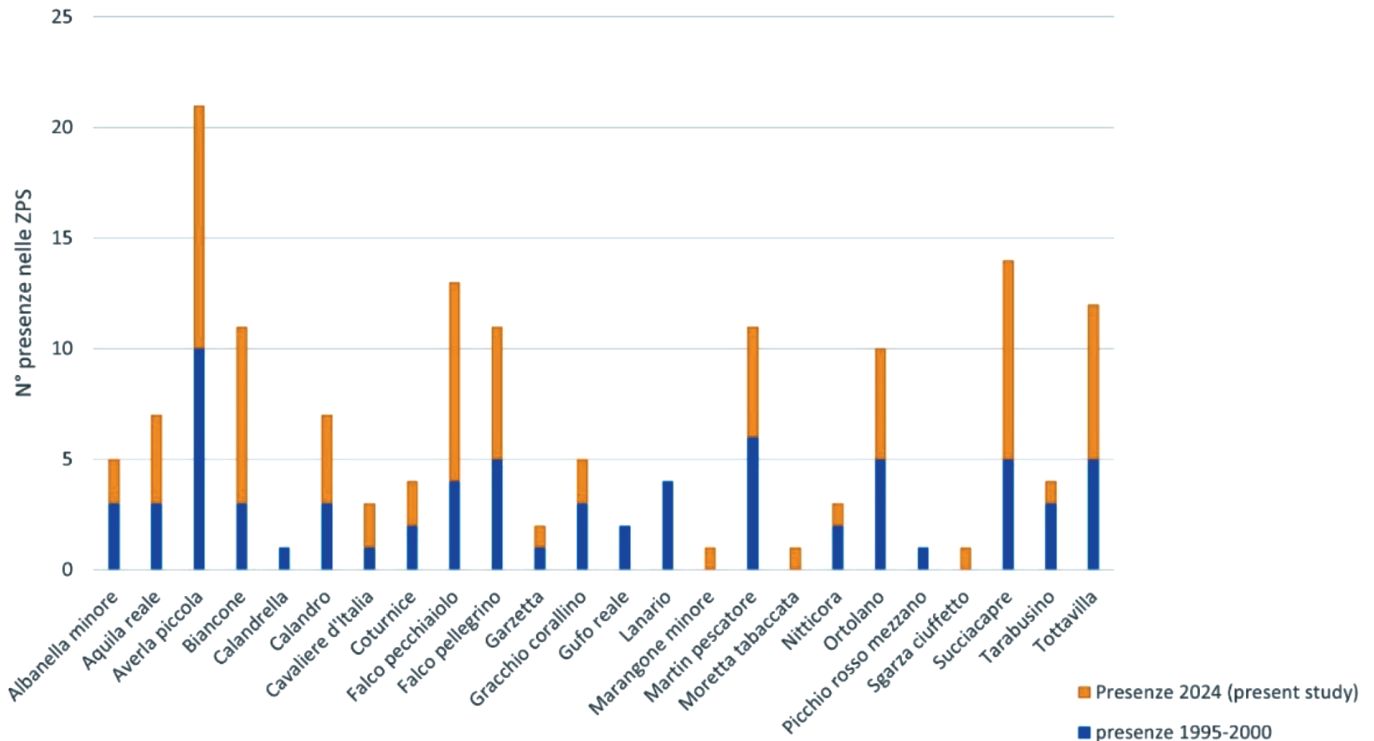


Fig. 2 – Specie in Allegato 1 presenti nelle Zone di Protezione Speciale della provincia di Pesaro-Urbino, confronto presenza all’istituzione delle aree protette ed oggi. / Species listed in Annex 1 present in the Special Protection Areas of Pesaro-Urbino province, comparison of presence when the protected areas were established and today.

trova in una situazione ancor più critica (De Sanctis *et al.*, 2023), sebbene alcune osservazioni di singoli individui e juveniles in PU lascino alcune speranze, mentre la terza nidifica ormai solo in pochi siti provinciali, a causa della distruzione del suo habitat (Pantalone & Bai, 2023).

Molte specie hanno continuato a nidificare nella maggior parte delle ZPS, ma a livello numerico e come diffusione sono certamente in drastico calo. La prima di esse è l’Albanella minore, che negli ultimi anni ha perso siti di nidificazione rispetto al passato (Morelli *et al.*, 2012), soprattutto a causa dei cambiamenti climatici e alla variazione delle tempistiche nelle pratiche agricole (sfalcio e date anticipate, rotazione e monocoltura). Gli stessi fattori hanno influito anche sull’Averla piccola, già danneggiata dalla perdita di territorio nei siti di svernamento (Vickery *et al.*, 2014), e sull’Ortolano (Brambilla *et al.*, 2016, 2017). Un brusco calo numerico si registra da anni anche per la popolazione di Gracchio corallino (Angelini, 2023), che sembra però resistere provando a colonizzare nuovi siti, come qui evidenziato.

Considerando tutto questo, sembra confermato quanto espresso in altri studi, relativamente alle capacità delle ZPS di mantenere da sole uno stato favorevole di conservazione per determinate specie (Maiorano *et al.*, 2007), soprattutto in mancanza di una connessione con riserve e parchi nazionali o in caso di una loro frammentazione sul territorio.

L’esempio di Pesaro Urbino attesta però anche quanto siano fondamentali le ZPS, grazie alla protezione che forniscono a numerose specie ornamentali: l’Aquila reale, infatti,

ha aumentato la sua presenza (Saltarelli & Pantalone, 2024) come registrato in tutto l’Appennino centrale (Mazzarano *et al.*, 2024), così come il Biancone (Premuda & Belosi, 2015), il Falco pecchiaiolo e il Falco pellegrino (Brunelli & Gustin, 2021; Saltarelli & Pantalone, 2023). Altre conferme arrivano dal Succiacapre, forse però sottostimato in passato, e dalla Tottavilla, evidenziando l’esistenza di territori di alta qualità (Brambilla & Rubolini, 2009), comprendenti un mosaico di habitat rispondenti alle esigenze ecologiche di questa ed altre specie. Non si devono trascurare inoltre i nuovi nidificanti nelle ZPS studiate, tra i quali spicca l’aumento numerico costante del Marangone minore, con la Ghiandaia marina che potrebbe raggiungere presto questa fenologia (Pantalone *et al.*, 2024a).

Questo studio ha infine permesso l’aggiornamento delle fenologie di alcune specie in All.1 (Tab. S3), grazie ai dati raccolti e alle osservazioni successive all’ultima check list provinciale (Pantalone *et al.*, 2022), comprese due nuove specie nidificanti, la Sgarza ciuffetto e la Moretta tabaccata.

Importanti sono le proposte di estensione di alcune ZPS, sia per la presenza di specie in All.1 sia per il forte pericolo di trasformazione o addirittura di scomparsa di importanti habitat (Stoll-Kleemann, 2001). Bisogna infine introdurre nuove pratiche nelle ZPS in Pesaro Urbino, come quella di chiudere i prati sommitali di Paganuccio e Catria, nel periodo di stop over post nuziale del Piviere tortolino (Regione Piemonte, 2023) e di vietare l’uso di alianti sul M. Tenetra, quando le Aquile reali hanno pulli in allevamento. Queste e altre pratiche, unite ad un monitoraggio più costante, per-

metterebbero non solo una maggiore incisività nella protezione delle varie specie di uccelli, ma anche di accrescere la biodiversità ornitica presente nelle ZPS in provincia di Pesaro Urbino.

RINGRAZIAMENTI

Il ringraziamento principale deve essere tributato a tutti gli amici che con le loro segnalazioni, ci hanno permesso nel quinquennio di studio di verificare la presenza di varie specie nelle 11 ZPS oggetto di studio. Un grazie particolare per la disponibilità e la cura riservatoci deve essere tributato a Nadia Sabatini e tutto lo staff dell'Ufficio Ambiente Forestazione dell'Unione Montana Alta valle del Metauro, ad Alessandra Traetto e al personale del "Centro Ricerche Floristiche Marche" della Provincia di Pesaro e Urbino, quale ente gestore dei siti Rete Natura 2000, ad Andrea Gigliotti del PIR Sasso Simone e Simoncello e a Maurizio Tanfulli dell'Unione Montana del Catria e Nerone, insieme ai loro rispettivi staff. Esprimiamo gratitudine a Claudio Vecchietti, Laurent Sonet, Christian Cavalieri e Stefano Vitali per la condivisione dei dati e a Marco Bianchini per le mappe. Un grazie finale all'anonimo revisore che con consigli e proposte ha contribuito al miglioramento dell'articolo. La raccolta dati per questo studio non ha comportato la manipolazione sperimentale degli uccelli. Le ricerche di campo sono state condotte ai sensi della legge della Repubblica Italiana sulla protezione della fauna selvatica (25 febbraio 1992), con tutti gli eventuali permessi e autorizzazioni per accedere alle aree di studio. Il presente studio è stato effettuato senza alcun finanziamento, pubblico o privato.

BIBLIOGRAFIA

- Angelini J., 2023 – Not favourable trend of the population of Red-billed Chough *Pyrrhocorax pyrrhocorax* and Alpine Chough *Pyrrhocorax graculus* in Umbria Marche Apennines, 2023. In Atti XXI Convegno Italiano di Ornitologia. Brambilla M., Martinoli A. (eds.). *CISO - Centro Italiano Studi Ornitologici*.
- Bai S. O. & Pantalone M., 2020 – Birds of Metauro river: a great ornithological diversity in a small Italian urbanizing biotope, requiring greater protection. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 90: 59-68.
- Bibby C. J., Burgess N. D. & Hill D. A., 1992 – Bird census techniques. London: *Academic Press*.
- Baccetti N., Fracasso G. & C.O.I., 2020 – CISO – COI Check list of Italian birds - 2020. *Avocetta*, 45: 1-49.
- Birdlife International, 2017 – European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge: *Birdlife International*.
- Brambilla M. & Rubolini D., 2009 – Intra-seasonal changes in distribution and habitat associations of a multi-brooded bird species: implications for conservation planning. *Animal Conservation*, 12: 71-77.
- Brambilla M., Gustin M., Vitulano S., Falco R., Bergero V., Negri I., Bogliani G. & Celada C., 2017 – Sixty years of habitat decline: impact of land-cover changes in northern Italy on the decreasing Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*. *Regional Environmental Change*, 17: 323-333.
- Brambilla M., Gustin M., Vitulano S., Negri I. & Celada C., 2016 – A territory scale analysis of habitat preferences of the declining Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*. *Bird Study*, 63: 52-57.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2018 – The birds of Italy. Volume 1. *Anatidae-Alcidae*. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2020. *The birds of Italy*. Volume 2. *Pteroclididae-Locustellidae*. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2022. *The birds of Italy*. Volume 3. *Cisticolidae-Icteridae*. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- Brunelli M. & Gustin M., 2021 – Falco pellegrino in Italia. Status, biologia e conservazione di una specie di successo. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- Carrer M., 2021 – Percorsi costituzionali per le zone montane. Milano: *Franco Angeli*.
- Casini L., Landi M. & Pandolfi M., 2001 – Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Naturale del Monte San Bartolo (PS): risultati preliminari. *Avocetta*, 25: 88.
- Cauli F. & Genero F., 2017 – Rapaci d'Italia. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- Cauli F., Galeotti P. & Genero F., 2022 – Rapaci d'Italia e d'Europa – 2 Notturmi. Latina: *Edizioni Belvedere*.
- De Filippo G., Santangelo A. & Strumia S., 2021 – Linee guida per il Piano di monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento. *Città? Regione Campania*.
- del Hoyo J. & Collar N. J., 2014 – HBW and BirdLife International illustrated checklist of the birds of the world. Vol. 1: non-passerines. Barcelona: *Lynx Edicions*.
- del Hoyo J. & Collar N. J., 2016 – HBW and BirdLife International illustrated checklist of the birds of the world. Vol. 2: passerines. Barcelona: *Lynx Edicions*.
- De Santis E., Leonardi G., Jennings V., Catoni C., Sarrocco S., Sabatini G., Puddu Giuseppe (2023). A new snapshot of the Italian breeding population of Lanner falcon *Falco biarmicus feldeggii*. XXI Convegno Italiano di Ornitologia, poster. Varese: *Università dell'Insubria*.
- Forconi P., Polini N., Fusari M., Marini G. & Di Martino V., 2005 – I siti Natura 2000 nella regione Marche: situazione attuale e necessità di aggiornamento. *Avocetta*, 29: 111.
- Giacchini P., 2019 – Gli uccelli del Furlo. I Quaderni del Furlo, n.5. Cagli: *Riserva Naturale Statale Gola del Furlo*.
- Giacchini P., Pandolfi M. & Zanazzo G., 1999 – Analisi storica e primi dati sullo status attuale delle popolazioni di Coturnice, *Alectoris graeca*, nella Provincia di Pesaro Urbino. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 69: 53-61.
- Giacchini P., Forconi P., Fusari M., Gambelli P., Marini G., Mencarelli M., Morganti N., Morici F., Pascucci M., Polini N. & Pruscini F., 2016 – Aggiornamento dell'avifauna nidificante nelle Marche. *Alula*, XXIII: 89-92.
- Giacchini P., Fanesi F. & Prosdocimi M., 2022. The Pygmy Cormorant *Microcarbo pygmaeus* in central Italy: the status in the Marche region and the first confirmed breeding record in the province of Pesaro e Urbino (PU). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 92: 59-60.
- Giuliani G., 2019 – Piano faunistico venatorio regionale, Ancona, Regione Marche, P.F. Caccia e Pesca nelle aree interne.
- Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C. & Teofili C., 2019 – Lista rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Hardey J., Crick H., Wernham C., Riley H., Etheridge B. & Thompson D., 2013 – Raptors: a field guide for surveys and monitoring. Third edition. Edinburgh: *Scottish Natural Heritage*.
- HBW & BirdLife International, 2020 – Handbook of the birds of the world and BirdLife International digital checklist of the birds of world. <<http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>>.
- Maiorano L., Falcucci A., Garton E. O. & Boitani L., 2007 – Contribution of the Natura 2000 Network to Biodiversity Conservation in Italy. *Conservation Biology*, 21: 1433-1444.
- Mazzarano A., Mattea R. & Damiani G., 2024 – Territory selection of breeding Golden Eagles *Aquila chrysaetos* in a low-density population. *Avocetta*, 48: 2024S002.
- Morelli F., 2012. Correlations between landscapes features and crop type and the occurrence of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in farmlands of the Central Italy. *Ornis Fennica*, 89: 264-272.
- Morelli F., Pruscini F., Morganti N., Urbinati C., Asprea S., Casali S., Fosca A., Magalotti P., Mencarelli M. & Morici F., 2012 – Montagu's harrier *Circus pygargus* in the northern Marche region of central Italy:

- first evidence of a possible population increase. *Avocetta*, 36: 59-64.
- Pandolfi M. & Giacchini P., 1995 – Avifauna della Provincia di Pesaro e Urbino. Pesaro: *Amministrazione provinciale di Pesaro e Urbino, Assessorato Ambiente*.
- Pandolfi M., 1999. Relazione finale relativa all'indagine su distribuzione ed ecologia della fauna a vertebrati dell'area del Monte Carpegna e aree limitrofe. Urbino: *Libera Università di Urbino, Laboratorio di Zoologia*.
- Pantalone M. & Bai S. O., 2023 – Breeding ecology, helpers presence, habitat use and trophic activity of the Greater Short-toed Lark *Calandrella brachydactyla*: five years of study in Central Adriatic Italy. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 93: 35-46.
- Pantalone M., Bai S. O., & Saltarelli M., 2022 – Gli uccelli delle provincia di Pesaro-Urbino: fenologia e check list. *Uccelli d'Italia*, 47: 184-205.
- Pantalone M. & J. Burattini, 2023. La migrazione pre-riproduttiva dei rapaci in Val d'Apsa (Petriano, PU). *Infomigrans*, 51: 22-23.
- Pantalone M., Bianchini M. & Vecchietti C., 2024a – La Ghiandaia marina *Coracias garrulus* nel nord delle Marche (Italia centrale): habitat di stop over e prima nidificazione in Pesaro Urbino. *Alula*, XXXI: 33-40.
- Pantalone M., J. Burattini & Manca A., 2024b. La migrazione pre-riproduttiva dei rapaci in Val d'Apsa (Petriano, PU). *Infomigrans*, 53: 22-24.
- Poggiani L. & Dionisi V., 2019 – Gli uccelli del bacino del Metauro 1979-2019. Fano: *Fondazione Cassa di Risparmio di Fano*.
- Premuda G. & Belosi A., 2015 – Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* population increase in Italy: hypothesis of root causes. *Avocetta*, 39: 13-17.
- Premuda G., Siracusa F. & Pantalone M., 2021 – Colli pesaresi (PU): campo rapaci primavera 2021. *Infomigrans*, 47: 8-9.
- Premuda G., 2022 – Il monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni nel Parco Naturale del Monte San Bartolo (PU): primavera 2022. *Infomigrans*, 49: 12-13.
- Premuda G., 2023 – Il monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni nel Parco Naturale del Monte San Bartolo (PU): primavera 2023. *Infomigrans*, 51: 8-9.
- Premuda G., 2024 – Il monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni nel Parco Naturale del Monte San Bartolo (PU): primavera 2024. *Infomigrans*, 53: 8-9.
- Provincia di Pesaro-Urbino, 2024 – Monitoraggio di specie di interesse comunitario (Avifauna) in diversi siti Natura 2000 gestiti dalla provincia di Pesaro Urbino. Relazione finale. Cagli: *Hystrix*.
- Pruscini F., Santolini R., Morelli F., Sisti D. & Perna P., 2013 – L'ortolano *Emberiza hortulana* nella regione Marche: analisi della distribuzione e preferenze ambientali. *Avocetta*, 37: 15-20.
- Regione Marche, 2016. La rete Natura 2000 nella regione Marche. <www.regione.marche.it/natura2000/index-home.html>.
- Regione Piemonte, 2023 – Parco naturale del Gran Bosco di Salbertrand - tutela di un ambiente alpino scelto come sito di sosta per la migrazione post riproduttiva da numerosi individui di Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*) specie inserita nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE. Determina n. 211 del 02/08/2023.
- Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2024 – Marche – Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2023. Parma: *Lipu*.
- Saltarelli M. & Pantalone M., 2023 – Long-term monitoring of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* nesting in the Furlo Gorge State Nature Reserve (Marches, central Italy). *Avocetta*, 47: 2023102.
- Saltarelli M. & Pantalone M., 2024 – The Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the northern Marches Apennines (Central Italy). Long-term monitoring (1983-2023) in the mountains of Pesaro-Urbino. *Avocetta*, 48: 2024F005.
- Siracusa F., 2019 – La migrazione pre-riproduttiva dei rapaci a Monteluro (PU). *Infomigrans*, 43: 11.
- Siracusa F. & Pantalone M., 2020 – La migrazione pre-riproduttiva dei rapaci a Monteluro (PU). *Infomigrans*, 45: 10-11.
- Siracusa F. & Pantalone M., 2022 – Monteluro (PU). Migrazione rapaci primavera 2022. *Infomigrans*, 49: 10-11.
- Spadoni P., 2008 – Aggiornamento sulla distribuzione del Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Pesaro e Urbino. *Picus*, 34: 121-125.
- Spadoni P., 2013 – Censimento di Succiacapre *Caprimulgus europaeus* sulla ZPS "Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello". *Picus*, 39: 105-109.
- Spina F. & Volponi S. 2008a – Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. I. Non-passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Roma: *Tipografia SCR*.
- Spina F. & Volponi S., 2008b – Atlante della migrazione degli uccelli in Italia. II. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Roma: *Tipografia SCR*.
- Stoll-Kleemann S., 2001 – Opposition to the designation of protected areas in Germany. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44: 109-128.
- Unione Montana del Catria e del Nerone, 2022 – Monitoraggio dei siti Natura 2000 Bocca Seriola, Serre del Burano, Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega. <download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2022/schede_mappe/Marche/>.
- Unione Montana del Catria e del Nerone, 2023 – Monitoraggio dell'avifauna (All. I Direttiva "Uccelli") e dei Chiroterri (All. II Direttiva "Habitat") in alcuni siti Natura 2000 dell'Unione Montana del Catria e Nerone. Relazione finale uccelli. *Hystrix Area Tecnica – Settore 2 – Demanio Agricoltura Foreste Ambiente*.
- Unione Montana Alta Valle del Metauro, 2024 – Monitoraggio dei siti Natura 2000 dell'Unione Montana Alta Valle del Metauro, Maggio 2014. PSR Marche 2014-20 Misura 7 – Sottomisura 7.6 Operazione di supporto alla strategia regionale di tutela della biodiversità della rete Natura 2000. Urbania-Ancona: *Avifauna Hystrix*.
- Vickery J. A., Ewing S. R., Smith K. W., Pain D. J., Bairlein F., Skorpilova J. & Gregory R. D., 2014 – The decline of Afro-Palaeartic migrants and an assessment of potential causes. *Ibis*, 156: 1-22.
- Wetlands International, 2012 – Waterbird population estimates, fifth edition. Summary report. Wageningen: *Wetlands International*.
- Zenatello M., Baccetti N. & Luchetta A., 2021 – International Waterbird Census, Report Italy 2009-2018. Istituto per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA).

Appendix / Supporting Information:

Fenologia delle specie in Allegato I Comunità Europea non nidificanti nelle 11 Zone di Protezione Speciale in provincia di Pesaro Urbino. / Phenology of the species in Annex I European Community not nesting in the Special Protection Areas of Pesaro Urbino province.

Tab. S1 – Zone di Protezione Speciale montane. / Mountain Special Protection Areas.

Tab. S2 – Zone di Protezione Speciale collinari. / Hilly Special Protection Areas.

Tab. S3 – Cambiamenti di fenologia apportati dal presente studio alla checklist della provincia di Pesaro Urbino (Pantalone et al., 2022). / Phenology changes made by the present study to the checklist of the province of Pesaro Urbino (Pantalone et al., 2022).