



REGIONE BASILICATA



Comune di Pomarico (MT)



IMPIANTO AGRIVOLTAICO - POTENZA DI PICCO 52,50 MW - PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA ED ALLEVAMENTO DI OVINI NEL COMUNE DI POMARICO (MT) - CONTRADA SAN LORENZO

PROGETTO DEFINITIVO

- STUDIO ORNITOLOGICO -

Tavola:

Nome File:

Data:

Luglio 2023

Scala:

Architettonico

Strutture

Impianti

Antincendio

Committente:

FLYNIS PV 25 SRL

Via Statuto 10 - 20121 Milano - C.F./P.IVA 12432020969

PEC: flynispv25srl@legalmail.it

Progettista:



TESEO
CONSULT SRL

*Tecnologie per lo sviluppo sostenibile
Energia ed equilibri ambientali
Servizi e formazione
Engineering
Organizzazione e ricerca*

ing. Vincenzo RAGAZZO
ing. Adelaide LAGUARDIA
arch. Caterina FICCO
arch. Beatrice GUIDA

Viale Salerno, 119 - 75025 Policoro (MT) tel. 0835-98190 -
mail: teseoconsulti@gmail.com pec: teseoconsulti@pec.it

Studio Naturalistico Hyla S.r.l.
Via Baroncino, 11 - 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)
tel. +39 075 825107
mail: info@studionaturalisticohyla.it
pec: info@pec.studionaturalisticohyla.it
www.studionaturalisticohyla.it

Supervisore:

Project Manager Senior
arch. Nunzio Paolo SIMMARANO

Collaboratori:

arch. Filippo TAURO



Comune di Pomarico

**STUDIO ORNITOLOGICO DELL' IMPIANTO AGRIVOLTAICO, POTENZA DI PICCO
52,50 MW PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA ED ALLEVAMENTO DI
OVINI NEL COMUNE DI POMARICO (MT), LOCALITÀ SAN LORENZO**

PROPONENTE: FLYNIS PV 25 s.r.l.



DATA: Luglio 2023

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	4
2.1 Inquadramento geografico e paesaggistico	4
2.2 Uso del suolo	8
2.3 Rete Natura 2000.....	11
2.4 Aree naturali protette.....	12
2.5 Important Bird Areas (IBA)	13
3. INQUADRAMENTO AVIFAUNISTICO	16
4. ANALISI DELLE POTENZIALI CRITICITÀ	23
5. CONCLUSIONI.....	27
6. MITIGAZIONI	29
7. PIANO DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA.....	30
8. BIBLIOGRAFIA.....	33

1. PREMESSA

La presente relazione illustra i risultati dello studio preliminare inerente l'avifauna, commissionato da FLYNIS PV 25 s.r.l. allo Studio Naturalistico Hyla s.r.l. nell'ambito dell'iter autorizzativo del progetto di realizzazione di un impianto agrivoltaico in Basilicata, situato nel comune di Pomarico, loc. San Lorenzo (MT). L'intervento consiste nell'installazione di un impianto fotovoltaico a terra suddiviso in tre aree distinte, denominate A1, A2, A3, ricadenti rispettivamente in località San Lorenzo, Serra Santa Croce e Pomarico vecchio; la superficie complessiva occupata dai pannelli è di circa 18,889 ettari, per una potenza di 52,50 MW. Lo studio ha lo scopo di definire il popolamento faunistico rispetto ai gruppi target (Uccelli) e conseguentemente valutare eventuali criticità connesse con le potenziali interferenze determinate dalla realizzazione ed esercizio del nuovo impianto rispetto all'Avifauna.



Figura 1. Panoramica dell'area di intervento

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

2.1 Inquadramento geografico e paesaggistico

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente studio interessa il comune di Pomarico, il cui centro abitato dista dai tre siti interessati dalla realizzazione dell'impianto rispettivamente 4,8 km, 3,3 km e 4,5 km.

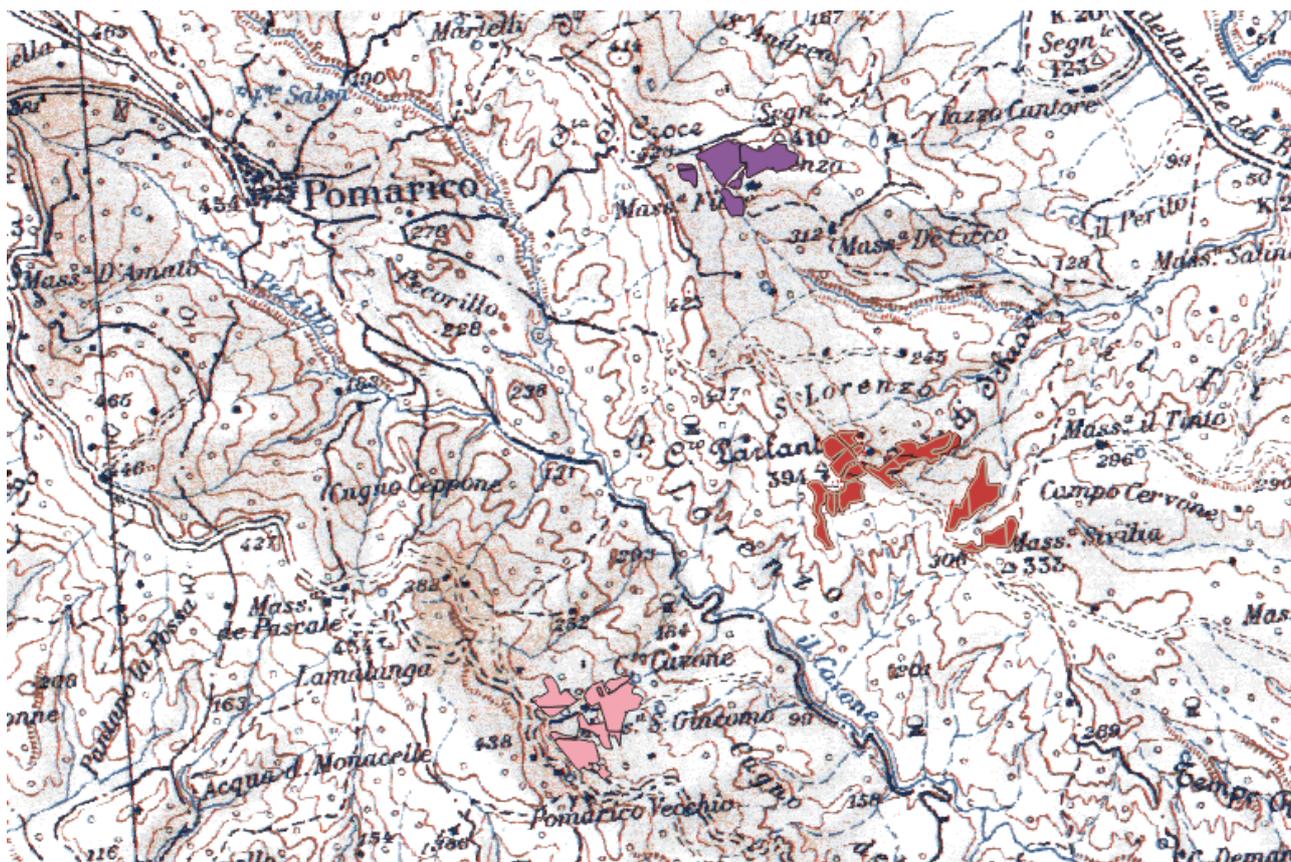


Figura 2 – IGM 1:100.000 e localizzazione impianto

L'area di studio è collocata in un contesto collinare, caratterizzata da piccole escursioni altitudinali comprese tra 250 e 460 m. slm. Il territorio presenta la tipica struttura paesistico-ecologica della collina materana, con alture costituite in prevalenza da rocce sedimentarie, alternati a impluvi o piccoli corsi d'acqua, tra i quali il più importante è senz'altro il "fosso Cavone" che dalle pendici dell'altura su cui sorge Pomarico, scorre in direzione sud-est fino a raggiungere il fosso "la Canala" che successivamente confluisce nel fiume Basento in territorio di Bernalda.

Il paesaggio ecosistemico risulta fortemente influenzato dalle attività antropiche, in particolare dalla conduzione agro-pastorale di tipo tradizionale che interessa l'intero comprensorio e che ha dato luogo ad una rapida alternanza di seminativi e pascoli con elementi di diversità ambientale quali filari e siepi arborate. Il progressivo abbandono del pascolo ha dato origine a formazioni arboreo-

arbustive in evoluzione che lentamente stanno riconquistando i loro spazi rispetto alle vaste aree aperte. L'orizzonte fitoclimatico è da collocarsi in un contesto mediterraneo, con i pascoli e i seminativi che svolgono il ruolo di pseudo-steppa mediterranea e le formazioni arbustive caratterizzate dallo sviluppo della macchia a prevalenza di *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia* e *Quercus ilex*. L'area di intervento insiste prevalentemente su terreni coltivati marginalmente interessati da fenomeni di ricolonizzazione da parte delle cenosi arbustive.

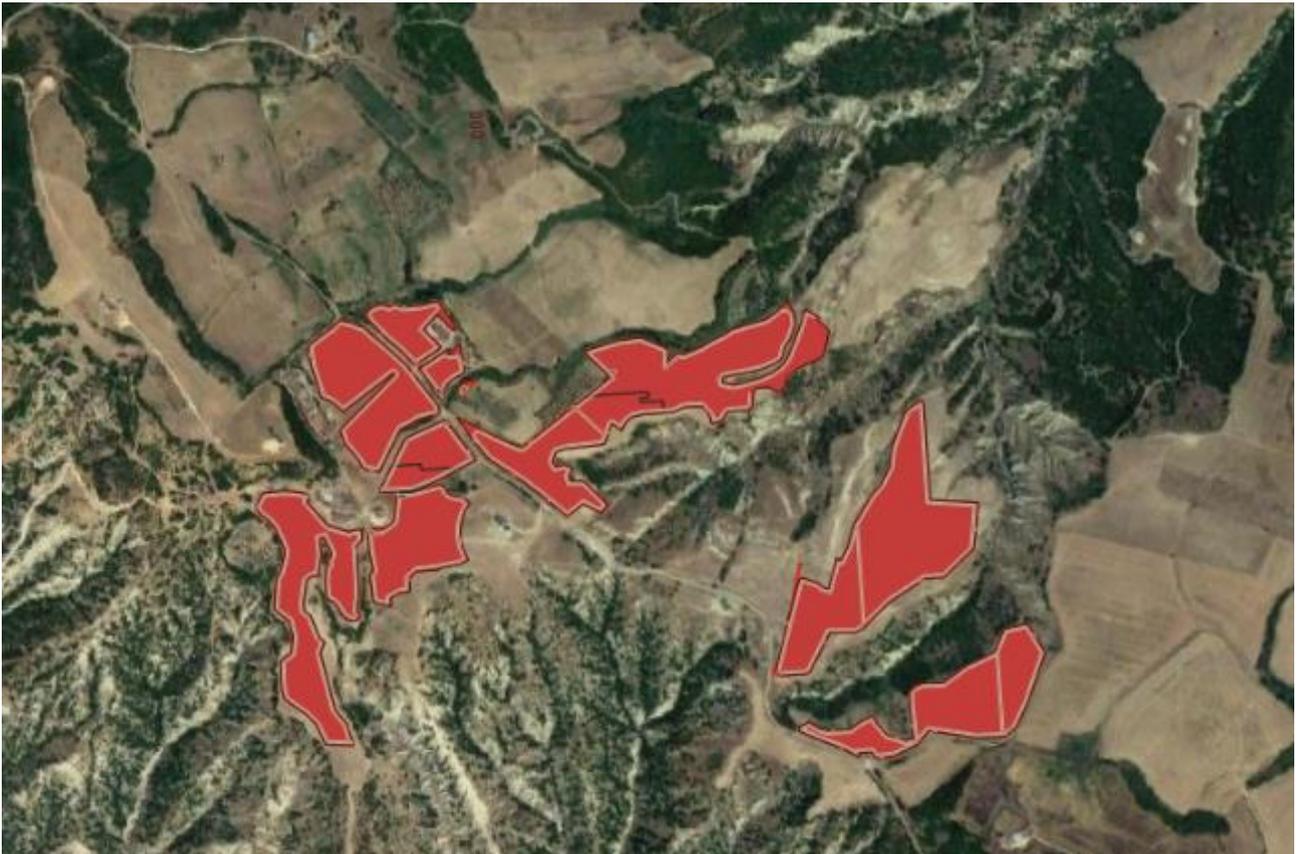


Figura 3 – Sito A1 su base Google Satellite

Il sito A1, ubicato a circa 4800 m a sud-est di Pomarico, interessa superfici coltivate a seminativo e parzialmente utilizzate come pascoli, situate a ridosso di ampie aree calanchive in cui i fenomeni erosivi meteorologici hanno modellato le tipiche forme argillose che caratterizzano l'intero comprensorio. L'intervento riguarderà essenzialmente le superfici coltivate mentre le aree calanchive non saranno interessate dai lavori.

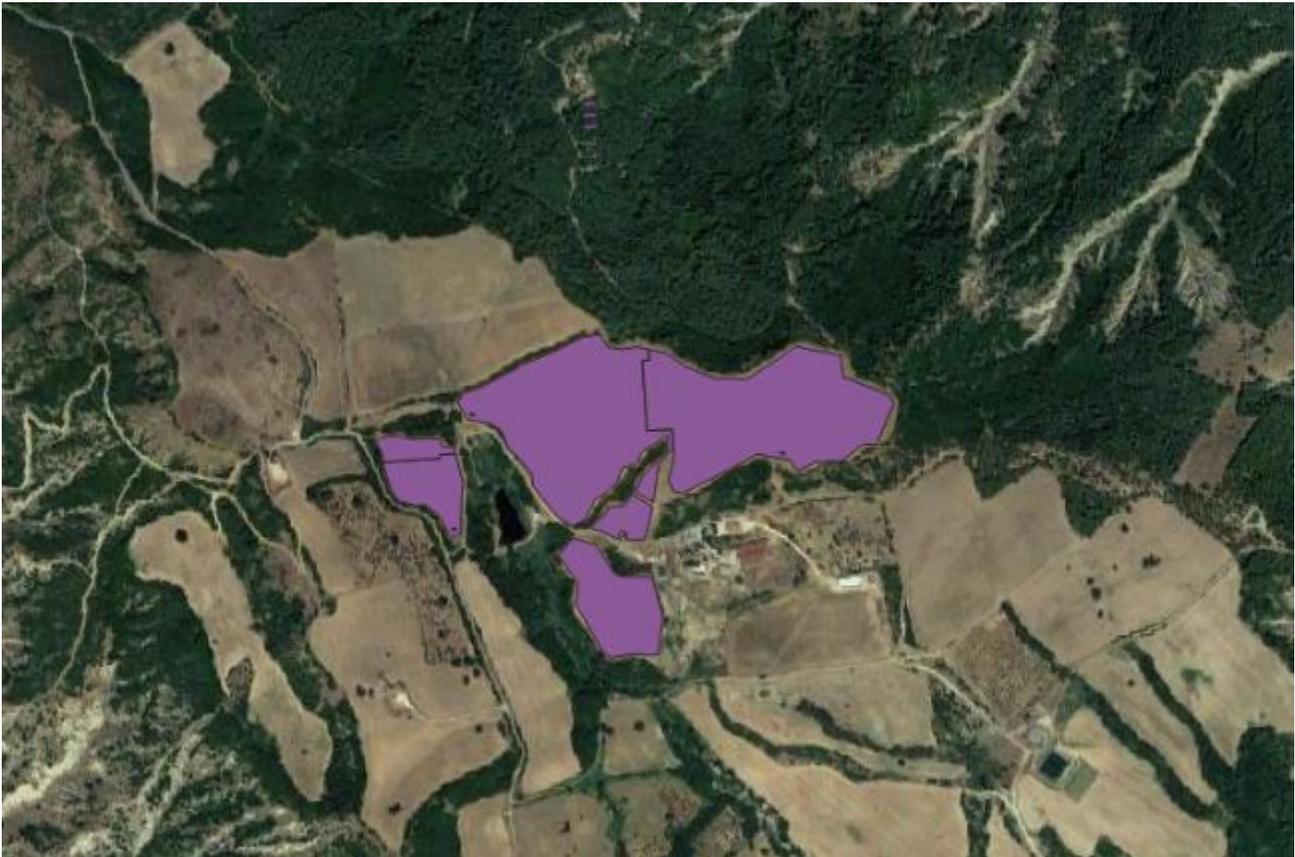


Figura 4. Sito A2 su base Google Satellite

Il sito A2 si colloca a circa 3300 m lineari ad est rispetto al centro abitato di Pomarico presso Serra Santa Croce che costituisce un'area spartiacque tra il bacino del Bradano e quello del Basento. L'area di intervento riguarda essenzialmente pascoli e seminativi situati a ridosso di un'ampia area boscata che rapidamente degrada verso nord verso il bacino del Bradano. Il settore boscato, costituito da lecci, roverelle e arbusti sempreverdi quali Lentisco e Fillirea, non sarà interessato dalle lavorazioni.



Figura 5. Sito A3 su base Google Satellite

Il sito A3 si colloca a circa 4300 m lineari a sud rispetto al centro abitato di Pomarico, in località Pomarico vecchio ed interessa alcuni piccoli altopiani coltivati a seminativo e parzialmente utilizzati come pascoli. In quest'area sono altresì presenti piccoli oliveti e fasce di vegetazione arbustiva, per lo più limitate a piccoli fossi o valloni, che non saranno interessate dai lavori.

2.2 Uso del suolo

Secondo la classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018), nell'area vasta si evidenzia una netta prevalenza delle aree coltivate, in particolare di seminativi, seguiti da boschi a prevalenza di querce sempreverdi (leccio) e boschi a prevalenza di querce caducifoglie.

Le coperture del suolo interessate dalla realizzazione dell'impianto A1 sono:

- *Culture intensive – codice 2.1.1.1*
- *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali - codice 2.4.3*



Figura 6. Sito A1 - Estratto Carta dell'Uso del Suolo e impianto fotovoltaico in progetto

Le coperture del suolo interessate dalla realizzazione dell'impianto A2 sono:

- *Colture intensive – codice 2.1.1.1*
- *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali - codice 2.4.3*



Figura 7. Sito A2 - Estratto Carta dell'Uso del Suolo e impianto fotovoltaico in progetto

Le coperture del suolo interessate dalla realizzazione dell'impianto A3 sono:

- *Colture intensive – codice 2.1.1.1*
- *Oliveti – codice 2.2.3*
- *Sistemi colturali e particellari complessi - codice 2.4.2*

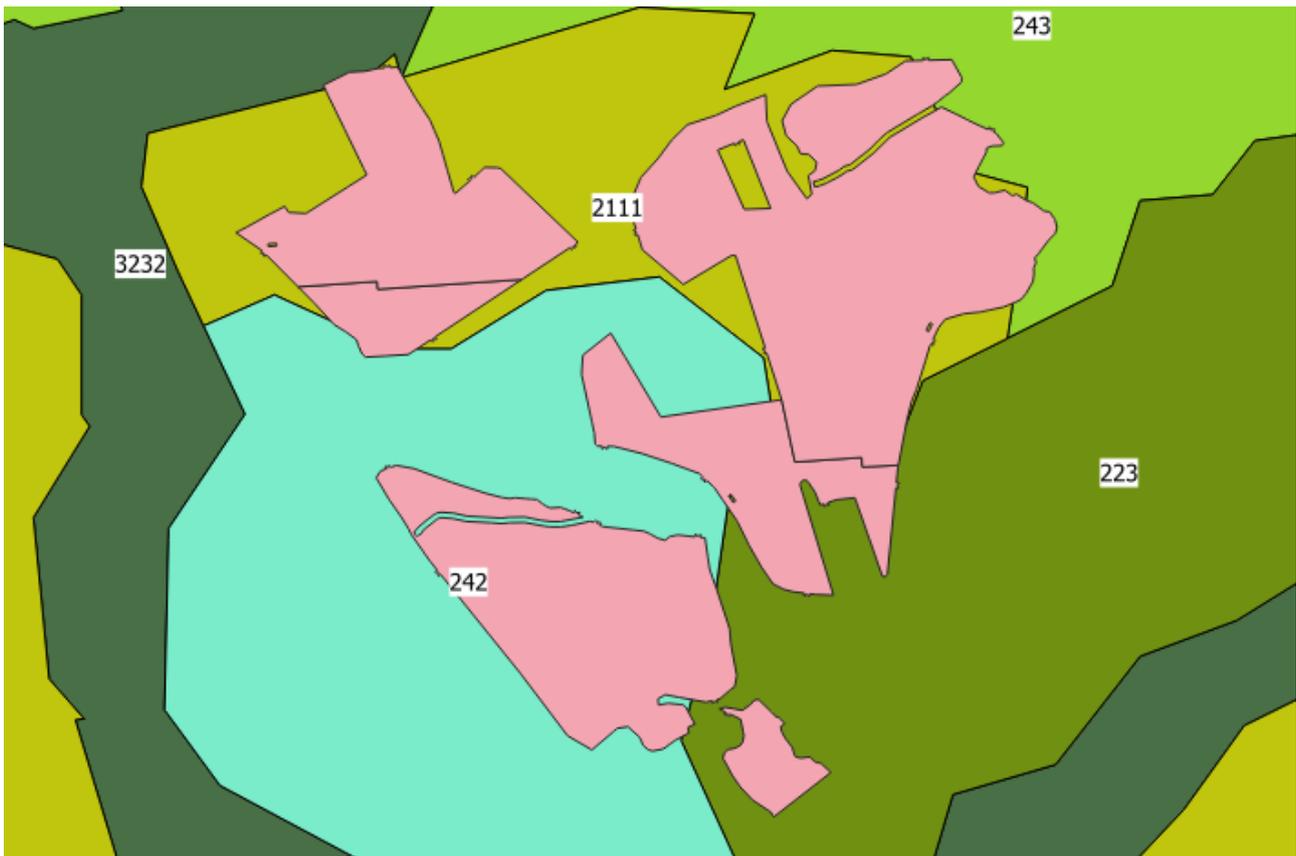


Figura 8. Sito A3 - Estratto Carta dell'Uso del Suolo e impianto fotovoltaico in progetto

2.3 Rete Natura 2000

Nell'area strettamente interessata dall'impianto e dalle opere connesse non risultano presenti siti della Rete Natura 2000 designati ai sensi delle Direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CEE, i quali non sono compresi neppure all'interno dell'area vasta. Il sito Natura 2000 più vicino risulta essere il seguente:

- ZPS IT922025 “Valle Basento Ferrandina Scalo” a circa 7,7 km lineari dal sito A1, a circa 6,6 Km dal sito A2 e a circa 6,3 Km dal sito A3.



Figura 9 – Localizzazione impianto fotovoltaico e siti della rete Natura 2000 (fonte dati WMS Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

2.4 Aree naturali protette

Per quanto riguarda le aree protette, il futuro impianto non interferisce direttamente con nessuna area istituita ai sensi della legge 394/91, (fonte servizio WMS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Le aree protette più vicine risultano essere la Riserva regionale San Giuliano, a circa 10 Km lineari a nord-ovest dell'impianto, e il Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano, a circa 8,5 Km a nord-est.



Figura 10 – Localizzazione impianto e aree naturali protette (servizio WMS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

2.5 Important Bird Areas (IBA)

Relativamente alle Important Bird Areas (IBA), aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, l'impianto fotovoltaico proposto ricade all'interno di uno dei siti individuati dalla Lipu BirdLife Italia, ovvero:

1. IBA196 "Calanchi della Basilicata"

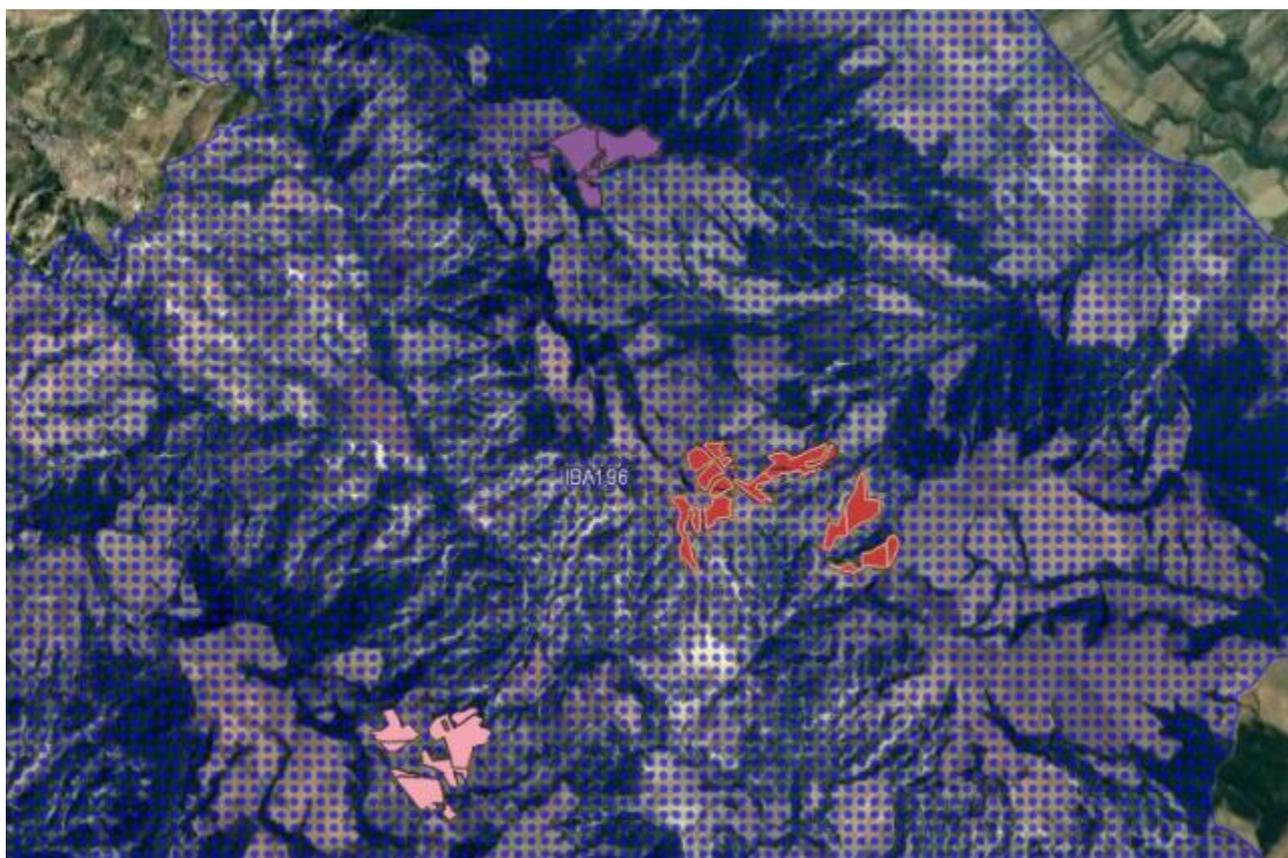


Figura 11– Localizzazione impianto fotovoltaico e IBA (Fonte dato WMS del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

L’IBA 196 sarà dunque utilizzata come parametro di valutazione principale rispetto alla caratterizzazione ornitologica del sito. L’inventario delle IBA, basato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea da diverse sentenze, l’ultima delle quali sintetizza le precedenti (sentenza C-3/96 del 19/5/98), come strumento scientifico per l’identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In relazione a tale sentenza di condanna per insufficiente classificazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) sul territorio italiano e sulla base di quanto concordato nell’incontro tecnico bilaterale svoltosi a Bruxelles il 26 Gennaio 2004, nel quale si sono valutati tempi e modalità per una possibile risoluzione dell’infrazione, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Protezione della Natura, ha redatto un

Rapporto che ha come principale elemento scientifico di riferimento l'Inventario IBA 89 (e successive modifiche e integrazioni), poiché esso, sulla base di quanto statuito dalla Corte di Giustizia delle Comunità europee, è ritenuto dalla Commissione Europea lo strumento scientifico di riferimento per la valutazione della sufficiente classificazione delle ZPS. Come ulteriore strumento scientifico di supporto alla valutazione della presenza delle specie ornitologiche qualificanti le IBA nelle ZPS, ci si è avvalsi dello studio LIPU "Sviluppo di un Sistema Nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA" del 2002. Tale studio, commissionato alla L.I.P.U dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio - Direzione Protezione della Natura, riconosce sostanzialmente i criteri ornitologici di BirdLife per l'individuazione delle IBA e li applica per una revisione della rete delle IBA sulla base di dati ornitologici aggiornati.

Di seguito si fornisce una sintetica descrizione dell'IBA 196 "Calanchi di Basilicata" e della relativa composizione avifaunistica.

Nome e codice IBA 1998-2000: Calanchi della Basilicata - 196

Regione: Basilicata

Superficie: 51.420 ha

Ampia area collinare caratterizzata da estese formazioni calanchive, che interessa gran parte delle zone pre-costiere del versante ionico lucano. L'IBA è costituita da due porzioni disgiunte: una inclusa tra i centri abitati di Montescaglioso, Pomarico e Bernalda, l'altra è delimitata a nord dalla strada statale 407, estendendosi verso sud-ovest fino ai centri abitati di Aliano, Stigliano e Tursi. L'IBA si caratterizza per la presenza di specie di particolare interesse conservazionistico che caratterizzano soprattutto gli ecosistemi di transizione individuati dagli habitat calanchivi in associazione con garighe, praterie aride mediterranee e valloni.

Tabella 1. Elenco specie riportate all'interno della scheda Lipu-BirdLife in merito all'IBA 196

Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo
Cicogna nera	2001					3	3	SI
Cicogna bianca	2001					2	10	SI
Falco pecchiaiolo	P 2001							
Nibbio bruno	2001	5	20					CE
Nibbio reale	2001	7	15					CE
Capovaccaio	P 2001							
Biancone	2001	1	3					CE
Grillaio	2001	2	5					CE
Gheppio	2001	10	40					CE
Falco cuculo	2001					50	80	SI
Lanario	2001	1	2					CE
Pellegrino	P 2000							
Occhione	P 1999 - 2000							
Tortora	P 2001							
Barbagianni	2001	10	20					SI
Assiolo	P 2001							
Gufo reale	2001	1	2					SI
Civetta	2001	10	30					SI
Succiacapre	2001	2	10					SI
Martin pescatore	2001	2	10					SI
Gruccione	2001	60	100					SI
Ghiandaia marina	2001	10	12					SI
Picchio verde	P 2001							
Calandra	2001	10						SI
Calandrella	2001	5						SI
Cappellaccia	2001	200						SI
Tottavilla	P 2001							
Allodola	P 2001							
Rondine	P 2001							
Calandro	P 2001							
Codiroso	P 2001							
Saltimpalo	P 2001							
Monachella	2001	15						SI
Codirossone	P 2000							
Passero solitario	2001	20						SI
Magnanina sarda	P 2000 - 2001							
Magnanina	P 2000- 2001							
Pigliamosche	P 2000 2001							
Averla piccola	P 2001							
Averla capirossa	2001	50						SI
Zigolo muciatto	P 2000- 2001							
Zigolo capinero	2001	30						SI

La lista di specie sopra riportata e redatta a suo tempo da Lipu-BirdLife Italia, nonostante contenga alcuni refusi (ad es. viene erroneamente riportata la Magnanina sarda, *taxon* endemico della Sardegna e Arcipelago toscano), risulta piuttosto utile per inquadrare il contesto generale di riferimento in cui ricade parzialmente anche il sito di intervento. Si ritiene tuttavia necessario fornire uno specifico approfondimento che risulti il più possibile contestualizzato all'area di studio che, come già ampiamente descritto, ricade in un ambito prevalentemente costituito da superfici pascolate o condotte a seminativo, in un contesto rurale fortemente interessato da attività antropiche legate all'agricoltura.

3. INQUADRAMENTO AVIFAUNISTICO

Per la caratterizzazione ornitologica è stata effettuata la disamina della letteratura disponibile, unitamente alla consultazione di banche dati regionali, degli archivi contenenti dati inediti in possesso degli scriventi e ai dati raccolti durante i sopralluoghi preliminari.

Per la definizione dello stato di conservazione dei *taxa* rilevati è stato fatto riferimento a:

- Direttiva 2009/143/CEE “Uccelli”
- Direttiva 92/43 CEE “Habitat”;
- Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli *et alii*, 2002);
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. • Uccelli • Mammiferi (Rondinini *et alii*, 2013);
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012);
- European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities.(BirdLife International 2017).

Tabella 2. Legenda delle simbologie utilizzate nella definizione del popolamento faunistico

Direttiva Uccelli 2009/143/CEE	
Allegato I	Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione
SPEC -Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities.(BirdLife International 2017)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa
Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et alii, 2012)	
CR	PERICOLO CRITICO
EN	IN PERICOLO
VU	VULNERABILE
NT	QUASI MINACCIATA
LC	MINOR PREOCCUPAZIONE
DD	CARENZA DI DATI
NA	NON APPLICABILE
NE	NON VALUTATA

Al fine di ottenere un elenco di specie tale da poter definire la composizione del popolamento ornitico dell'area di riferimento, è stata effettuata un'accurata ricerca bibliografica circa i lavori disponibili sull'avifauna della Basilicata.

Dall'analisi bibliografica sono stati estrapolati i dati che facessero riferimento all'area vasta comprendente l'area dei Calanchi di Basilicata. Inoltre si è fatto riferimento anche a dati inediti in possesso dello scrivente. Di seguito si elencano tutti i riferimenti consultati:

- Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Lanario *Falco biarmicus* e Pellegrino *Falco peregrinus* in Basilicata. (Sigismondi et al. in Magrini et al. 2007).
- Capovaccaio. In: Cauli F., Genero F. (a cura di), I Rapaci d'Italia. Edizioni Belvedere: 448 pp. (Fulco e Greci, 2017).
- Check - list degli Uccelli della Basilicata aggiornata al 31 Maggio 2008. (Fulco et al. 2008).
- Coarse landscape features predict occurrence, but habitat selection is driven by specific habitat traits: implication for the conservation of the threatened Woodchat Shrike *Lanius senator*. Bird conservation international 1: 1-13. (Brambilla et al., 2013).
- Contributo alla conoscenza dell'avifauna in Basilicata. (Boano et al. 1985).
- Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipitriformi e Falconiformi nelle regioni di Puglia e Basilicata. (Sigismondi et al. 1995).
- Ecologia della Ghiandaia marina *Coracias garrulus* nei Calanchi di Basilicata. Alula XXII (1-2): 65-69. Lorubio e Fulco., 2015.
- Habitat preferences of threatened Black-eared Wheater *Oenanthe hispanica* in southern Italy. Bird Study 60: 432-435. (Brambilla et al., 2015)
- Il Lanario (*Falco biarmicus*) in Basilicata: aggiornamento su status e distribuzione. Pp. 25-30. In: Allavena S., Andreotti A., Corsetti L. & Sigismondi A. (a cura di), Il Lanario in Italia: problemi e prospettive. Atti del convegno, Marsico Nuovo (PZ), 29/30 novembre 2014. Edizioni Belvedere, Latina, Le Scienze (26), 72pp. (Fulco et al., 2015)
- Il Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia., sintesi di cinque anni di monitoraggio. (Fulco et al. 2017).
- Il Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia, primo anno di monitoraggio. (Fulco et al. 2013).
- I Rapaci diurni della Provincia di Potenza. (Bavusi e Libutti, 1997).
- L'Avifauna di interesse conservazionistico nei SIC della Regione Basilicata. (Fulco et al. 2013).
- La Ghiandaia marina *Coracias garrulus* in Basilicata: distribuzione e status. Alula XXII (1-2): 19-21. (Fulco et al., 2015).

- La migrazione dei rapaci nella Riserva Naturale dei Calanchi di Montalbano jonico. Dati preliminari. Atti II Convegno Italiano sui Rapaci diurni e notturni, Treviso, 12-13 ottobre 2012. (Lorubio et al., 2013)
- Monitoraggio della comunità ornitica in un'area calanchiva della Basilicata. In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L., Zenatello M. (a cura di). Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia, Cervia (RA) 22-25 Settembre 2011. Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino: 339-340. (Cutini et al., 2014)
- Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. (Allavena et al. 2007).
- Specie rare e protette dell'avifauna di Basilicata. (Libutti, 1996).
- Un Mediorientale in visita in Basilicata: lo Zigolo capinero. *Basilicata Regione Notizie* 117: 124-129. (Fulco, 2008)
- Formulari standard siti della rete Natura 2000 della Basilicata (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/).
- Banca dati del progetto MITO2000 (Ministero delle politiche agricole e LIPU).
- Atlante degli uccelli nidificanti in Italia (Lardelli et al., 2022).
- Dati inediti dello scrivente.

L'analisi della bibliografia disponibile implementata dalle conoscenze inedite in possesso dello scrivente, ha consentito di contestualizzare il popolamento ornitico all'area di studio entro un buffer di 10 km. La scelta del buffer è stata operata in funzione di due principali parametri:

1. caratteristiche morfologiche e orografiche del sito oggetto di intervento. Il sito è inserito in una matrice ecosistemica tipica delle colline materane, entro la quale biotopi ben diversificati si compenetrano a vicenda dando luogo ad un elaborato sistema ecologico nel quale le singole componenti sono continuamente interconnesse. Sulla base della presenza di elementi di discontinuità rilevati dalla cartografia è stata definita un'unità spaziale ben identificabile dal punto di vista geografico ed ecosistemico;
2. caratteristiche eco-etologiche dei gruppi di specie target. Sebbene il gruppo target degli uccelli risulti decisamente eterogeneo e dunque costituito da specie con esigenze ecologiche talvolta anche molto diverse, è evidente come in molti casi, in un'ottica di caratterizzazione dell'area di studio, si debba fare riferimento ad un contesto che sia definibile dal punto di vista ecologico e che risulti, dunque, omogeneo sotto il profilo della struttura degli ecosistemi. Si ritiene, dunque, che la scelta del buffer di 10 km sia pienamente compatibile con le esigenze ecologiche delle specie oggetto del presente studio, con specifico riferimento alla categoria dei "grandi rapaci veleggiatori" i quali, tipicamente, ricoprono notevoli distanze durante i lunghi voli di perlustrazione che preludono alla fase di foraggiamento.

Nella check-list preliminare delle specie ornitiche presenti vengono comprese 100 specie (Tab. 2). Di seguito l'elenco completo delle specie presenti e il relativo stato di conservazione, indicato secondo i criteri specificati in tab. 2 - Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette. Per l'ordine sistematico, la nomenclatura e la terminologia adottata per la fenologia delle specie, ci si è attenuti alla nuova lista CISO-COI degli Uccelli italiani (Baccetti et al., 2021).

Le categorie fenologiche sono state sintetizzate secondo il seguente schema:

B = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria.

S = Sedentaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a "B".

E = Estivante: presente in periodo riproduttivo senza nidificare (individui sessualmente immaturi, non in grado di migrare ecc.).

M = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (wintering): in questa categoria vengono ascritte anche le specie la cui presenza in periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento.

reg = regolare (regular): viene normalmente abbinato solo a "M".

Tabella 3. Check-list degli uccelli potenzialmente presenti nell'area di studio

ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
1	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B		3	DD
2	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg			LC
3	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M reg	X		VU
4	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg	X		LC
5	Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	M irr	X	1	CR
6	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg	X		LC
7	Aquila minore	<i>Aquila pennata</i>	M reg	X		NA
8	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg, B	X		VU
9	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB	X		LC
10	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg	X		VU
11	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg	X		NA
12	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M irr	X		
13	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	X		VU
14	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B	X	3	NT

ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
15	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB, M reg, W	X	1	VU
16	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB			LC
17	Gru	<i>Grus grus</i>	M reg	X		RE
18	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	SB			DD
19	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB			LC
20	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB			LC
21	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B		1	LC
22	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B			LC
23	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB		3	LC
24	Assiolo	<i>Otus scops</i>	SB		2	LC
25	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB		3	LC
26	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB			LC
27	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	X	3	LC
28	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M reg		3	LC
29	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg			LC
30	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg			LC
31	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B			LC
32	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	X	2	VU
33	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B			LC
34	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB			
35	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB			LC
36	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg	X	3	LC
37	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB	X		LC
38	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	X	1	VU
39	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	X		LC
40	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB	X	3	VU
41	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB	X	3	LC
42	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B, M reg	X	2	VU
43	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	B, M reg		2	EN
44	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	B, M reg			LC
45	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB			LC
46	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB			LC
47	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB			LC
48	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB			LC
49	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	SB			LC
50	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB			LC
51	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB			LC

ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
52	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M reg	X	2	LC
53	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg, W		3	VU
54	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB		3	LC
55	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg B	X	3	EN
56	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg		3	VU
57	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B		3	NT
58	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M reg, B		2	NT
59	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB			LC
60	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB			LC
61	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg			
62	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, M reg, W			LC
63	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB			LC
64	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W			LC
65	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	B, M reg			LC
66	Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	B, M reg			LC
67	Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	B, M reg			LC
68	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB			LC
69	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB			LC
70	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB			LC
71	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W		3	LC
72	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB			LC
73	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W			LC
74	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, W, M reg			LC
75	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B, M reg			LC
76	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg			NA
77	Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	W, M reg			LC
78	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB			LC
79	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg		2	LC
80	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB			VU
81	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg		3	NT
82	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg, B			EN
83	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB		3	VU
84	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB		3	VU
85	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB			LC
86	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W			LC
87	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg		3	VU

ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
88	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB			LC
89	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB			LC
90	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	B, M reg	X	3	LC
91	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W			NA
92	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M reg		3	VU
93	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W, SB			LC
94	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg			NT
95	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg			NT
96	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg			NT
97	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M reg		2	LC
98	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, M reg		2	LC
99	Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>	M reg, B			NT
100	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB			LC



Figura 12. Grillaio *Falco naumanni* fotografato nell'area di progetto

4. ANALISI DELLE POTENZIALI CRITICITA'

AVIFAUNA

Per quanto riguarda gli uccelli, all'interno dell'area vasta risultano presenti **100 specie, 26 delle quali risultano inserite nell'All. I della dir. 147/2009 CEE**. La composizione della comunità ornitica appare piuttosto diversificata, in virtù dell'ampio spettro di habitat presenti all'interno dell'area vasta, ciò dimostra che complessivamente l'area in oggetto abbia un discreto valore conservazionistico, inevitabilmente influenzato dalla presenza dell'area dei calanchi che, come vedremo, contribuisce in maniera significativa ad accrescere il valore della biodiversità dell'intera area. Di seguito vengono riportati brevi approfondimenti sulle specie di maggior interesse presenti:

Cicogna nera (*Ciconia nigra*). All. I dir. Uccelli – Lista rossa: VU

La Cicogna nera nidifica in Basilicata con 12-13 coppie, tre delle quali sono localizzate nel sistema delle gravine di Matera, a cui se ne aggiunge una quarta in territorio di Montescaglioso (Bordignon et al. 2005; Brunelli et al. 2022). I siti riproduttivi noti sono tutti localizzati ben oltre i 10 km lineari dagli aerogeneratori previsti dal *lay out* dell'impianto. Dati inediti in possesso del gruppo di lavoro indicano frequentazioni saltuarie da parte della specie soprattutto in prossimità delle fiumare e dei principali corsi d'acqua presenti all'interno dell'IBA e nelle immediate vicinanze, quali il torrente Salandrella, il fiume Bradano e il fiume Basento. Nello specifico il sito che sarà utilizzato per realizzare l'impianto fotovoltaico proposto mostra caratteristiche ambientali in larga misura NON IDONEE alla presenza della specie, che si presuma possa saltuariamente frequentare l'area di studio con individui erratici. Si ritiene, infatti, che l'assenza di corsi d'acqua di rilievo e di ambienti rupicoli significativi, di fatto costituisca un elemento ecologico sfavorevole alla nidificazione della Cicogna nera, che trova habitat più congeniali per l'appunto nell'area delle Gravine e lungo le ampie fiumare della Val Basento oltre che lungo il fiume Bradano.

Nibbio reale (*Milvus milvus*). All. I dir. Uccelli – SPEC 1 – Lista rossa: VU

Questa specie è molto frequente in buon parte della Basilicata, dove è presente oltre il 60% dell'intera popolazione nazionale (Fulco, 2022; Sigismondi et al., 1995). Nel corso dell'inverno la popolazione si accresce per l'arrivo di contingenti migratori provenienti dall'Europa centrale; in questo periodo dell'anno la specie diviene gregaria e forma dormitori collettivi (*roost*) costituiti da decine (talvolta centinaia) di individui. L'area vasta è interessata dalla presenza di almeno 1 dormitori invernali, recentemente oggetto di indagini specifiche (Fulco et al. 2017). La presenza di piccole aree boscate a ridosso di ampi spazi aperti costituisce un forte elemento di vocazionalità per la presenza di un buon

numero di coppie nidificanti di questo rapace. Il Nibbio reale, infatti, nidifica all'interno di formazioni forestali più o meno estese, le quali non risultano comunque interessate dalle attività in oggetto. L'eventuale sottrazione di habitat faunistico, dunque, sarebbe da attribuirsi agli ambienti utilizzati come siti di foraggiamento, ovvero seminativi e/o pascoli. Nel caso specifico si ritiene che la superficie di potenziale area trofica sottratta sia da ritenersi poco significativa, a fronte dell'ampia disponibilità di ambienti idonei presenti nell'area vasta. Inoltre, in riferimento all'estensione dell'IBA 196, si ritiene che l'opera prevista non produca effetti perturbativi sulla popolazione di Nibbio reale nidificante all'interno della core area dei "Calanchi di Basilicata".

Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). All. I dir. Uccelli - SPEC 1 – Lista rossa: CR

La specie nidifica in Basilicata con sole due coppie, una delle quali è localizzata nell'area delle Gravine materane (Fulco e Greci, 2017). Il sito di nidificazione noto è localizzato a circa 16 km a nord rispetto al lay out di progetto, dunque ben oltre il buffer di 10 km usato come riferimento. La specie frequenta in maniera irregolare l'area dei calanchi, probabilmente con individui erratici o non riproduttori, osservati più volte presso Pomarico, Montalbano jonico e Craco. I contesti agricoli individuati come sito ove realizzare l'impianto fotovoltaico, mostrano una scarsa vocazionalità per la specie, a causa della virtuale assenza di potenziali siti di nidificazione. Viceversa essi possono essere parzialmente utilizzati come siti di foraggiamento saltuario, tuttavia, a fronte dell'ampia disponibilità di habitat idonei al foraggiamento presenti all'interno dell'IBA, sottoforma di pascoli e praterie aride, si ritiene che la sottrazione di 18,889 ettari di seminativo non costituisca di per sé un fattore di minaccia per la conservazione di questa specie.

Lanario (*Falco biarmicus*). All. I dir. Uccelli – SPEC 3 – VU

Questa specie ha subito un forte declino negli ultimi anni che ha comportato un'importante contrazione delle popolazioni con vere e proprie estinzioni locali in gran parte del suo areale originario (Andreotti e Leonardi, 2007). In Basilicata la popolazione è stimata in circa 12 coppie (Fulco et al., 2015), con presenze concentrate in contesti collinari o di media montagna. I siti di nidificazione più vicini sono relativi alla murgia Materana e ad un'area calanchiva situata nel comune di Montescaglioso, distante dall'impianto fotovoltaico ipotizzato nel *lay out*, circa 9 km lineari. Il sito proposto non contiene elementi ecologici tali da far supporre una minima idoneità per la specie, la cui eventuale presenza si ritiene saltuaria e attribuibile a soggetti erratici.

Grillaio (*Falco naumanni*). All. I dir. Uccelli – SPEC 3 – Lista rossa: LC

Il Grillaio nidifica diffusamente nel materano con popolazioni significative concentrate in alcuni centri abitati del comprensorio, tra cui le più importanti riguardano il centro storico di Matera e l'abitato di Montescaglioso, con recenti incrementi verificati presso Bernalda e Pomarico (La Gioia

et al. 2017). L'area di intervento dunque si colloca più o meno al centro di un poligono i cui vertici sono per l'appunto costituiti dai centri abitati citati, le cui colonie tendono a distribuirsi su gran parte dell'area vasta nel corso delle tipiche attività di foraggiamento. Con riferimento all'area compresa dal buffer di 10 km, sono noti assembramenti notevoli durante il periodo primaverile che corrisponde alla fase di "fattening" pre-riproduttivo della specie. Si ritiene pertanto estremamente probabile che il Grillaio frequenti regolarmente l'area di studio a fini trofici, in quanto parte di un più ampio comprensorio tipicamente utilizzato da molte decine (talvolta centinaia) di individui come area di foraggiamento. Tuttavia, a fronte dell'ampia disponibilità di habitat idoneo all'alimentazione fornito dall'IBA 196, sottoforma di pascoli e praterie aride, si ritiene che la sottrazione di 18,889 ettari di superficie sia pienamente sostenibile in virtù delle misure di conservazione previste anche dal Piano di azione nazionale per la specie (La Gioia et al, 2017).

Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*). All. I dr. Uccelli - SPEC 2 – Lista rossa: VU

Specie presente in Basilicata con popolazioni concentrate soprattutto in provincia di Matera (Fulco et al., 2015) avente una densità notevole nell'area dei calanchi, dove sono state stimate oltre 70 coppie nidificanti (Lorubio e Fulco, 2015). L'area di intervento si inserisce in un contesto idoneo alla presenza delle specie, che potrebbe nidificare all'interno di alcuni manufatti, quali case coloniche, ruderi e ponti. Le possibili interazioni negative con la conservazione di questa specie riguardano i fenomeni di disturbo nel corso della fase di cantiere.

Averla cenerina (*Lanius minor*). All. I dir. Uccelli – SPEC 2 - Lista rossa: VU

Passeriforme avente una distribuzione frammentata in tutto il suo areale italiano, il quale risulta più continuo nell'area compresa tra Puglia centro-settentrionale, Basso Molise e Basilicata orientale. Altrove presente con piccole popolazioni alquanto localizzate e spessi nidificanti in maniera discontinua (Brichetti e Fracasso, 2011; Chiatante, 2022). In Basilicata è presente per lo più in provincia di Matera, dove frequenta l'area dei Calanchi e la Murgia materana, con popolazioni quasi sempre isolate e costituite da coppie sparse. Predilige aree coltivate ove siano presenti grandi alberi sparsi e/o filari ove nidificare, di norma al di sotto dei 400 m di quota. L'area di studio potrebbe essere interessata dalla nidificazione di questa rara specie, la cui conservazione passa necessariamente attraverso la tutela degli habitat idonei alla nidificazione, ovvero alberi sparsi e siepi cespugliate.

Averla capirossa (*Lanius senator*). SPEC 2 - Lista rossa: VU

Specie ormai rarissima in gran parte del suo areale, ha conosciuto vere e proprie estinzioni locali (soprattutto in Italia settentrionale) e notevoli rarefazioni al centro-sud, con un decremento stimato nel 75% in 10 anni (Campedelli et al. 2012). In Basilicata la specie risulta discretamente diffusa in

aree collinari comprese tra 400 e 600 m., ove siano presenti pascoli associati a boscaglie e/o ambienti agricoli moderatamente arborati. La presenza della specie nell'area vasta è stata accertata più volte (cfr. Brambilla et al., 2013; Chiatante, 2022) e nell'area di studio sono presenti gli elementi di vocazionalità che fanno ritenere probabile la sua nidificazione *in loco*.



Figura 13. Formazioni calanchive che caratterizzano l'area vasta

5. CONCLUSIONI

In relazione alla componente **Avifauna** la ricognizione bibliografica ha consentito di ottenere una check-list complessiva di **100 specie, 26 delle quali inserite nell'all. I della direttiva 147/2009 CEE**. La composizione della comunità ornitica risulta piuttosto diversificata, in quanto influenzata anche dalla presenza dei vicini rilievi appenninici che contribuiscono ad elevare il valore di ricchezza, inteso come numero di specie. Di seguito si propone una valutazione preliminare delle criticità emerse sulla base dell'analisi delle conoscenze faunistiche del sito:

1. Nibbio reale (*Milvus milvus*)

Come già spiegato nei paragrafi precedenti il Nibbio reale nidifica nell'area vasta con una popolazione consistente, che in inverno si accresce ulteriormente per l'arrivo di contingenti svernanti, i quali tendono a formare almeno 1 roost collettivo situato presso ambiti collinari a ridosso del territorio di Pomarico (Fulco et al., 2017). E' dunque possibile concludere che l'area di studio presenta gli elementi di vocazionalità tipici per la specie in Basilicata e che può essere frequentata regolarmente sia da singoli individui che da piccoli gruppi nel corso dei tipici voli di caccia. La probabile frequentazione regolare dell'area di studio da parte della specie non rappresenta comunque una qualsivoglia criticità, in quanto la sottrazione delle aree potenzialmente utilizzate come siti di foraggiamento rappresenta una superficie trascurabile in rapporto alla disponibilità di habitat idoneo. Inoltre non risultano interferiti i potenziali siti di nidificazione.

2. Grillaio (*Falco tinnunculus*).

La specie è presente con diverse colonie nidificanti nei centri abitati che si collocano a ridosso del sito, ovvero Bernalda, Montescaglioso, Pomarico e Ferrandina.

Si ritiene estremamente probabile che, nel corso della primavera-estate, il Grillaio utilizzi i seminativi e gli incolti presenti come aree di caccia, verosimilmente anche con decine di individui, così come rilevato in contesti attigui aventi caratteristiche ambientali simili. Stante l'ampia disponibilità di habitat idoneo al foraggiamento, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non rappresenta un fattore di minaccia concreto per la salvaguardia della specie.

3. Ghiandaia marina (*Coracias garulus*), Averla cenerina (*Lanius minor*) e Averla capirossa (*Lanius senator*).

La presenza di queste tre specie è valutata come "molto probabile" all'interno dell'area di intervento. Le potenziali criticità risiedono nel disturbo esercitato dalla fase di cantiere e dall'alterazione/sottrazione degli habitat di foraggiamento, costituiti da seminativi e incolti

erbosi. La messa in atto di specifiche azioni di compensazione, quali la messa a dimora di nidi artificiali per la Ghiandaia marina o l'inerbimento delle superfici cantierizzate, potrebbero rappresentare fattori importante per garantire la conservazione di questo cluster di specie.

In conclusione si ritiene che

- la superficie occupata dall'impianto fotovoltaico non risulta essere habitat di nidificazione di specie ornitiche di interesse conservazionistico;
- l'area soggetta all'intervento proposto è caratterizzata da estesi seminativi, ubicati in un contesto altamente eterogeneo in cui si verifica una rapida alternanza di aree aperte e contesti boscati. In tal senso l'intervento riguarderà una piccola porzione di terreni agricoli mentre risultano del tutto preservate le aree ricoperte da vegetazione naturale;
- la superficie interessata dai lavori è ipoteticamente attribuibile ad un habitat di foraggiamento, potenzialmente utilizzato da un ventaglio di specie di uccelli che, pur nidificando in contesti differenti, utilizzano le aree aperte quali siti trofici (es. Nibbio reale). Tuttavia si ritiene che la superficie di 18,889 ettari sia esigua in rapporto all'ampia disponibilità di ambienti idonei rappresentata all'interno dell'IBA e nelle immediate vicinanze.

Stante tutte le considerazioni di cui sopra si ritiene che l'intervento proposto non incida in maniera significativa sulle popolazioni ornitiche che caratterizzano l'IBA 196 "Calanchi di Basilicata".

Tuttavia, secondo un approccio cautelativo, si propongono di seguito alcune azioni di mitigazioni da mettere in atto al fine di ridurre ogni eventuale forma di disturbo.

6. MITIGAZIONI

Di seguito sono indicate le mitigazioni necessarie a limitare quanto più possibile gli impatti diretti e indiretti a carico dell'Avifauna potenzialmente presente nel sito:

1. in seguito alla chiusura del cantiere, saranno messe in atto tutte le possibili accortezze utili ad assicurare un pronto recupero delle condizioni di naturalità delle aree occupate durante la fase di cantiere, non più necessarie alla fase di esercizio (es. piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). È necessario che il ripristino venga effettuato tenendo conto del quadro ecosistemico pregresso, in modo da favorire la rinaturalizzazione degli *habitat* pratici. Sarà pianificata la piantumazione di essenze arbustive secondo uno schema *random* che tenga conto dell'orografia del suolo, in modo da ripristinare e/o implementare le fasce ecotonali necessarie alla biologia riproduttiva di molte specie di uccelli;
2. la fase di cantiere consiste essenzialmente nell'installazione dei pannelli fotovoltaici e dei rispettivi sostegni. Considerando che l'avifauna nidificante può risultare il gruppo maggiormente sensibile agli impatti acustici elevati generati durante la fase di cantiere, sarà previsto un periodo di sospensione dei lavori compreso tra il 1° aprile e il 30 giugno, compatibilmente con la fenologia riproduttiva nota;
3. vi è ampio consenso in merito alla necessità di evitare o ridurre l'illuminazione dei pannelli per ridurre il rischio di incidenti mortali da impatto diretto sui pannelli. La presenza infatti di fonti di luce fissa di colore bianco, può essere in grado di disorientare le specie migratrici notturne, tra cui molte specie di passeriformi, soprattutto in condizioni climatiche sfavorevoli (presenza di nebbia o pioggia). Tale effetto risulta molto meno marcato adottando luci intermittenti colorate. Conformemente con i regolamenti nazionali e internazionali in materia di salute e sicurezza del trasporto aereo e al fine di limitare gli impatti conseguenti all'inquinamento luminoso nei confronti delle specie faunistiche solite svolgere la loro attività durante le ore notturne, con particolare riferimento ai rapaci notturni, sarà necessario escludere tassativamente l'installazione di luci fredde "blu a lunghezza d'onda corta" ed eventualmente utilizzare LED caldi con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin (lunghezza d'onda intorno a 590 nm) (giallo/arancione). Tali indicazioni dovranno essere applicate in qualunque ambito dell'impianto in cui si necessiti di illuminazione.

7. PIANO DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA

MONITORAGGIO ANTE OPERAM

1. Rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto. Saranno distribuiti nell'area di studio un set di punti di osservazione/ascolto. I rilievi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno svolti utilizzando 2 sessioni per ciascun punto (distribuite tra il 1° maggio e il 10 giugno). I rilievi saranno svolti al mattino, a partire dall'alba per le successive 5-6 ore. In ogni punto di osservazione/ascolto sarà svolto un rilievo avente durata standard di 10 minuti, annotando ogni individuo osservato oppure udito. Questa tipologia di indagine consente di descrivere la composizione e la struttura delle comunità ornitiche nidificanti anche sul piano ecologico. L'ottenimento di valori indicizzati (ad. es. indici di abbondanza) consentirà di operare confronti nel tempo per valutare l'evoluzione delle comunità. I punti di osservazione/ascolto saranno ubicati all'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e in un'area di controllo adiacente al fine di poter confrontare l'evoluzione delle due comunità ornitiche nel tempo.
2. Monitoraggio Rapaci diurni nidificanti. Questa tipologia di indagine sarà svolta mediante osservazioni diurne da punti fissi. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le ore 08.00 e le ore 17.00, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole o assente, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Nel corso della stagione primaverile-estiva (aprile-luglio) saranno svolte 4 sessioni di monitoraggio al fine di individuare eventuali coppie territoriali e/o nidificanti all'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto.
3. Monitoraggio avifauna migratrice. Questa tipologia di indagine sarà svolta mediante osservazioni diurne da punti fissi. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le ore 08.00 e le ore 17.00, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole o assente, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Le osservazioni saranno svolte nel corso della stagione primaverile (marzo-aprile) e di quella autunnale (settembre-ottobre).

MONITORAGGIO FASE DI CANTIERE

Si eseguiranno sopralluoghi speditivi nelle fasi di avvio delle lavorazioni, finalizzati a verificare lo stato dei luoghi sotto il profilo ecologico-faunistico e a segnalare eventuali emergenze naturalistiche da sottoporre a tutela. Ulteriori sopralluoghi saranno svolti nel corso delle attività di cantiere, coerentemente con il cronogramma delle lavorazioni previste, in modo da verificare eventuali criticità naturalistiche che dovessero emergere in corso d'opera.

MONITORAGGIO POST OPERAM

Sarà replicato quanto previsto nel monitoraggio *ante operam*, al fine di operare un confronto con quanto osservato precedentemente all'avvio dei lavori. Si riepilogano, dunque, le attività che si prevede di svolgere:

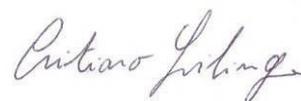
1. Rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto. Saranno distribuiti nell'area di studio un set di punti di osservazione/ascolto. I rilievi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno svolti utilizzando 2 sessioni per ciascun punto (distribuite tra il 1° maggio e il 10 giugno). I rilievi saranno svolti al mattino, a partire dall'alba per le successive 5-6 ore. In ogni punto di osservazione/ascolto sarà svolto un rilievo avente durata standard di 10 minuti, annotando ogni individuo osservato oppure udito. Questa tipologia di indagine consente di descrivere la composizione e la struttura delle comunità ornitiche nidificanti anche sul piano ecologico. L'ottenimento di valori indicizzati (ad. es. indici di abbondanza) consentirà di operare confronti nel tempo per valutare l'evoluzione delle comunità. I punti di osservazione/ascolto saranno ubicati all'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e in un'area di controllo adiacente al fine di poter confrontare l'evoluzione delle due comunità ornitiche nel tempo.
2. Monitoraggio Rapaci diurni nidificanti. Questa tipologia di indagine sarà svolta mediante osservazioni diurne da punti fissi. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le ore 08.00 e le ore 17.00, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole o assente, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Nel corso della stagione primaverile-estiva (aprile-luglio) saranno svolte 4 sessioni di monitoraggio al fine di individuare eventuali coppie territoriali e/o nidificanti all'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto.
3. Monitoraggio avifauna migratrice. Questa tipologia di indagine sarà svolta mediante osservazioni diurne da punti fissi. Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le ore 08.00 e le ore 17.00, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da vento debole o assente, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Le osservazioni saranno svolte nel corso della stagione primaverile (marzo-aprile) e di quella autunnale (settembre-ottobre).

Tabella 4. Cronogramma delle attività di campo sui 12 mesi

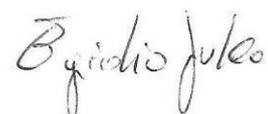
	Attività	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ANTE OPERAM	Monitoraggio comunità ornitica nidificante												
	Monitoraggio rapaci nidificanti												
	Monitoraggio migratori												
FASE DI CANTIERE	Rilievi speditivi												
POST OPERAM	Monitoraggio comunità ornitica nidificante												
	Monitoraggio rapaci nidificanti												
	Monitoraggio migratori												

Altamura, 07 luglio 2023

PhD Cristiano Spilinga



dott. Egidio Fulco



8. BIBLIOGRAFIA

- AAVV, 2016, Manuale per la gestione di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat. ISPRA, Manuali e linee guida 142/2016.
- AAVV, 2009, Sistema Ecologico Funzionale Territoriale, Ufficio Tutela della Natura. Regione Basilicata.
- AAVV, 2003, Rete Natura 2000 in Basilicata, Ufficio Tutela della Natura. Regione Basilicata.
- Allavena S., Andreotti A., Angelini J. & Scotti M. (Eds.) 2007. Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno. Serra San Quirico (Ancona), 11-12 marzo 2006.
- Allavena S., Andreotti A., Angelini J. & Scotti M. (Eds.) 2007. Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno. Serra San Quirico (Ancona), 11-12 marzo 2006
- Allavena S., Andreotti A., Corsetti L., Sigismondi A. (a cura di), 2015. Il Lanario in Italia: problemi e prospettive. Atti del convegno, Marsico Nuovo (PZ). 29/30 novembre 2014. Edizioni Belvedere, Latina, le scienze (26), 72 pp.
- Andreotti A. & Leonardi G. (a cura di), 2009. Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio *Neophron percnopterus*. Quad. Cons. Natura, 30: 1-121. Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Andreotti A., Leonardi G. (a cura di), 2007. Piano d'Azione Nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. 110 pp.
- BRAMBILLA M., GUSTIN M., FULCO E., SORACE A., CELADA M., 2017. Coarse landscape features predict occurrence, but habitat selection is driven by specific habitat traits: implication for the conservation of the threatened Woodchat Shrike *Lanius senator*. Bird conservation international 1: 1-13.
- BRAMBILLA M., FULCO E., GUSTIN M., CELADA M., 2013. Habitat preferences of threatened Black-eared Wheater *Oenanthe hispanica* in southern Italy. Bird Study 60: 432-435
- Bricchetti P. & Fracasso G., 2003-2015. Ornitologia italiana. Voll. 1-9 – Oasi Alberto Perdisa editore. Bologna.
- BRUNELLI M., BORDIGNON L., CALDARELLA M., CRIZEZZI E., FRAISSINET M., MALLIA E., MARRESE M., NORANTE N., URSO S., VASCHETTI B., VASCHETTI G., VISCEGLIA M., 2022. Rapporto sulla nidificazione della Cicogna nera in Italia, anno 2022. Alula 28 (1-2): 150-151.

- Campedelli T., Buvoli L., Bonazzi P., Calabrese L., Calvi G., Celada C., Cutini S., De Carli E., Fornasari L., Fulco E., La Gioia G., Londi G., Rossi P., Silva L., Tellini Florenzano G., 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. *Avocetta* 36: 121-143.
- CHIATANTE G., 2022. Averla cenerina: 348-349. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.
- CHIATANTE G., 2022. Averla capirossa: 350-351. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.
- Consiglio della Comunità Economica Europea, 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.
- CUTINI S., FULCO E., CAMPEDELLI T., LONDI G., TELLINI FLORENZANO G., 2014. Monitoraggio della comunità ornitica in un'area calanchiva della Basilicata. In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L., Zenatello M. (a cura di). *Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia*, Cervia (RA) 22-25 Settembre 2011. *Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino*: 339-340.
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio della Comunità Economica Europea del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7).
- Formulare standard siti della rete Natura 2000 della Basilicata (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/).
- FULCO E., 2022. Nibbio reale: 292-293. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.
- FULCO E., LIUZZI C., LORUBIO D., MASTROPASQUA F., SABINO A. V., 2021. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) in Basilicata. 63-67. In: Brunelli M. & Gustin M., 2021. *Il Falco pellegrino (Falco peregrinus) in Italia. Status, biologia e conservazione di una specie di successo*. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (35), 190 pp.

- Fulco E., Angelini J., Ceccolini G., De Lisio L., De Rosa D., De Sanctis A., Giannotti M., Giglio G., Grussu M., Minganti A., Panella M., Sarà M., Sigismondi A., Urso S., Visceglia M., 2017. Il Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia., sintesi di cinque anni di monitoraggio. *Alula* XXIV (1-2): 53-61.
- FULCO E., GRENCI S., 2017. Capovaccaio. In: Cauli F., Genero F. (a cura di), *I Rapaci d'Italia*. Edizioni Belvedere: 448 pp.
- FULCO E., LORUBIO D., SIGISMONDI A., 2015. Il Lanario (*Falco biarmicus*) in Basilicata: aggiornamento su status e distribuzione. Pp. 25-30. In: Allavena S., Andreotti A., Corsetti L. & Sigismondi A. (a cura di), *Il Lanario in Italia: problemi e prospettive*. Atti del convegno, Marsico Nuovo (PZ), 29/30 novembre 2014. Edizioni Belvedere, Latina, *Le Scienze* (26), 72pp.
- FULCO E., LORUBIO D., PALUMBO G., SABINO A. V., 2015. La Ghiandaia marina *Coracias garrulus* in Basilicata: distribuzione e status. *Alula* XXII (1-2): 19-21
- FULCO E., URSO S., MINGOZZI T., TRIPEPI S. 2013. L'Avifauna di interesse conservazionistico nei SIC della Regione Basilicata. Convegno "Natura2000 in Basilicata: percorsi di "contaminazione" tra natura, scienza, arte e cultura dei luoghi. Aliano (MT): 4-6 aprile 2013.
- FULCO E., COPPOLA C., PALUMBO G., VISCEGLIA M., 2008. Check - list degli Uccelli della Basilicata aggiornata al 31 Maggio 2008. *Rivista Italiana di Ornitologia* 78: 13-27
- FULCO E., 2008. Un Mediorientale in visita in Basilicata: lo Zigolo capinero. *Basilicata Regione Notizie* 117: 124-129
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp.
- LORUBIO D., FULCO E., 2015. Ecologia della Ghiandaia marina *Coracias garrulus* nei Calanchi di Basilicata. *Alula* XXII (1-2): 65-69.
- LORUBIO D., CAMPOCHIARO M., CASTELMEZZANO A., COPPOLA C., COSTANTINI G., DE STEFANO A., FULCO E., SABINO A.V., 2013. La migrazione dei rapaci nella Riserva Naturale dei Calanchi di Montalbano jonico. Dati preliminari. Atti II Convegno Italiano sui Rapaci diurni e notturni, Treviso, 12-13 ottobre 2012.
- Magrini M., Perna P., Scotti M. (eds). 2007. Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Convegno, Serra

San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004 - Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, pp. 160: 123-125.

- Peronace V., Cecere J.C., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma