

Comune
di Crotona



Regione Calabria



Comune
di Scandale



Committente:

 **Mezzaricotta Energia S.r.l.**

Mezzaricotta Energia S.r.l.

Largo Michele Novaro 1,A - PARMA

P.IVA: 02982410348

Titolo del Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO E DELLE OPERE STRETTAMENTE NECESSARIE DENOMINATO "MEZZARICOTTA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Tavola:

58

Elaborato:

RELAZIONE FAUNISTICA

SCALA:

-

FOGLIO:

1 di 1

FORMATO:

A4

Progettazione:



NEW DEVELOPMENTS S.r.l.
Piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Nome file: **58_Relazione_Faunistica.pdf**

Progettisti:

Dott. Eugenio Muscianese

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	15/11/2021	PRIMA EMISSIONE	New Dev.	Stern Energy S.P.A.	Mezzaricotta Energia S.R.L.

Indice

1. Premessa.....	3
2. Riferimenti normativi.....	4
3. Localizzazione e caratteristiche dell'area interessata dal progetto.....	6
3.1 Aree protette e Siti Natura 2000.....	7
4. Fauna e specie di interesse conservazionistico.....	8
4.1 Metodi.....	8
4.2 Quadro generale e livello delle conoscenze sulla fauna.....	9
4.3. Insetti.....	10
4.4. Anfibi.....	11
4.5 Rettili.....	12
4.6 AVIFAUNA.....	14
4.7 Mammiferi.....	20
5. Analisi degli impatti.....	22
5.1 Fase di realizzazione.....	22
5.2 Fase di esercizio.....	22
5.3 Fase di dismissione.....	23
6. Mitigazioni.....	24
7. Bibliografia.....	26

1. Premessa

La biodiversità, non solo costituisce una risorsa in se stessa, ma fornisce alla società un'ampia gamma di servizi ecosistemici dai quali dipendiamo (EU Biodiversity Strategy to 2020-2030).

In Europa quasi un quarto delle specie selvatiche è attualmente minacciato di estinzione e il depauperamento di specie e habitat ha raggiunto un'entità tale per cui essi non sono più in grado di fornire i loro preziosi servizi, con pesanti ricadute socioeconomiche per l'UE. Nel 2011 la Commissione Europea ha adottato una strategia che definiva il quadro d'azione dell'UE nello scorso decennio con scarsi risultati. L'Italia, pur avendo recepito le direttive comunitarie in materia di conservazione di specie, habitat e sistemi seminaturali, come altri paesi, è in ritardo sull'applicazione e la messa in pratica delle suddette direttive e le infrazioni continuano ad avere un peso socio-economico evitabile solo con una seria presa di posizione in linea con la salvaguardia della biodiversità.

Eppure la strategia EU poggia su un solido quadro di riferimento. In Italia valutazioni strategiche quali VIA (valutazione d'impatto ambientale) e VINCA (valutazione d'incidenza ambientale) rappresentano strumenti indispensabili per la tutela della biodiversità e della Rete Natura 2000.

Il presente studio contiene le informazioni raccolte nell'ambito della procedura di autorizzazione per la realizzazione di un impianto fotovoltaico tra i comuni di Crotone e Scandale, in località "Mezzaricotta". Scopo della ricerca è la definizione del popolamento faunistico, con particolare attenzione rivolta a specie di interesse conservazionistico e, conseguentemente, valutare eventuali criticità connesse con le potenziali interferenze determinate dalla realizzazione ed esercizio del nuovo impianto, tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale, secondo le *Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*.

2. Riferimenti normativi

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

Normativa comunitaria e internazionale:

- Convenzione di Berna 82/72/CEE del 19 settembre 1979
Decisione del Consiglio relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- Convenzione di Bonn 82/461/CEE del 24 giugno 1982
Decisione del Consiglio sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992
Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Regolamento 338/97/CEE del 9 dicembre 1996
Regolamento del Consiglio recante applicazione in Europa della Convenzione di Washington del 1979 (CITES), per la regolamentazione del commercio internazionale di specie animali e vegetali in via di estinzione;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997
Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CEE del 30 novembre 2009 (79/409/CEE)
Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Normativa nazionale:

- LEGGE 11 febbraio 1992, n. 157
Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;
- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997
Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999
Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000

Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE (2009/147/CEE), concernente la protezione degli uccelli selvatici;

- DPR n. 120 del 12 marzo 2003

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- DM 10 settembre 2010

Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;

Normativa regionale

- LR 42 del 29 dicembre 2008 recante: "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili"
- Regolamento regionale 3 del 4 agosto 2008 recante: "Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali"

3. Localizzazione e caratteristiche dell'area interessata dal progetto

L'area del progetto è situata in località "Mezzaricotta", nella fascia collinare della Provincia di Crotona, tra i comuni di Crotona e Scandale, in quote comprese tra i 22 e i 100 m. s.l.m (Fig. 1.3).



Figura 1.3 Inquadramento territoriale del Progetto di impianto fotovoltaico

Sono presenti poche aree pianeggianti nei pressi di brevi corsi d'acqua che affluiscono nel "Fosso Passovecchio" che è un corso d'acqua permanente. Il sito, per un raggio di 1 km intorno, rappresenta un'area eterogenea caratterizzata da: incolti, pascoli, seminativi, uliveti e vigneti, macchia mediterranea, lembi di boschi di conifere e caducifoglie, stagni e porzioni di territorio antropizzato costituito da una stazione per l'energia elettrica, casolari, capannoni agricoli e per l'edilizia, elettrodotti, strade provinciali, comunali e sterrate.

La litologia dell'area è costituita da depositi alluvionali e terrazzi marini costituiti da sabbie e argille.

3.1 Aree protette e Siti Natura 2000

Il sito per la messa in opera dell'impianto fotovoltaico è ubicato a 3,5 km dalla ZPS denominata "Marchesato e fiume Neto" (Cod. IT9320302) e non interessa nessuna delle aree afferenti alla Rete Ecologica Provinciale, rappresentata dalle Aree Protette (Parchi Nazionali e Aree Marine Protette) e dai siti Natura 2000 (Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione) della Provincia di Crotona (Fig. 1.3.1).

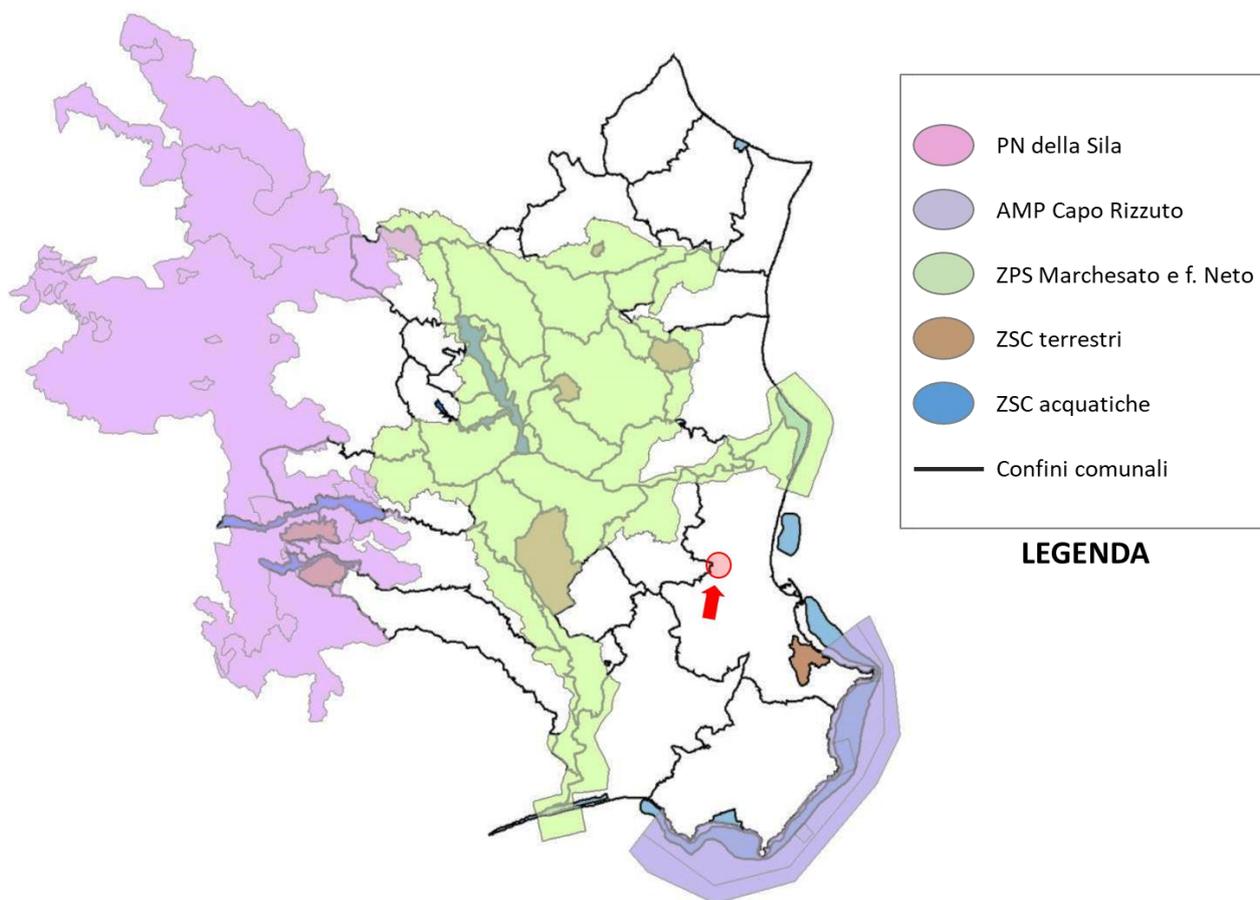


Figura 1.3.1 Localizzazione del sito di Progetto rispetto ad Aree Protette e Siti Natura 2000 della Provincia di Crotona

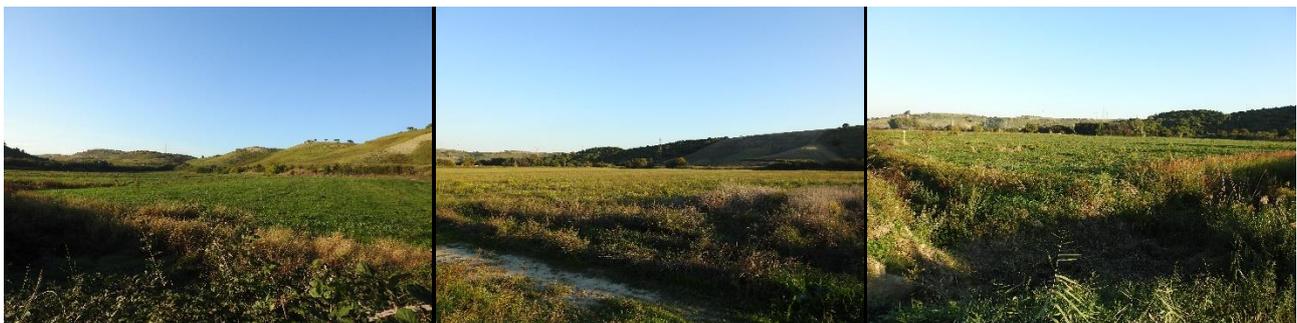
4. Fauna e specie di interesse conservazionistico

4.1 Metodi

Le informazioni disponibili sulla fauna residente e migratrice nell'area oggetto della messa in opera del Progetto provengono da: fonti bibliografiche, anche relativamente ad aree limitrofe, da rilievi sul campo effettuati dal sottoscritto nel mese di maggio tra il 2015-2021, nell'ambito del Progetto MiTO 2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico per Farmland Bird Index) e da rilievi sul campo ad hoc effettuati nel mese di ottobre 2021, oltre che da osservazioni estemporanee personali recenti. Le indagini sul campo sono state condotte tramite stazioni d'ascolto (*point counts*) della durata di 10-15 minuti (Fornasari et al. 2002; Blondel et al. 1981), effettuate in 5 diversi punti, e con l'osservazione diretta alla ricerca degli individui delle diverse specie e dei segnali di presenza (comprese tracce, feci, resti di prede, ecc.) lungo transetti lineari prestabiliti della lunghezza di 100 m, effettuati a piedi, all'interno del territorio interessato dal progetto, osservando a sinistra e a destra della linea che si sta percorrendo.

L'insieme dei dati raccolti ha permesso di creare delle liste (*check-lists*) sulla fauna rilevata nell'area d'indagine, potenzialmente presente e/o la cui segnalazione è stata comprovata su base bibliografica, al fine di categorizzare le specie in funzione del loro peso conservazionistico, evidenziato dalla normativa nazionale e internazionale vigente (Brichetti & Fracasso 2003-2015).

Foto in basso: suddivisione/ambienti dei campi destinati ai moduli fotovoltaici.



CAMPO A

CAMPO B

CAMPO C



CAMPO D

CAMPO E

CAMPO F

4.2 Quadro generale e livello delle conoscenze sulla fauna

Molti organismi, con le dovute differenze, presentano distribuzioni variabili per la capacità di muoversi in funzione delle stagioni o di altri eventi locali. L'indagine bibliografica ha riguardato a ragion dovuta aree limitrofe di riferimento e le fonti sono consultabili nella Bibliografia del presente lavoro. Buono il livello delle conoscenze per la fauna vertebrata per la maggior parte dei taxa. Più carenti, invece, i dati riguardanti gli invertebrati. Pochi, ad esempio, i lavori di argomento entomologico disponibili, anche per il territorio della vicina ZPS; per questo motivo sono menzionate, tra le specie di Insetti potenzialmente presenti nell'area di vasta scala, le sole inserite negli allegati della Direttiva Habitat (Regione Calabria 2021; Stoch & Genovesi 2016; Nardelli et al. 2015; Ruffo & Stoch 2005). Nella ZPS Marchesato e fiume Neto la fauna è particolarmente ricca di specie la cui concentrazione è conseguenza dello stato di naturalità-degrado degli ecosistemi, nei diversi ambienti. La fauna vertebrata delle aree collinari nella ZPS, attigue all'area d'interesse del Progetto, annovera presenze di gran pregio, a partire dall'erpetofauna, fra cui meritano menzione: la Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, la Testuggine d'acqua dolce *Emys orbicularis*, il Cervone *Elaphe quatuorlineata*, il Saettone *Zamenis bilineatus* e la Vipera dell'Hugy *Vipera aspis hugyi*, il Tritone italico *Triturus italicus*, la Salamandrina dagli occhiali *Salamandrina terdigitata* e le diverse specie di Anuri, compresi il Rospo smeraldino *Bufo viridis* e la Raganella *Hyla intermedia*. Tra gli uccelli spiccano come nidificanti alcuni fra i più rari del nostro paese: il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Biancone *Circaetus gallicus*, l'Astore *Accipiter gentilis*, il Lanario *Falco biarmicus*, la Cicogna bianca *Ciconia ciconia* e la Cicogna nera *Ciconia nigra*, il Gufo reale *Bubo bubo*, e l'Occhione *Burhinus oedicephalus* (Regione Calabria 2021; Muscianese et al. 2015; Brunner et al. 2002). A questi si aggiungono: il Capovaccaio *Neophron percnopterus* (se pur non più nidificante a causa dei numerosi impatti negativi presenti sul territorio, come descritto in Muscianese et al. 2017) e altri rapaci, molti dei quali anche o unicamente migratori, con stime minime comprese tra i 4000 e gli oltre 10000 individui (Muscianese 2020; dati personali inediti) fra i quali: il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* e le specie appartenenti al genere *Circus* in particolare, ma anche Gru, Cicogne e molti uccelli acquatici. Notevoli, ad esempio, le concentrazioni di Ardeidi, Anatidi, Threskiornithidi, Laridi ed altri Charadriiformi, oltre ai numerosi Passeriformi in periodo migratorio (Regione Calabria 2021; Brunner et al. 2002). Nella ZPS, così come nelle altre aree, compresa quella oggetto di questo lavoro, insieme a presenze eccezionali, sono diffuse le specie ornitiche più o meno comuni: Columbidi, Corvidi, Silvidi, Irundinidi e Apodiformi, Coraciformi, Turdidi, Paridi, Lanidi, Fringillidi ed Emberizidi. Molte specie di Strigiformi, inoltre, sono state segnalate per tutto il comprensorio provinciale (Muscianese 2006). Infine per i mammiferi, sempre relativamente alle aree collinari del/i sito/i NATURA 2000 non lontano, si evidenzia la presenza del Lupo *Canis lupus*, della Lontra *Lutra lutra* (limitatamente ai bacini del Neto e del Tacina – Marcelli & Fusillo 2010), della Puzzola *Mustela putorius*, del Tasso *Meles meles*, dell'Istrice *Hystrix cristata*, del Gatto selvatico *Felis*

silvestris, accanto a specie maggiormente diffuse appartenenti all'ordine dei chiroteri, di altri insettivori e dei roditori.

Anche nell'area d'indagine le conoscenze sulla fauna sono ritenute sufficienti per quanto riguarda i vertebrati, grazie alle fonti bibliografiche e ai dati raccolti in loco, ma rimangono meramente indicative per gli invertebrati che tuttavia non risultano interessati a fenomeni di impatto dovuti a tale progetto se non in via transitoria.

4.3. Insetti

I dati disponibili nel territorio in esame non consentono di fornire valutazioni dettagliate sulla situazione, il valore e la vulnerabilità delle popolazioni presenti. Tuttavia si può ritenere che le specie di maggior pregio e più vulnerabili siano comunque quelle legate al suolo, stenotopie e incapaci di volare (principalmente Coleotteri). Per questo motivo è importante citare uno studio (Mazzei et al. 2005) riguardante i Coleotteri Carabidi dei pascoli collinari su argilla in alcune località della ZPS il quale riporta la presenza di 80 specie diverse, e ricordare a tal proposito che il progetto prevede proprio la conversione a pascolo dell'area a conduzione agricola intensiva.

Da segnalare la presenza nella ZPS (Stoch & Genovesi 2016) delle seguenti specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, e nell'allegato II della convenzione di Berna, potenzialmente presenti su vasta scala nell'area d'indagine ma non nell'area strettamente legata alla messa in opera del Progetto:

Classe	Ordine	famiglia	Specie	BERNA AII.II	BERNA AII.III	CITES AII.A	CITES AII.B	CITES AII. C	BONN AII.I	BONN AII.II	HABITAT AII.II	HABITAT AII.IV	HABITAT AII.V
HEXAPODA													
	COLEOPTERA												
		Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	x							x	x	
	LEPIDOPTERA												
		Satyridae	<i>Melanargia arge</i>	x							x	x	
	ODONATA												
		Cordulegasteridae	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	x							x	x	

4.4. Anfibi

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi di interesse comunitario e non, presenti nell'area di studio (Stoch & Genovesi 2016; Sindaco R. et Al 2006; Ruffo & Stoch 2005).

Nell'area della ZPS sono segnalate 8 specie di Anfibi (5-6 nell'area d'interesse), appartenenti a 2 classi, Anura e Urodela: 1 è riportata in allegato II, 4 in allegato IV e 1 in allegato V della Direttiva Habitat, 5 specie inserite in allegato II e 4 in allegato III della Convenzione di Berna.

Tra le specie si ritiene importante sottolineare la presenza di *Rana italica*, *Hyla intermedia*, *Salamandrina terdigitata* e *Lissotriton italicus*, endemiche dell'Italia. Si tratta di specie i cui ambienti non saranno interessati dal progetto.

Classe	Ordine	famiglia	Specie	BERNA AII.II	BERNA AII.III	CITES AII. A	CITES AII. B	CITES AII. C	BONN AII.I	BONN AII.II	HABITAT AII.II	HABITAT AII.IV	HABITAT AII.V
AMPHIBIA													
	ANURA												
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> *		x								
			<i>Bufo viridis</i> *	x								x	
		Hylidae	<i>Hyla intermedia</i> *		x								
		Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	x								x	
			<i>Rana italica</i>	x								x	
			<i>Pelophylax (klepton) esculentus</i> *		x								x
	URODELA												
		Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>		x								
			<i>Salamandrina terdigitata</i>	x							x		
			<i>Triturus italicus</i> *	x								x	

(*) = specie la cui presenza è ritenuta certificata da fonti bibliografiche nell'area d'indagine.

4.5 Rettili

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di rettili di interesse comunitario e non, presenti nell'area di studio (Stoch & Genovesi 2016; Sindaco R. et Al 2006; Ruffo & Stoch 2005; Sperone *et al.* 2003).

Sono presenti 13 specie di Rettili, appartenenti a due classi Squamata e Testudines: 3 sono riportate in allegato II e 9 in allegato IV della Direttiva Habitat, 8 specie inserite nell'allegato II e 5 in allegato III della Convenzione di Berna, 1 in allegato I della Convenzione di Bonn e 2 in allegato A della Convenzione di Washington.

Classe	Ordine	famiglia	Specie	BERNA AII.II	BERNA AII.III	CITES AII.A	CITES AII. B	CITES AII. C	BONN AII.I	BONN AII.II	HABITAT AII.II	HABITAT AII.IV	HABITAT AII.V
REPTILIA													
	SQUAMATA												
		Colubridae	<i>Hierophis carbonarius*</i>	x								x	
			<i>Coronella austriaca*</i>	x								x	
			<i>Zamenis lineatus*</i>	x								x	
			<i>Elaphe quatuorlineata*</i>	x							x	x	
		Gekkonidae	<i>Natrix helvetica*</i>		x								
			<i>Hemidactylus turcicus**</i>		x								
		Lacertidae	<i>Tarentola mauritanica*</i>		x								
			<i>Lacerta bilineata**</i>		x							x	
			<i>Podarcis muralis*</i>	x								x	
		Scincidae	<i>Podarcis siculus**</i>	x								x	
			<i>Chalcides chalcides*</i>		x								
	TESTUDINES												
		Emydidae	<i>Emys orbicularis*</i>	x							x	x	
		Testudinae	<i>Testudo hermanni*</i>	x		x					x	x	

(*) = specie la cui presenza è ritenuta certificata da fonti bibliografiche.

(**) = specie rilevate nel corso dei sopralluoghi nell'area d'indagine per il presente lavoro.

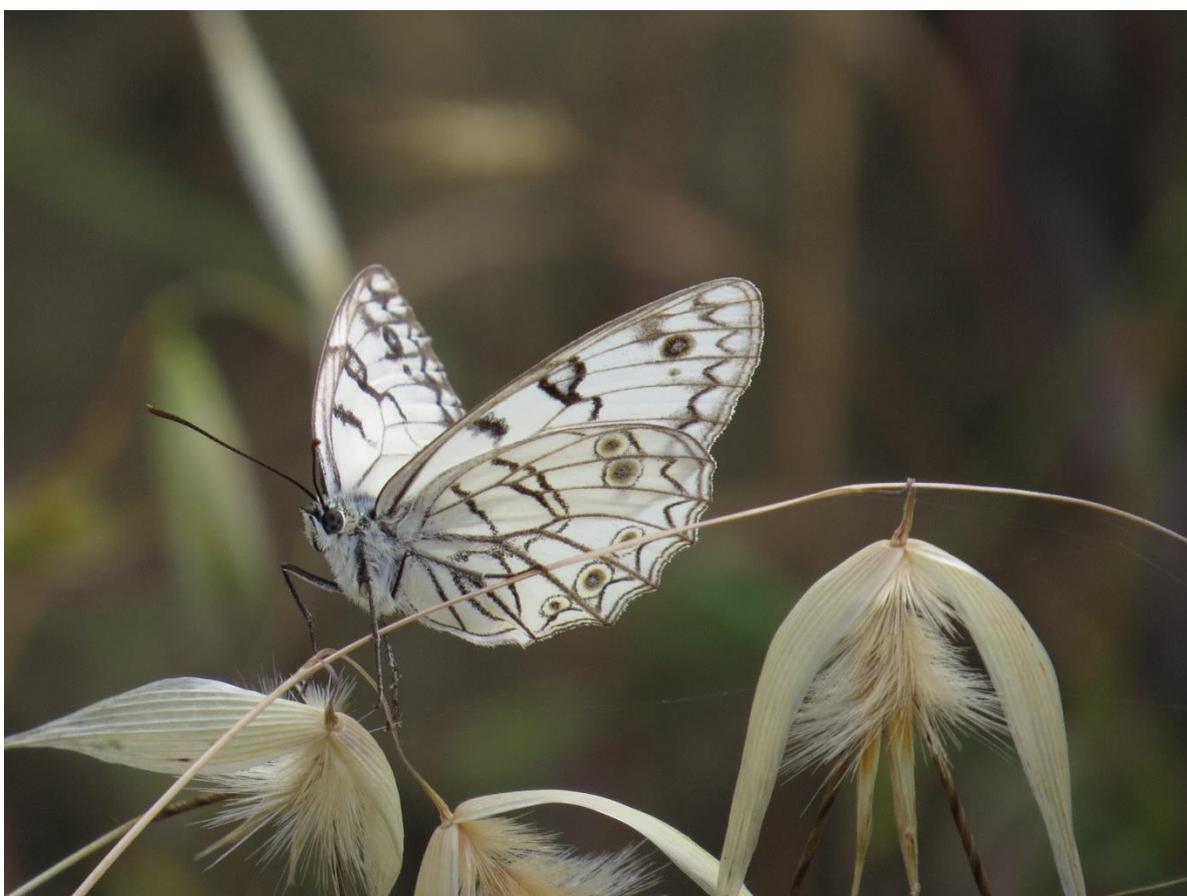
Si ritiene inoltre molto probabile la presenza nell'area d'indagine di *Vipera aspis hughy* accertata in aree limitrofe.

Si tratta di specie i cui ambienti saranno interessati dal progetto in via marginale e temporanea. L'area del Progetto infatti interesserà ambienti con seminativi intensivi scarsamente frequentati da molte specie di rettili, fatta eccezione per poche che non subiranno impatti a medio-lungo termine.



In alto: Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus* e Lucertola campestre *Podarcis siculus* – Centrale ENEL – (foto E. Muscianese 21/10/2021)

In basso: *Melanargia arge* – Comune limitrofo di Cutro – (foto E. Muscianese 25/05/2014. Dato inedito)



4.6 AVIFAUNA

La ZPS Marchesato e fiume Neto costituisce in termini assoluti uno dei territori di maggiore valenza ornitologica della Regione, annoverando la presenza di specie di elevato interesse conservazionistico a livello nazionale ed europeo. Con consistenti presenze, corrispondenti in diversi casi alle più alte concentrazioni registrate sinora in Calabria (Muscianese 2017, Muscianese et al. 2015). L'intero territorio provinciale costituisce, inoltre, un ideale corridoio migratorio per tutte quelle specie che sfruttano sia l'asse ionico costiero che quello collinare per i loro spostamenti annuali fra i quartieri riproduttivi e quelli di svernamento (Regione Calabria 2021; Muscianese 2020; Brunner et al. 2002).

Gli uccelli rappresentano il gruppo faunistico che potrebbe risentire degli impatti determinati dal Progetto per la messa in opera dell'impianto fotovoltaico a medio e lungo termine. Appare indispensabile l'individuazione di quelle per cui devono essere più urgenti interventi di conservazione e mitigazione degli impatti.

Gli uccelli sono anche la classe di cui si possiede il maggior numero di informazioni rilevate sul campo nell'area oggetto di questo lavoro e nel suo intorno (Fig. 1.3). Per questa ragione di seguito saranno trattati i dati raccolti in situ. Tuttavia la seguente check-list non può essere ritenuta completa in quanto mancante di osservazioni relative all'intero arco fenologico (annuale) delle specie.

In Tab. 4.6.1 è riportato l'elenco completo delle 45 specie di uccelli censite nel raggio di 1 km, intorno e all'interno delle aree interessate dal Progetto. Queste appartengono a 11 Ordini e 23 Famiglie. Ogni specie è accompagnata da informazioni riguardanti status e fenologia, oltre che dalla categoria di minaccia in Italia ed Europa, livello di tutela previsto secondo la normativa nazionale, comunitaria e internazionale (come per le altre componenti della fauna esaminate).

Per la nomenclatura ci si è riferiti alla più recente Check-list degli uccelli italiani di Baccetti, Fracasso & C.O.I. (2021). I termini fenologici usati sono quelli di uso corrente proposti in origine da Fasola & Brichetti (1984).

Vengono di seguito riportate le abbreviazioni utilizzate in Tab. 4.6.1 relativamente alle specie:

Stato fenologico (Brichetti & Massa, 1999):

B	=	Nidificante (breeding): sempre indicato anche se la specie è sedentaria
S	=	Sedentaria o Stazionaria (sedentary, resident): sempre abbinata a «B»
M	=	Migratrice (mygratory, migrant): le specie migratrici nidificanti sono indicate con «M reg, B»
W	=	Svernante (wintering)
E	=	Estivante (non breeding summer visitor): di specie estiva ma non nidificante
reg	=	regolare (regular): normalmente abbinato solo a «B»
?	=	può seguire ogni simbolo e significa dubbio

SPEC: Species of European Conservation Concern (Tucker & Heath, 1994)

- 1** = SPEC 1: specie minacciata a livello globale
- 2** = SPEC 2: specie minacciata con popolazione concentrate in Europa
- 3** = SPEC 3: specie minacciata con popolazione non concentrate in Europa

CEE: Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" (Consiglio delle Comunità Europee, 2009)

- I** = specie in Allegato I della 79/409/CEE

Berna: Convenzione di Berna (Consiglio d'Europa, 1979)

- II** = specie in allegato II della Convenzione di Berna
- III** = specie in allegato III della Convenzione di Berna

Bonn: Convenzione di Bonn (Consiglio delle Comunità Europee, 1982)

- I** = specie in allegato I della Convenzione di Bonn
- II** = specie in allegato II della Convenzione di Bonn

CITES: Convenzione di Washington (Consiglio delle Comunità Europee, 1996)

- A** = specie in allegato A del regolamento CEE N. 338/97
- C** = specie in allegato C del regolamento CEE N. 338/97

L. 157/92: Legge per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (P.R. Italiana, 1992)

- part. prot.** = specie particolarmente protetta dalla Legge n. 157 del 1992

Tabella 4.6.1 Check-list degli uccelli rilevati nell'area d'indagine (Maggio 2015-2021, Ottobre 2021), categorie di minaccia e livelli di tutela.

Nome comune e Specie	Stato fenologico	SPEC	CEE	Berna	Bonn	CITES	L. 157/92
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	M reg, B?	3	I	II	II	A	part. prot.
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W?, E?		I	II	II	A	part. prot.
Poiana <i>Buteo buteo</i>	SB			II	II	A	part. prot.
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M reg, E, B?	1	I	II	II	A	part. prot.
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB	3		II	II	A	part. prot.
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	SB?			III			
Gru <i>Grus grus</i>	M reg	3	I	II	II	A	part. prot.
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	SB						
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	SB			III			
Civetta <i>Athene noctua</i>	SB	3		III		A	part. prot.
Rondone comune <i>Apus apus</i>	M reg, B			III			
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	M reg, B	3		III	II		
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	2	I	III	II		part. prot.
Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg, B	3		III			
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB	3		III			
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg, W?	3		III			
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	3		III			
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W?			III			
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	SB, M reg, W?			II	II		
Codiroso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, B?, W?			II	II		

Segue Tab. 4.6.1

Nome comune e Specie	Stato fenologico	SPEC	CEE	Berna	Bonn	CITES	L. 157/92
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	M reg, B?, W?	3		II	II		
Merlo <i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W?			III	II		
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB			II			
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB			II			
Cannaiola comune <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B			II			
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB	3		II			
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W?			II			
Luì piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W?			II			
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	SB			II			
Cinciallegra <i>Parus major</i>	SB			II			
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B			II			
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i>	SB						
Gazza <i>Pica pica</i>	SB						
Taccola <i>Corvus monedula</i>	SB						
Cornacchia grigia <i>Corvus corone</i>	SB						
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	M reg, W?						
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB			III			
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB			III			
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W?			III			
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W?			II			

Segue Tab. 4.6.1

Nome comune e Specie	Stato fenologico	SPEC	CEE	Berna	Bonn	CITES	L. 157/92
Verdone <i>Chloris chloris</i>	SB, M reg, W?			II			
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W?			II			
Frosone <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg, B?, W?			II			
Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	SB, M reg, W?			II			
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	SB, M reg, W?			II			

In base al loro stato fenologico, le specie di uccelli rilevate vengono così ripartite: 25 specie sono sedentarie nidificanti, 10 delle quali includono certamente anche contingenti migratori, 7-12 specie sono nidificanti presenti esclusivamente in periodo riproduttivo e assenti nel resto dell'anno, 4-5 specie sono esclusivamente migratrici.

Fra queste le più rilevanti sono rappresentate da alcune specie di rapaci presenti in tabella, dalla Gru e dalla Ghiandaia marina. Nel complesso una di queste è classificata come SPEC 1, due come SPEC 2 e 5 sono inserite nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE.



Da sinistra in alto: Cornacchia grigia *Corvus cornix* – Campo A; Gheppio *Falco tinnunculus* – Campo D – (foto E. Muscianese 21/10/2021); Falco di palude *Circus aeruginosus* – Campo A – (foto E. Muscianese 23/10/2021)



Da sinistra in alto: Beccamoschino *Cisticola jundicis* – Campo C; Poiana *Buteo buteo* – Campo B; Piccioni domestici – Campo B – (foto E. Muscianese 21/10/2021)



Da sinistra in alto: Gazza *Pica pica* – Centrale ENEL; Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochurus* – Campo B; Piccioni domestici – Campo B – (foto E. Muscianese 21/10/2021)

4.7 Mammiferi

In totale sono state rilevate 8 specie di mammiferi, di cui: 1 inserita in allegato II della direttiva habitat, 3 in allegato III della Convenzione di Berna, 1 particolarmente protetta ai sensi della 157/92.

Classe	Ordine	famiglia	Specie	part.protetta L. 157/92	BERNA AII.II	BERNA AII.III	CITES AII. A	CITES AII.B	CITES AII.C	BONN AII.I	BONN AII.II	HABITAT AII.II	HABITAT AII.IV	HABITAT AII.V
MAMMALIA														
	CARNIVORA													
		Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>											
		Mustelidae	<i>Martes foina*</i>			x								
			<i>Meles meles</i>			x								
			<i>Mustela putorius</i>		x	x								x
	ARTIODACTYLA													
		Suidae	<i>Sus Scrofa*</i>											
	INSECTIVORA													
		Erinacidae	<i>Erinaceus europaeus</i>											
		Soricidae	<i>Crocidura sp.</i>			x								
		Talpidae	<i>Talpa romana*</i>											
		Leporidae	<i>Lepus sp*</i>											
	RODENTIA													
		Microtidae	<i>Microtis sp.</i>											
		Muridae	<i>Apodemus sp.</i>											
			<i>Rattus sp.</i>											

(*) = specie la cui presenza è ritenuta potenziale nell'area d'indagine.

Non sono note informazioni specifiche riguardo alla presenza delle specie di Chiroterri.



Da sinistra in alto: Tasso *Meles meles* – Centrale ENEL; Volpe *Vulpes vulpes* – Centrale ENEL – (foto E. Muscianese 21/10/2021)

Da sinistra in basso: tombini/trappola a caduta – Centrale ENEL; Riccio *Erinaceus europaeus*; *Muridae* e *Soricidae* – Centrale ENEL – (resti ossei, foto E. Muscianese 21/10/2021)



5. Analisi degli impatti

Si considerano gli impatti derivanti dalla messa in opera del progetto sulle componenti ambientali riguardanti il presente studio (Fauna), alla luce dell'interesse conservazionistico evidenziato di specie presenti o potenzialmente presenti, nel territorio interessato.

I fattori di impatto considerati che potenzialmente sussistono sono quelli:

- *diretti* per perturbazioni accidentali durante le fasi di esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'opera, principalmente dovuti alla presenza di mezzi meccanici e di movimentazioni del terreno. Anche eventuali collisioni contro componenti dell'impianto sono considerate come impatti dirette nei confronti delle specie (in particolare dell'avifauna).
- *indiretti* dovuti alla perdita/frammentazione/trasformazione degli ambienti trofici, disturbo a eventuali siti riproduttivi, abbagliamento.

5.1 Fase di realizzazione

Per quanto riguarda gli *impatti diretti* in questa fase, dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti, possono essere ritenuti trascurabili poiché non sarà variata né la pendenza né la finitura superficiale del sito di impianto. Le strutture di sostegno saranno installate su pali infissi nel terreno.

Gli *impatti indiretti* dovuti all'aumento del disturbo antropico per via delle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni/rumore, possono avere una certa valenza nel caso in cui le attività di cantiere coincidano con le fasi riproduttive delle specie. In questo caso il disturbo potrebbe causare l'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto. È presumibile tuttavia che questo allontanamento possa permanere fino al momento dell'entrata in funzione dell'impianto e non oltre. I gruppi faunistici particolarmente soggetti a tale tipo di impatto sono principalmente gli Uccelli e i Chiroteri. Nella fase successiva si assisterebbe quindi a una ricolonizzazione dell'area occupata dall'impianto con adattamenti della fauna alla suddetta presenza. Un simile processo risulterà più o meno rapido a seconda della specie e della propria sensibilità.

5.2 Fase di esercizio

In questa fase gli *impatti diretti* in un impianto fotovoltaico sono dovuti essenzialmente all'abbagliamento e/o alla possibilità di collisioni contro elementi che lo compongono e alla presenza di strutture aeree e barriere architettoniche.

Non sono previste fonti di illuminazione permanente e i fari installati, con cono di luce strettamente verticale e verso il basso, serviranno solo in caso di servizi straordinari.

I fenomeni di riflessione/confusione sono acuiti quanto maggiore è la concentrazione dei pannelli in un'area più o meno vasta. In particolare un impianto può costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di pannelli molto ravvicinati fra loro. L'installazione delle file di pannelli in questo progetto esulerebbe da questo rischio viste le sue caratteristiche tecniche legate proprio al potere riflettente. I pannelli fotovoltaici in questione, collocati ad altezze non particolarmente elevate, grazie a nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle che ne incrementano il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuiscono efficacemente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), ergo la probabilità di abbagliamento e sono privi di strutture a vetrate, notoriamente impattanti, in particolare per l'avifauna.

Per quanto riguarda il sistema elettrico, in progetto si prevede di realizzare cavidotti interrati, isolando e mettendo in sicurezza dal rischio di folgorazione e impatto tutte le strutture a esso connesse.

La recinzione del perimetro dell'area occupata dal progetto sarà provvista di passaggi a hoc per la fauna terrestre rappresentata dalla erpetofauna e dalla mammalofauna.

Gli *impatti indiretti*, in considerazione della tipologia di habitat sottratto (seminativi) e delle specie di maggiore interesse individuate, sono da considerarsi a carico di alcune specie di Uccelli che si riproducono nell'area (es: Cappellaccia o altri passeriformi) o che dipendono da un punto di vista trofico dagli ambienti aperti in essere (es: Grillaio, Nibbio bruno, Falco di palude e altri rapaci, Ghiandaia marina). Tuttavia, in virtù della vasta disponibilità di ambienti aperti a seminativo che caratterizza l'intero comprensorio entro cui si colloca il progetto proposto, della sua spaziatura non continua e della distanza tra le file dei pannelli, tali da permetterne comunque l'utilizzo trofico per l'avifauna (distanze comprese tra i 3 – 4,5 m), si ritiene che tale impatto sia trascurabile e compensabile, in buona parte, dalle misure di mitigazione da intraprendersi.

5.3 Fase di dismissione

Gli impatti diretti ed indiretti ipotizzabili in questa fase sono riconducibili a quelli descritti per la fase di realizzazione. Va però evidenziato l'eventuale impatto indiretto dovuto alla trasformazione permanente di habitat per il rischio di mancata dismissione/smaltimento degli impianti, senza il successivo ripristino dello stato dei luoghi. Tale impatto, in aree agricole può essere ritenuto trascurabile, per l'interesse da parte dei conduttori del fondo a ripristinare le colture precedentemente presenti, anche dopo la dismissione dell'impianto.

6. Mitigazioni

Oltre ad alcune azioni, già previste in fase progettuale quali:

- la riduzione della riflettanza e sostanzialmente l'assenza di illuminazione artificiale,
- l'interramento dell'elettrodotto,
- l'eliminazione della preclusione al passaggio e fruizione dei terreni da parte della fauna terrestre,
- l'occupazione non continua della superficie totale e il distanziamento delle file tale da renderne fruibile lo spazio prativo sottostante,
- gli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo ed idrici nell'aria di cantiere,
- il mantenimento a prato/pascolo, eseguendo risemine di specie erbacee, migliorandone di fatto la qualità del suolo e la propria biodiversità,

saranno intraprese alcune misure importanti al fine di contenere e/o compensare alcuni degli impatti descritti.

a - Piantumazioni lungo filari e siepi, da prevedere, di specie autoctone con frutti appetibili alle specie migratrici e svernanti (piante arbustive rampicanti autoctone), e in quantità tali da non precludere gli ambienti aperti, su indicazione di esperto ornitologo.

b – Installazione di strutture artificiali (minimo 20-25) adatte a rifugio/riproduzione delle specie di avifauna/chiroteri con particolare riferimento alle specie prioritarie di conservazione: Ghiandaia marina *Coracias garrulus* e al Grillaio *Falco naumanni*, che nel Crotonese hanno i loro maggiori contingenti regionali ma che al contempo versano in condizioni di vulnerabilità (Muscianese 2017, 2015). Nell'area si potrà monitorare l'andamento del numero di coppie e il successo riproduttivo quali indicatori dell'azione per eventuali rettifiche di compensazioni. Oltretutto un'esperienza già sperimentata con successo nel crotonese nell'ambito del monitoraggio dell'avifauna presso i Parchi Eolici nei comuni di Melissa e Strongoli, grazie alla collaborazione di ENEL ed E2i Energie Speciali s.r.l. (E2i, Bonanno & Bevacqua 2019).

C – Messa in sicurezza dei tombini/trappola a caduta lungo la via di accesso della Centrale ENEL.

Tabelle riassuntive degli impatti compensati dalle misure di mitigazione

IMPATTI FASE DI REALIZZAZIONE		
TIPOLOGIA IMPATTO	DESCRIZIONE	SPECIE
Impatto diretto Trascurabile	Perdita fauna selvatica	<u>Invertebrati</u> <i>Cordulegaster trinacriae</i> <i>Melanargia arge</i> <u>Rettili</u> (tutte le specie) <u>Anfibi</u> (tutte le specie)
Impatto indiretto Moderato	Perturbazione fauna selvatica	<u>Uccelli</u> <i>Coracias garrulus</i> <i>Passeriformes</i> <u>Chiroteri</u>

IMPATTI FASE DI ESERCIZIO		
TIPOLOGIA IMPATTO	DESCRIZIONE	SPECIE
Impatto diretto Trascurabile	Perdita fauna selvatica	<u>Uccelli</u> (tutte le specie)
Impatto indiretto Trascurabile	Frammentazione di habitat	<u>Uccelli nidificanti sul terreno</u> <u>Uccelli rapaci e</u> <u>Coraciformes</u>

IMPATTI FASE DI DISMISSIONE		
TIPOLOGIA IMPATTO	DESCRIZIONE	SPECIE
Impatto diretto Trascurabile	Perdita fauna selvatica	<u>Invertebrati</u> <i>Cordulegaster trinacriae</i> <i>Melanargia arge</i> <u>Rettili</u> (tutte le specie) <u>Anfibi</u> (tutte le specie)
Impatto indiretto Moderato	Perturbazione fauna selvatica	<u>Uccelli</u> <i>Coracias garrulus</i> <i>Passeriformes</i> <u>Chiroteri</u>

7. Bibliografia

- Baccetti N., Fracasso N. & C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds – 2020. *Avocetta* 45: 21-85.
- Blondel, J.; Ferry, C. & Frochot, B. 1981. Point counts with unlimited distance. *Studies in avian biology*. 6 : 414-420.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003-2015. *Ornitologia italiana*. Vol. 1-9 – Oasi Alberto Perdisa editore. Bologna.
- Brichetti P. & Massa B., 1999. Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. In Brichetti P. & Gariboldi A., 1997. *Manuale pratico di ornitologia*. Vol. 1. Edagricole.
- Brunner A., Celada C, Rossi P., Gustin M., 2002. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete IBA (Important Bird Areas). LIPU – Ministero per l’Ambiente, Servizio Conservazione della Natura.
- Tucker G. M. & Heath M. F., 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series n. 3, BirdLife International, Cambridge.
- E2i Energie Speciali s.r.l., Bonanno M. Bevacqua D., 2019. Nidificazione di Ghiandaia marina *Coracias garrulus* in cassette nido in Calabria, Provincia di Crotone (KR).
- Fasola M. & Brichetti P. (1984): Proposte per una terminologia ornitologica. *Avocetta* 8:119-125
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. e Mingozzi T. 2002. Distribuzione dell’Avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di Monitoraggio MITO2000. *Avocetta*, 26: 59-115.
- Mazzei A., Novello Maria G., Bonacci T. & Brandmayr P., 2005. Comunità di Coleotteri Carabidi in habitat su suoli argillosi della formazione Gessoso-Solfifera in Calabria: conseguenze di una possibile “desertificazione”. XI Congresso della Società Italiana di Ecologia, Torino.
- Marcelli M. & Fusillo R., 2010. La Lontra nel Parco nazionale della Sila. Valutazione degli habitat acquatici del Parco per la conservazione della lontra (*Lutra lutra*). (Ente PN Sila ed.) Collana del Parco N° 4. Edizioni Prometeo, Castrovillari.
- Muscianese E., 2020. La migrazione prenuziale di rapaci e cicogne a Santa Severina (Prov. Crotone, Calabria) ZPS “Marchesato e fiume Neto”. *Infomigrans*, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri (CN), 45: 6.
- Muscianese E., 2017. Il grillaio in Calabria. In: La Gioia G., Melega L. & Fornasari L. Piano d’Azione nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). *Quad. Cons. Natura*, 41, MATTM -- ISPRA, Roma: 84-86.
- Muscianese E., Pucci M., Sottile F., 2015. Dati preliminari su distribuzione ed ecologia della Ghiandaia marina *Coracias garrulus* in Calabria. *Alula* XXII (1-2).
- Muscianese E., Martino G., Salerno S., 2015. Considerazioni generali sulla presenza dell’Occhione *Burhinus oedicephalus* in Calabria: 127. In: Biondi M., Pietrelli L., Meschini A., Giunchi D. (a cura di). *Occhione - ricerca, monitoraggi, conservazione di una specie a rischio*. Edizioni Belvedere, Latina, le scienze (22).
- Muscianese E., Policastrese M., Urso S., Salerno S., Rocca G., Bevacqua D., Storino P., 2015. Aggiornamento delle conoscenze sullo status del Capovaccaio *Neophron percnopterus* in Calabria (Poster). XVIII Convegno di Ornitologia – Caramanico Terme (PE), 17-20 settembre.

Muscianese E., 2006. Il Gufo reale *Bubo bubo* nel crotonese: distribuzione, biologia e conservazione. Tesi di Laurea. Università degli Studi di Bari.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015 (Vol I e II). Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio - Settore Parchi ed Aree Naturali Protette, 2021. NATURA 2000 - MODULO DATI STANDARD per la Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominata "Marchesato e fiume Neto" (IT IT9320302). Progetto "Mappatura e censimento di habitat e specie" - FESR - POR Calabria 2014-20120 - Azione 6.5.A.1

Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana, Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16: 77-78.

Sperone E., Celani A., Tripepi S., 2003. Primi dati sulla distribuzione dei Rettili nella provincia di Crotona. 64° Congresso U.Z.I., Riassunti, 58-59.

Stoch F., Genovesi P. (eds.), 2016. Handbooks for monitoring species and habitats of Community interest (Council Directive 92/43/EEC) in Italy: animal species. ISPRA, Series Handbooks and Guidelines, 141/2016.