

Studio di Incidenza Ambientale

Livello I di Screening ai sensi del D.A.R.T.A. n. 36 del 14.02.2022

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "TERMINI" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONREALE (PA)

RELAZIONE TECNICA

Catania, Luglio 2023

Il professionista incaricato



Dott. Biol.
Fabrizio Meli
consulente ambientale

Fabrizio Meli

Introduzione	1
1.0 Obiettivi	2
2.0 Norme ambientali e legislazione per la tutela della biodiversità	5
3.0 I.B.A. – Important Bird Areas	10
4.0 Inquadramento territoriale	12
5.0 Uso del suolo	13
6.0 Flora	15
7.0 Vegetazione	21
8.0 Fauna	24
9.0 Habitat e specie dei siti Natura 2000	36
10.0 Pressione antropica nei siti Natura 2000	46
11.0 Frammentazione degli habitat nei siti Natura 2000	48
12.0 Connessione ecologica dei siti Natura 2000 con altre aree protette	49
13.0 Incidenza del progetto sulla flora e sulla vegetazione	52
14.0 Incidenza del progetto sulla fauna	53
15.0 Effetto cumulo: altri progetti e/o interventi sul territorio	54
16.0 Descrizione degli interventi di mitigazione e/o di compensazione	55
17.0 Motivazioni validanti l'assenza di significativa incidenza	56
18.0 Attestazione di assenza di rilevante incidenza ambientale	57

Introduzione

Lo Studio d’Incidenza Ambientale per il progetto di impianto eolico denominato “TERMINI” previsto nel territorio del comune di Monreale (Città Metropolitana di Palermo) all’esterno dei siti Natura 2000, come meglio indicati di seguito, richiede lo studio delle specie biologiche e degli habitat presenti nell’area in merito alla realizzazione del progetto.

Gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie biologiche, evidenziati dalle Direttive Europee di Natura 2000, richiedono la Valutazione d’Incidenza sull’esame delle componenti biologiche ed ecologiche, sulla verifica dei disturbi diretti ed indiretti che taluni progetti potrebbero comportare sugli habitat e sulle specie biologiche presenti nei siti Natura 2000. Nel caso particolare, si pone l’attenzione sul progetto di impianto eolico denominato “TERMINI”; lo Studio di Incidenza Ambientale richiede quindi un’adeguata verifica di potenziali scompensi ecologici e biologici oppure l’esclusione di ogni eventuale alterazione diretta o indiretta a carico degli ecosistemi naturali, degli habitat, delle specie vegetali e faunistiche presenti nei siti Natura 2000: ZSC ZPS ITA020042 *Rocche di Entella*.

Nel caso specifico, l’attuazione del progetto prevede la installazione di 13 aerogeneratori, dislocati e distribuiti nelle aree collinari del territorio di Monreale.

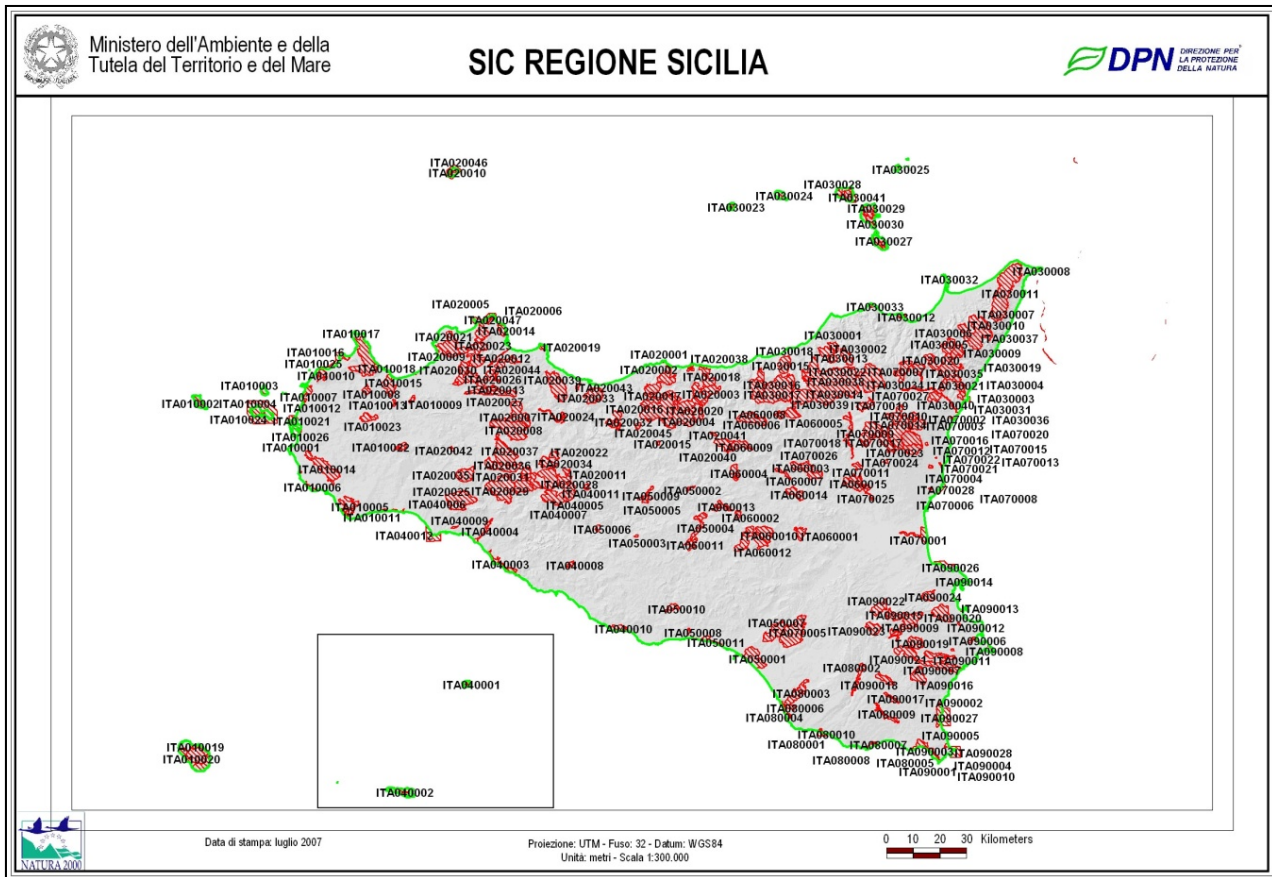
Il progetto, come adeguatamente descritto nelle relazioni tecniche e negli elaborati grafici, consiste della installazione di 13 aerogeneratori di altezza complessiva 200 m dal suolo; ciascun aerogeneratore necessita di un’area di cantiere ampia circa 70 x 180 m; l’impianto è collegato alla rete elettrica nazionale tramite una sottostazione e l’intero impianto è collegato tramite un cavidotto munito di una cabina di smistamento; il cavidotto è installato sotto traccia lungo strade provinciali, comunali e piste agricole già esistenti.

1.0 OBIETTIVI

La finalità del presente lavoro è verificare la potenziale incidenza ambientale del progetto di impianto eolico denominato “TERMINI” previsto nel territorio di Monreale (Città Metropolitana di Palermo).

Le aree di superficie interessate dal progetto sono ubicate all'esterno del sito Natura 2000: ZSC ZPS ITA020042 *Rocche di Entella* (Fig. 1, 2, 3).

Le analisi ambientali utili alla stesura dello Studio di Incidenza Ambientale, sono state affidate al professionista Dott. Biol. Fabrizio Meli, iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi con numero 049052.



2

Figura 1 – Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) della Rete Natura 2000, Regione Sicilia
Cartografia dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Molti dei siti indicati in figura rientrano nella categoria di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)

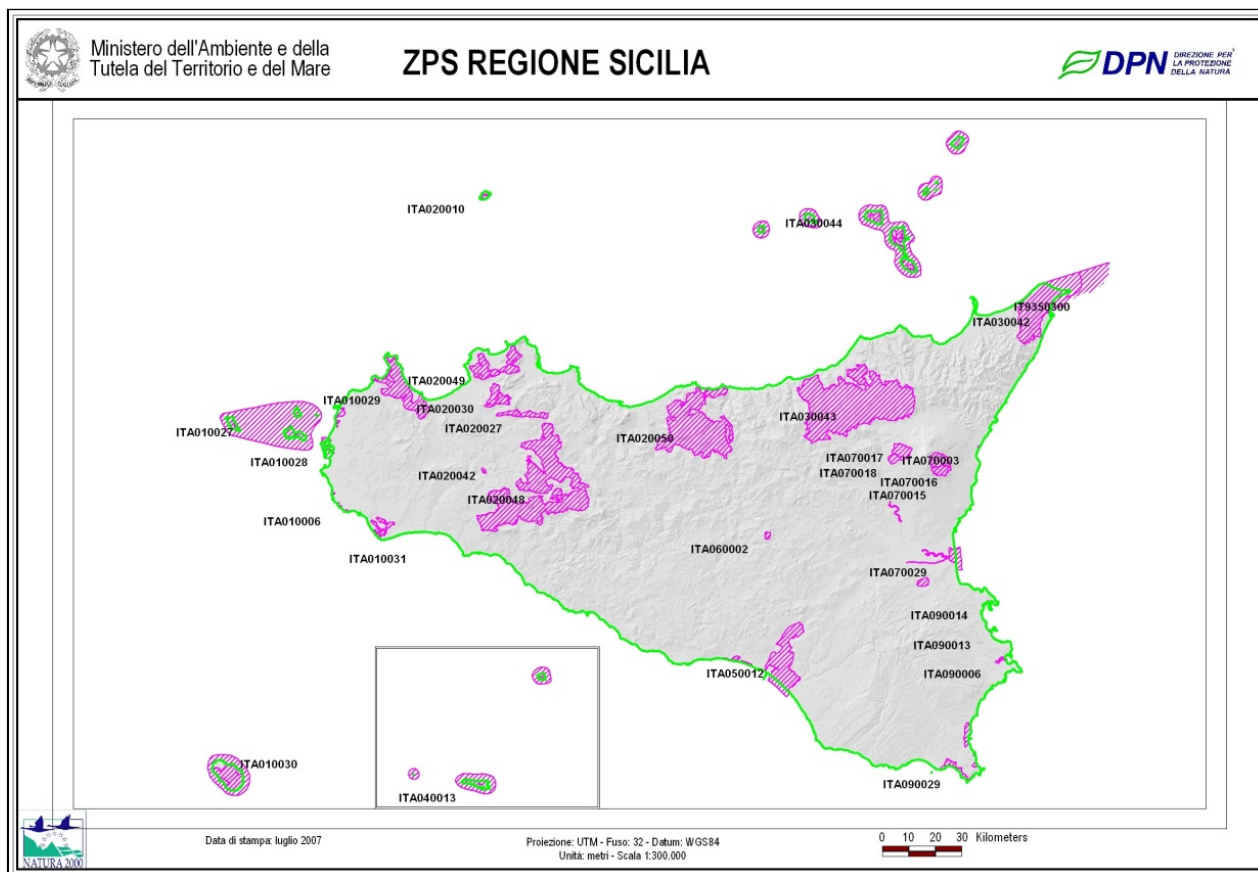


Figura 2 - Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) della Rete Natura 2000, Regione Sicilia
Cartografia dal sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Sintesi descrittiva dei siti Natura 2000

ZSC ZPS ITA020042 Rocche di Entella: il sito Natura 2000 (Fig. 3) si estende su una superficie di 178 ettari in un paesaggio prevalentemente collinare, estendendosi su un rilievo di altitudine 557 m s.l.m. compreso nel territorio del Comune di Contessa Entellina (Città Metropolitana di Palermo), adiacente la diga Garcia. La Rocca di Entella è anche sito archeologico e sede di una Riserva Naturale Integrale limitata ad una cavità ipogea nelle rocce della serie gessoso solfifera del Messiniano. Il sito Natura 2000 si estende su altura collinare interessato da consorzi vegetali in prevalenza erbacei perenni di carattere steppico e taluni aspetti arbustivi rupicoli mediterranei, immerso in un paesaggio circostante prevalentemente coltivato a seminativi di cereali e di foraggio.

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)
Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

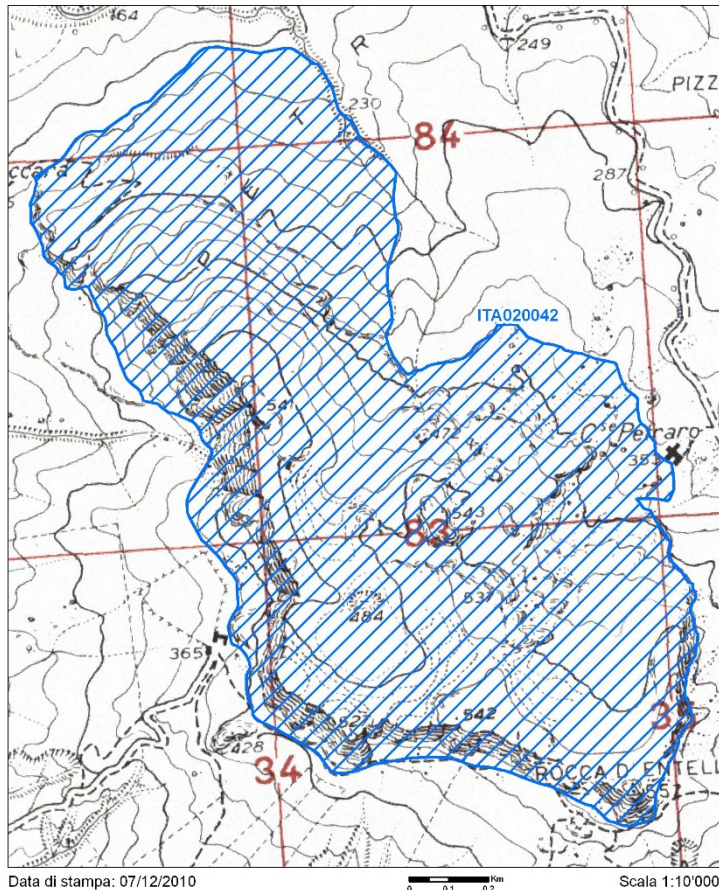


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA020042

Superficie (ha): 178

Denominazione: Rocche di Entella



Legenda

 sito ITA020042

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 3 - Cartografia del sito Natura 2000 ZSC ZPS ITA020042 Rocche di Entella

2.0 NORME AMBIENTALI E LEGISLAZIONE PER LA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

Il Ministero dell’Ambiente con decreto del 3 aprile 2000 individua le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE (per la Sicilia vedasi Figura 3) nota come Direttiva “Uccelli”, ed i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) ai sensi della direttiva 92/43/CEE (per la Sicilia vedasi Figura 2), denominata Direttiva “Habitat”, in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite. La proposta dei S.I.C. presentata alla Commissione Europea mediante un complesso iter istitutivo diventerà una normativa che consente di istituire le Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione). La direttiva “Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, inerente la flora e la fauna selvatica rara e minacciata in seno ai territori facenti parte della Comunità Europea, prevede la creazione della “Rete NATURA 2000”, con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all’interno delle aree che costituiscono la Rete NATURA 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l’Unione Europea. Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120. Più in generale la direttiva “Habitat” ha l’obiettivo di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall’uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo il loro alto valore ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell’uomo e delle sue attività tradizionali hanno permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. La direttiva “Habitat” ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell’Unione Europea; in verità il primo strumento normativo comunitario inerente alla conservazione della diversità biologica, è del 1979 che rimane in vigore e si integra all’interno delle previsioni della attuale direttiva “Habitat”: la direttiva “Uccelli” (79/409/CEE) riguarda la conservazione dell’avifauna. La direttiva “Uccelli” prevede una serie di azioni in favore dell’avifauna, rara e minacciata, e l’individuazione, da parte degli Stati membri dell’Unione Europea, di aree da destinarsi alla loro conservazione, dette Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.).

L’Italia, quale Stato membro dell’Unione Europea, per adeguarsi alle normative della Comunità Europea, ha recepito la direttiva “Habitat” con il D.P.R. n. 357 dell’8 settembre 1997 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e con il D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357”. Nel D.P.R. 357 sono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione con l’elenco della fauna e della flora posta sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la flora e la fauna selvatica. La legislazione nazionale, con riferimento alle direttive europee, prescrive all’art. 5 del D.P.R. 357/97 la necessità della valutazione d’incidenza nei casi in cui un’opera o intervento possa avere un’incidenza significativa sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) o sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), così come definite dalle direttive 92/43/CEE

e 79/409/CEE. L'art. 6 del D.P.R. 120/03 ha modificato il testo originale dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 introducendo la possibilità che per le opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) la procedura per la Valutazione di Incidenza sia espletata contestualmente a quest'ultima. A tale fine lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) deve riportare i contenuti previsti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97. In particolare, l'articolo 5 del D.P.R. 357 definisce la procedura a cui tutte le regioni e le province autonome devono adeguarsi. Qualora la realizzazione di nuove opere, piani o progetti interferiscano anche solo parzialmente con un Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) si rende necessaria una valutazione dell'incidenza degli interventi previsti rispetto alle caratteristiche ecologiche del S.I.C. e agli obiettivi di conservazione prefissati. La realizzazione dei progetti, in sede di Valutazione di Incidenza, può essere autorizzata dall'Autorità Competente, se ne viene dimostrata la compatibilità ambientale. L'articolo 5 prevede inoltre che: *“Qualora nonostante le conclusioni negative della Valutazione di Incidenza sul sito e di mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le Amministrazioni Competenti adottano ogni misura compensativa necessaria a garantire la coerenza globale della rete “Natura 2000” e ne danno comunicazione al Ministero dell’Ambiente per le finalità di cui all’art. 13”*.

L'articolo 5 comma 10 invece prevede che: *“Qualora nei siti ricorrano tipi di habitat naturali e specie prioritari il piano o il progetto di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o con esigenze di primaria importanza per la gente, ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico”*.

6

La Regione Siciliana si è dotata con la legge n. 98 del 6 Maggio 1981, con notevole anticipo rispetto alla normativa nazionale, del primo strumento legislativo volto alla tutela e alla conservazione degli ambienti naturali con l'istituzione di Parchi e Riserve Naturali. La norma classifica le aree protette, ne distingue il regime di protezione e tutela, disciplina la fruizione nelle aree protette e getta le premesse per la loro gestione. Alla legge menzionata hanno fatto seguito altri provvedimenti di modifica ed integrazione coordinate con altre leggi in materia di tutela ambientale e paesaggistica. L'elenco dei S.I.C. e Z.P.S. contenuto nel D.M. 03/04/00 è stato recepito e diffuso dall'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia tramite comunicazione pubblicata sulla G.U.R.S. 57/00 con successive modifiche ed integrazioni negli anni successivi. Una **Zona Speciale di Conservazione (ZSC)**, ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea.

Un Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.) viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti.

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti (ossia che non rispettano le "misure di conservazione" dei siti stessi) e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Nel corso del tempo sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2637 siti della Rete Natura 2000, di cui 2358 Siti di Importanza Comunitaria (SIC): di questi SIC, 2297 sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

All'interno dei siti della Rete Natura 2000 in Italia sono sostenuti e gestiti complessivamente:

132 habitat, 90 specie di flora e 114 specie di fauna (delle quali 22 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 26 pesci, 40 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 391 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

Quadro riassuntivo delle direttive

Direttive, comunicazioni e circolari comunitarie:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione dell'avifauna G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979
- 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 selvatica G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 164 del 30 giugno 1994
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. L 223 del 13 agosto 1997
- 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 G.U.C.E. L 305 dell'8 novembre 1997.
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Decisione di esecuzione (UE) 2021/159 della Commissione del 21 gennaio 2021 che adotta il quattordicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea
- Comunicazione della Commissione Europea C (2018) “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE
- Comunicazione della Commissione Europea C (2021) 6913 final del 28.9.2021 “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE”

Normativa statale:

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto Ministeriale 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.
- Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE
- D.P.R. 1 dicembre 2000, n.425 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- D.M. 3 settembre 2002 n. 224 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 2000" Allegato II "Considerazioni sui Piani di gestione"
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", e successive modificazioni ed integrazioni, ed in particolare la Parte II, concernente la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi e la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) di determinati progetti pubblici e privati, che definisce il coordinamento delle procedure di VAS e di VIA con la procedura di valutazione di incidenza (VINCA)
- D.M. 17 Ottobre 2007, "Rete Natura 2000, Criteri minimi e uniformi per la definizione di misure di conservazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciali (ZPS)
- Decreti Ministeriali del 21 dicembre 2015, 31 marzo 2017, 07 gennaio 2017, 20 giugno 2019 e 26 febbraio 2020, 7 aprile 2021 di designazione delle Zone Speciali di Conservazione della Regione Siciliana
- INTESA 28 novembre 2019, Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. Atti n. 195/CSR)

Normativa regionale:

- L.R. n.98 del 6 Maggio 1981 “Istituzione nella Regione Siciliana di parchi e riserve naturali” e s.m.i.
- Comunicazione pubblicata su G.U.R.S. 57/00: “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e 79/409/CEE” e successivi aggiornamenti dell’elenco.
- Circolare 23 gennaio 2004 dell’Assessorato Territorio e Ambiente “DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni <Regolamento recante attuazione della direttiva n.92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica> Art. 5 – Valutazione di incidenza, Commi 1 e 2” pubblicata su GURS n.10 del 5 marzo 2004
- Elenco vigente S.I.C. e Z.P.S. della Regione Siciliana pubblicata su G.U.R.S. Parte I n. 31 del 22 luglio 2005 e successive integrazioni.
- Decreto Assessorato del Territorio e dell’Ambiente 3 aprile 2007: Disposizioni sulle “aree naturali protette”.
- Legge 8 maggio 2007 n.13. Disposizioni in favore dell’esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n.10 del 2007.
- Legge Regionale 14 maggio 2009, n. 6 “Disposizioni programmatiche e correttive per l’anno 2009”, art. 60 “Competenze dei comuni in materia di valutazione di incidenza. Interpretazione autentica dell’articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13”
- Delibera di Giunta n. 48 del 26 febbraio 2015 concernente: “Competenze in materia di rilascio dei provvedimenti di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione d’impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza ambientale (VIncA)”, che individua l’Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente quale Autorità Unica Ambientale, con l’eccezione dell’emanazione dei provvedimenti conclusivi relativi alle istruttorie di cui all’art.1, comma 6, della legge regionale 9 gennaio 2013, n. 3
- Legge Regionale 7 maggio 2015, n. 9: “Disposizioni programmatiche e correttive per l’anno 2015. Legge di stabilità regionale” e, in particolare, l’articolo 91 recante “Norme in materia di autorizzazioni ambientali di competenza regionale”
- D.A. 36/GAB del 14 febbraio 2022 - Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d’incidenza (VincA), approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 novembre 2019

3.0 I.B.A. (IMPORTANT BIRD AREAS)

La sigla I.B.A. è l’acronimo di Important Bird Areas: si tratta di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Grazie a questo programma, molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l’avifauna ed il programma IBA si sta attualmente completando addirittura a livello continentale. In Italia l’inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. La prima pubblicazione dell’inventario IBA Italiano risale al 1989 mentre nel 2000 è stato pubblicato, col sostegno del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, un secondo inventario aggiornato. Negli stessi anni sono stati anche pubblicati il primo ed il secondo inventario IBA europeo. Le IBA sono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. In Sicilia le IBA sono rappresentate cartograficamente nella cartina di Figura 5.

L’inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l’identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

10

L’area del progetto di impianto eolico TERMINI è ubicata a circa 12 km di distanza in linea d’aria dall’**IBA n. 215 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza.**

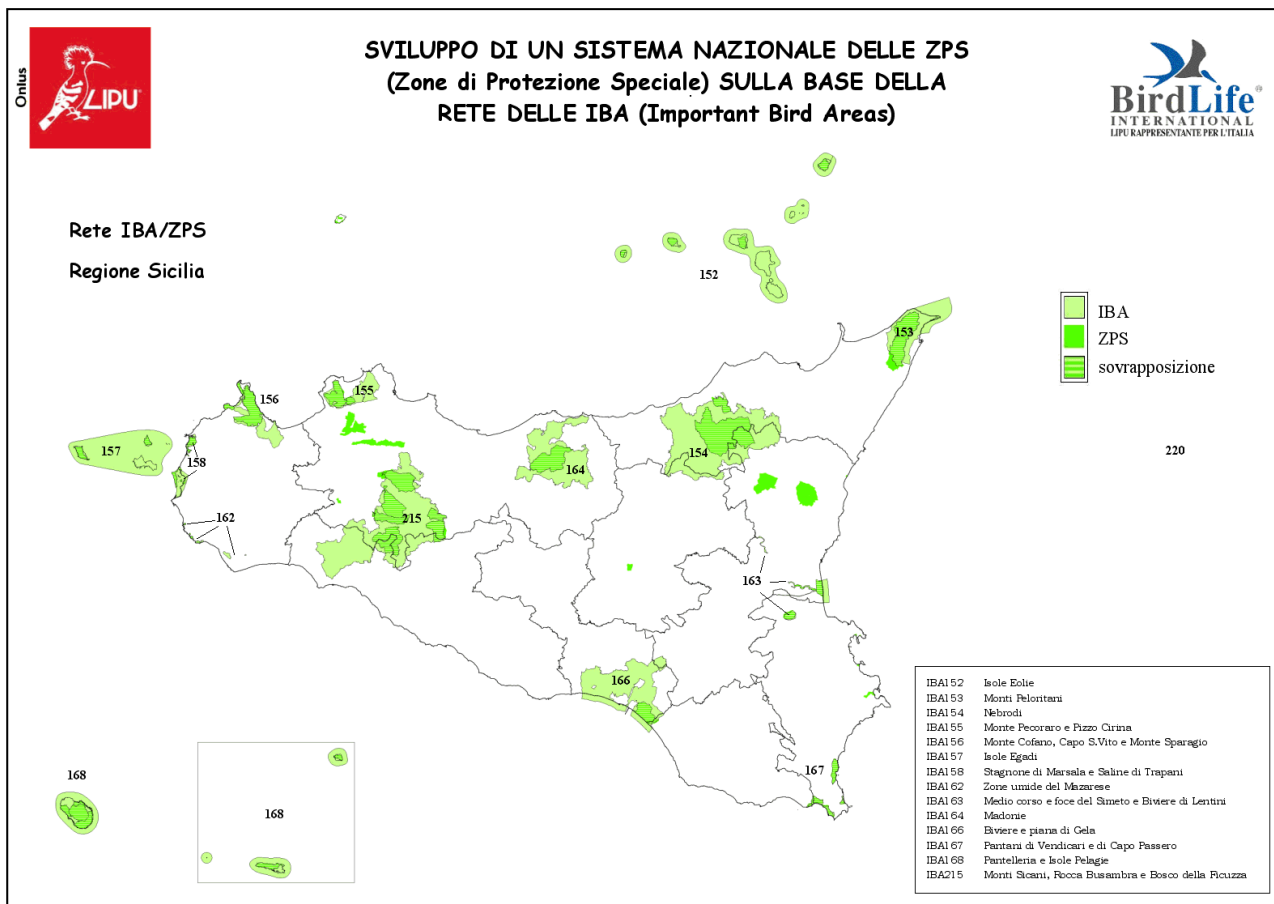


Figura 5 - Rappresentazione grafica della localizzazione delle I.B.A. in Sicilia

4.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il paesaggio circostante il territorio di Monreale (PA) è molto articolato: per buona parte è interessato dalle pendici dei rilievi rocciosi che cingono la città di Palermo (monte Cuccio 1050 m s.l.m.), detti Monti della Conca d’Oro, poi altre elevazioni verso l’entroterra (Serre della Pizzuta 1338 m s.l.m. e Pizzo della Moarda 1078 m s.l.m.) intervallate da vallate e ampie pianure, di cui una è sede del lago Diga di Piana degli Albanesi, che a Sud presenta un baluardo carbonatico formato dai monti Kumeta 1233 m s.l.m. e Maganoce 902 m s.l.m. L’entroterra del territorio di Monreale, ad eccezione dei rilievi montani più vicini e circostanti il centro abitato, si compone di vaste superfici collinari destinate a colture di cereali alternate ai seminativi di foraggio; poi, per periodico riposo produttivo, le stesse superfici sono destinate al pascolo bovino e ovino, dando spazio alle attività zootecniche; alle superfici dedicate ai cereali, si affiancano anche molti terreni destinati a vigneti che, nel passato, erano molto estesi su tutta l’area collinare, giustificando la presenza di diverse e note aziende vinicole; sono presenti anche frutteti, in prevalenza uliveti, in un mosaico di colture irrigate fruttifere (Gialletto di Paceco) e taluni ortaggi: in sintesi, si tratta di un paesaggio agricolo anch’esso articolato, ma in costante evoluzione secondo le esigenze delle aziende agricole che seguono le variabili fluttuazioni del mercato.

Il paesaggio collinare dei settori più interni della Sicilia occidentale è mutato nel corso dei secoli, dove il territorio da naturale (cioè con ambienti naturali originariamente integri) è stato modificato dall’uomo a colture, prima estensive e poi intensive. In questo caso e in questo specifico territorio dove ricade l’area del progetto eolico, non vi sono superfici con vegetazione naturale, ad eccezione degli impluvi e delle sponde dei torrenti, e di qualche sporadico versante collinare che, per caratteristiche del suolo e delle rocce affioranti, non è possibile coltivare, rimanendo incolto o colonizzato da limitate aride praterie mediterranee.

Nell’ambito strettamente limitato all’area del progetto eolico, dal punto di vista orografico, le superfici sono collinari con modeste altitudini di circa 400 - 500 metri s.l.m. con moderate inclinazioni del terreno, composto in prevalenza di suoli argillosi e, in taluni casi, anche alluvionali; vi sono pure taluni affioramenti di strati rocciosi calcarei. Fa eccezione l’altura della Rocca di Entella perché presenta talune pareti e rupi strapiombanti.

5.0 USO DEL SUOLO

Il *paesaggio vegetale naturale* originario è stato sostituito dalle colture; a questi aspetti agronomici si aggiungono taluni esigui rimboschimenti in prevalenza composti di latifoglie alloctone (*Eucalyptus*) e di aghifoglie (*Pinus halepensis*). Lungo le sponde dei fiumi sono presenti discontinui popolamenti monospecifici di *Phragmites australis* (cannuccia d’acqua) e di altre poche piante igrofile.

Il *paesaggio agrario* si contraddistingue per le aree pianeggianti o collinari con deboli pendenze, destinate a seminativi di grano e di foraggio, alternati a periodi di riposo destinato al pascolo; nel fondo valle, la maggior parte degli oliveti sono distribuiti sui versanti collinari. Le colture orticole sono limitate, dedicate in prevalenza ai carciofeti, a cui si vanno aggiungendo altre specie orticole locali di pregio; vi sono anche molte superfici dedicate a colture fruttifere di Cucurbitaceae.

Il *paesaggio urbano* non è rappresentato ad eccezione dei vicini centri abitati di Camporeale, Roccamena, Poggioreale, Contessa Entellina: sono inoltre presenti borghi rurali o assembramenti rurali sparsi, sorti nelle vicinanze di bagli e masserie; un interessante piccolo centro abitato è la frazione di Corleone, denominata Ficuzza, sviluppata attorno all’antica Real Casina di Caccia di re Ferdinando III di Sicilia.

Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali:

Agrumeto. Gli aranceti in forma specializzata sono molto poco presenti in questo settore regionale, mentre sono più rappresentati lungo i fiumi e i corsi d’acqua, in vicinanza della costa tirrenica del palermitano.

Mosaici colturali. Questa tipologia colturale abbastanza estesa è presente in tutti i territori, comprende quelle aree in cui le colture caratteristiche della zona si alternano a incolti, case, orti e frutteti familiari, giardini con piante ornamentali in un insieme complesso di superfici; tuttavia questa tipologia non è molto diffusa, ma è limitata solo alle adiacenze dei principali centri abitati.

Oliveto. Le colture di olivo di rilevante importanza si rinvencono soprattutto nelle aree collinari dove le pendenze sono lievemente più accentuate, tali da non essere destinate ai seminativi. Si tratta d’impianti sia in forma specializzata talvolta consociata con seminativi.

Vigneto. I vigneti caratterizzano in modo più incisivo il paesaggio dei versanti collinari, anche nelle zone pianeggianti insieme ai seminativi; negli ultimi anni i seminativi sono maggiormente rappresentati, a scapito dei vigneti che si sono ridotti.

Mandorleto. Le colture arboree di Mandorlo sono molto poche, sono più estese sulle colline circostanti per esigenze colturali legate al suolo e al clima.

Seminativo. I seminativi non irrigati, in prevalenza a grano, spesso posti in rotazione con leguminose da granella e foraggiere varie, sono diffuse nelle zone pianeggianti e collinari con deboli pendenze, dove il substrato è profondo e fertile. I seminativi irrigati sono limitati a specie orticole a prevalente produzione di colture protette, laddove è presente la disponibilità idrica (Carciofeti) e colture di Cucurbitaceae.

Boschi. Le aree boscate naturali mediterranee di querce sempreverdi e caducifoglie, insieme ad altre specie di latifoglie, sono presenti nell’area del Bosco del Cappelliere e presso il Bosco della Ficuzza. Per il resto del territorio, le aree forestali sono limitate ai rimboschimenti di latifoglie e di conifere, spesso con specie alloctone

di dubbia utilità ecologica e naturalistica. Altri residui boschivi sono ubicati alle pendici dei rilievi montani, a testimonianza di antiche foreste originarie.

Pascolo, siepi e bosco degradato. Le superfici destinate a pascolo si rinvencono principalmente nelle aree collinari e nelle zone pianeggianti, destinando a pascolo brado i seminativi non irrigati messi a riposo, dopo le turnazioni produttive di grano e di foraggio. Le siepi che possono rinvenirsi sono principalmente composte di *Rubus ulmifolius* (Rovo comune) in situazioni di abbandono colturale oppure colonizzano gli incolti marginali dei seminativi e degli agrumeti, le sponde dei canali di drenaggio e gli argini dei fiumi e dei torrenti.

Incolto roccioso. Gli incolti rocciosi naturali sono presenti limitatamente alle zone montane più impervie e sui versanti più ripidi, quindi dove le colture non sono possibili; talvolta taluni incolti rocciosi si formano artificialmente per lo spietramento delle superfici agricole e accumulo delle rocce ai lati dei seminativi, formando dei margini incolti, che nel corso del tempo assumono un certo valore naturalistico, dando rifugio a diverse specie faunistiche.

Area del progetto: l'area del progetto di impianto eolico TERMINI è ubicata su aree collinari in prevalenza dedicate attualmente a seminativi (di grano e di foraggio) e su limitati incolti per abbandono colturale; i seminativi, durante il turno di riposo colturale, vengono destinati al pascolo ovino e bovino, altri vengono sottoposti a miglioramento foraggero e destinati sempre al pascolo. Altri seminativi sono destinati anche ad altre colture, di ortaggi e di frutti (Cucurbitaceae).

6.0 FLORA

L'analisi della flora fornisce una esauriente panoramica sulle specificità botaniche nelle aree del progetto: molte specie sono comuni e diffuse in tutto il Bacino del Mediterraneo, peculiari degli incolti e dei seminativi; altre specie sono infestanti, pochissime avventizie, molto poche le alloctone importate accidentalmente dall'agricoltura o da sistemazioni a verde o da rimboschimenti, esempio *Eucalyptus* sp.

Mancano le specie botaniche di elevato valore naturalistico; pochissime sono quelle che assumono un vero ruolo ecologico ambientale.

6.1 Metodologia di studio

La prima fase dello studio si compone della raccolta dei dati floristici dell'area interessata dal progetto. Le entità rilevate sono identificate e classificate mediante l'uso comparativo e descrittivo della *Flora d'Italia* (Pignatti, 1982 e sue edizioni aggiornate 2017), spesso ricorrendo anche alla consultazione di altre flore analitiche del recente passato (Fiori, 1929; Zangheri, 1976). Molte delle specie vegetali sono anche riconosciute sulla base dell'esperienza analitica del professionista.

Sono state approfondite le indagini per l'individuazione delle tipologie di vegetazione. I rilievi fitosociologici sono stati condotti mediante l'applicazione del metodo sigmatista della scuola fitosociologica di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff & Van der Maarel, 1978), per poi giungere alla identificazione sintassonomica. Le individuazioni sintassonomiche e la nomenclatura dei vari sintaxa sono esposte secondo le indicazioni di Brullo e Marcenò (1983) e successivi aggiornamenti metodologici.

15

6.2 Flora censita nelle aree del progetto

Fam. AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L. - Incolti e bordi delle colture (alloctona)

Amaranthus deflexus L. - Incolti e bordi delle colture (alloctona)

Fam. AMARILLIDACEAE

Allium ampeloprasum L. – Incolti e bordi stradali, pascoli

Fam. APIACEAE

Daucus carota L. – Incolti, bordi stradali

Ferulago campestris (Besser) Grecescu – Incolti, prati e pascoli rocciosi

Ridolfia segetum (Guss.) Moris – Incolti, seminativi attivi e a riposo, pascoli

Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. *arvensis* - Incolti

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

Fam. ARACEAE

Arum italicum Mill. – Incolti e bordi stradali, aree marginali delle colture, boscaglie e boschi di latifoglie

Fam. ASPARAGACEAE

Asparagus acutifolius L. – Siepi, pascoli rocciosi, sottobosco, boscaglie, incolti, margini di colture e di strade

Fam. ASPHODELACEAE

Asphodelus fistulosus L. – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture

Asphodelus ramosus L. – Incolti, pascoli degradati, prati degradati, bordi stradali, bordi delle colture

Fam. ASTERACEAE

Calendula arvensis (Vaill.) L. – Incolti, margini di sentieri e strade, margini delle colture

Carduus pycnocephalus L. – Incolti aridi, bordi stradali, argini di fiumi e canali, suoli inquinati

Cichorium intybus L. - Incolti, pascoli migliorati, bordi delle colture attive

Cynara cardunculus L. – Prati e pascoli, bordi stradali

Crupina crupinastrum (Moris) Vis. – Incolti, pascoli e prati, bordi di colture a riposo

Filago pyramidata L. Incolti, siepi e incolti

Galactites tomentosus Moench – Incolti, bordi stradali e bordi delle colture, ruderi di fabbricati rurali

Hypochoeris achyrophorus L. – Incolti, pascoli aridi, muri a secco, ambienti ruderali

Hyoseris radiata L. – Incolti erbosi, muri a secco, sentieri sassosi e scarpate stradali

Inula graveolens (L.) Desf. – Incolti, ruderi, macerie

Onopordum illyricum L. – Incolti, cumuli di macerie, bordi stradali, stalle e ovili

Silybum marianum (L.) Gaertn. – Ovili e stalle, incolti ricchi di sostanza organica e nitrati, ruderi

Sonchus asper (L.) Hill – Infestante seminativi, gli incolti e i margini delle colture, ambienti urbani e agricoli

Sonchus bulbosus (L.) N. Kilian & Greuter – Incolti, bordi di colture e di strade

Sonchus oleraceus L. – Incolti, bordi di colture e di strade, ambienti agricoli e urbani

Tragopogon porrifolius L. – Incolti e prati aridi

Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt – Prati aridi, incolti, bordi delle strade e dei seminativi falciati

Xanthium italicum Moretti – Incolti ruderali, bordi delle strade e delle colture, accumuli di sostanza organica

Xanthium spinosum L. – Ruderi, incolti e suoli di riporto, cumuli di macerie edili

Fam. BORAGINACEAE

Borago officinalis L. – Incolti, bordi delle colture attive, bordi stradali

Cerithe major L. - Incolti e colture attive, siepi mediterranee

Heliotropium europaeum L. - Incolti e colture attive

Fam. BRASSICACEAE

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – Incolti, superfici calpestate, suoli azotati

Brassica rapa L. subsp. *sylvestris* (L.) Janchen - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Diploaxis eruroides (L.) DC. – Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Diploaxis tenuifolia (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Diploaxis viminea (L.) DC. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Eruca vesicaria (L.) Cav. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive, ruderi

Sinapis arvensis L. - Incolti, coltivi sarchiati, bordi stradali, colture attive

Sisymbrium irio L. – Incolti, bordi stradali, margini delle colture

Sisymbrium officinale (L.) Scop. - Incolti, bordi stradali, margini delle colture

Fam. CAPRIFOLIACEAE

Dipsacus fullonum L. – Incolti, prati e pascoli, bordi delle colture

Fam. CARYOPHYLLACEAE

Eudianthe coeli-rosa (L.) Endl. – Incolti e pascoli, bordi delle colture

Silene fuscata Brot. - Incolti e colture concimate

Silene nocturna L. subsp. *nocturna* – Incolti, colture concimate, bordi stradali, suoli calpestati

Spergularia bocconei (Scheele) Graebn. – Incolti e suoli calpestati

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media* – Incolti e bordi delle colture, cumuli di pietrame

17

Fam. CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. – Incolti, colture attive, seminativi a riposo, bordi stradali e ruderi di fabbricati rurali

Chenopodium vulvaria L. - Incolti tra le colture

Chenopodium opulifolium Schrader - Incolti e bordi delle colture, diffusa nelle superfici concimate

Fam. CONVULVULACEAE

Convolvulus althaeoides L. – Incolti e bordi stradali

Fam. CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich. – Incolti, bordi stradali, suoli concimati e calpestati

Fam. EUPHORBIACEAE

Euphorbia helioscopia L. – Incolti, bordi stradali, seminativi in riposo, superfici calpestate, colture sarchiate

Mercurialis annua L. – Incolti, bordi stradali, colture sarchiate, suoli disturbati e calpestati, ricchi di nitrati

Fam. FABACEAE

Lupinus angustifolius L. – Incolti e prati, siepi, bordi stradali e margini delle colture

Melilotus infesta Guss. - Incolti e coltivi

Pisum sativum L. subsp. *sativum* - Incolti

Sulla coronaria (L.) Medik. - Incolti e colture attive

Trifolium stellatum L. - Incolti e colture attive

Trigonella sicula (Turra) Coulot & Rabaute - Incolti e colture attive

Vicia leucantha Biv. - Incolti e colture attive

Fam. GERANIACEAE

Erodium malacoides (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali e delle colture, ruderi di fabbricati

Erodium gruinum (L.) L'Hér – Incolti e ruderi di fabbricati, muri a secco

Erodium moschatum (L.) L'Hér. – Incolti, bordi stradali e ruderi di fabbricati

Geranium molle L. - Incolti e bordi di colture

Fam. IRIDACEAE

Gladiolus italicus Miller – Incolti, bordi stradali, bordi delle colture, seminativi a riposo

Fam. LAMIACEAE

Ballota nigra L. subsp. *uncinata* (Fiori et Bég.) Patzak – Incolti e siepi mediterranee

Lamium amplexicaule L. – Incolti e bordi di colture attive

Marrubium vulgare L. – Incolti, bordi stradali, superfici calpestate

Fam. MALVACEAE

Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

Malva parviflora L. – Incolti, muri a secco, ruderi di fabbricati rurali

Malva punctata (All.) Alef. - Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

Malva sylvestris L. – Incolti e bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali

Fam. MYRTACEAE

Eucalyptus globulus Labill. – Alberature stradali e rimboschimenti; specie alloctona

Fam. OLEACEAE

Olea europaea L. - Siepi, macchia mediterranea, boscaglia, colture e incolti

Fam. OROBANCHACEAE

Orobanche crenata Forsskal – Incolti e colture erbacee di leguminose

Fam. OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. - Incolti e colture arboree, seminativi

Fam. PAPAVERACEAE

Fumaria bastardii Boreau - Incolti e colture

Fumaria capreolata L. – Incolti e bordi delle colture

Papaver hybridum L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture

Papaver rhoeas L. – Incolti e bordi stradali, bordi delle colture, seminativi erbacei

Fam. PLANTAGINACEAE

Cymbalaria muralis Gaertn. – Muri a secco e muri di antichi edifici rurali, ruderi

Plantago serraria L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Plantago coronopus L. - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Veronica arvensis L. – Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Veronica polita Fries - Incolti, ruderi e bordi stradali e bordi delle colture

Fam. POACEAE

Anisantha madritensis (L.) Nevski - Incolti sassosi

Arundo collina Ten. – Incolti e margini, scarpate stradali, impluvi e pendii soleggiati con suolo umido

Arundo donax L. – Argini di fiumi, torrenti e fossati, zone sabbiose ripariali, margini di campi coltivati

Cynodon dactylon (L.) Pers. – Incolti, colture in atto, bordi stradali, ruderi di fabbricati rurali, suoli calpestati

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf - Incolti sassosi, prati e pascoli, siepi

Lagurus ovatus L. – Prati e pascoli, incolti sassosi

Melica ciliata subsp. *magnolii* (Godr. & Gren.) K. Richt. – Incolti, cumuli di sassi e rocce, muri a secco diruti

Oryzopsis miliacea (L.) Asch. & Schweinf. – Incolti e bordi stradali

Poa infirma H.B.K. – Incolti, ruderi di fabbricati rurali e muri a secco, bordi stradali

Phalaris canariensis L. – Specie avventizia naturalizzata; infestante di incolti e dei seminativi erbacei

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. – Paludi, laghi e fiumi, stagni, fossi, suoli umidi salmastri

Triticum vagans (Jord. & Fourr.) Greuter - Muri a secco, cumuli di pietrame, incolti rocciosi, scarpate stradali

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. – Incolti, colture attive, bordi stradali e bordi delle colture

Vulpia ligustica (All.) Link – Incolti, bordi stradali

Vulpia ciliata (Danth.) Link - Incolti, bordi stradali

Fam. POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L. – Ruderi di muri e di manufatti rurali, superfici calpestate

Rumex thyrsoides Desf. - Incolti e bordi delle colture attive

Fam. PORTULACACEAE

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

Portulaca oleracea L. subsp. *oleracea* - Coltivi, cumuli di detriti e incolti

Fam. RANUNCULACEAE

Adonis annua L. – Incolti e seminativi a riposo

Nigella damascena L. – Incolti, prati e pascoli

Fam. RESEDACEAE

Reseda alba L. - Incolti, bordi stradali, margini delle colture

Fam. ROSACEAE

Poterium sanguisorba L. – Incolti e bordi stradali

Rubus ulmifolius Schott – Incolti, siepi e boscaglie, bordi di strada e delle colture, muri a secco e ruderi di fabbricati, margini di impluvi, sottobosco mediterraneo

Fam. RUBIACEAE

Galium aparine L. - Incolti e coltivi, radure e siepi mediterranee, muri a secco

Galium verrucosum Hudson - Incolti e coltivi

Galium murale (L.) All. – Bordi stradali, incolti

20

Fam. SCROPHULARIACEAE

Scrophularia peregrina L. - Incolti e bordi delle colture

Verbascum sinuatum L. – Incolti, prati e pascoli

Fam. SOLANACEAE

Solanum linnaeanum Hepper & P. M. L. Jaeger – Incolti, bordi stradali, cumuli di macerie

Fam. URTICACEAE

Parietaria judaica L. (*Parietaria diffusa* M. et K.) – Incolti ruderali, muri a secco, ruderi di fabbricati

Urtica dioica L. – Ovili e stalle, incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di sostanza organica e nitrati

Urtica membranacea Poir. - Incolti e bordi di strada, ruderi, su suoli ricchi di nitrati

Fam. VERBENACEAE

Verbena officinalis L. – Incolti, ruderi di fabbricati rurali e di muri a secco, bordi stradali

7.0 VEGETAZIONE

QUADRO SINTASSONOMICO

delle classi di vegetazione presenti nelle aree del progetto.

Classe ARTEMISIETEA VULGARIS LOHMEYER, PREISING & TÜXEN EX VON ROCHOW 1951

In questa classe si identifica la vegetazione sinantropica e ruderale, tipica delle aree che risentono della presenza umana nel contesto rurale e urbano, composta di specie erbacee e/o perenni legate ai suoli ricchi di sostanza organica di origine animale e vegetale, ricca di nitrati.

Alla classe precedente si aggiunge anche la

Classe STELLARIETEA MEDIAE TÜXEN, LOHMEYER & PREISING EX VON ROCHOW 1951

in rappresentanza di quelle forme di vegetazione infestante delle colture e delle superfici frequentate dall'uomo (bordi stradali, aiuole, bordi delle colture, terrazzi, ecc.) composta di specie erbacee di breve ciclo vitale, che si insedia su suoli ricchi di nitrati, su superfici con ruderi di manufatti in pietra a secco e/o in pietra/mattoni e cemento, molto diffuse in tutto il territorio.

Nel contesto dell'area esaminata per il progetto, questa tipologia di vegetazione è presente in tutta l'area limitatamente alle adiacenze dei fabbricati rurali e ai ruderi di antiche masserie: questa vegetazione possiede poco valore ecologico, ambientale e paesaggistico; è composta di specie presenti e diffuse su tutto il territorio regionale e nazionale.

Classificazione

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951

THERO-BROMETALIA (Rivas-Goday et Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. de Bolòs 1975

HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber et Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962

ECHIO-GALACTITION TOMENTOSAE O. de Bolòs et Molinier 1969

Classe TUBERARIETEA GUTTATAE (BR.-BL. IN BR.-BL., ROUSSINE & NÈGRE 1952) RIVAS GODAY & RIVAS-MARTÍNEZ 1963 NOM. MUT. PROPOS. RIVAS-MARTÍNEZ, DIAZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, IZCO, LOIDI, LOUSA & PENAS 2002

In questa classe sono comprese le formazioni vegetali composte da specie con ciclo annuale di breve periodo vegetativo, in prevalenza invernale-primaverile, che si insedia su suoli poveri di sostanza organica e di nitrati, substrati aridi con clima caldo, tipico del bacino Mediterraneo. La natura dei suoli è diversa, in base alla situazione geologica e orografica dell'area, quindi le specie vegetali sono indifferenti alle composizioni chimiche e fisiche del substrato. Si tratta di formazioni erbacee basse che si osservano nel contesto dei prati e dei pascoli naturali collinari. Nel contesto del territorio analizzato sono stati osservati formazioni residuali di questa vegetazione solo nell'ambito delle scarpate e degli argini fluviali, dove queste comunità erbacee sono state invece sostituite da altre specie spinose erbacee, quali *Cynara cardunculus* e altre Asteraceae spinose, che formano spesso popolamenti con elevate densità di copertura del suolo.

Nell'area del progetto, i prati e i pascoli naturali appena descritti non sono presenti a causa dei trattamenti agricoli che subiscono i suoli e le colture intensive che li ospitano, oltre al calpestio da pascolo brado di bovini, durante il periodo di riposo. Sono presenti limitate aree incolte rocciose con formazioni vegetali erbacee di altra natura.

Classe LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE RIVAS-MARTÍNEZ 1978 NOM. CONSERV. PROPOS. RIVAS-MARTÍNEZ, DIAZ, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, IZCO, LOIDI, LOUSA & PENAS 2002 (THERO-BRACHYPODIETEA)

Nel contesto di questa classificazione, si identificano le formazioni vegetali composte da specie con ciclo perenne che si insediano su suoli profondi in genere con reazione basica, abbastanza ricchi di sostanza organica naturale, in clima arido e caldo, tipico del bacino del Mediterraneo. Sono formazioni vegetali che dal punto di vista paesaggistico appaiono come delle estese praterie con caratteristiche di steppa, disposte in peculiari condizioni ecologiche di aridità e fortemente irradiate dal sole, sui versanti con diverse esposizioni ma a bassa quota altimetrica. Le entità vegetali sono in genere appartenenti alla famiglia delle Poaceae con habitus cespitoso, munite di apparato radicale molto ramificato, ampio e profondo, nel quale si conserva una notevole umidità edafica per lungo periodo, mentre l'apparato vegetativo si compone di culmi molto fitti e consistenti, ben sviluppati in altezza. Le due specie più frequenti sono *Ampelodesma mauritanicus* e *Hyparrhenia hirta*.

22

All'interno di queste dense praterie, le cespitose sono accompagnate da altre specie erbacee che compongono un corteggio floristico variabile e che delineano diverse associazioni tassonomiche; in seno a queste praterie trovano sviluppo anche specie vegetali arbustive che, in base a situazioni ambientali favorevoli e in assenza di disturbo antropico, possono dare origine a formazioni pre-forestali più mature. Purtroppo, invece, queste praterie sono soggette a periodico doloso incendio per dare spazio al rinnovo del pascolo e quindi difficilmente possono evolvere a significativi arbusteti naturali.

Sono praterie molto importanti dal punto di vista ecologico per la funzione di consolidamento dei ripidi pendii collinari e montani, difendono i versanti da rischio idrogeologico e offrono rifugio a moltissime specie faunistiche, Vertebrati ed Invertebrati di elevato valore zoogeografico, scientifico e naturalistico.

Nell'area del progetto, questi tipi di vegetazione sono scarsamente rappresentati a seguito della pressione antropica dovuta alle colture intensive e al pascolo; tuttavia talvolta si osservano margini stradali e di colture che presentano popolamenti molto esigui di *Hyparrhenia hirta* talora di poche piante e poco estesi.

Classificazione

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martinez 1978

HYPARRHENIETALIA Rivas-Martínez 1978

HYPARRHENION HIRTAE Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

Aggruppamenti di Hyparrhenia hirta

Osservazioni conclusive sugli aspetti floristici e vegetazionali

Le forme di vegetazione descritta sono presenti presso gli incolti nell’area del progetto e in aree all’interno ma marginali alle colture in atto.

Si tratta di forme di vegetazione non tendenti a formare associazioni ben definite, piuttosto si tratta in prevalenza di consorzi vegetali o aggruppamenti erbacei annuali e/o perenni che, a causa del continuo disturbo antropico, difficilmente potranno evolvere verso comunità vegetali importanti e significative dal punto di vista fitogeografico.

Le opere e gli interventi previsti in progetto non determinano squilibri ecologici sugli esigui strati di vegetazione presenti nel territorio nel quale ricade il progetto stesso; si escludono interferenze con altre comunità vegetali fuori dell’area del progetto e nelle zone limitrofe.

8.0 FAUNA

8.1 Metodologia di studio

Le analisi si basano sulla consultazione di dati bibliografici (se sono presenti recenti studi e ricerche per quell'area), sulle osservazioni dirette (avvistamenti con e senza binocolo), su rilievi di presenza (punti di ascolto) e indiretti, desunti attraverso tracce e segni come: impronte, feci, aculei, peli, resti di pasto, ritrovamento di carcasse, ricerca di tane e di siti di nidificazione, di sosta, ecc.) e su informazioni richieste a persone legate al territorio (operai forestali, agricoltori, allevatori, cacciatori e guardie venatorie).

Le indagini sono state eseguite per un confronto dei dati disponibili in letteratura con la situazione ecologica e biologica riscontrata nell'area del progetto.

La seguente relazione permette di valutare, complessivamente e in generale, lo stato di fatto delle specie di Vertebrati presenti nelle aree del progetto; per quanto riguarda gli Invertebrati possiamo fornire solo informazioni generali sui principali gruppi sistematici osservabili o riconducibili alle situazioni ecologiche ed ambientali riscontrate nelle aree del progetto.

8.2 Invertebrati

Gli Invertebrati della Sicilia sono oggetto di studi specialistici per taluni habitat naturali ancora integri e inseriti in contesti ambientali di grande pregio conservazionistico, inclusi nelle aree protette (parchi e riserve naturali regionali) e nei siti Natura 2000.

In molte zone della Sicilia destinate all'agricoltura, gli Invertebrati non sono stati oggetto di ricerche e pertanto per taluni settori isolani vi è una carenza di dati utili a fornire una corretta valutazione qualitativa e quantitativa dal punto di vista entomologico, nonostante l'importanza del ruolo ecologico che gli Invertebrati rivestono come organismi bioindicatori della qualità ambientale; oltre al ruolo di bioindicatori, taluni Insetti svolgono un ruolo chiave nella catena trofica di molti Vertebrati, quali piccoli Rapaci, altri Uccelli, Rettili, Anfibi e Mammiferi. Solo per le aree agricole, gli studi e le pubblicazioni di carattere entomologico sono numerosi inerenti alle problematiche fitosanitarie delle colture.

Gli Invertebrati sono molto vulnerabili alle variazioni climatiche, fisiche e chimiche dell'ambiente, tuttavia le specie più sensibili sono legate al suolo, in particolare quei taxa incapaci di volare e che, in funzione dell'entità del disturbo antropico, scomparirebbero rapidamente e irreversibilmente in caso di distruzione o alterazione dell'habitat in cui vivono.

Per le specifiche aree del progetto di impianto eolico TERMINI, non sono stati condotti studi nel passato e pertanto non abbiamo sufficienti dati per un confronto con le nostre analisi, utili per un quadro completo degli Invertebrati presenti nel suolo: tuttavia, dalle analisi ambientali condotte, si evince che le aree di interesse progettuale presentano scarsa presenza di Invertebrati nella parte più superficiale dei substrati coltivati, perché il suolo subisce profonde e ripetute modifiche nel corso delle arature, delle semine, delle concimazioni e soprattutto dei trattamenti chimici con antiparassitari ed erbicidi. L'unico momento in cui le superfici agricole

godono di una “pausa” è il turno di riposo culturale e quindi sono destinate temporaneamente al pascolo, ma è un periodo non sufficientemente lungo per garantire la ricostituzione della popolazione di Invertebrati utili al suolo; gli incolti invece potrebbero contare su una maggiore presenza di questi esseri viventi, se non subissero ulteriori interferenze di origine antropica.

L’analisi ambientale del territorio locale mette in evidenza taluni ambienti agricoli sottoposti a cicli produttivi molto intensi: è molto evidente infatti nel contesto ambientale studiato la forte discontinuità ecologica determinata da estese superfici coltivate, destinate a seminativi cerealicoli avvicendati a colture di foraggio e poi destinati al pascolo, oltre ad altre colture arboree e fruttifere erbacee in campo aperto.

Per questo, nelle aree dove insiste il progetto, a causa della intensificazione di estese colture, è difficile l’esistenza di un congruo contingente di Invertebrati; pertanto in questa trattazione si fornisce solo un quadro di riferimento per i principali gruppi sistematici potenzialmente presenti.

Nell’area del progetto, sono molto pochi i bacini idrici e i corsi d’acqua utili ad ospitare taluni rappresentanti dell’ordine degli Odonata, a cui fanno riferimento le più note Libellule che svolgono il loro ciclo biologico negli specchi d’acqua ferma o in taluni corsi d’acqua dove la corrente è a bassa velocità.

Le aree marginali con incolti a praterie aride e siepi possono ospitare talune specie di Orthoptera, rappresentate da Grilli e Acrididi, in genere presenti nelle praterie e nei pascoli mediterranei: molto frequente è la specie *Acrida ungarica mediterranea*; tuttavia nell’area del progetto non sono presenti queste formazioni vegetali.

Sono assenti rappresentanti dell’ordine dei Phasmatodea. Sono molto diffuse, nel contesto agricolo e in quello naturalistico, le Forbicine appartenenti all’ordine dei Dermaptera. Sono comunissime solo in ambito urbano e agricolo, in particolare in zone urbanizzate ed ampiamente antropizzate, le Blatte in capo all’ordine Blattodea.

Un ordine ben rappresentato nelle zone agricole ma anche in contesti naturalistici (acquatici e terrestri) è Hemiptera, di cui talune specie sono molto diffuse e purtroppo anche dannose delle colture agricole, la cui presenza è fronteggiata con trattamenti antiparassitari. Una specie molto comune e associata agli ambienti aridi mediterranei, è la Cicala (non dannosa per le colture) il cui canto nuziale dei maschi è udibile nel periodo estivo in molte zone costiere e collinari mediterranee. Allo stesso ordine degli Emitteri fanno parte i temibili Afidi, Cocciniglie e Psillidi che colpiscono molte colture agricole, oltre alle fioriture domestiche da balcone e da giardino.

Altro gruppo di specie, potenzialmente presenti e che possono infestare le colture agricole, fanno riferimento all’ordine Thysanoptera.

All’ordine dei Neuroptera fanno parte talune specie legate agli ambienti di praterie aride e alle siepi mediterranee (Mantispidi), ma in conseguenza dei trattamenti antiparassitari nelle aree del progetto, è difficile che vi possano risiedere e, tra l’altro, sono assenti le comunità vegetali che possano ospitarli, se non in localizzate e limitate superfici non coltivate, abbastanza distanti dalle superfici interessate dalla installazione degli aerogeneratori.

L’ordine dei Coleoptera comprendono moltissime specie delle aree agricole e naturali, diffuse in diversi tipi di ambienti e di habitat: di questo gruppo sistematico è la Coccinella, noto e appariscente Insetto di campagna e di montagna, che difende taluni ortaggi cibandosi degli Afidi e contribuendo alla lotta integrata biologica;

purtroppo a causa delle intense attività agricole, questi importanti e simpatici Insetti, sono molto poco frequenti. Laddove invece è presente il pascolo, e quindi vi sono deiezioni animali, possono essere presenti gli Stercorari appartenenti ai Coleotteri delle famiglie Scarabeidae e Geotrupidae. Una specie interessante e che desta curiosità, perché entra all'interno delle case di campagna attratta dalla luce elettrica, è la specie *Lagria hirta* della famiglia Tenebrionidae che, a sciami, migra nelle campagne nel periodo di agosto settembre.

La presenza di animali domestici da allevamento e da affezione nelle zone agricole, possono offrire ospitalità a Pulci e altre specie parassite appartenenti all'ordine dei Siphonaptera, a meno che gli animali non vengano allevati con rigorosa igiene e buon rispetto della loro salute, difendendoli dai parassiti.

Mosche e zanzare, comunissimi in tutti gli ambienti naturali, agricoli e urbani, appartengono all'ordine dei Diptera, ma a questo stesso gruppo sistematico fanno parte anche importantissimi Insetti impollinatori di grande valore economico e agricolo ma anche naturalistico perché favoriscono la riproduzione di molte piante selvatiche e coltivate; tuttavia, purtroppo molte specie di questo ordine, vanno incontro a moria a causa dei trattamenti antiparassitari.

Le specie più appariscenti degli Insetti appartengono certamente all'ordine dei Lepidoptera, cioè Farfalle e Falene, che in generale godono di buona fama perché sono ottime specie impollinatrici favorendo la riproduzione delle piante, ad eccezione di talune specie i cui bruchi producono ingenti danni alle colture e ai boschi. Purtroppo, anche in questo caso, le Farfalle non sono molte perché sono soggette agli effetti dell'agricoltura intensiva.

Le Api, le Vespe e le Formiche sono altri Insetti molto diffusi in ambienti naturali e agricoli, appartenenti all'ordine degli Hymenoptera: Api e Bombi sono “macchine” viventi, eccezionali impollinatori dei fiori di campo, dei pascoli e dei prati, ma soprattutto delle colture anche quelle intensive, purtroppo anche queste soggette agli effetti degli antiparassitari, mentre le Formiche talune specie rientrano nella catena trofica di piccola fauna terrestre e talune specie sono invasive degli ambienti umani; sono temibili le Vespe e i Calabroni perché singolarmente o in gruppo, se disturbati, difendono il loro spazio pungendo l'uomo e altri animali domestici; altre specie di Imenotteri si stanno diffondendo in altre regioni italiane, come *Vespa orientalis*, specie prettamente legata agli ambienti mediterranei, che frequentemente forma i nidi anche in ambito urbano, creando non poche preoccupazioni.

Esiste una categoria di organismi non Insetti denominati Esapodi, ordine Collembola, che sono molto legati al suolo, agli strati di Muschi e alle lettiere del sottobosco: in assenza di queste peculiari condizioni ambientali, si esclude la presenza di questa microfauna nell'area del progetto; allo stesso modo sono assenti Protura e Diplura perché sono legati ad ambienti freschi, umidi, ombreggiati e anche privi di luce come gli ambienti ipogei. Allo stesso modo si può escludere la presenza dei Crostacei Isopoda, perché sono assenti condizioni ecologiche adatte ad accoglierli, ad eccezione del cosiddetto Porcellino di terra, che risulta presente nelle insenature delle rocce, dei muri a secco, negli angoli freschi e umidi dei fabbricati rurali e urbani.

Un gruppo sistematico interessante per le sue abitudini predatorie, sono gli Aracnidi, rappresentato dall'ordine Scorpiones, con il genere *Euscorpius* con diverse specie presenti su tutto il territorio italiano: si tratta di eccellenti predatori notturni che si nutrono di altri Insetti, spesso nocivi per l'uomo, e quindi gli scorpioni

potrebbero rivestire un ruolo importante in difesa degli ambienti antropizzati, tuttavia la loro puntura può dare seri problemi all'uomo. Nell'area del progetto non sono stati rilevati questi Aracnidi, ad eccezione di talune aree che possiedono i requisiti ecologici per ospitarli, come cumuli di rocce e affioramenti rocciosi con vegetazione.

Una categoria di organismi di interesse sanitario per l'uomo e per gli animali domestici, sono Zecche e Acari appartenenti all'ordine Acari: purtroppo molte specie sono parassite di animali domestici e selvatici, talvolta rimangono attaccati anche alla pelle dell'uomo, trasmettendo gravi malattie, curabili se opportunamente medicate in tempi brevi. Sono presenti in tutti gli ambienti agricoli e naturali, in particolare laddove la vegetazione è alta e fitta.

Un gruppo polimorfo di esseri viventi sono i Ragni, appartenenti all'ordine Araneae, eccellenti predatori delle zone agricole e naturali, che grazie alla loro capacità di tendere le famose “ragnatele” catturano le loro prede, in genere piccoli Insetti, per poi cibarsene. Essi sono molto diffusi, talune specie anche utili all'uomo; sono presenti anche nelle aree marginali delle colture e quindi vicino le superfici oggetto dell'impianto: talune sono specie abbastanza comuni, altre meno diffuse, in ogni caso soggette anche loro agli effetti dell'agricoltura intensiva.

Una categoria di organismi meno conosciuta sono i Miriapodi, di cui taluni rappresentanti sono presenti anche nell'area del progetto: le Scolopendre appartenenti alla classe Chilopoda (Centopiedi), organismi dall'aspetto allungato, con molte zampe, si rintanano sotto i sassi o nei recessi di vegetazione marcescente, in ogni caso da tenere a debita distanza perché possono morsicare la pelle dell'uomo. Talune specie afferenti alla classe Diplopoda (Millepiedi) sono i noti millepiedi (Julidi) che talvolta vediamo anche in ambito urbano e rurale, oltre ai Glomeridi che hanno la caratteristica di aggomitarsi appena toccati e che si trovano sotto i sassi o nelle insenature dei muri.

8.3 Vertebrati

Lo studio ha avuto come oggetto la fauna selvatica con riferimento ai Vertebrati e per fornire sufficienti dati al fine di valutare i potenziali effetti derivanti dalla realizzazione del progetto.

Oltre all'eventuale presenza di specie di interesse comunitario, sono state prese in considerazione anche eventuali specie di interesse nazionale, regionale, o ecologicamente sensibili, per valutare gli effetti dell'opera sui Vertebrati e sul loro ambiente.

In modo particolare si è tenuto conto delle misure di tutela e di conservazione cui le specie sono sottoposte, segnalando la loro eventuale presenza negli allegati o nelle appendici:

- II (specie di fauna strettamente protette) e III (specie di fauna protette) della Convenzione di Berna, legge 5 agosto 1981, n. 503 per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- I (specie migratrici minacciate) e II (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi) della Convenzione di Bonn, legge 25 gennaio 1983, n. 42 sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica;
- I (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e II (specie non necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, ma che potrebbero esserlo in un futuro se il loro commercio non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta) della Convenzione di Washington, legge 19 dicembre 1975, n. 874, sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES) e successive modifiche ed integrazioni;
- II (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e V (specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva CEE 92/43, d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa.

Inoltre, per I Mammiferi e per gli Uccelli, è stato indicato il loro eventuale inserimento nell'elenco di cui all'art. 2 della legge 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio) e negli elenchi del Libro Rosso degli animali d'Italia. Quest'ultimo prevede le seguenti categorie:

- Estinto (EX- Extinct), ovvero specie per cui non sussiste dubbio alcuno che l'ultimo individuo sia morto.
- Estinto allo stato selvatico (EW – Extinct in the wild), ovvero specie di cui sopravvivono solo individui in cattività o naturalizzati ben al di fuori dell'areale della loro distribuzione storica.
- In pericolo critico (CR – Critically endangered) ovvero specie che hanno una probabilità estremamente elevata di estinzione allo stato selvatico nell'immediato futuro.
- In pericolo (EN – Endangered) ovvero specie che, sebbene non siano in pericolo critico, hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico futuro.

- Vulnerabile (VU – Vulnerable) ovvero specie che hanno una probabilità elevata di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine.
- A più basso rischio (LR – Lower risk) ovvero specie per le quali si ritiene esista un qualche pericolo di estinzione. Possono essere ulteriormente suddivise nelle sottocategorie:
 - Dipendente da azioni di conservazione (CD – Conservation Dipendent)
 - Prossimo alla minaccia (NT – Near threatened)
 - Minima preoccupazione (LC – Least concern)
- Carenza di informazioni (DD - Data Deficient), per specie di cui non abbiamo sufficienti informazioni, ma per le quali si suppone possa esistere un pericolo di estinzione, evidenziabile soltanto dopo l'acquisizione dei dati.

ANFIBI e RETTILI

Tab.1 – Elenco delle specie di Anfibi e di Rettili presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Bufo bufo</i> (Rospo comune)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Rana bergeri</i> e <i>Rana hispanica</i> (Rana di Berger e Rana di Uzzell)	- inserite nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Tarentola mauritanica</i> (Geco comune)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Lacerta bilineata</i> (Ramarro occidentale)	- allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Podarcis sicula</i> (Lucertola campestre) *	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato IV della direttiva CEE 43/92.
<i>Chalcides ocellatus</i> (Gongilo)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco maggiore) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.

29

* Specie presente specificatamente nelle aree del progetto

L'erpetofauna è composta di poche specie adattate ad ambienti anche modificati dall'uomo. Mancano del tutto specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92).

La Lucertola campestre vive anche in ambienti antropizzati o anche urbanizzati, pertanto non è soggetta a regime di tutela. Lo stesso si può affermare per il Biacco e per il Geco comune. Il Biacco può essere osservato anche in vicinanza di casolari rurali, di ruderi, di muri a secco, oltre ad ambienti naturali con rocce e accumuli di sassi.

I fattori antropici che rappresentano la criticità per il ciclo biologico di queste specie, sono: l'uso di pesticidi e di diserbanti in agricoltura, le pratiche agricole effettuate con mezzi meccanici, associati a circoscritti incendi per la scerbatura anche di siepi, che possono portare alla morte accidentale di alcuni esemplari.

UCCELLI

Gli Uccelli sono il gruppo sistematico maggiormente osservato in Sicilia e talune specie anche studiate in modo approfondito (ciclo biologico, nicchia ed habitat, riproduzione e presenza): molte specie sono importanti per definire la qualità ambientale di un sito ed individuare eventuali impatti legati alla realizzazione di un'opera.

Per ogni specie è stata indicata anche l'eventuale presenza negli elenchi della direttiva CEE 409/79 sulla conservazione degli uccelli selvatici, ed in particolare negli allegati:

- I (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat);
- II/1 (specie cacciabili soltanto nelle zone geografiche e marittime in cui si applica la direttiva);
- II/2 (specie cacciabili soltanto negli stati membri per i quali esse sono menzionate);
- III/1 e III/2 (specie per le quali è ammessa la detenzione, il trasporto e la vendita).

Inoltre è stato indicato lo status di conservazione globale della specie, secondo i criteri indicati in Species of European Conservation Concern (BirdLife International, 2015), che prevede le seguenti categorie:

- SPEC1 = specie in stato di conservazione globalmente minacciato;
- SPEC2 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni sono concentrate in Europa;
- SPEC3 = specie in stato di conservazione sfavorevole le cui popolazioni non sono concentrate in Europa;
- NonSPEC = specie in status di conservazione favorevole, le cui popolazioni sono concentrate in Europa.

Infine è stato evidenziato lo status in Italia secondo la Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (LIPU & WWF, 1999), che utilizza le stesse sopraindicate categorie del Libro Rosso degli Animali d'Italia e l'eventuale inserimento nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Sicilia (MASSA et al., 1985, LO VALVO et al., 1993).

30

Tab. 2 – Elenco delle specie di Uccelli presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Buteo buteo</i> (Poiana)	- allegato III della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92.
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegato II della Convenzione di Bonn; - appendice I CITES; - tutelata ai sensi dell'art. 2 della legge 157/92.

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

	Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.
<i>Tyto alba</i> (Barbagianni)	- allegato II della Convenzione di Berna; - allegati A e B CITES; - tutelata dall'art. 2 della legge 157/92; Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3. Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a più basso rischio).
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	- allegati II/1, III/1 della Direttiva CEE 409/79. Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC ^E .
<i>Columba livia forma domestica</i> (Colombo urbano) *	- tutelata dalla legge 157/92 Specie non soggetta a particolari misure di tutela
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora orientale)	- tutelata dalla legge 157/92 Specie non soggetta a particolari misure di tutela Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a minor rischio)
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	- allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. Classificata da BIRDLIFE 2004 come SPEC3.
<i>Saxicola torquata</i> (Saltimpalo)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Pica pica</i> (Gazza) *	- allegato II/2 direttiva CEE 79/409.
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Coloeus (Corvus) monedula</i> (Taccola)	Specie non soggetta a particolari misure di tutela Inclusa nella Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, quale specie LR (a minor rischio)
<i>Sturnus unicolor</i> (Storno nero)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. - allegato II/2 direttiva CEE 79/409 Classificata da BIRDLIFE 2004 come NonSPEC ^E .
<i>Passer hispaniolensis</i> (Passera sarda) *	- allegato III della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92.
<i>Emberiza calandra</i> (Strillozzo)	- allegato II della Convenzione di Berna; - tutelata dalla legge 157/92. Classificata da Birdlife 2004 come SPEC2.

* Specie presente specificatamente nelle aree del progetto

Le aree del progetto in cui è prevista la installazione degli aerogeneratori e le annesse strutture, sono superfici agricole sottoposte ad intense attività colturali che, nel corso del tempo hanno sottratto le condizioni ecologiche di rifugio/sosta per la fauna terrestre ma soprattutto per l'avifauna: assenza di siepi e alberi, assenza di canneti, assenza di boscaglie e di rimboschimenti, assenza di rupi e rocce isolate; al contrario sono presenti taluni tralicci per elettrodotti che sporadicamente possono essere utilizzati come posatoio o come luogo di nidificazione dagli Uccelli. L'elenco avifaunistico menzionato sopra comprende specie di avifauna, in prevalenza stanziale, che possono comunque utilizzare le aree del progetto come luogo di alimentazione o sosta o di passaggio temporaneo. Infatti, nel corso delle analisi ambientali, talune specie sono state ripetutamente osservate in transito e a volo sulle aree sottoposte ad analisi faunistica.

Nel complesso l'avifauna risulta caratterizzata da specie degli ambienti agricoli e seminaturali, ma le stesse specie frequentano e nidificano talvolta anche in contesti antropizzati, come borghi e centri abitati. Mancano del tutto specie di interesse comunitario (allegato I della direttiva 409/79) e specie classificate come SPEC1 da BirdLife 2015.

Lo Strillozzo è considerato SPEC2, molto frequente in Sicilia, benché sensibile alle trasformazioni del territorio legate alle pratiche di agricoltura intensiva. Lo stesso si può affermare anche per la Cappellaccia.

Il Gheppio, il Barbagianni e la Cappellaccia sono specie SPEC3.

Per quanto riguarda i Rapaci la causa di diminuzione delle loro popolazioni va ricercata soprattutto nella riduzione degli habitat poi, indirettamente, nelle pratiche agricole intensive: il Gheppio è senz'altro il rapace diurno più comune e non presenta criticità di conservazione; il Barbagianni è il rapace notturno più comune in Sicilia, la sua popolazione complessiva può ritenersi stabile, tuttavia una criticità antropica è legata a frequenti impatti con i veicoli sulle strade di veloce percorrenza.

Nel complesso si può quindi affermare che nel sito non sono presenti specie ornitologiche stanziali di rilevante interesse conservazionistico: ciò è dovuto alla pressione antropica presente nell'area, con conseguente impoverimento faunistico nelle superfici agricole intensive.

MAMMIFERI

Tab.3 – Elenco delle specie di Mammiferi presenti nel territorio del progetto

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE E TUTELA
<i>Hystrix cristata</i> (Istrice)	- tutelata dalla legge 157/92. - allegato IV della Direttiva Habitat - allegato II della Convenzione di Berna - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Lepus corsicanus</i> (Lepre italiana o appenninica)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Coniglio selvatico) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

<i>Mus domesticus</i> (Topolino delle case occidentale) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Microtus savii</i> (Arvicola di Savi) *	Specie non soggetta a particolari misure di tutela.
<i>Vulpes vulpes</i> (Volpe) *	- tutelata ai sensi della legge 157/92. - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Erinaceus europaeus</i> (Ricciocinese)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Mustela nivalis</i> (Donnola)	- inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)
<i>Suncus etruscus</i> (Mustiolo)	- appendice III della Convenzione di Berna - tutelata ai sensi della legge 157/92 - inserita nel Libro Rosso degli animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione)

* Specie presente specificatamente in talune aree del progetto

Il gruppo di Mammiferi elencato sopra è composto di poche specie; talune sono presenti ed adattate anche ad ambienti modificati dall'uomo. Si ritiene che non siano presenti specie di interesse comunitario (allegato II Direttiva CEE 43/92).

L'Istrice è presente negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, oltre agli ambienti naturali dai litorali rocciosi fino alla media collina, raggiungendo talvolta anche quote montane. È presente occasionalmente anche in grandi aree verdi situate all'interno delle città, a condizione che siano contigue a zone provviste di abbondante vegetazione e ricco di anfratti rocciosi dove scavare la propria tana. Nel territorio siciliano, le sponde asciutte dei corsi d'acqua ricchi di vegetazione e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali, utilizzati come vie di espansione. L'Istrice è diffuso soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota (Amori et al. 2002), anche se in Italia (sugli Appennini) sia stata segnalata fino a 2000 m di quota (G. Amori & D. Capizzi in Spagnesi & Toso 1999, D. Capizzi e L. Santini in Amori et al. 2008). In Sicilia l'Istrice è presente fino a 1500 m di altitudine ed è discretamente diffuso.

La Lepre italiana è presente in diversi ambienti naturali, dalle pianure fino alle quote montane, ma anche in ambienti agricoli con colture intensive.

La Volpe è inserita nel Libro Rosso degli Animali d'Italia come LC (Minima preoccupazione). È il carnivoro più comune e diffuso in Sicilia, come nel resto della nazione, pertanto non suscita alcun impegno per la sua conservazione; addirittura per taluni territori isolani è presente in abbondanza, nonostante la pressione venatoria e il dissennato uso di bocconi avvelenati.

Per quanto riguarda l'ordine dei Chiroteri, le analisi ambientali non hanno evidenziato siti di rifugio, di svernamento e di ibernazione di questi Mammiferi presso le superfici agricole che ricadono nel progetto di installazione degli aerogeneratori. In vicinanza di talune aree, sono presenti ruderi di casolari rurali talmente

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

malmessi e spesso senza copertura, che sembra difficile possano ospitare stabilmente o temporaneamente specie appartenenti ai Chiroteri. La stessa conformazione del territorio circostante, priva di rocce e rupi con caverne e cavità ipogee, naturali o artificiali, non è ospitale per i Chiroteri.

Elenco delle specie di Chiroteri censiti in Sicilia

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Habitat	IUCN	R.L.I.	Dir.CEE
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	A,M,P,C	NT	VU	•
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	A,M,P,C	LC	VU	•
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	A,M,P,C	LC	EN	•
Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i>	Vespertilio di Blyth*	A,M,P	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Myotis capaccini</i>	Vespertilio di Capaccini	A,M,P,C	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato*	M,P,C	LC	NT	•
Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	A,M,P,C	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natter*	A,M,P,C	LC	VU	•
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrello albolimbato	A,M,P,C	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	A,M,P	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nottola gigante*	M,P	NT	CR	•
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi*	A,M,P,C	LC	LC	•
Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Miniottero	M,P,C	NT	VU	•
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	M,P,C	LC	LC	•

* Specie menzionate per la Sicilia ma non confermate, di incerta presenza

Habitat

A: ambienti antropizzati; **B:** boschi; **C:** coltivi; **M:** macchia mediterranea, boscaglie, siepi; **P:** praterie, steppe, pascoli, incolti; **R:** rocce e rupi; **U:** zone umide (fiumi, laghi, paludi, stagni, ecc.)

IUCN

EX: Extinct; **EN:** Endangered; **EW:** Extinct in Wild; **CR:** Critically endangered; **VU:** Vulnerable; **NT:** Near Threatened;

LC: Least Concern risk; **DD:** Data deficient; **NE:** Not evaluated; **NA:** Not applicable; **RE:** Extinct in region

R.L.I.: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini, C. et alii, 2013)

Dir.CEE: Specie inserita nelle Direttive CEE sulla protezione delle specie e degli habitat

Osservazioni conclusive sugli aspetti faunistici

Sulla base di quanto esposto sopra si ritiene utile confermare che le specie menzionate fanno riferimento al territorio del progetto insieme alle zone circostanti agricole, come descritto in precedenza; tuttavia emerge dall'indagine che le risorse faunistiche nelle specifiche aree del progetto sono poco rappresentate, se non addirittura molto scarse, perché sussistono condizioni ambientali ostili alla sopravvivenza e alla perpetuazione del ciclo biologico di ciascuna specie, a causa di continue ed intense attività agricole e a causa del continuo disturbo dovuto al pascolo, oltre che dovute all'assenza di ambienti naturali e seminaturali.

Progetto di impianto eolico denominato “TERMINI” nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

Talune specie di Uccelli sono state osservate in volo oppure è stato sentito il loro verso nelle aree del progetto o nei terreni adiacenti. Rettili e Anfibi ne sono stati rilevati molto pochi; si potrebbe affermare lo stesso per i Mammiferi, perché molte delle specie censite sono state rilevate solo in talune circostanze che si ritiene di passaggio per motivi trofici; la situazione è diversa per *Hystrix cristata* in quanto le sue scavate nel suolo sono state rilevate nell'area di taluni degli aerogeneratori, tuttavia con quasi certezza l'area viene utilizzata solo per motivi trofici ma non sono state riscontrate tane a tunnel caratteristiche di questa specie.

Per quanto riguarda i Chiroteri, nelle aree del progetto non vi sono condizioni ambientali per ospitarli e quindi non sono presenti, per questo motivo non subiranno interferenze negative.

9.0 HABITAT E SPECIE DEI SITI NATURA 2000

(Capitolo 3.0 Informazioni ecologiche del Formulario)

L'analisi ambientale sviluppata riguarda le aree del progetto la cui ubicazione è all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e di cui bisogna esaminare gli habitat e le specie elencate nei Formulari, in relazione a potenziali interferenze che possono essere determinate dall'attuazione del progetto.

Analisi delle potenziali interferenze del progetto con gli habitat e le specie citate nei formulari dei siti Natura 2000

*Gli habitat e le specie vegetali e animali citati che riportano il simbolo * sono definiti PRIORITARI all'interno dei siti Natura 2000.*

9.1 HABITAT DEI SITI NATURA 2000 (Capitolo 3. Informazioni ecologiche - Paragrafo 3.1 del Formulario, pg. 2)

3120: Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.

Descrizione generale dell'habitat: Vegetazione anfibia, di taglia nana, delle acque oligotrofiche povere di minerali, prevalentemente su suoli sabbiosi, a distribuzione Mediterraneo-occidentale, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile all'ordine Isoëtetalia. Le fitocenosi anfibe dell'Habitat 3120 corrispondono a tipologie vegetazionali effimere, legate a particolarissime condizioni stazionali (sommersione temporanea alternata a marcata aridità), ed in assenza di alterazioni ambientali non tendono ad evolvere; possono essere considerate come 'permaserie' di vegetazione.

Interferenze del progetto: la installazione delle turbine e le opere connesse al progetto di impianto eolico non insistono su terreni in cui si verificano accumuli di acque in lievi depressioni del terreno paragonabili all'habitat citato e descritto; il progetto di impianto eolico è previsto su superfici agricole, di cui la maggior parte ad oggi sono coltivate, altre in fase di riposo colturale destinate a pascolo, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall'habitat 3120; pertanto l'attuazione del progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all'habitat 3120.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Descrizione generale dell’habitat: Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*).

Interferenze del progetto: le opere del progetto non insistono su superfici colonizzate da arbusteti termo-mediterranei, né su superfici colonizzate da siepi spinose mediterranee e/o con specie sempreverdi; la installazione delle turbine eoliche e le strutture connesse sono previste su superfici agricole, di cui la maggior parte sono coltivate, altre in fase di riposo colturale e dedicate al pascolo ovino e bovino, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall’habitat 5330; pertanto l’attuazione del progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all’habitat 5330.

37

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Descrizione generale dell’habitat: Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di Poacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l’esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all’Habitat 5330 ‘Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici’, sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell’Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Interferenze del progetto: le opere del progetto non insistono su praterie perenni aride mediterranee, la installazione delle turbine eoliche e le strutture connesse sono previste su superfici agricole, di cui la maggior parte sono coltivate, altre sono in fase di riposo colturale e destinate al pascolo, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall’habitat 6220*; pertanto l’attuazione del progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all’habitat 6220*.

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Descrizione generale dell'habitat: Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino. L'habitat viene individuato nell'ambito delle comunità della classe *Asplenieta trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 ed in particolare nei seguenti livelli sintassonomici: ordine *Onosmetalia frutescentis* Quezel 1964 con l'alleanza *Campanulion versicoloris* Quezel 1964; ordine *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 con le alleanze *Saxifragion australis* Biondi & Ballelli ex Brullo 1983, *Saxifragion lingulatae* Rioux & Quézel 1949, *Cystopteridion* Richard 1972 e *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. et Jenny 1926; ordine *Asplenetalia glandulosi* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934 con le alleanze *Dianthion rupicolae* Brullo & Marcenò 1979 e *Centaureion pentadactylis* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001. Ordine *Centaureo-Campanuletalia* Trinajstić 1980, alleanza *Centaureo-Campanulion* Horvatic 1934. Limitatamente all'Italia centro meridionale e Sicilia (*Saxifragion australis*): il corteggio floristico si compone di *Achillea mucronulata*, *Campanula tanfanii*, *Edraianthus siculus*, *Potentilla caulescens*, *Potentilla caulescens* ssp. *nebrodensis*, *Saxifraga australis* (= *Saxifraga callosa* ssp. *callosa*), *Trisetum bertoloni* (= *Trisetaria villosa*).

Interferenze del progetto: le opere del progetto non insistono su pareti rocciose con peculiari aspetti di vegetazione rupicola né insistono su rupi isolate né su scarpate verticali né su falesie di roccia calcarea; la installazione delle turbine eoliche e le strutture connesse sono previste su suoli argillosi profondi di superfici agricole, di cui la maggior parte sono coltivate, altre sono in fase di riposo colturale date a pascolo, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall'habitat 8210; pertanto l'attuazione del progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all'habitat 8210.

38

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Descrizione generale dell'habitat: Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali Chiroteri e Anfibi. I vegetali fotosintetici si rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe. All'ingresso delle grotte possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile, si tratta soprattutto di pteridofite quali *Asplenium trichomanes*, *Phyllitis scolopendrium*, *Athyrium filix-foemina*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium cambricum*, *P. vulgare*, *P. interjectum*, ma anche di Angiosperme come *Centranthus amazonum*, *Sedum fragrans* e *S. alsinefolium*. Tra le

briofite che spesso formano densi tappeti all'imboccatura delle grotte si possono citare Isopterygium depressum, Neckera crispa, Plagiochila asplenioides fo. cavernarum, Anomodon viticulosus, Thamnium alopecurum e Thuidium tamariscinum. Le patine di alghe che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da Alghe Azzurre con i generi, Aphanocapsa, Chroococcus, Gleocapsa, Oscillatoria, Scytonema, e da Alghe Verdi con i generi Chlorella, Hormidium e Pleurococcus; frequentemente tutte le specie vegetali sono presenti con particolari forme cavernicole sterili. La vegetazione brio-pteridofitica presente all'imboccatura delle grotte è stata riferita a varie associazioni. In Sicilia è talora presente il Thamnobryo alopecuri-Phyllitidetum scolopendrii Brullo, Privitera & Puglisi 1992, associazione del Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1934.

Interferenze del progetto: *le opere del progetto non insistono su ambienti naturali ipogei (grotte) né su cavità artificiali (miniere, acquedotti, gallerie militari) ma su suoli argillosi profondi di zone collinari; la installazione delle turbine eoliche e le strutture connesse sono previste su superfici agricole, di cui la maggior parte coltivate, altre in fase di riposo colturale dedicate al pascolo, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici, presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall'habitat 8310; pertanto l'attuazione del progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all'habitat 8310.*

39

92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

Descrizione generale dell'habitat: *Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (Tamarix gallica, T. africana, T. canariensis, ecc.) Nerium oleander e Vitex agnus-castus, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti. I cespuglieti ripali a oleandro e tamerici rientrano nella classe Nerio-Tamaricetea Br. - Bl. & O. Bolòs 1957.*

Interferenze del progetto: *le opere del progetto non insistono su ambienti naturali che possano essere paragonati alle boscaglie o ai boschi fluviali composti di specie arboree e arbustive di Tamarix gallica, T. africana e di Nerium oleander, oltre ad un corteggio floristico tipico degli ambienti golenali; la installazione delle turbine eoliche e le strutture connesse sono previste su superfici agricole, di cui la maggior parte sono coltivate, altre in fase di riposo colturale e date a pascolo, altre superfici sono incolte da molto tempo; tutte le superfici presentano situazioni microclimatiche, edafiche e biologiche differenti dall'habitat 92D0; pertanto l'attuazione del*

Progetto di impianto eolico denominato “TERMINI” nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

progetto non incide e non interferisce sulle condizioni ambientali, biotiche ed abiotiche riferibili all’habitat 92D0.

9.2 SPECIE MENZIONATE NELL'ARTICOLO N. 4 DELLA DIRETTIVA CEE/147/2009 E ALLEGATO 2 DELLA DIRETTIVA CEE/43/92 (Cap. 3.0 Informazioni ecologiche - Paragrafo 3.2 del Formulario pg.2)

Nei Formulari (schede tecniche descrittive) riferiti ai siti Natura 2000 sono citate le specie biologiche di cui è stata condotta la verifica della loro presenza nelle aree del progetto.

Sono state esaminate le specie menzionate nell'elenco del formulario, analizzate le loro esigenze ecologiche in rapporto al ciclo biologico, in relazione alle esigenze trofiche, in relazione agli spostamenti territoriali e alle migrazioni stagionali. Nel corso delle analisi, comparative tra habitat naturali e ambienti delle superfici destinate al progetto, non sono emerse particolari emergenze e/o criticità che possano compromettere siti di riproduzione e/o di rifugio per la fauna selvatica, perché le aree risultano già utilizzate intensamente per scopi agricoli; non sono stati ravvisati rischi per le specie botaniche, perché sono assenti le piante e le loro vitali condizioni ecologiche.

***Interferenze del progetto:** dall'esame delle esigenze ecologiche delle specie faunistiche menzionate nell'elenco, si escludono negative interferenze del progetto sul loro ciclo biologico perché non sono presenti nell'area del progetto stesso, in quanto vengono meno le condizioni ecologiche per garantire rifugio e riparo, per la nidificazione e per le esigenze trofiche della fauna.*

Tuttavia, è abbastanza chiaro che singole specie o gruppi di specie diverse possono utilizzare le aree del progetto e le zone circostanti, come luogo di passaggio e/o di sosta temporanea nel corso degli spostamenti territoriali o durante le migrazioni stagionali.

Per questo motivo si rende necessaria una approfondita analisi dell'elenco faunistico menzionato nei Formulari dei siti Natura 2000, per le specie o gruppi di specie che potenzialmente possono essere presenti solo di passaggio nelle aree del progetto.

Di seguito, le specie sono distinte in base alle esigenze ecologiche e trofiche in rapporto alle situazioni ambientali delle superfici del progetto.

*La specie **Alectoris graeca whittakeri** (Coturnice di Sicilia), unico galliforme endemico della Sicilia, era molto diffusa fino agli anni 70, ha subito una forte contrazione della sua popolazione a causa di tecniche agricole invasive e di eccessiva pressione antropica, che ne hanno determinato un "confinamento" di territorio solo in ambiti montani protetti da parchi e riserve naturali; oggi è scomparsa dai territori agricoli cerealicoli siciliani, allo stesso modo nelle superfici agricole dove è previsto il progetto di impianto eolico; per questo motivo si esclude una interferenza negativa a carico della Coturnice di Sicilia a causa dell'impianto eolico in progetto. La specie **Coturnix coturnix** (Quaglia), migratrice nel periodo estivo, diffusa negli ambienti naturali e nei seminativi non intensivi, non è stata riscontrata nelle superfici interessate dal progetto, tuttavia potrebbe frequentare talune aree nel periodo primaverile - inizio estate, prima della mietitura del grano o dello sfalcio del foraggio, per spostarsi in seguito nei pascoli montani e nelle praterie collinari. Le specie **Apus apus** (Rondone) e **Apus melba** (Rondone maggiore) non sono state*

osservate stabilmente nelle aree del progetto eolico per l'assenza dei requisiti ambientali vitali per il loro ciclo biologico, tuttavia taluni esemplari di Rondone sono stati visti di passaggio su talune superfici interessate dal progetto, probabilmente in fase di spostamento territoriale.

*Le specie **Anthus pratensis** (Pispola) e **Calandrella brachydactyla** (Calandrella) necessitano di spazi aperti naturali e seminaturali con praterie, spesso anche sassose, collinari e montane, insieme a superfici migliorate per il pascolo. Le due specie non sono state osservate nelle superfici del progetto come presenza fissa.*

***Lanius senator** (Averla capirossa) frequenta ambienti collinari e montani misti con mosaici di siepi, di praterie, di pascoli e garighe, tuttavia nell'area del progetto non sono presenti i requisiti ambientali della specie e non è stata osservata l'Averla capirossa.*

***Hirundo rustica** (Rondine) in Sicilia, frequenta ambienti seminaturali, agricoli e urbani: è stata osservata poche volte in volo di passaggio su talune aree del progetto.*

***Merops apiaster** (Gruccione) sono stati osservati in volo diversi esemplari riuniti in gruppo ed è stato sentito il tipico verso in talune aree del progetto eolico.*

***Motacilla alba** (Ballerina bianca) frequenta ambienti naturali, seminaturali e agricoli non intensivi: non è stata osservata nelle aree del progetto.*

***Muscicapa striata** (Pigliamosche) in genere frequenta ambienti seminaturali, agricoli e urbani: non è stata osservata nelle aree del progetto.*

***Phoenicurus ochruros** (Codirosso spazzacamino) trova il suo ambiente presso aree boscate naturali e seminaturali con siepi alternate a spazi aperti, talvolta anche in zone agricole e urbane; non è stato osservato nelle aree del progetto.*

*Per le quattro specie menzionate sopra, si esclude una interferenza negativa determinata dalla installazione dell'impianto eolico, tuttavia potrebbe verificarsi qualche criticità per **Hirundo rustica** e **Merops apiaster** nel caso di giornate particolarmente ventose durante le quali le due specie abbassano l'altezza dal suolo del loro volo.*

*Le due specie **Cuculus canorus** (Cuculo) e **Delicion urbica** (Balestruccio) non sono state osservate nelle aree del progetto perché vengono meno le condizioni ambientali per ospitarle ma non si esclude il loro passaggio durante le fasi migratorie delle specie, per variazioni potenzialmente possibili.*

***Falco biarmicus** (Lanario), **Falco naumanni** (Grillaio), **Milvus migrans** (Nibbio bruno), **Pernis apivorus** (Falco pecchiaiolo) richiedono una serie di requisiti ambientali e dell'assenza del disturbo antropico, che non è possibile riscontrare nelle aree del progetto, dove le superfici agricole sono sottoposte ad intense attività colturali (continuo movimento di macchine agricole, frequenti lavorazioni dei terreni, frequente movimento di mandrie e greggi, uso di sostanze chimiche per l'agricoltura, eliminazione della vegetazione marginale erbacea e arbustiva, eliminazione delle fasce di vegetazione erbacea e arbustiva da impluvi e scarpate ripide, oltre ad altre pressioni antropiche). Tuttavia non si può escludere la loro presenza nel periodo delle*

migrazioni o dei brevi spostamenti territoriali in quanto, pur non essendo un territorio oggetto di migrazioni, potrebbero esservi variazioni dai fenomeni naturali per fattori ambientali non antropici: per questo, in prima analisi, si esclude una interferenza negativa del progetto di impianto eolico con il gruppo di rapaci menzionati sopra.

*Raro in Sicilia, è **Neophron percnopterus** (Capovaccaio) di cui pochissime coppie nidificano nelle aree montane della Sicilia occidentale: specie migratrice nidificante estiva in Sicilia, in Calabria, in Basilicata e talvolta anche in Puglia. Il Capovaccaio nidifica nelle cenge di pareti rocciose esposte a sud, vicino corsi d'acqua: esige talune situazioni ambientali come vaste aree aperte con pascoli, seminativi cerealicoli non intensivi in un mosaico di siepi e di macchia mediterranea. Questo grande Accipitriforme veleggiatore richiede requisiti ambientali che sono assenti presso le aree previste per il progetto di impianto eolico, pertanto si esclude la sua presenza in questa porzione di territorio e si esclude una interferenza negativa del progetto eolico sugli spostamenti territoriali e migratori di questa specie. In ogni caso non sono da escludersi variazioni di traiettoria nella sua rotta migratoria e nei suoi spostamenti territoriali.*

*Le specie **Upupa epops** (Upupa), **Sylvia cantillans** (Sterpazzolina) e **Sylvia conspicillata** (Sterpazzola della Sardegna) esigono condizioni ambientali che non sono affatto presenti nelle aree del progetto di impianto eolico, pertanto se ne esclude la loro presenza.*

Per quanto riguarda i Mammiferi Chirotteri menzionati nel Formulario, si tratta di specie faunistiche legate prevalentemente ad ambienti ipogei naturali e forestali, come grotte e cavità in ambienti rocciosi, ma anche in ambienti di origine antropica (miniere, tunnel): questa tipologia di ambienti ipogei non si riscontrano presso le superfici agricole che nel progetto sono destinate ad accogliere le turbine eoliche: per questo motivo, se ne esclude una interferenza negativa del progetto stesso con le specie faunistiche menzionate.

43

9.3 ALTRE SPECIE IMPORTANTI DI FLORA E DI FAUNA - (Cap. 3.0 Informazioni ecologiche - Paragrafo 3.3 del Formulario, pg.3)

Nel Formulario del sito Natura 2000 sono citate altre specie biologiche di cui è stata condotta l'analisi ambientale per verificarne la presenza nell'area del progetto, per fare un riscontro dei requisiti ecologici richiesti a garantire la sosta e il rifugio per le specie faunistiche, come siti di nidificazione/riproduzione; oltre a ciò, è stata condotta una analisi ambientale per capire se vi sono condizioni ecologiche per ospitare le specie botaniche citate nell'elenco.

Per quanto riguarda gli Anfibi e i Rettili, sono menzionate talune specie caratteristiche di habitat molto diversificati e con un buon grado di naturalità, come praterie montane, boschi e siepi, ambienti umidi con peculiarità floristiche vegetazionali: si tratta di condizioni ambientali assenti nelle aree del progetto di impianto eolico perché si tratta di superfici agricole dedicate a seminativi di cereali e di foraggio, posti in rotazione a turni di riposo destinando gli stessi terreni al pascolo

ovino e bovino, mentre una minoranza di superfici non sono coltivabili per assenza di suoli profondi e fertili, ma destinati a pascolo tutto l’anno, quindi sottoposti a disturbo per la fauna selvatica.

Sulla base di queste analisi, si esclude la presenza delle citate specie di Anfibi e di Rettili nelle aree del progetto e si esclude una interferenza negativa a carico delle stesse a seguito della installazione dell’impianto eolico.

Per quanto riguarda gli Uccelli, sono citate specie ornitologiche legate a talune situazioni ambientali con caratteristiche naturali e seminaturali di buon pregio paesaggistico ambientale, che non si riscontrano nelle aree del progetto di impianto eolico e nemmeno nei territori più vicini.

Sulla base di queste analisi, si esclude la presenza delle citate specie di Uccelli nelle aree del progetto e si esclude una interferenza negativa a carico delle stesse a seguito della installazione dell’impianto eolico.

Per quanto riguarda i Mammiferi, diversa considerazione di carattere ambientale va fatta per **Lepus corsicanus** (Lepre italiana o appenninica): questo lagomorfo in Sicilia vive in diversi ambienti naturali, collinari e montani e di pianura, seminaturali e agricoli, anche a margine di colture intensive; la specie è in buona espansione in diverse parti della Sicilia, sembra avere la preponderanza di popolazione, laddove diminuisce la popolazione di Coniglio selvatico; entrambe le specie, Lepre italiana e Coniglio selvatico, sono inserite nel calendario venatorio. Per i motivi esposti sopra, non si può escludere la presenza di qualche esemplare di *Lepus corsicanus* nel territorio nel quale ricade il progetto di impianto eolico, anche se è elevato il disturbo antropico dovuto alle colture intensive e al pascolo.

Grazie alle caratteristiche biologiche ed ecologiche proprie di Lepus corsicanus, si esclude una interferenza negativa sul lagomorfo a seguito della installazione dell’impianto eolico.

Una attenta valutazione va fatta per **Hystrix cristata** (Istrice) osservato nelle vicinanze di talune aree dove è prevista la installazione delle turbine eoliche: la sua presenza è documentata dalle caratteristiche scavate nel suolo (profonde 10 – 15 cm circa) per cercare tuberi, bulbi e altre parti vegetali di cui si ciba in prevalenza. È una specie abbastanza diffusa negli ambienti forestali e agricoli in un mosaico di superfici naturali con praterie e con seminativi insieme a boscaglie e macchia mediterranea, in ambienti rocciosi: esige la presenza di scarpate con rocce, rupi e altre situazioni ambientali adeguate a ricavare i tunnel dove rifugiarsi nelle ore diurne, perché la sua attività trofica e riproduttiva insieme agli spostamenti, avvengono dal crepuscolo fino a prima dell’alba.

Per questi motivi, accertata la presenza di qualche esemplare di Istrice nel territorio nel quale ricade il progetto di impianto eolico, si può sostenere che nel corso delle opere di cantiere, Hystrix cristata, grazie alle sue abitudini notturne non dovrebbe subire gravi interferenze nel corso dei lavori; le tane di Hystrix cristata sono poste anche ad una distanza sufficiente per evitare l’alterazione dei luoghi a danno degli esemplari del roditore crestato.

Per quanto riguarda le **specie botaniche**, le condizioni ambientali delle aree agricole dove è previsto il progetto di impianto eolico sono praticamente inospitali per la flora dei siti Natura 2000: le continue lavorazioni dei suoli determina l'impoverimento ecologico con interferenze negative sull'attecchimento di importanti specie floristiche e non consente la composizione di strati vegetali di buona naturalità. Un gruppo sistematico molto sensibile alle alterazioni dei suoli e delle condizioni ambientali, sono i componenti della famiglia delle Orchidaceae, che necessitano di radure boschive o dei consorzi arbustivi della cintura preforestale, di prati montani e collinari, stabili dal punto di vista ecologico, cioè privi di pressione antropica; oltre a ciò, l'attecchimento dei semi per lo sviluppo delle plantule, necessitano di un certo numero di microorganismi che aiutano la germinazione dei semi: per questo, venendo a mancare i requisiti ecologici e biologici per la perpetuazione del ciclo vitale delle *Orchidee*, delle *Ophridi* e delle *Serapidi*, è molto difficile la loro sopravvivenza. Infatti, le indagini condotte hanno messo in luce l'assenza di queste importantissime specie della flora italiana nelle superfici agricole dove è previsto il progetto di impianto eolico.

Il calpestio del pascolo, in particolare quello bovino, determina anche un compattamento dello strato più superficiale del suolo, condizione estremamente negativa anche per la parte più vitale della pianta di una geofita bulbosa, cioè il bulbo, organo sotterraneo che dà vigore a tutta la pianta ogni stagione primaverile. Le stesse lavorazioni del terreno per la conduzione agricola mettono a repentaglio la sopravvivenza delle geofite bulbose.

Per questi motivi, *le analisi ambientali e le precedenti premesse sostengono l'affermazione che le specie floristiche menzionate non trovano condizioni ecologiche idonee per attecchire e per la continuazione del loro ciclo biologico: quindi si esclude nelle aree del progetto di impianto eolico la presenza delle specie vegetali menzionate per i siti Natura 2000.*

Interferenze del progetto: *L'analisi ambientale ha messo in risalto che in generale le specie biologiche citate ed elencate nelle Tabelle 3.3 del Formulario del sito Natura 2000, non sono presenti all'interno delle aree interessate dal progetto di impianto eolico perché sono assenti una importante serie di condizioni ecologiche naturali per ospitare la fauna e la flora a permanenza. Pertanto si ritiene che l'attuazione del progetto non interferisca sul ciclo biologico delle specie citate; tuttavia in questa sede valgono tutte le considerazioni fatte in precedenza e in riferimento alla situazione ecologica delle aree del progetto, come si sono presentate quando sono state analizzate.*

10.0 PRESSIONE ANTROPICA NEI SITI NATURA 2000

ANALISI DI FENOMENI E ATTIVITÀ SUI SITI NATURA 2000 - Paragrafo 4.3 “Minacce, pressioni e attività con impatto sul sito”

ANALISI DELLE CRITICITÀ IN RIFERIMENTO AL PROGETTO DI IMPIANTO EOLICO

Nel Formulario del sito Natura 2000, nella parte descrittiva delle caratteristiche del sito, al paragrafo 4.3 “Minacce, pressioni e attività con impatto sul sito” non sono menzionate criticità per gli ecosistemi, per gli habitat e per le specie biologiche.

10.1 FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI ALL’ESTERNO DEI SITI NATURA 2000

Modificazioni dei sistemi naturali: Incendio (Incendio intenzionale della vegetazione esistente)

L’analisi ambientale ha messo in evidenza che le aree del progetto non sono a rischio incendio di vegetazione perché manca la vegetazione arbustiva ed arborea che può essere soggetta alle fiamme del fuoco.

Il rischio di incendio interessa generalmente tutti i territori della Sicilia, agricoli e naturali, ed è forse la criticità più importante poiché è in parte prevedibile e controllabile; senza controllo e senza una corretta gestione del territorio, gli incendi costituiscono la criticità più distruttiva, perché capace di portare repentinamente alla totale devastazione del patrimonio vegetale e animale, deturpando spesso aree molto estese, anche coltivate con ingenti danni economici per le aziende agricole.

Spesso, gli incendi incidono con una frequenza periodica sullo stesso territorio, non permettendo una ottimale ripresa della vegetazione. In tutta la Sicilia la situazione si presenta particolarmente grave a causa della aridità del clima e del suolo durante il periodo estivo che determina un disseccamento parziale o totale delle parti aeree delle piante sia erbacee che legnose, agevolando il percorso alle fiamme.

Gli incendi sono dannosi sulle componenti biotiche ed abiotiche, con gravi conseguenze a breve termine e a lungo termine. Essi innescano pericolosi processi che portano a locali cambiamenti climatici come diminuzione delle precipitazioni, desertificazione ed erosione del suolo, perdita di biodiversità e frammentazione degli habitat. Dopo il verificarsi di un incendio, poche specie vegetali mediterranee presentano la capacità di riprendersi; a seguito del ripetersi dell’incendio, talune specie vegetali scompaiono, altre ne traggono vantaggio per dominare le superfici, modificando il territorio verso un impoverimento dal punto di vista floristico. Per i motivi esposti sopra, il rischio/pericolo incendi deve essere tenuto sotto controllo con efficaci misure di prevenzione sul territorio: maggiore cura del paesaggio agricolo e naturale, sorveglianza attiva e monitoraggio ambientale, buone pratiche di gestione del territorio, ma soprattutto una campagna mirata alla buona educazione e alla corretta informazione della popolazione umana residente.

Pertanto si esclude la complementarietà del progetto di impianto eolico con la pressione antropica suscitata dall'incendio.

Pascolo (Pascolo non intensivo di bovini)

L'analisi ambientale ha evidenziato la presenza di allevamento brado di ovini e di bovini nelle aree interessate dal progetto e nelle superfici agricole circostanti, quando le superfici agricole vengono messe a turno di riposo colturale: è un pascolo limitato al consumo dei resti vegetali delle piante di grano e di foraggio che viene periodicamente seminato a turni alterni, oltre che per consumare le erbe foraggere che ricrescono spontaneamente durante il riposo dei suoli.

Pertanto si esclude la complementarietà del progetto di impianto eolico con la pressione antropica suscitata dal pascolo.

Silvicoltura, gestione forestale (Riforestazione con specie native e specie non native)

L'analisi ambientale ha evidenziato l'assenza di interventi identificabili con il reimpianto forestale nell'area interessata dal progetto di impianto eolico.

Pertanto si esclude la complementarietà del progetto di impianto eolico con la pressione antropica suscitata dal reimpianto forestale.

47

Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale (Urbanizzazione discontinua, Strutture ed edifici agricoli in campagna)

L'analisi ambientale ha evidenziato l'assenza di interventi identificabili con l'urbanizzazione, l'industrializzazione ed attività simili nell'area interessata dal progetto di impianto eolico.

Pertanto si esclude la complementarietà del progetto con la citata pressione antropica.

Trasporto e linee di servizio (Strade, autostrade, tutte le strade asfaltate)

L'indagine ambientale ha evidenziato la presenza di strade statali e di altre strade provinciali che danno accesso alle aree del progetto; inoltre sono presenti altre strade di carattere rurale e di ordine minore.

Il progetto di impianto eolico non coincide in alcun modo con le strade menzionate, tuttavia nel progetto è previsto l'interramento del cavidotto sottotraccia lungo le strade provinciali, comunali e rurali; *pertanto si esclude la complementarietà del progetto di impianto eolico con la pressione antropica suscitata dalle strade, per i differenti usi che ne vengono fatti.*

Intrusione umana e disturbo (Veicoli fuoristrada)

L'analisi ambientale ha evidenziato che le aree del progetto di impianto eolico sono utilizzate solo dai conduttori dei fondi mediante l'uso di mezzi motorizzati agricoli e di fuoristrada.

Pertanto non esiste la complementarietà del progetto di impianto eolico con la pressione antropica suscitata dai mezzi motorizzati.

11.0 FRAMMENTAZIONE DEGLI HABITAT

A seguito dei riscontri e delle verifiche effettuate in campo, si ritiene che il progetto non pone in essere alcuna interferenza negativa sugli ecosistemi rilevati, sugli habitat menzionati e analizzati nella specifica zona di attuazione delle opere di installazione dell'impianto eolico.

Tale affermazione è sostenuta da queste motivazioni: 1) le aree di installazione delle turbine eoliche, l'interramento del cavitodotto su strade preesistenti e la realizzazione della sottostazione ricadono in un territorio prevalentemente dedicato ad agricoltura intensiva e periodicamente destinata anche a pascolo brado; 2) l'attuazione del progetto di impianto eolico consiste di importanti opere al suolo laddove ad oggi insistono solo seminativi e consistono di sbancamenti per la realizzazione delle basi in cemento armato a sostegno delle torri eoliche, ma non insistono negativamente su componenti naturalistiche importanti dell'area perché queste sono assenti.

Sulla scorta di queste considerazioni, **si conferma che non sussistono situazioni riconducibili alla frammentazione degli habitat Natura 2000 nell'area inerente al progetto di impianto eolico TERMINI in quanto gli habitat citati per i siti Natura 2000 non sono rappresentati nelle aree di intervento progettuale, pertanto non sussiste alcuna frammentazione di habitat all'esterno dei siti Natura 2000.**

12.0 CONNESSIONE DEI SITI NATURA 2000 CON ALTRE AREE PROTETTE

I complessi boschivi della Sicilia, le aree protette ed altri territori di elevato interesse ambientale, sono spesso dislocati in aree geograficamente diverse e lontane; esistono elementi del paesaggio naturale e seminaturale, quali i corsi d’acqua e le dorsali montane, che contribuiscono attivamente ad una connessione delle aree di pregio naturalistico, grazie alle loro componenti biotiche e abiotiche, in rapporti diretti fra loro: ne risulta una continuità degli spazi naturali e semi-naturali, permettendo uno scambio e un movimento delle componenti biologiche, che contribuisce ad un aumento del grado di naturalità nelle aree naturali relitte, ove esso risulti basso; in ogni caso, lo scambio o la diffusione delle specie biologiche è dettata dalle caratteristiche di biopermeabilità dei sistemi seminaturali e dei sistemi agricoli.

Il risultato più importante della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) è il mantenimento o il recupero di determinate condizioni ecologiche e ambientali grazie alle quali si realizza una corretta conservazione della biodiversità.

Il reticolo idrografico, dei bacini lacustri (naturali e artificiali) ed il sistema delle dorsali montane quindi costituiscono un potenziale sistema di corridoi ecologici, che contribuiscono a favorire talune “direttrici” lungo le quali molte specie faunistiche trovano un valido supporto nel corso dei loro spostamenti territoriali e durante le fasi di migrazione stagionale: gli spostamenti territoriali interessano tanto le specie faunistiche terrestri che quelle avifaunistiche.

In un territorio con prevalente vocazione agricola, la presenza dei *corridoi ecologici* imprime un rilevante valore ambientale a tutta l’area interessata dal sistema dei siti Natura 2000 insieme al sistema di aree protette. Un corridoio ecologico, strutturalmente è composto di: a) sistemi di siepi e fasce arborate e/o arbustive in territori agricoli, b) sistemi ripari a vegetazione arborea e arbustiva (fasce di pertinenza fluviale) disposti lungo piccoli corsi d’acqua collinari, c) fasce arboree e arbustive ai lati delle infrastrutture lineari. Sono corridoio ecologico anche talune zone naturali del territorio orografico, molto impervie e rocciose, dorsali rocciose verticali, oppure zone paludose e acquitrini, cinte da fitta vegetazione palustre, quindi poco accessibili all’uomo: i corridoi ecologici vanno distinti in *corridoi diffusi* e *corridoi lineari* che, a seconda delle caratteristiche ed esigenze, possono essere oggetto di interventi di miglioramento naturalistico mediante la riqualificazione funzionale. Talune aree vengono definite *steppig stones* (pietre da guado) che possono essere zone umide e altre tipologie di superfici con caratteristica di buona naturalità; queste a loro volta possono essere migliorate e quindi essere sottoposte ad interventi di riqualificazione. Vi sono talune vaste aree composte di mosaici di sistemi agricoli non intensivi, insieme a lembi di vegetazione seminaturale e talune aree umide artificiali, che sono definite *buffer zones* (aree cuscinetto) la cui funzione sono di collegamento o di transizione, utili per diverse esigenze ambientali. Le aree protette (riserve naturali, parchi nazionali e regionali) e i siti Natura 2000 rappresentano i Nodi della Rete Ecologica a carattere regionale e locale.

In generale ciascun corridoio ecologico è connesso con aree individuate cartograficamente quali aree ad elevata permeabilità biologica e quindi con elevato grado di naturalità: per questo motivo in queste aree si identificano i nodi di intersezione e di origine della rete ecologica all'interno di un territorio poco esteso, ma ben definito. Il grado di permeabilità biologica fa riferimento alla sostanziale distinzione degli ambienti naturali e semi naturali che li individuano: a titolo di esempio un complesso boschivo naturale di querce miste ad altre latifoglie con sottobosco composto di un consistente strato arbustivo, è certamente posto al grado più elevato di naturalità e di biopermeabilità rispetto ad un complesso boscato artificiale misto di *Pinus sp.* ed *Eucalyptus sp.* privo di sottobosco e munito solo di uno esiguo strato di vegetazione erbacea. Nelle pagine seguenti sono rappresentate talune indicazioni ecologiche per la classificazione generale di unità territoriali con il relativo grado di biopermeabilità.

All'interno del territorio esaminato, i sistemi fluviali costituiscono un ottimo punto di appoggio e di passaggio per molteplici specie faunistiche terrestri e ornitologiche. Le interruzioni territoriali consistono delle esistenti strade, ponti e altre infrastrutture che possono interferire sui percorsi faunistici in volo e per terra.

QUADRO SINOTTICO DELLE CARATTERISTICHE DI BIOPERMEABILITÀ DELLE DIVERSE AREE TERRITORIALI

50

BIOPERMEABILITÀ ALTA

AMBITI	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE
1 Aree lacuali, zone umide e superfici di pertinenza	Laghi naturali e artificiali, bacini artificiali di accumulo, rete idrografica fluviale e torrentizia
2 Aree boscate e di interesse forestale	Superfici boscate di diversa composizione floristica e strutturale, ancorché di origine artificiale e antropica con consolidamento e utilizzazione nell'accessibilità e fruibilità.
3 Ambiti di affioramento dei litotipi privi o quasi di coperture vegetali	Ambiti con vegetazione rada o pressoché privi di coperture vegetali: rocce prive di copertura vegetazionale, aree incolte, aree calanchive, geotopi e aree minerarie dismesse.
4 Pascoli	Prati e pascoli sopra il limite della vegetazione arborea.
5 Aree sommitali	Crinali, linee di spartiacque
AMBIENTI A BIOPERMEABILITÀ MEDIA	
6 Colture seminative	Aree a seminativi estensivi in ambiti con buona articolazione biologica.

Progetto di impianto eolico denominato "TERMINI" nel comune di Monreale (PA)

Studio di Incidenza Ambientale (Screening) – Luglio 2023

7	Colture consociate particellari e incolti, mosaici colturali complessi	Colture legnose agrarie e arboree. Sistemi colturali particellari complessi anche con coltivi in ambiti a buona articolazione biologica.
AMBIENTI A BIOPERMEABILITÀ NULLA		
8	Ambiti urbanizzati e infrastrutturati a distribuzione areale	Tessuti urbanizzati. Superfici di pertinenza urbana e impianti di servizio allo spazio urbano. Aree industriali e artigianali
9	Ambiti infrastrutturati a distribuzione lineare	Reti stradali, reti ferroviarie.

13.0 INCIDENZA DEL PROGETTO SULLA FLORA E SULLA VEGETAZIONE

La flora rilevata nelle aree interessate dal progetto di impianto eolico TERMINI, è composta in prevalenza di specie appartenenti alla famiglia di Poaceae e di Asteraceae, di cui talune anche spinose, caratteristica biologica che compare in risposta alla pressione antropica determinata dall'uso agricolo delle superfici; a queste specie botaniche si aggiunge una coorte di specie vegetali infestanti le colture che fanno parte delle Chenopodiaceae e delle Cruciferae. Le superfici interessate dal progetto non presentano forme di vegetazione importanti dal punto di vista fitosociologico e di interesse conservazionistico né compongono habitat. Le continue attività agricole diminuiscono lo strato erbaceo spontaneo e naturale, spesso selezionandolo a scapito della biodiversità a favore di specie avventizie naturalizzate e di specie infestanti le colture di seminativi: in questa situazione la flora e la vegetazione naturale spontanea è ridotta ad una percentuale di copertura estremamente bassa o addirittura cancellata, lasciando relegata ai margini talune presenze di specie che sopravvivono alle colture intensive.

L'attuazione del progetto interessa solo superfici coltivate, destinate in prevalenza a seminativi di grano e di foraggio, alternate a turni di riposo dedicando i lotti di terreno al pascolo: con questo intenso uso agricolo delle superfici, la flora e la vegetazione naturale originaria sono ormai scomparse da molto tempo.

Pertanto, il progetto di impianto eolico TERMINI, che insiste su superfici agricole esterne al sito Natura 2000, non incide negativamente sugli aspetti ecologici floristici e vegetazionali in riferimento agli habitat citati e compresi nel sito Natura 2000.

14.0 INCIDENZA DEL PROGETTO SULLA FAUNA

L’analisi ecologica e biologica nell’area del progetto di impianto eolico TERMINI, ha messo in luce l’assenza di habitat e di ambienti naturali idonei per costituirne rifugio e area di sosta, di nidificazione e di alimentazione per la fauna vertebrata; per quanto riguarda la fauna invertebrata di interesse naturalistico e scientifico, non sono presenti ambienti naturali e habitat idonei ecologicamente ad ospitarla.

L’esame del progetto di impianto eolico TERMINI, messo a confronto con i risultati dell’analisi sulla componente faunistica dell’area del progetto, consente di affermare che non sussiste alcuna incidenza ambientale sulla comunità faunistica locale stanziale.

I motivi che ci permettono di arrivare a quest’affermazione, sono i seguenti: le superfici interessate dal progetto non presentano i requisiti ambientali per ospitare a permanenza la fauna terrestre, per questo motivo possono escludersi potenziali alterazioni ecologiche, determinate dal progetto, che compromettano l’integrità naturale delle superfici e quindi possono escludersi interferenze negative, dirette e indirette, sulla fauna vertebrata ed invertebrata stanziale.

Sulla base della consultazione del Piano Faunistico Venatorio 2013 – 2018, la zona interessata dal progetto eolico è collocato in una posizione geografica abbastanza distante dai flussi migratori come delineati nella rappresentazione in figura (pg. 110 figura 2.40 del P.F.V. 2013-2018).

Pertanto, l’area del progetto di impianto eolico, sulla base della consultazione dello schema delineato nel P.F.V. 2013-2018, sembra distante rispetto alle rotte migratorie: se ne deduce che le superfici interessate dall’attuazione del progetto non sono interessate da flussi migratori.

Tuttavia, poiché possono esservi condizioni e fattori ambientali, non sempre imputabili alle opere dell’uomo, che favoriscano variazioni o alterazioni dei flussi migratori, sarà necessario intraprendere una più approfondita valutazione del progetto insieme ad uno studio particolareggiato del fenomeno migratorio nel territorio.

Pertanto, sulla scorta delle precedenti considerazioni, si può affermare che **con l’attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI, non si prevede alcuna alterazione degli equilibri ecologici che possano mettere in pericolo il contingente faunistico locale esterno ai siti Natura 2000.**

15.0 EFFETTO CUMULO: ALTRI PROGETTI E/O INTERVENTI SUL TERRITORIO

Sulla base della consultazione degli elaborati progettuali, sulla base delle verifiche e delle indagini utili al presente Studio di Incidenza Ambientale, risultano esservi altri progetti di impianti eolici nella stessa zona geografica considerata.

Un impianto eolico è già presente vicino l’abitato di Camporeale ma a distanze maggiori: questo impianto si trova in fase di ammodernamento e di incremento del numero di turbine eoliche.

Si dichiara quindi la possibile realizzazione di altri progetti simili agli interventi di installazione di impianto eolico TERMINI, oltre all’incremento di un impianto eolico già esistente.

16.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E/O DI COMPENSAZIONE

L'attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI, non comporta alterazioni a carico di habitat, né a carico di specie vegetali e animali, perché nelle aree interessate dall'attuazione del progetto sono assenti habitat e importanti entità biologiche di interesse naturalistico.

Si evince, dall'esame del progetto, la temporaneità degli interventi per la installazione delle turbine eoliche e per la installazione sottotraccia del cavidotto e per la realizzazione delle piste di collegamento; non sono previste opere di mitigazione e/o di compensazione ambientale perché il ripristino dei luoghi avviene in modo naturale, spontaneo nel corso del tempo; tuttavia sono previsti interventi di mitigazione della erosione dei suoli, laddove le criticità delle superfici dei terreni lo richiedono nella fase attuativa delle opere.

Per questo, per evitare ulteriori potenziali fenomeni di disturbo a carico dell'ambiente locale e circostante, si procederà ad attuare quanto segue:

- prima dell'avvio del cantiere, verranno verificati i livelli di rumorosità dei mezzi motorizzati utilizzati, apportando eventuali modifiche nel rispetto delle vigenti normative, oltre al periodico controllo di rumorosità e di vibrazioni prodotte nell'ambiente circostante;
- saranno sottoposti a periodici controlli i mezzi motorizzati impiegati in cantiere, per verificare se vi siano perdite di olii lubrificanti e/o combustibile dal motore e dalle parti meccaniche, per evitare la loro dispersione nell'ambiente e per evitare di inquinare il suolo;
- nel corso delle attività di cantiere non verranno dispersi e abbandonati rifiuti di alcun genere né sotterrati quelli prodotti, tenendo conto delle leggi in materia ambientale e di corretto smaltimento dei rifiuti;
- l'avanzamento dei lavori di cantiere, avverrà in un periodo utile ad evitare il disturbo della fauna in corso di riproduzione e le opere saranno limitate alle ore diurne: il cantiere inizierà due ore dopo l'alba e terminerà due ore prima del tramonto;
- le rocce e i massi che deriveranno dalle opere di scavo, verranno impiegati per la sistemazione di muri a secco e di massicciate e/o scarpate in pendenza: nel corso del tempo queste verranno colonizzate dalle diverse specie vegetali presenti nell'area, prima da quelle erbacee e poi quelle arbustive, ricostituendo in modo spontaneo un ambiente rupicolo, che darà anche ospitalità a diverse specie faunistiche di Invertebrati e piccoli Vertebrati (piccoli Mammiferi e Rettili).

17.0 MOTIVAZIONI VALIDANTI L’ASSENZA DI SIGNIFICATIVA INCIDENZA

17.1 Aspetti ecologici – L’attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI non comporterà alcuna compromissione ecologica degli habitat dell’area del progetto, aree e territorio peraltro già soggetto a consistente uso del suolo per colture agricole intensive e per allevamento brado e in stalla.

17.2 Aspetti floristici e vegetazionali – Premesso che nel corso delle analisi ambientali non sono state rilevate specie vegetali e comunità vegetali di pregio naturalistico, l’attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI non comporterà alcuna compromissione ecologica sulle comunità vegetali e delle specie endemiche di questo territorio peraltro già soggetto a consistente uso del suolo per colture agricole intensive e per allevamento brado e in stalla.

17.3 Aspetti faunistici – Premesso che nel corso delle analisi ambientali presso le aree del progetto di impianto eolico non sono state rilevate specie faunistiche di rilevante importanza naturalistica, l’attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI non comporterà alcuna compromissione ecologica delle comunità faunistiche e delle specie endemiche rilevate nel territorio peraltro già soggetto a consistente uso del suolo per colture agricole intensive e allevamento.

18.0 ATTESTAZIONE D'ASSENZA DI RILEVANTE INCIDENZA AMBIENTALE

Sulla base del presente studio inerente al progetto di installazione dell'impianto eolico TERMINI e sulla scorta delle analisi ambientali nell'area pertinente il progetto, **si può affermare che non si verificheranno effetti significativi sulle peculiarità ecosistemiche e biocenotiche, né sugli habitat né sulle specie biologiche presenti nel sito Natura 2000: ZSC e ZPS ITA020042 Rocche di Entella.**

Pertanto, **il Responsabile dello Studio d'Incidenza Ambientale Dott. Biol. Fabrizio Meli dichiara che:**

- a) L'attuazione del progetto di impianto eolico TERMINI comporta lavori di cantiere su superfici già interessate da intense colture agricole e allevamenti, su aree ubicate all'esterno dei siti Natura 2000 menzionati; quindi si attesta l'assenza di incidenza ambientale in funzione dell'attuazione del progetto stesso.*
- b) L'attuazione del progetto dell'impianto eolico TERMINI non determinerà alcuna significativa incidenza sulla flora, sulla fauna e sugli habitat del sito ZSC e ZPS ITA020042 Rocche di Entella, quindi si attesta l'assenza di incidenza ambientale.*

Catania, luglio 2023

Dott. Biol. Fabrizio Meli

57



A handwritten signature in black ink that reads "Fabrizio Meli".



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA020042
SITENAME Rocche di Entella

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code ITA020042	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Rocche di Entella

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1998-12
National legal reference of SPA designation	Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2015-12
National legal reference of SAC designation:	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 13.117275 **Latitude** 37.779342

2.2 Area [ha]: 178.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3120			0.32		P	D			
5330			5.85		M	C	C	C	C
6220			81.51		M	B	C	B	C
8210			20.79		M	C	C	C	C
8310				1	P	D			
92D0			0.1		P	D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p	1	5	p		G	C	C	A	B
B	A257	Anthus pratensis			w				C	DD	D			
B	A226	Apus apus			r				C	DD	D			
B	A228	Apus melba			c				R	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				R	DD	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			r	1	5	p		G	D			
B	A212	Cuculus canorus			r				R	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus			c				R	DD	D			
B	A253	Delichon urbica			r				R	DD	D			
B	A101	Falco biarmicus			p	1	2	p		G	D			
B	A095	Falco naumanni			c				C	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			r	6	10	p		G	D			
B	A251	Hirundo rustica			r				V	DD	D			
B	A251	Hirundo rustica			c				C	DD	D			
B	A341	Lanius senator			r				P	DD	D			
B	A230	Merops apiaster			r	11	50	p		G	D			
B	A073	Milvus migrans			c				C	DD	C	B	C	B
M	1310	Minopterus schreibersii			p				C	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			w				C	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata			r				P	DD	D			
M	1316	Myotis capaccinii			p				P	DD	D			
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	D			
B	A077	Neophron percnopterus			c				V	DD	C	C	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c				R	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				C	DD	D			
M	1305	Rhinolophus euryale			p				V	DD	D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				R	DD	D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				R	DD	D			
B	A304	Sylvia cantillans			r				C	DD	D			

B	A303	Sylvia conspicillata			r				C	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c				R	DD	D			
B	A232	Upupa epops			r				R	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Anacamptis pyramidalis						R					X	
P		Barlia robertiana						R					X	
P		Biscutella maritima						C				X		
P		Brassica villosa						V			X			
B		Buteo buteo						R					X	
P		Centaurea solstitialis subsp. schouwii						R			X			
P		Chaenorhinum rubrifolium						R			X			
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X					
B		Columba livia						P						
B		Coturnix coturnix						P			X			
P		Crepis spathulata						R			X			
M	4001	Crocidura sicula						P	X					
P		Crocus longiflorus						C				X		
P		Crossidium crassinerve						P			X			
B		Falco tinnunculus						P					X	
P		Gymnostomum calcareum						P			X			
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
M		Lepus corsicanus						R					X	
P		Ophrys bertolonii						R					X	
P		Ophrys bombyliflora						R					X	
P		Ophrys exaltata						R					X	
P		Ophrys fusca						R					X	
P		Ophrys lutea subsp. lutea						R					X	
P		Ophrys lutea subsp. minor						R					X	
P		Ophrys tenthredinifera						R					X	
P		Ophrys vernixia subsp. vernixia						R					X	
P		Orchis collina						R					X	
P		Orchis italica						R					X	
R	1244	Podarcis wagleriana						P	X					
P		Serapias vomeracea						R					X	
P		Stipa barbata						R						X
P		Tragopogon porrifolius subsp. cupanii						R				X		

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N08	3.0
N12	5.0
N10	1.0
N22	5.0
N09	86.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

L'area delle Rocche di Entella (557 m) ricade nel territorio del comune di Contessa Entellina, dove si estende per 157,58 ettari, ponendosi a ridosso della Diga Garcia; essa è alquanto nota poiché include un interessantissimo sito archeologico, oltre ad essere sede di una Riserva naturale integrale, la cui zona A fa riferimento ad una interessantissima grotta la cui cavità si sviluppa nei gessi cristallini con morfologia a meandri. Infatti, i substrati sono costituiti da affioramenti della Serie gessoso-solfifera del Messiniano, caratterizzando un paesaggio alquanto brullo, dominato da aspetti di vegetazione rupicola e steppica, nonché da superfici coltivate a seminativi. Il bioclimate è da riferire al termomediterraneo secco-subumido, con temperature medie annue superiori ai 16,5 °C e precipitazioni medie tra 550 e 650 mm. La vegetazione potenziale è preminentemente da riferire ad aspetti di macchia dell'Oleo-Ceratonion a dominanza di *Olea europaea* var. *sylvestris*, o di bosco termofilo mediterraneo del Quercion ilicis, in particolare di lecceto o querceto caducifoglio a *Quercus virgiliana*. Particolarmente interessanti sono gli aspetti rupicoli o semirupicoli tipici delle aree gessose.

4.2 Quality and importance

Pur essendo privo di aspetti forestali di rilievo, il biotopo costituisce comunque un'oasi importante quale area di rifugio per la flora e per la fauna, anche perché posto a ridosso dell'ambiente dell'invaso della Diga Garcia, gravitando all'interno di un'area interessata da un'agricoltura in parte anche intensiva.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, pp. 104. Camerino (MC). CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1996 - Lista Rossa delle Briofite d'Italia. - In CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992, Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, pp. 559-635. LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista sicil. XVII:1-376. LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 - Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia. - Palermo, 5 voll. LORENZ R. & LORENZ K., 2002 - Zur Orchideenflora zirkumsizilianischer Inseln. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal, 55: 100-162. PAVAN M. (A CURA) 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp. PRIVITERA M., 1996 - la vegetazione muscinale dei gessi dell'Agrigentino (Sicilia Occidentale) - Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 22 (335)105-113. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132. Riggio S. & Massa B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	16.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O Grotta di Entella	+	100.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Complessi gessosi (Entella) decreto n. 859 del 15/11/2010 Link:
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

062130 062100 062090 062060 062050 1:10000 Gauss-Boaga Ovest