

# PROVINCIA DI TRAPANI

## COMUNE DI MAZARA DEL VALLO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLA RELATIVA LINEA AT 220kV RTN DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI MAZARA DEL VALLO, MARSALA, SALEMI, SANTA NINFA, CASTELVETRANO, PARTANNA (TP) COMPOSTO DA 8 AEROGENERATORI DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 48 MW

*Committente*

**Edison Rinnovabili S.p.A.**

Foro Buonaparte, 31  
20121 Milano



*Progettista:*  
**Ing. Ignazio Sciortino**  
Cell. 329 6276508  
e-mail [ignazio.sciortino@gmail.com](mailto:ignazio.sciortino@gmail.com)

*Collaboratrice:*  
**Ing. M. Luisa Anselmo**

TAVOLA	OGGETTO:	
INTBR0700	Valutazione d'incidenza ambientale <i>VInCA</i>	
SCALA:	NOME FILE: INTBR0700-VINCA-Valutazione_incidenza_ambientale	DATA SETTEMBRE 2023

*Proponente:*

*Coordinatori:*

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	11/09/2023	Ing. M.L.Anselmo	Ing. I. Sciortino	Ing. I. Sciortino

## SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. DATI GENERALI PROPONENTE	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.1. La Valutazione di Incidenza (VInCA) nella normativa nazionale	6
4. EVOLUZIONE DELLE OPERE	7
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
6. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	11
6.1. Parco Eolico	12
6.1.1. Aerogeneratori	13
6.1.2. Torri tubolari	16
6.1.3. Opere civili	16
6.2. Sottostazione AT	19
6.3. Collegamenti	20
6.3.1. Cavidotti	20
6.3.2. Impianto messa a terra	20
6.3.3. Sottostazione “Partanna 2”	21
6.4. Elettrodotto aereo in AT a 220 KV	22
6.4.1. 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (1)	24
6.4.2. 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (1)	26
6.4.3. 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (2)	27
6.4.4. 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (2)	27
6.4.5. 220 kV S.T. “Partanna 2 – Fulgatore”	27
7. DESTINAZIONE D’USO	28
8. RETE NATURA 2000	29
9. SIC ITA010014 SCIARE DI MARSALA	32

9.1.	Descrizione degli habitat presenti nel sito ITA010014	34
9.2.	Specie vegetali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000	40
9.3.	Specie animali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000	40
9.4.	Interferenze con il SIC ITA010014	48
9.5.	Il Piano di Gestione “Sciare e zone umide di Mazara e Marsala”	49
10.	FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT DEI SITI DELLE OPERE	51
10.1.	Impatto su flora e vegetazione	57
10.2.	Impatto sugli habitat	58
11.	FAUNA E AVIFAUNA	58
11.1.	Anfibi	60
11.2.	Rettili	61
11.3.	Uccelli	62
11.3.1.	Rotte migratorie	65
11.4.	Mammiferi (esclusi i Chiroterteri)	68
11.5.	Impatto sulla fauna	69
12.	CONCLUSIONI	69

## 1. PREMESSA

La presente relazione costituisce Valutazione d'Incidenza Appropriata Livello II, per il Progetto di un "Impianto eolico per la produzione di energia elettrica di potenza installata fino a 48 MW, costituito da n. 8 aerogeneratori di grande taglia (fino a 6 MW) e delle relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla rete di trasmissione nazionale, a mezzo di una sottostazione rete di trasformazione, connessa ad una Sotto Stazione esistente e di proprietà TERNA", collegata tramite un nuovo elettrodotto a 220 KV di collegamento della RTN con l'esistente S.E. Terna 220 KV di Partanna.

Tale documento è stato redatto in ossequio alla richiesta d'integrazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Salute Energetica avente Prot. 0006353 del 30.05.2023, la quale al punto 4.1 cita:

*"Data la sensibilità degli habitat e dei corridoi ecologici presenti, la Commissione reputa necessario che il Proponente affetti una Valutazione d'Incidenza Appropriata (di secondo livello) con particolare riferimento alle Aree protette Natura 2000: Sciare di Marsala (ITA010014)."*

Il presente documento è stato quindi redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui all' art. 4 comma 1 del Decreto Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 30 marzo 2007 della Regione Siciliana: Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del DPR 8 settembre 1997, n.357 e successive modifiche ed integrazioni.

## 2. DATI GENERALI PROPONENTE

Il progetto è proposto per la sua realizzazione dalla società Edison Rinnovabili Spa (già E2i Energie Speciali), facente parte del Gruppo Edison S.p.A., con sede legale in Milano - Foro Bonaparte n. 31.

Edison è presente sullo scenario nazionale ed internazionale ed è uno dei primi operatori nazionali nel settore della produzione di energia elettrica da energie rinnovabili.

Edison Rinnovabili è la società specializzata in energie alternative, occupandosi di progetti e impianti prevalentemente eolici e fotovoltaici.

Attualmente Edison Rinnovabili è proprietaria e gestisce circa 1 GW di impianti eolici suddivisi in oltre 48 siti con 679 aerogeneratori (di seguito, WTG, acronimo di Wind Turbine Generator) e ca. 100 MW di impianti fotovoltaici in oltre 60 siti.

## 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento, a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione della presente relazione.

### Normativa Europea

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, conosciuta come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di tutelare la biodiversità attraverso il ripristino ambientale, la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche in Europa;

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: “Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CEE del 30 novembre 2009 “Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici” - conosciuta come "Direttiva Uccelli" (ex Dir.79/409/CEE).

*Normativa Nazionale*

- Legge 6 dicembre 1991, n. 394: “Legge quadro sulle aree protette”;
- Legge 11 febbraio 1992, n. 157 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” ;
- D.P.R. 8 Settembre 1997, n. 357, modificato ed integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003, “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva;
- 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- DM 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;
- D.M. 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.M. 3 Settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”;
- D.M. 17 Ottobre 2007, n. 184 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e Zone di Protezione Speciali (Z.P.S.):
- D.P.R. 5 luglio 2019, n. 102 “Regolamento recante ulteriori modifiche dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché' della flora e della fauna selvatiche”:
- Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" art. 6, paragrafi 3 e 4 (2019).

*Normativa Regionale*

- Decreto 30 marzo 2007: “Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni (G.U.R.S. N. 20 del 27/04/2007);
- L.R. n. 13 del 8 maggio 2007: “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” (G.U.R.S. N. 22 dell'11/5/2007);

- Decreto del 22 ottobre 2007: “Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13” (G.U.R.S. n. 58 del 14/12/2007);
- Decreto del 18 dicembre 2007: “Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13”. (G.U.R.S. n. 4 del 25/01/2008);
- 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.

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” stabilisce, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In generale, l'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della rete Natura 2000.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 relativi alla Valutazione di Incidenza (VInCA), dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Infatti, ai sensi dell'art.6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

La valutazione di Incidenza è pertanto il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 2009/147/UE “Uccelli”.

### **3.1. La Valutazione di Incidenza (VInCA) nella normativa nazionale**

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VInCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 Settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 .

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA.

La Direttiva 43/92/CEE (recepita in Italia con il D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e successive modifiche ed integrazioni), prevede l'istituzione della Rete Natura 2000, basata sull'individuazione di SIC e ZPS, ed ha come finalità prioritaria quella di contribuire alla conservazione della biodiversità a livello europeo, mediante la tutela degli habitat naturali e seminaturali, nonché delle specie della flora e della fauna selvatiche.

I SIC facenti parte della Rete Natura 2000, per quanto attiene il territorio italiano, sono stati individuati con Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile 2000, revisionato ed integrato dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 167 del 19 luglio 2004 e dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2005 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale italiana n. 156 del 7 luglio 2005.

Le ZPS della regione mediterranea sono state individuate ed elencate dal Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile revisionato dal Decreto Ministeriale del 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE", ed integrato dal Decreto Ministeriale del 5 luglio 2007.

La valutazione di incidenza si basa sull'applicazione del principio di precauzione, ciò implica che le salvaguardie previste dal summenzionato articolo si attivino anche in caso di probabili, anche se non certe, incidenze significative.

Nell'ambito della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, n data 28.11.2019 con 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 sono state approvate le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, che forniscono le indicazioni tecnico-amministrativo- procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza.

Le Linee guida, elaborate in stretta collaborazione con la Commissione europea, seppure antecedenti al documento di indirizzo unionale di settore "*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" C(2021) 6913 final del 28 settembre 2021, risultano del tutto conformi ai nuovi orientamenti eurounitari in materia di Valutazione di Incidenza.*

#### **4. EVOLUZIONE DELLE OPERE**

L'obiettivo di Edison Rinnovabili Spa è quello di realizzare un parco eolico per la produzione di energia elettrica di potenza installata fino a 48 MW, costituito da n. 8 aerogeneratori di grande taglia (fino a 6 MW) e delle relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla rete di trasmissione nazionale RTN, a mezzo di una sottostazione rete di trasformazione, connessa ad una Sotto Stazione esistente e di proprietà TERNA.

In fase preliminare è stata fatta richiesta di connessione per il futuro progetto a Terna, la quale come prescritto nel preventivo di connessione cod, prat. 201800121 rilasciato da TERNA con nota TE/P2018 prot. 0004733 del 15/06/2018, ha rilasciato una soluzione di connessione che prevede che l'impianto della Scrivente sia collegato presso una nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV della RTN, denominata "Partanna 2", da collegare tramite un nuovo elettrodotto 220 kV, in raddoppio alla linea esistente "Fulgatore-Partanna", con la stazione della RTN Partanna di Terna.

**Giova specificare che la stazione di Terna "Partanna 2" è già stata autorizzata dalla Regione Siciliana ad altro operatore con D.D.G. di Autorizzazione Unica n. 183 del 26/03/2018**, tuttavia successivamente, in occasione di diversi tavoli tecnici fra il Gestore di Rete e gli operatori titolari di progetti di impianti eolici e fotovoltaici che hanno ottenuto la soluzione di connessione alla RTN tramite la stazione Terna "Partanna 2", è emersa la necessità di ampliare tale stazione rispetto alla configurazione autorizzata con il DDG n. 183 del 26/03/2018, al fine di aumentare il numero di stalli in alta tensione da destinare alla connessione dei suddetti nuovi impianti.

In particolare, nel tavolo tecnico indetto da Terna e tenutosi il 26/03/2019 presso gli uffici Terna di Roma, è stato stabilito che "La Società VGE 01 S.r.l. avrebbe elaborato la documentazione progettuale per l'autorizzazione degli interventi relativi alla futura SE di Partanna 2, con numero di stalli adeguati alle nuove iniziative di connessione di impianti FER."

La società VGE01 ha quindi redatto il progetto di ampliamento della Stazione "Partanna 2" sulla base della documentazione progettuale relativa alla configurazione della stessa SE autorizzata con AU n. 183 del 2018 e sulla base della progettazione esecutiva della stessa SE redatta dall'operatore titolare del D.D.G. n. 183 del 26/03/2018 in considerazione delle prescrizioni contenute nello stesso decreto di AU.

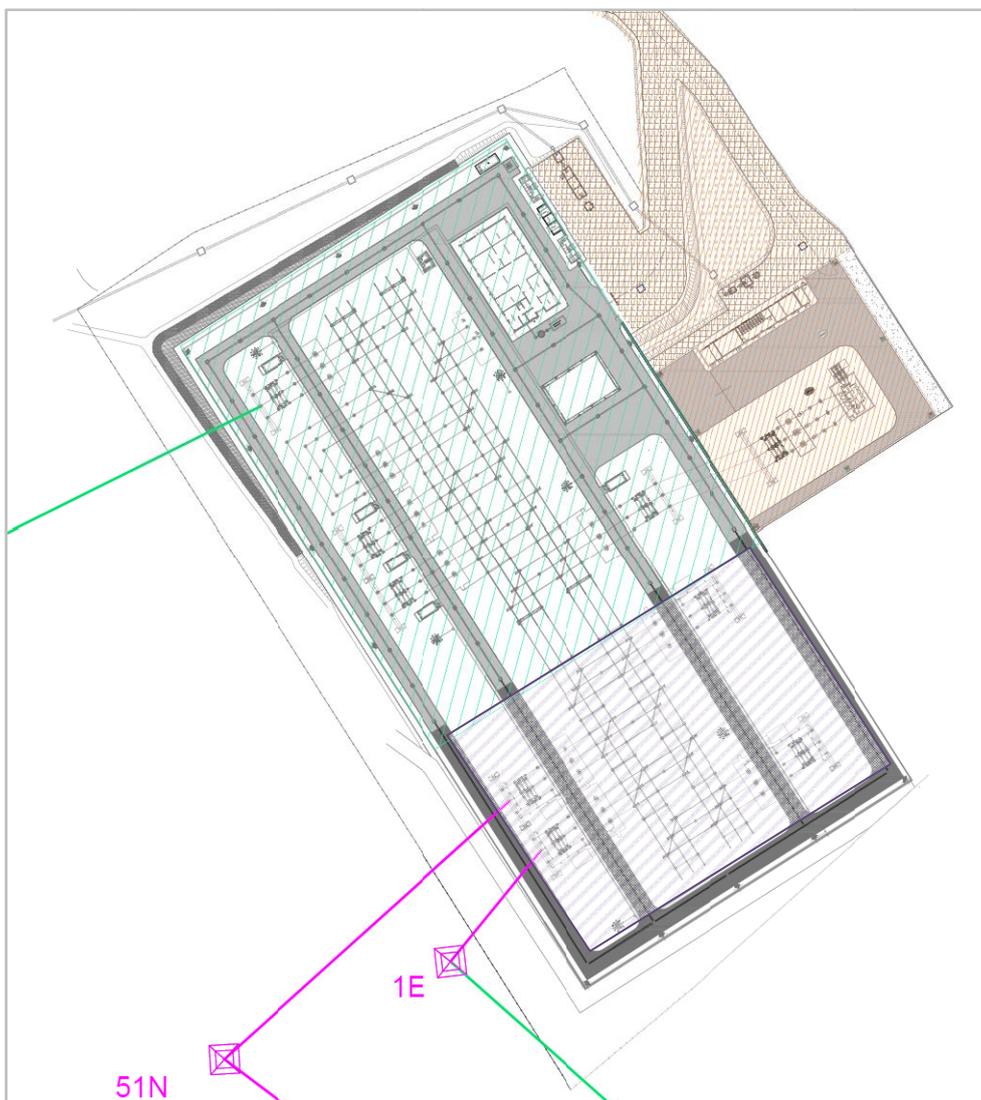


Fig. 1 – SSE Partanna 2, in verde l'area autorizzata con D.D.G. n. 183 del 26/03/2018, in arancio area sottostazione utente di altro produttore, in viola ampliamento sse.

Alla luce di quanto premesso, la scrivente Società ha redatto la progettazione del **Nuovo Elettrodotto AT a 220KV** (che ha una lunghezza complessiva di circa 21 km), come da indicazioni di Terna in sede di tavolo tecnico del 26.3.2021, tenendo conto che parte della progettazione del nuovo elettrodotto.

Si rappresenta però che il tratto di linea di lunghezza pari a circa 8,5 km, è stata definita dalla società Energia Verde Trapani Srl, al fine di garantire la connessione della stazione della RTN di Partanna alla futura stazione denominata Partanna 3 ubicata in corrispondenza del nuovo sostegno denominato 21N in territorio di Castelvetrano, per l'allaccio di un nuovo impianto fotovoltaico di cui la stessa è titolare, oggetto di un altro iter autorizzativo, ad oggi concluso con parere favorevole D.A. 156/GAB del 28/06/2022 (vedi Imm. 2).

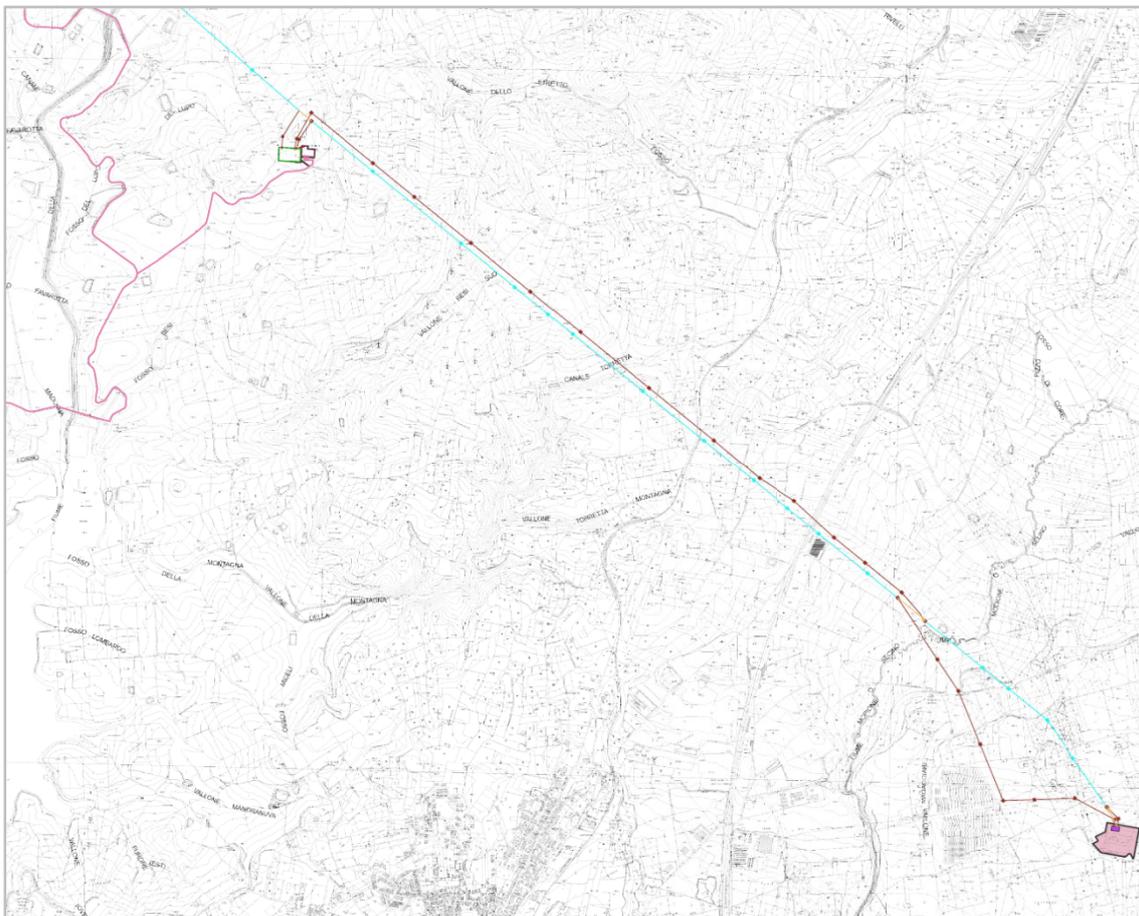


Fig. 2 – Inquadramento della Linea AT di competenza di Energia Verde, autorizzato con D.A. 156/GAB del 28/06/2022.  
In ciano la linea esistente, in rosso la Linea in progetto.

Relativamente alle opere di rete si rappresenta inoltre che a seguito della nota con prot. 5427-P del 08/11/2022, con la quale il Ministero della Cultura evidenziava un'interferenza "relativa all'attraversamento con giacitura dei tralicci all'interno delle area individuata dal PTPR della provincia di Trapani PL 15 contesto 15d" (tale argomento verrà approfondito nei paragrafi seguenti §6.4 e §6.4.4), il Proponente ha provveduto a redigere una variante che permette la realizzazione della Linea al di fuori dell'area vincolate a seguito dell'adozione del Piano Paesaggistico della provincia di Trapani Ambito 2 e 3.

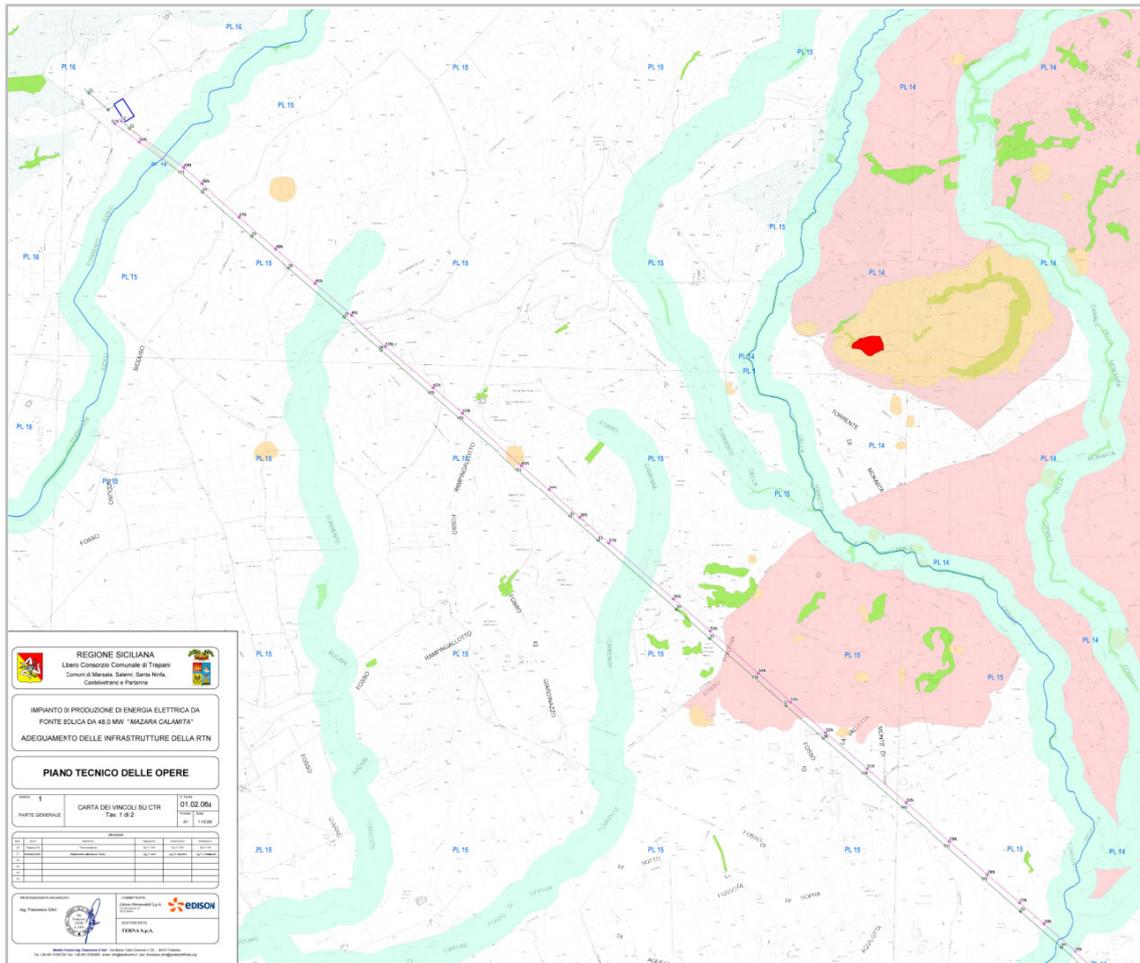


Fig. 3 – Stralcio carta dei vincoli con Linea AT di progetto, ante variante

## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Così come precedentemente descritto, l'impianto eolico oggetto della presente trattazione è costituito da 8 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 6 MW, per complessivi 48 MW, la sua allocazione è prevista in un'area a nord del Comune di Mazara del Vallo (TP), nei pressi delle piane denominate Calamita e Carticella; mentre le opere accessorie necessarie alla connessione elettrica dell'impianto eolico alla rete di trasmissione nazionale ricadranno all'interno del Comune di Marsala (TP), presso la contrada Ficarella e Chiana del Capofeto. L'area sulla quale sorge l'impianto è caratterizzata da un andamento sostanzialmente pianeggiante del terreno, con lievi pronunce collinari, e dalla presenza di alcune aree colturali.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area non presentano particolari criticità, così come riscontrabile dallo studio di compatibilità Geomorfologica, sia in ragione della natura geologica dei terreni quanto per la loro conformazione morfologica di tipo pianeggiante o con debole pendenza nell'intorno dell'area in oggetto.

Il sito è facilmente raggiungibile da diverse strade:

- dalla SS188, uscita Salemi centro in direzione Marsala (e viceversa), in cui, a circa metà percorso, si presenta un bivio di innesto della SP40, che percorre l'asse di sviluppo dell'impianto;
- dalla SP62, strada obbligatoria se si vuole raggiungere il sito dal fronte a sud, provenendo dai territori di Mazara del Vallo, Castelvetrano, Salemi o Marsala.

La stazione di trasformazione MT/AT, la Stazione RTN Partanna 2 e la Stazione di condivisione di Utenza saranno localizzate su di un'area individuata al N.C.T. del Comune di Marsala, rispettivamente al Foglio di mappa n. 138 P.IIa 45 ed al Fg. 189, P.IIe 485/490.

Il nuovo elettrodotto aereo in AT a 220 kV fra l'ampliamento della SE RTN Partanna 2 e la esistente SE RTN Partanna, si svilupperà nei territori dei Comuni di Marsala, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna in provincia di Trapani.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa in direzione Nord-Ovest dalla esistente Stazione Elettrica RTN "Partanna" lungo la esistente linea aerea 220 kV "Partanna- Fulgatore", di proprietà TERNA; la SE RTN "Partanna 2" dista circa 21 km dalla suddetta SE RTN "Partanna, transitando la linea in entr-esci dalla SE Partanna 3, la quale sorgerà nel Comune di Santa Ninfa.

Anche l'area sulla quale sorge la stazione così come c'area d'impianto è caratterizzata da un andamento sostanzialmente pianeggiante del terreno, con lievi pronunce collinari.

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area non presentano particolari criticità, poiché la stessa è sostanzialmente pianeggiante o in debole pendenza in un sufficiente intorno dell'area in oggetto; non presenta, quindi, alcuna evidenza di disequilibrio e/o instabilità geomorfologica.

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati calde ed asciutte.

Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 0°C, mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28°C e i 37°C.

Il sito scelto per la realizzazione dell'impianto eolico di Mazara del Vallo è particolarmente idoneo allo sfruttamento dell'energia del vento mediante aerogeneratori.

L'area di interesse si estende lungo una sequenza di rilievi aventi un'altitudine media di 130 m s.l.m., con picchi che non superano comunque la quota dei 200 m s.l.m.

## **6. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO**

L'intervento si svilupperà nella Sicilia Nord-Occidentale, nella provincia di Trapani, interessando i territori dei Comuni di Mazara del Vallo, Marsala, Salemi, Santa Ninfa, Castelvetrano e Partanna.

Il progetto può essere sintetizzato come un insieme di 4 opere:

- Parco eolico
- Sottostazione AT
- Collegamenti
- Elettrodotto aereo in AT a 220 KV.

Il ciclo produttivo di una società che gestisce (direttamente o indirettamente) un parco eolico e vende energia da fonti rinnovabili si può definire estremamente semplice e ripetitivo; infatti le uniche attività rilevanti sono caratterizzate dalle periodiche verifiche manutentive che devono essere svolte sull'impianto e dalla verifica che non occorranno problemi di allacciamento alla rete elettrica. Tra l'altro va sottolineato che tale tipo di attività è solitamente regolata da contratti rigidi (cosiddetti *Operations & Maintenancecontract*, o *O&M*) di durata pluriennale che vengono stipulati dalla società proprietaria del parco eolico e fornitori specializzati, in modo da rendere ancora meno rischiosa per l'imprenditore la gestione del parco eolico.

La linea elettrica, una volta collaudata, verrà ceduta a Terna S.p.A., che in quanto gestore della rete elettrica nazionale si occuperà del monitoraggio e della manutenzione ordinaria e straordinaria. Parte di tale lavoro spesso viene effettuato da remoto, ad esclusione degli interventi fisici sui tralicci o sulla linea, che vengono fatti perlopiù in caso di problematiche o danni dovuti a fattori terzi, in questo caso deve essere possibile raggiungere la base degli stessi.

### **6.1. Parco Eolico**

Il parco eolico è il cuore pulsante del progetto, costituito dagli aerogeneratori, dalle torri tubolari e dalle relative opere civili.

Nel progetto è prevista l'installazione di 8 aerogeneratori di grande taglia (fino a 6 MW ciascuno) per una potenza totale installata fino a 48 MW.

Ogni aerogeneratore, posizionato al centro di una piazzola 60x45 m, sarà collegato ad una rete di strade interne di servizio (in parte comprendenti strade già esistenti), le quali serviranno a favorire l'accesso dei mezzi al campo per lo svolgimento delle attività di costruzione e di successiva manutenzione delle macchine.

La distanza tra ciascun aerogeneratore, al fine di ridurre al minimo gli effetti di mutua interferenza aerodinamica, viene mantenuta al di sopra di 300 m.

La disposizione delle apparecchiature all'interno dell'area disponibile è stata stabilita sulla base dei seguenti criteri:

- massimizzare l'efficienza dell'impianto;
- minimizzare l'impatto visivo e acustico dell'impianto (il sito è infatti ubicato ad oltre 10 km dal centro abitato più vicino, quello di Mazara del Vallo);
- minimizzare l'impatto elettromagnetico, posizionando la stazione elettrica in modo che il collegamento con la rete nazionale a 220 kV risulti il più breve possibile, minimizzando i percorsi dei cavi elettrici;
- massimizzare la ristrutturazione delle strade e dei tratturi esistenti, rispetto alla costruzione di nuove strade per l'accesso al sito e alle singole turbine (per il presente impianto sono in progetto solo 850 m di nuove piste);

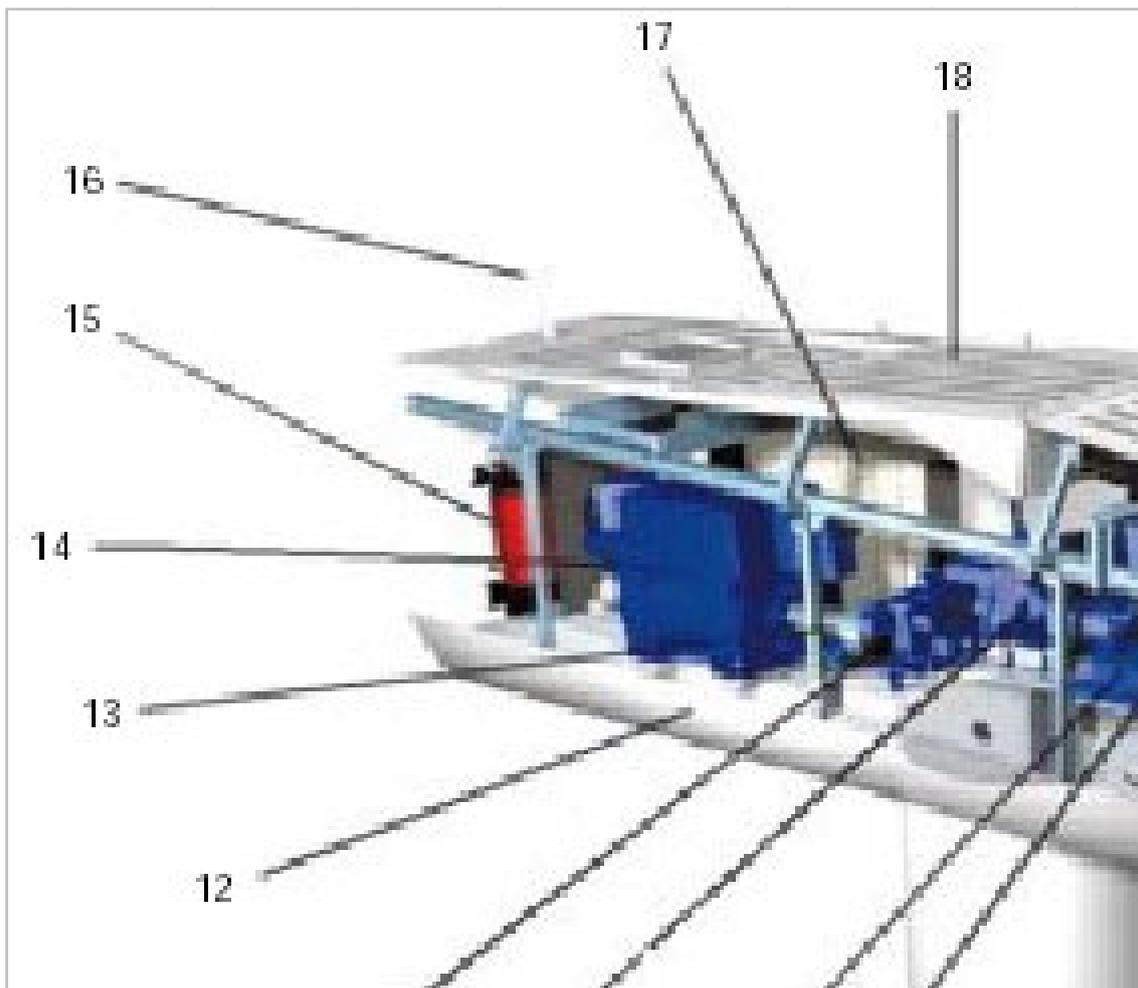
- facilitare le operazioni di montaggio, durante la fase di costruzione, e di manutenzione, durante l'esercizio dell'impianto;
- predisporre al meglio le vie di accesso all'impianto.

Nella costruzione di ogni componente dell'impianto saranno esclusivamente utilizzati materiali che non possano causare rilascio di sostanze tossiche o inquinanti.

### **6.1.1. Aerogeneratori**

Gli aerogeneratori sono i componenti fondamentali dell'impianto: convertono in energia elettrica l'energia cinetica associata al vento. Nel caso dell'aerogeneratore tripala di grande taglia assunto a base del progetto di questo impianto, questa energia è utilizzata per mettere in rotazione attorno ad un asse orizzontale le pale dell'aerogeneratore, collegate tramite il mozzo al generatore elettrico e quindi alla navicella; questa è montata sulla sommità della torre, con possibilità di rotazione su 360 gradi su di un asse verticale per orientarsi al vento. L'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° dall'asse verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina; esso è solidale e direttamente connesso, senza alcuna interposizione, con il rotore del generatore elettrico. La tecnologia che verrà installata prevede una dimensione del rotore massima pari a 150 metri di diametro complessivi.

Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le conferisce una altezza al mozzo massima di 105 metri dal suolo ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre per seguire la variazione di direzione del vento; all'interno della torre è ubicata una scala per accedere alla navicella e quest'ultima è completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Sono presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione. L'energia elettrica prodotta in Bassa Tensione (BT) dal generatore di ciascuna macchina viene trasformata da Bassa Tensione (380-690 V) al valore della Media Tensione (30 kV) a mezzo del trasformatore presente su ogni navicella; l'energia elettrica prodotta viene poi raccolta e convogliata tramite un cavidotto interrato alla sottostazione di trasformazione valutazioni di carattere progettuale e/o ambientale del presente studio, garantissero prestazioni superiori, la proponente valuterà l'opportunità di variare la scelta del modello di aerogeneratore precedentemente descritto.



*Fig. 4 - A titolo esemplificativo, lo schema costruttivo di un aerogeneratore Gamesa G9-2 MW*

Potenza	Tensione	Frequenza	Numero pale	Senso di rotazione	Diametro rotore	Altezza mozzo
6000 kW	690 V	50 Hz	3	orario	150 m	105 m

*Fig. 5 - Dati di Targa di aerogeneratore tipo 6 MW*

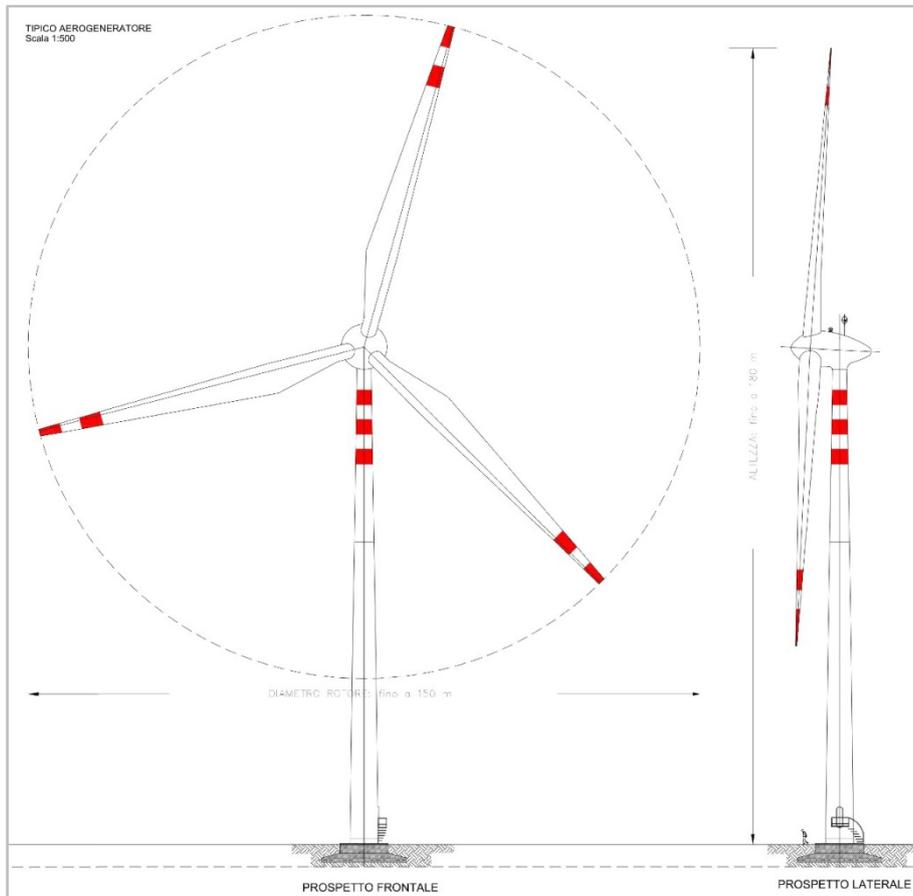


Fig. 6 - Schema semplificato di un aerogeneratore, tipo con



Fig. 7 – Esempio di torre di sostegno tubolare

### **6.1.2. Torri tubolari**

Si è previsto, quali sostegni per gli aerogeneratori, l'utilizzo di torri tubolari, con un'altezza di 67- 105 metri e con base cilindrica avente diametro  $\phi$  4,038 m.

### **6.1.3. Opere civili**

Il sito è facilmente raggiungibile sia dalla SS188, provenendo da Salemi o da Marsala (il bivio è a metà del percorso che congiunge i due comuni), oppure dalla SP62, raggiungibile da diverse direzioni; in entrambi i casi si dovrà imboccare la SP40, dalla quale è possibile percorrere l'asse principale dell'impianto e raggiungere ogni singolo aerogeneratore dalla rete di vicinali e trazzere presente in loco. L'accesso al sito da parte di automezzi, comprese le gru necessarie per il montaggio e la manutenzione straordinaria degli aerogeneratori, è particolarmente agevole attraverso le strade già presenti, i passaggi agricoli dopo il loro adeguamento - ove previsto - ed i tratti di pista ricavati sui fondi agricoli interessati.

Per postazione di macchina si intende quell'area destinata in via permanente all'aerogeneratore, la piazzola di servizio; essa viene ottenuta mediante riduzione e ripristino dell'area utilizzata per le operazioni di montaggio. Quest'ultima presenta infatti dimensioni e caratteristiche funzionali (livellamento, portanza, ecc.) tali da consentire inizialmente la collocazione degli elementi costituenti l'aerogeneratore e, successivamente, la loro movimentazione durante le fasi di assemblaggio ed innalzamento ad opera di autogru; a montaggio ultimato, ove le condizioni morfologiche dei terreni interessati lo consentiranno, la superficie delle piazzole a servizio delle operazioni di manutenzione ordinaria sarà sensibilmente ridotta.

Per l'installazione dell'aerogeneratore è necessario realizzare un plinto di fondazione in cemento armato; a seconda delle risultanze di specifiche indagini geotecniche che verranno eseguite in corrispondenza dei singoli punti di installazione, il plinto avrà indicativamente forma circolare e le fondazioni potranno essere di tipo diretto o con eventuali pali per il tipo indiretto. La torre tubolare in acciaio dell'aerogeneratore verrà resa solidale alla fondazione collegandola al plinto a mezzo di un'apposita sezione speciale di collegamento, attraversata da ferri d'armatura in acciaio ed immorsata nel getto.

Sono qui considerati gli aspetti relativi alla regimentazione delle acque meteoriche, pur premettendo che sia la natura delle opere sopra descritte, che le condizioni geologiche generali del sito, non richiedono uno specifico sistema di smaltimento delle acque reflue. Per la fase di costruzione non si prevedono misure particolari, considerato che i lavori richiederanno pochi mesi e che avranno luogo preferibilmente durante la stagione secca. In condizioni di esercizio dell'impianto e di normale piovosità, non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata, dal momento che tutte le aree da rendere permanentemente transitabili (ovvero strade e piazzole di servizio ai piedi degli aerogeneratori) non verranno asfaltate, ma ricoperte di uno strato permeabile di pietrisco. Nelle zone in pendenza, a salvaguardia delle stesse opere, si porranno in opera sul lato di monte fossi di guardia e, trasversalmente a strade e piazzole, tagli drenanti per permettere e controllare lo scarico a valle delle acque.

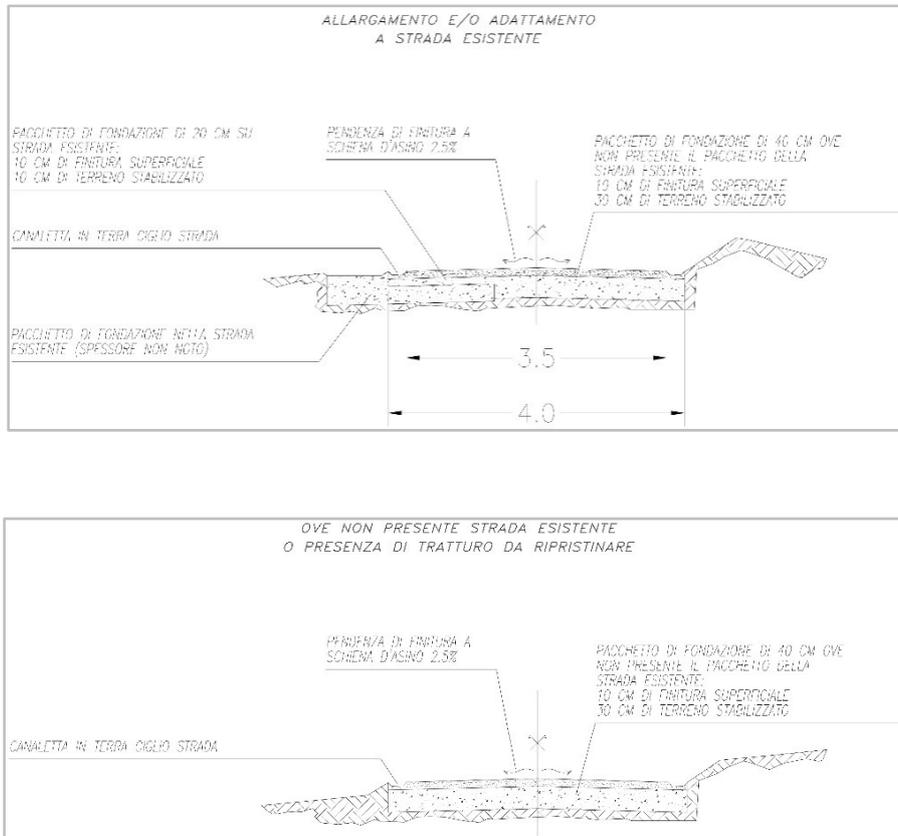


Fig. 8 – Sezioni tipiche

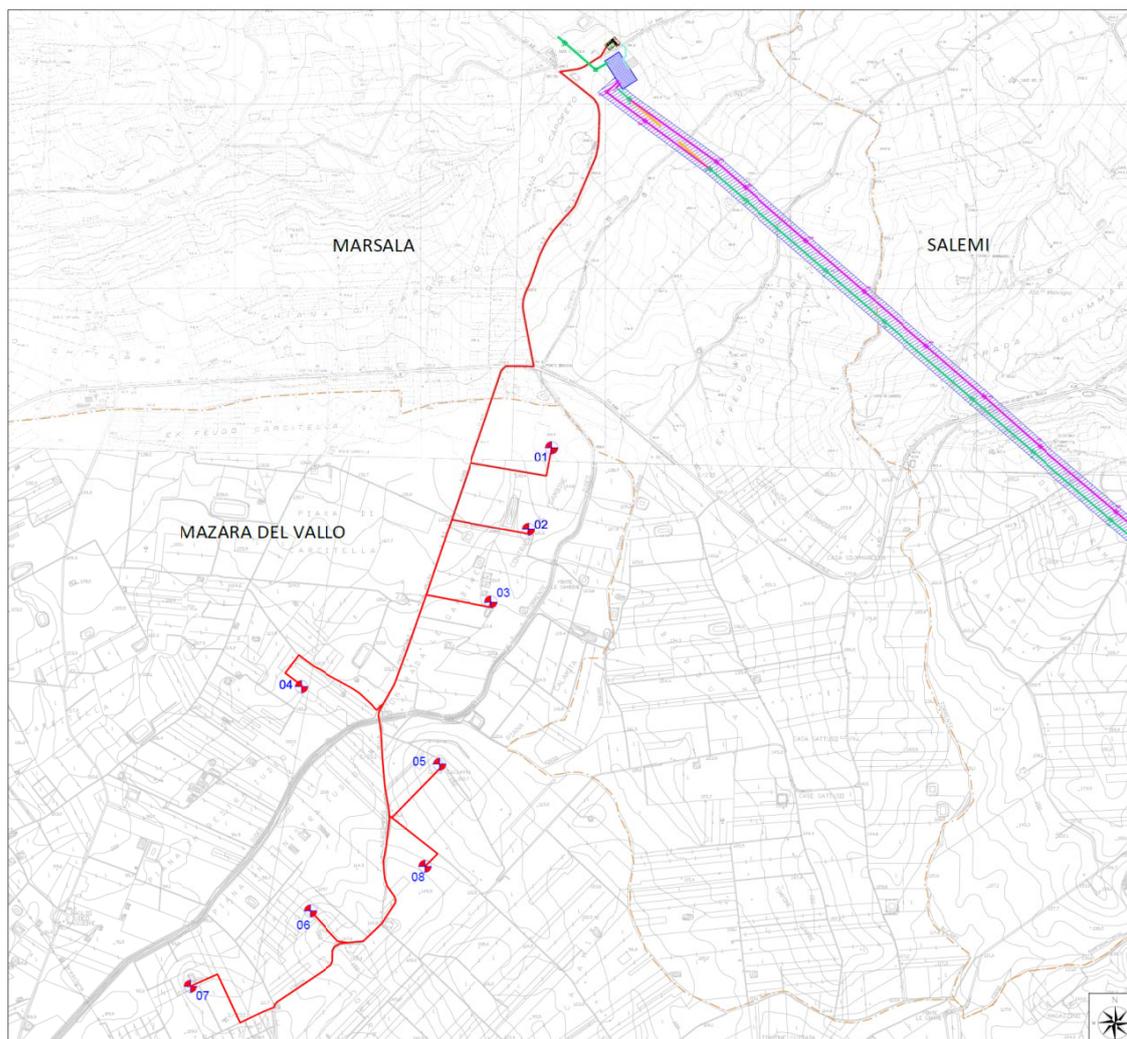


Fig. 9 – Stralcio CTR con le opere in progetto

Le opere civili strettamente afferenti alla realizzazione del parco eolico possono suddividersi in:

- fondazioni aerogeneratori;
- viabilità e piazzole.

### Opere di fondazione

A seconda dei risultati delle indagini geognostiche, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni potranno essere a plinto diretto o su pali; per la loro realizzazione si utilizzerà calcestruzzo  $R_{ck} > 250 \text{ Kg/cm}^2$  ed armature costituite da barre ad aderenza migliorata del tipo FeB38K.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi e i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni che la struttura trasmette al terreno. Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento ai valori nominali delle azioni (metodo delle massime tensioni ammissibili).

Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua.

I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente sismica orizzontale ed estesa a tutta la lunghezza ed efficacemente collegata a quella della struttura sovrastante.

Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 05/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP..

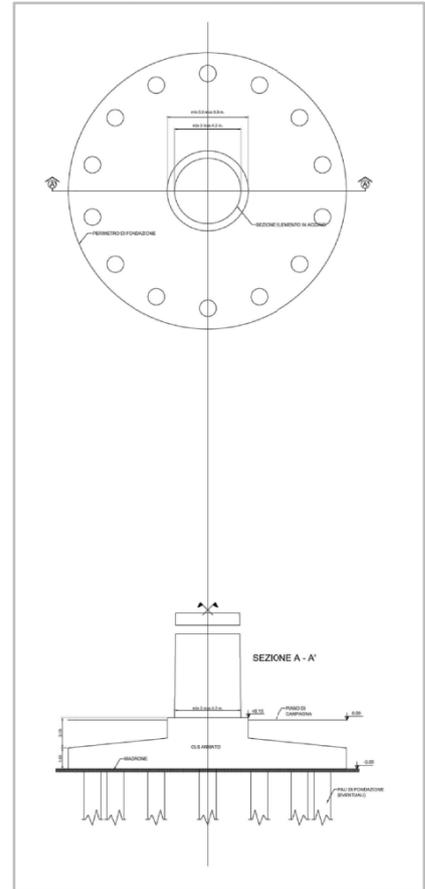


Fig. 10 – Fondazione aerogeneratore

### Viabilità e piazzole

La strada interna costituisce il sistema di viabilità che dà accesso alle piazzole al centro delle quali sono installati gli aerogeneratori. La funzione della piazzola è quella di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione.

Il corpo stradale, così come la porzione della piazzola adibita allo stazionamento dei mezzi di sollevamento durante l'installazione, viene realizzato con fondazione in misto cava dello spessore di 30 cm più 10 cm di misto stabilizzato posato su geotessile e compattato.

La carreggiata ha la larghezza di 4 m (3,5 m nelle aree demaniali) e sarà realizzata con uno strato di 40 cm di misto di cava e di 20 cm di misto stabilizzato steso e rullato.

## **6.2. Sottostazione AT**

La nuova stazione di trasformazione sarà ubicata all'interno dell'area individuata catastalmente al Foglio 138 P.IIa 45 del NCT del Comune di Marsala (TP). In particolare, l'area recintata e destinata alle opere sarà di

circa 7400 m<sup>2</sup>. Considerando anche gli ingombri in fase di realizzazione, si stima di occupare un'area circa pari a 8500 m<sup>2</sup>.

Per l'accesso alla stazione di trasformazione produttore e utente sarà utilizzata la SP69, la quale separa le aree previste per le sottostazioni. La Stazione di Utente occuperà un'area di circa 2500 m<sup>2</sup>.

Facendo riferimento alla planimetria elettromeccanica, il nuovo stallo sarà del tipo ad isolamento in aria (AIS), sarà collegato al sistema doppia sbarre della nuova Stazione Elettrica di TERNA di Marsala (TP), denominata Partanna 2.

All'interno dell'area sarà ubicato un insieme di prefabbricati su platea di fondazione, denominati Edificio Utente, aventi opportune dimensioni, destinati alle apparecchiature ed ai circuiti in bassa e media tensione.

### **6.3. Collegamenti**

In questo paragrafo si è voluto raggruppare tutti gli elementi necessari a corredo per i collegamenti tra le altre opere elencate in precedenza.

#### **6.3.1.Cavidotti**

L'energia prodotta dagli aerogeneratori in BT (690 V) viene trasformata in MT (30 kV) e trasportata fino alla Cabina Primaria AT per la consegna al gestore elettrico nazionale, dove viene ritrasformata in AT (220 kV) prima di essere immessa sulla rete elettrica nazionale.

Il trasporto dell'energia in MT avviene mediante cavi interrati posati sul letto di sabbia secondo quanto descritto dalla modalità M delle norme CEI 11-17.

In corrispondenza degli attraversamenti stradali, lo strato di sabbia viene chiuso in superficie, a contatto con il manto stradale, da un getto di cls magro di altezza 30 cm.

#### **6.3.2.Impianto messa a terra**

Tutti gli aerogeneratori, le cabine MT/BT, le strutture metalliche, ivi comprese le armature delle fondazioni, verranno messe a terra tramite un anello realizzato con corda nuda di rame da 50 mm<sup>2</sup>, e con dispersori a picchetto in acciaio zincato.

L'impianto di terra sarà costituito dai dispersori (fondazione e cabine) e dai collegamenti (conduttore di terra, barre collettrici, conduttori di protezione) di messa a terra.

Il dispersore comprende sia l'insieme dei conduttori posati direttamente a contatto con il terreno, che quei conduttori comunque immersi nel terreno, che vengono collegati ai primi per collaborare alla dispersione a terra delle correnti di guasto ed a realizzare l'equipotenzialità del terreno (dispersore di fatto).

Il collegamento delle apparecchiature elettriche e dei componenti metallici al dispersore avverrà tramite dei collettori generali di terra cui fanno capo i conduttori di protezione delle singole apparecchiature.

Tutto l'impianto dovrà essere realizzato in conformità alle Norme CEI 11-8.

### 6.3.3. Sottostazione “Partanna 2”

Il preventivo di connessione prot. TE/P2018 0004377-15/06/2018, rilasciato dal gestore di rete, prevede che l'impianto eolico sia collegato in antenna a 220 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 220 kV della RTN, denominata "Partanna 2", da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV "Fulgatore - Partanna".

La stazione di Terna “Partanna 2” è già stata autorizzata dalla Regione Siciliana ad altro operatore con D.D.G. di Autorizzazione Unica n. 183 del 26/03/2018, tuttavia successivamente, in occasione di diversi tavoli tecnici fra il Gestore di Rete e gli operatori titolari di progetti di impianti eolici e fotovoltaici che hanno ottenuto la soluzione di connessione alla RTN tramite la stazione Terna “Partanna 2”, è emersa la necessità di ampliare tale stazione rispetto alla configurazione autorizzata con il DDG n. 183 del 26/03/2018, al fine di aumentare il numero di stalli in alta tensione da destinare alla connessione dei suddetti nuovi impianti.

La Stazione elettrica RTN 220 kV denominata “PARTANNA 2” ed il suo ampliamento saranno ubicati nel Comune di Marsala (TP), in provincia di Trapani, in località “Case S. Nicola”.

La stazione “Partanna 2” ed il suo ampliamento interessano un’area di forma rettangolare di larghezza pari a circa 93 m e di lunghezza pari a circa 181 m, di cui circa 68 m di ampliamento, interamente recintata e accessibile tramite un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale posti sul lato nord est della stazione stessa. L’accesso alla S.E. è previsto dalla S.P. 69 tramite la regia trazzera denominata “Castelvetrano con biforcazione per Corleone”.

Con l’ampliamento della Stazione Terna denominata “Partanna 2”, si prevede di portare a undici il numero complessivo degli stalli della SE RTN, di cui 6 nella parte di stazione già autorizzata e 5 nella parte in ampliamento.

Al suo interno sono previsti:

- i servizi ausiliari, conformi agli standard delle stazioni elettriche AT Terna, Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l’alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT;
- la rete di terra, che interesserà l’area recintata dell’impianto, ove dispersore ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l’unificazione TERNA per le stazioni a 220 kV;
- i fabbricati di stazione, sono un insieme di edifici necessari per la gestione, controllo, sicurezza, smistamento e funzionamento del sistema di ricezione e messa in rete di elettricità;

Le apparecchiature principali costituenti il nuovo impianto nella sua interezza sono, interruttori, sezionatori di sbarra, sezionatori di linea con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, ed in ingresso linea trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

– tensione massima sezione 220 kV	245 kV
– frequenza nominale	50 Hz
– correnti limite di funzionamento permanente sbarre 220 kV	4.000 A
– stalli linea 220 kV e stallo parallelo 220 kV	2.000 A
– potere di interruzione interruttori	40 kA
– corrente di breve durata 220 kV	40 kA
– condizioni ambientali limite	-15/+45°C
– salinità di tenuta superficiale degli isolamenti portanti	40 kg/m <sup>3</sup>
– salinità di tenuta superficiale degli isolamenti passanti	56 kg/m <sup>3</sup>

Per maggior approfondimento si rimanda agli elaborati PTOBR7000 - 02.01.01 - Relazione tecnica ampliamento SE RTN Partanna 2, PTOBR7100 - 02.01.02 - Valutazione CEM Partanna 2 e PTOBD7200 - 02.02.01 - Planimetria elettromeccanica SE Partanna 2.

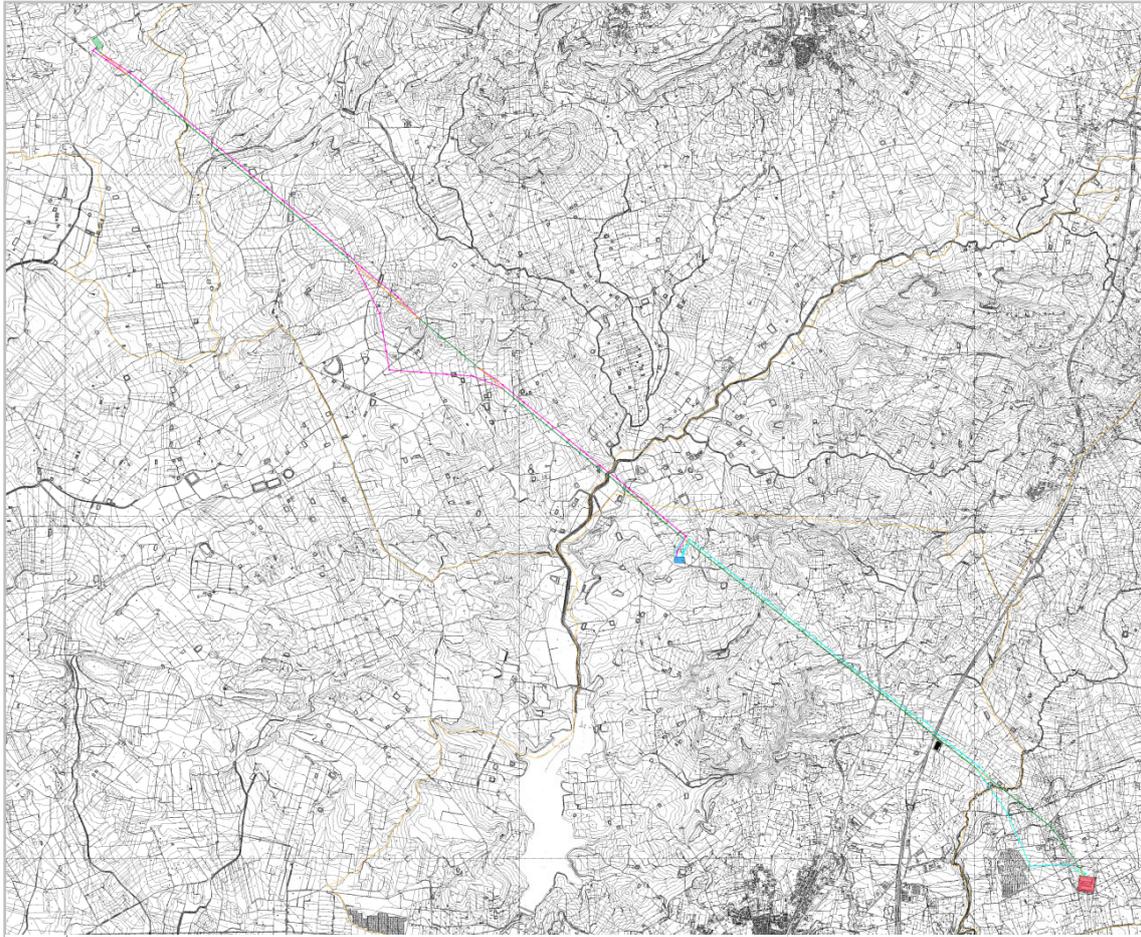
#### **6.4. Elettrodotto aereo in AT a 220 KV**

Come richiesto dal preventivo di connessione cod. prat.201800121 rilasciato da TERNA con nota TE/P2018 prot. 0004733 del 15/06/2018, la connessione dell'impianto eolico alla Rete di trasmissione nazionale richiede degli interventi sulla Rete che dovranno prevedere il collegamento della nuova SE RTN Partanna 2 con la esistente SE RTN Partanna, tramite nuovo elettrodotto 220 kV in semplice terna della RTN, il cui tracciato si svilupperà in gran parte in parallelo all'esistente linea Partanna-Fulgatore.

Bisogna precisare che, ad oggi, vi è stata un'evoluzione progettuale che ha investito sia la nuova Linea AT "PAR-PAR2" e di riflesso anche a quella esistente Linea AT "PAR-FUL", determinando la realizzazione di nuovi tralicci e nuove campate, l'abolizione di altre, la determinazione di un nuovo percorso volto al superamento con l'interferenze della linea originaria con il Piano Paesaggistico della provincia di Trapani ambiente 2 e3 e, a seguito dell'autorizzazione per la realizzazione della SSE Partanna 3, le due linee effettueranno un entri-esci dalla stessa.

Il nuovo elettrodotto avrà uno sviluppo di circa 21 Km e sarà costituito da una unica palificazione a singola terna serie 220 kV armata con un conduttore di energia per ciascuna delle tre fasi elettriche e da una corda di guardia.

Per la sua realizzazione sono previsti la realizzazione di 51 tralicci nuovi e ulteriori 19 a supporto e integrazione sulla linea esistente, per effettuare gli entra-esci ed evitare le sovrapposizioni dei cavi.



*Fig. 11 – Stralcio CTR con la Linea AT in variante*

Quanto sopra anticipato e sintetizzato, verrà di seguito approfondito, e per fare ciò occorre analizzare i nuovi 5 collegamenti ottenuti:

- 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (1) - Linea AT “PAR-PAR2” tratto dalla SSE Partanna a SSE Partanna 3;
- 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (1) - Linea AT “PAR-PAR2” tratto dalla SSE Partanna 3 a SSE Partanna 2;
- 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (2) - Linea AT “PAR-FUL” tratto dalla SSE Partanna a SSE Partanna 3;
- 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (2) - Linea AT “PAR-FUL” tratto dalla SSE Partanna 3 a SSE Partanna 2;
- 220 kV S.T. “Partanna 2 – Fulgatore” - Linea AT “PAR-FUL” tratto dalla SSE Partanna 2 a SSE Fulgatore.

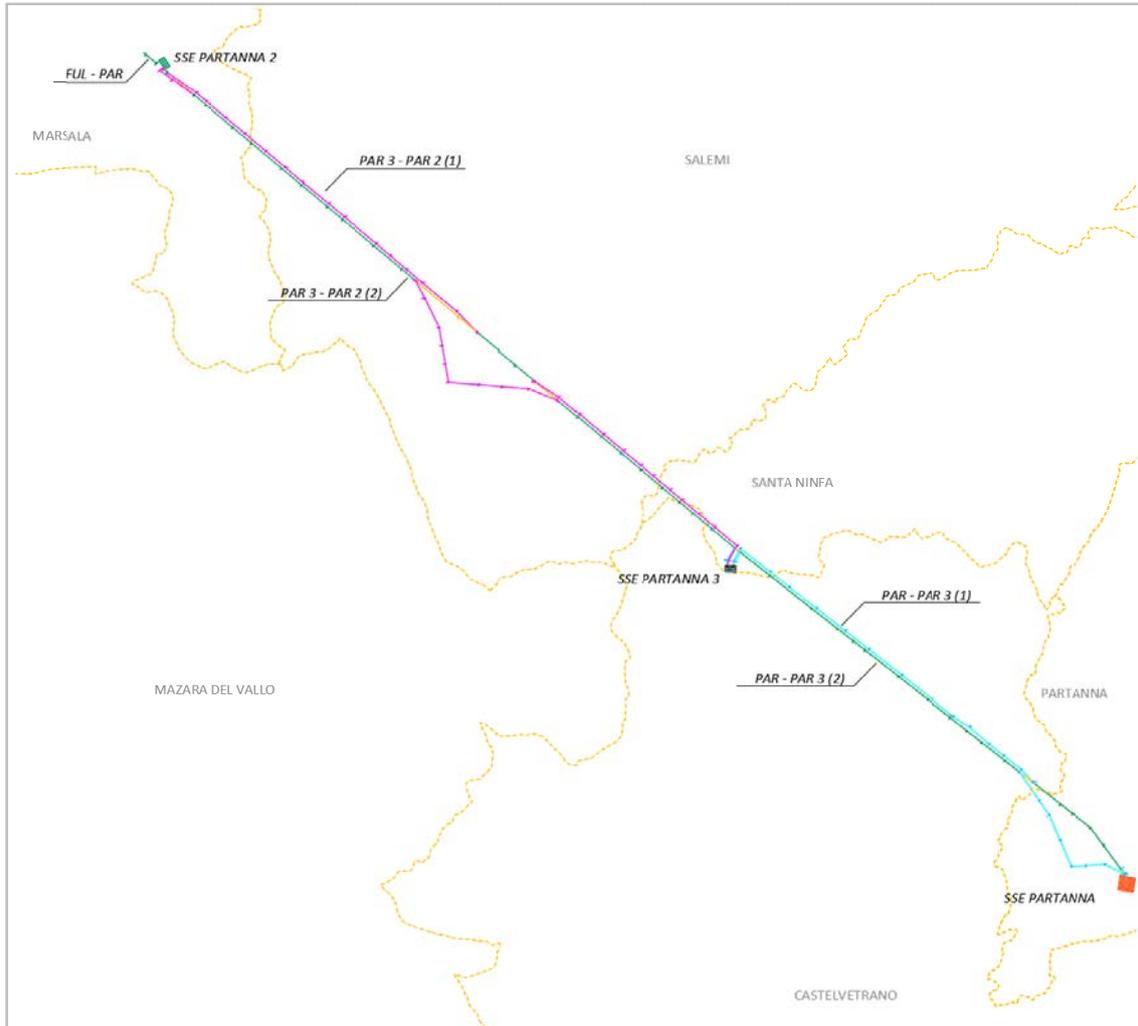


Fig. 12 – Schema identificativo dei tratti di Linea AT

#### 6.4.1. 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (1)

Il tracciato costituito da n. 22 tralicci, ha origine dal palo gatto della cabina primaria di Partanna e si estende per una lunghezza complessiva di circa 8,80 km fino ad arrivare al palo gatto della futura stazione di Partanna 3, sita nel comune di Santa Ninfa. La sua estensione è di nuova realizzazione, ad eccezione dei tralicci n.61, n.62, n.63, n.64 e delle relative campate, i quali in origine sono parte della linea PAR-FUL, inoltre verrà modificato leggermente il tracciato dell’ultima campata della linea “Fulgatore-Partanna” fra il sostegno capolinea ed il portale di stazione, sostituendo il sostegno 65 con il 65bis ed inserendo il nuovo sostegno n. 65ter.

Il tracciato a partire dalla SSE di Partanna, si sviluppa in direzione N-O, attraversando delle strade comunali e il fiume Mopione Secino, questo tra la campata n.61 e n.60 bis, il quale segna il confine tra i comuni di Partanna e Castelvetro. Il traliccio 60 bis, sorge in sostituzione del n.60, e permette il collegamento tra il tracciato esistente e quello di nuova realizzazione, andandosi a collegare col traliccio n.9. Nel nuovo tratto compreso tra n.9 e n.21, il tracciato si svilupperà tutto in parallelo all’esistente in direzione sempre N-O.

Lungo tale sviluppo attraverserà sul territorio di Partanna delle strade comunali con le campate 9-60 bis, 11-12, 14-15, 15-16, 17-18 e 19-20, quest'ultima attraversante il confine con Santa Ninfa. Tra le infrastrutture che il tracciato attraversa si hanno delle strade come nella campata 11-12 l'autostrada A29, la SS 119 nella campata 13-14, la SP 82 nella campata 14-15 e la SP 71 nella campata 20-21, e nella campata 14-15 la linea ferroviaria Castelvetro-Nuova Gibellina. In corrispondenza delle campate 12-13, 15-16 e 20-21 il tracciato attraversa rispettivamente una linea AT, una linea Mt e una linea bT. Infine, il tracciato ricadente sempre sul territorio di Castelvetro, attraversa il Canale Fosso Besi con la campata 15-16 e il corso d'acqua Fosso Besi con la campata 18-19.

Al traliccio n.21, la linea devia verso S-O per entrare nella SSE Partanna 3, per una lunghezza approssimativa di 350 m, costituito dalle campate 21-48" a e 48" a-PG.

Va sottolineato che il tratto in oggetto è stato già autorizzato con D.A. 156/GAB del 28/06/2022 nel progetto presentato da Energia Verde, comprendente gli 8,80 km di elettrodotto e la SSE Partanna 3.



Fig. 13 – Identificazione del tratto di Linea AT PAR – PAR 3 (1) E PAR – PAR 3 (1)

#### 6.4.2. 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (1)

Il tracciato costituito da n. 32 tralicci, ha origine dal palo gatto della SSE di Partanna 3 e si estende per una lunghezza complessiva di circa 13 km fino ad arrivare al palo gatto della stazione di Partanna 2, sita nel comune di Marsala.

Per la realizzazione dei raccordi fra la SE RTN Partanna 3 ed il nuovo elettrodotto PAR-PAR2, si realizzeranno dei collegamenti aerei con i portali della sezione 220 kV della nuova SE Partanna 3, in entrata all'altezza del nuovo sostegno 21N, e in uscita con un nuovo sostegno 21Nbis, inserito è proprio per il collegamento, aventi entrambi caratteristiche idonee alla realizzazione delle derivazioni verso i portali di Stazione, da cui ha origine la linea in oggetto.

Tale elettrodotto, è nella maggior parte di nuova realizzazione, comprendente i circa 380 m è il tratto uscente dalla SSE Partanna 3, costituito dalle campate PG-48'b e 48'b-21 bis, i circa 4,40 km dai tralicci n.21 bis a n. 38 bis e i circa 6,70 km dai tralicci n.35 bis al n. 22, e infine la campata 1E-PG, infatti la nuova linea sarà collegato in corrispondenza del sostegno n. 49N all'esistente sostegno n.22, realizzando il raccordo con la SE Partanna 2 mediante inserimento del sostegno capolinea 1E. L'elettrodotto esistente verrà pertanto interrotto in corrispondenza della campata 22-23, collegando il sostegno 23 alla SE Partanna 2 mediante inserimento di dei due nuovi sostegni 50N e 51N.

La restante parte sfrutta parti dell'elettrodotto esistente PAR-FUL, ovvero circa 97 m della campata 1E-22 e circa 370 m della campata 36-37.

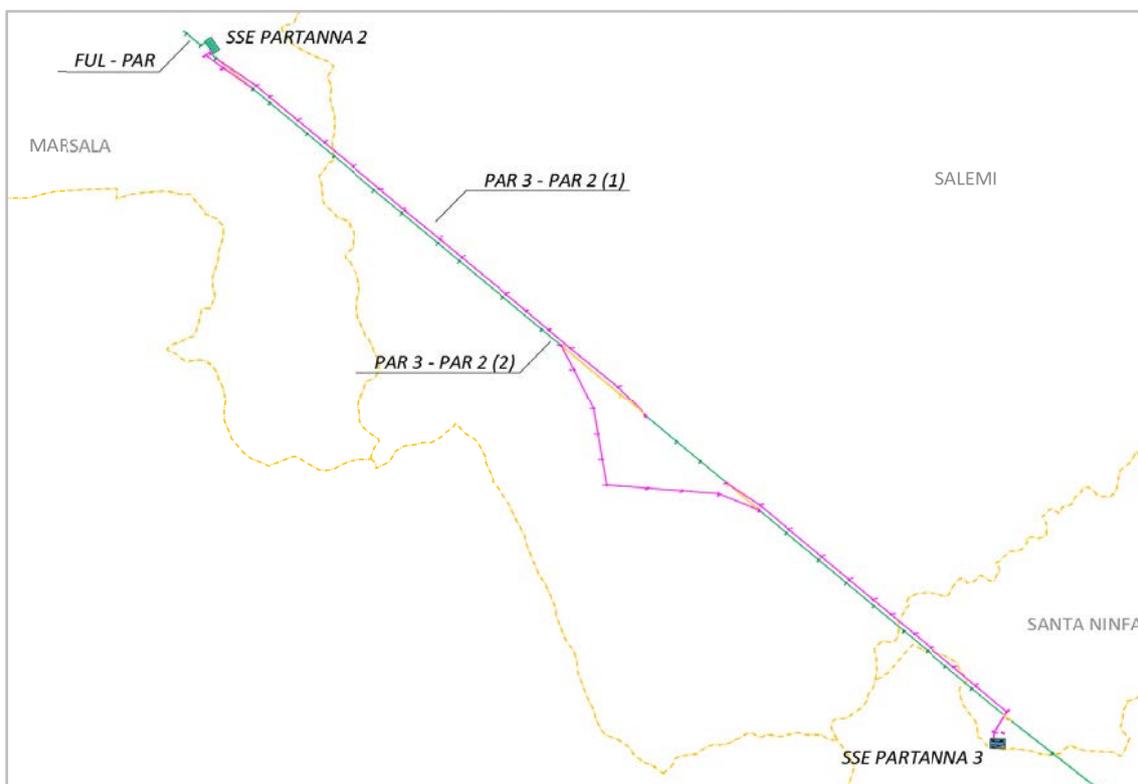


Fig. 14 – Identificazione del tratto di Linea AT PAR – PAR 3 (1) e PAR 3 – PAR 2 (2)

#### **6.4.3. 220 kV S.T. “Partanna – Partanna 3” (2)**

Il tracciato costituito da n. 21 tralicci (vedi Fig. 13), ha origine dal palo gatto della SSE di Partanna e si estende per una lunghezza complessiva di circa 9 km (di cui solo 3 km di nuova realizzazione), fino ad arrivare al palo gatto della futura stazione di Partanna 3, sita nel comune di Santa Ninfa.

Questo tratto nasce dalla divisione dell'originaria linea PAR-FUL, il quale è stato modificato andando ad abolire l'esistente campata 59-60, andando a introdurre un nuovo tratto compreso fra i sostegni n.1N e n.8N che collegherà il sostegno esistente n.59 al nuovo portale in SE “Partanna”. Pertanto, tutto il tratto di linea che va dal sostegno n. 59 al n.49, rimarrà invariato; ciò comporta che verrà abolito il traliccio n.48, per realizzarne uno nuovo denominato n.48”, il quale oltre ad essere collegato al n.49, permetterà alla linea di entrare all'interno della SSE Partanna 3, con l'ausilio del sostegno 48”b.

Va sottolineato che le modifiche in descritte sono state già autorizzate con D.A. 156/GAB del 28/06/2022 nel progetto presentato da Energia Verde sopracitato.

#### **6.4.4. 220 kV S.T. “Partanna 3 – Partanna 2” (2)**

Il tracciato costituito da n. 32 tralicci (vedi Fig. 14), ha origine dal palo gatto della SSE di Partanna 3 e si estende per una lunghezza complessiva superiore ai 13 km, fino ad arrivare al palo gatto della stazione di Partanna 2, sita nel comune di Marsala.

Questo tratto nasce dalla divisione dell'originaria linea PAR-FUL, infatti per quasi 9 km rimane integro il tracciato all'esistente, ovvero tratta tra i sostegni n.47-n.40 e n.32-n.23. Tra i nuovi elementi vi sono quelli necessari per la connessione della linea alla SSE Partanna 3, ovvero i sostegni n.48' e n.48'a, e quelli alla SSE Partanna 2, ovvero i sostegni n.50N e n.51N.

Particolare attenzione va posta al tratto in variante relativo ai nuovi sostegni V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7 e V8, realizzato per il superamento dell'interferenza tra il precedente percorso e l'area individuata dal PTPR della Provincia di Trapani PL 15 contesto 15.d *Paesaggio agrario tradizionale delle colture a vigneti e del mosaico colturale, crinale di Monte Porticato*, aree di interesse archeologico comprese "con livello di tutela 2 in cui non è consentito:" *Realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni[...]*". Di seguito alla nota del Ministero della Cultura, con prot.5427-P del 08/11/2022, la società ha provveduto ad effettuare una variante al progetto originario. Tale modifica consiste nel realizzare il percorso precedentemente descritto, il quale si collega alla linea esistente PAR-FUL, con la realizzazione dei nuovi sostegni n.39bis e n.33bis.

#### **6.4.5. 220 kV S.T. “Partanna 2 – Fulgatore”**

Il tracciato costituito originariamente da n.65 tralicci, in seguito alla divisione della linea dovuta ai “entra-esci” da Partana 2 e Partanna 3, riduce il suo numero di sostegni a n.21, mantenendo inalterato tutto il tragitto dalla SSE Fulgatore sino al traliccio n.21, il quale è stato collegato al Palo Gatto nella SSE Partanna 2.

## 7. DESTINAZIONE D'USO

Le aree interessate dall'intervento, nella sua globalità, sono costituite principalmente, secondo le prescrizioni degli Strumenti Urbanistici dei Comuni interessati, da zone classificati come "E" verde Agricolo.

L'ordinamento colturale prevalente della zona è quello vitivinicolo. Anche l'area in studio, attualmente, è interessata dalla coltivazione di vigneti da vino disposti a spalliera, inframezzati da piccoli appezzamenti a seminativo ed incolti.

La carta dell'Uso del Suolo (Tav. SIABD1300), riporta in particolare per i singoli aerogeneratori i seguenti usi:

- l'aerogeneratore WTG1 ricada su suolo costituito prevalentemente da vigneti e, in parte, da oliveti;
- gli aerogeneratori WTG3 e WTG7 ricadono su suolo costituito prevalentemente da vigneti e, in parte, da laghi artificiali;
- gli aerogeneratori WTG4, WTG5 e WTG8 ricadono su suolo destinato a campi seminativi semplici e colture erbacee estensive, oltre che a vigneti.

Per quanto riguarda l'elettrodotto, esso sorvola aree più vaste e diversificate tra di loro, infatti oltre territori dediti ai vigneti e al seminativo, vi sono oliveti e aree per i pascoli.

In realtà, così come appurabile dalle ortofoto, nonché dai sopralluoghi in situ, nonché in ragione di una precisa scelta progettuale, volta alla definizione di un intervento il meno impattante possibile sulle valenze ambientali e paesaggistiche del contesto, tutte le macchine ricadono al di fuori di terreni interessati da coltivazioni, allocandosi in aree residuali.

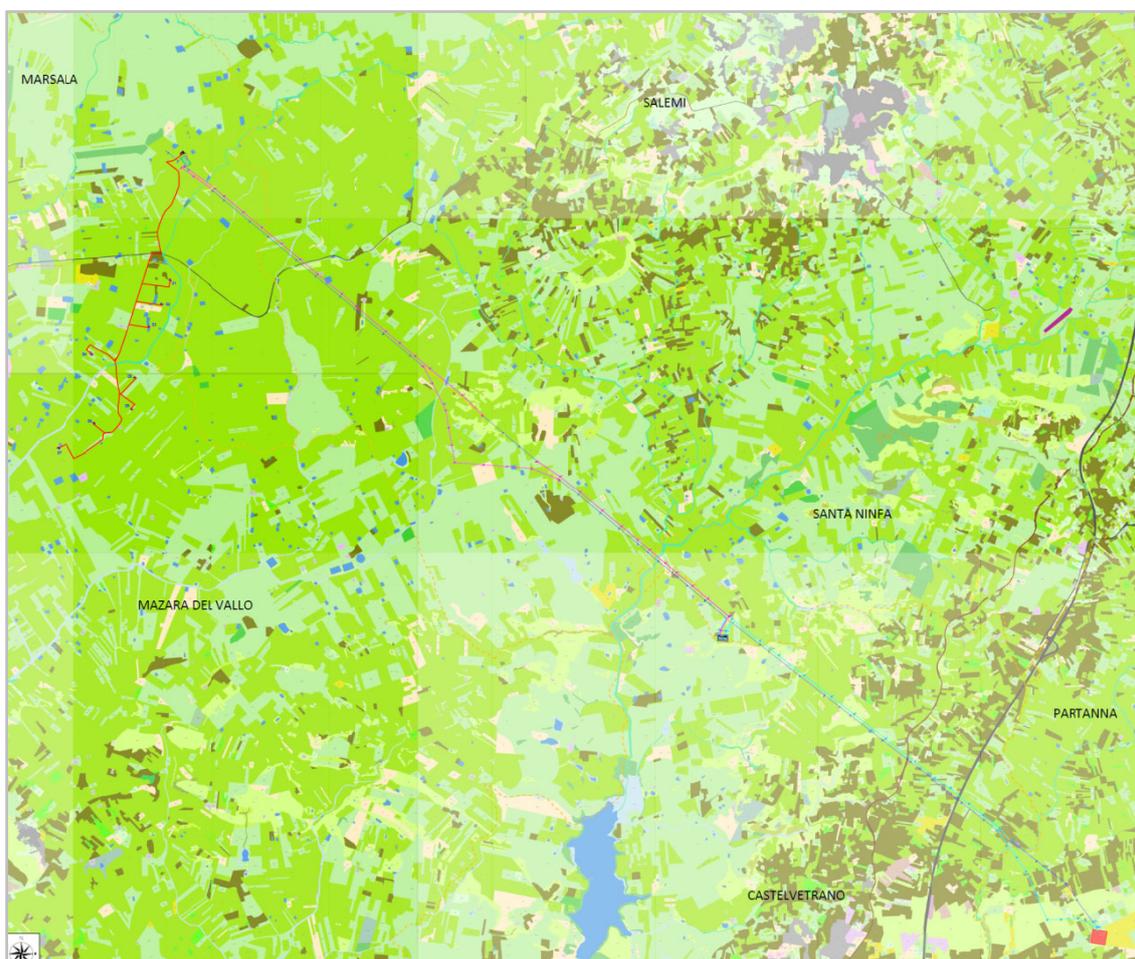


Fig. 15 – Stralcio carta uso suolo Corine Land Cover con le opere in progetto

## 8. RETE NATURA 2000

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita in osservanza della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", che pone come obiettivo principe il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è definita da:

- Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

- In merito al progetto in esame, risulta possibile la totale compatibilità di questi impianti con il pascolo di bovini e ovini anche nelle immediate vicinanze;
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Zona di Protezione Speciale (ZPS), né alcuna *ImportantBirds Area* (IBA);
- l'impianto non interessa direttamente alcuna Oasi, alcuna Area Ramsar, Parco o Riserva.

L'unica Zona Speciale di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000, presente nel contesto territoriale di riferimento, è rappresentata dalle Sciare di Marsala (ITA 010014), distanti 5,20 km.

In relazione alla prevista nuova LINE AT 220KV S.E. Partanna - Partanna 2 di cui al PTO, si rileva anche in questo caso l'assenza d'interferenze con aree ricadenti nella Rete Natura 2000, il sito più prossimo è a circa 11 km.

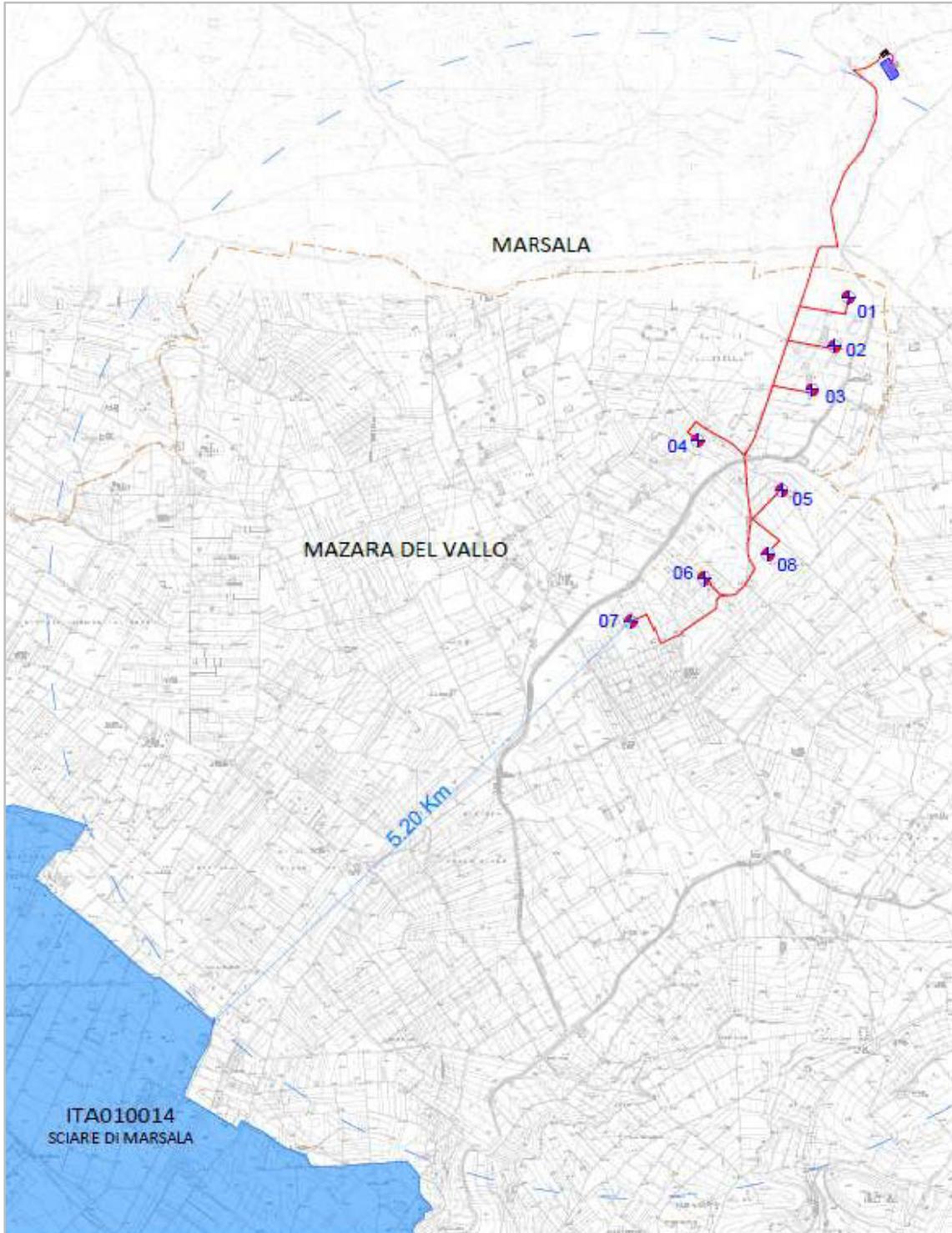


Fig. 16 – Stralcio cartografico con individuazione del sito Rete Natura 2000 più vicino all'area di progetto

## 9. SIC ITA010014 SCIARE DI MARSALA

Il sito denominato "Sciare di Marsala", esteso 4498 ettari, ricade nell'ambito dei territori comunali di Marsala, Petrosino e Mazara del Vallo (TP), includendo le cosiddette "Sciare", termine d'origine araba che sta ad indicare un paesaggio arido e desolato.

Esse sono caratterizzate da una morfologia tendenzialmente in piano, per cui sono spesso soggette all'azione dei venti dominanti, in particolare lo scirocco ed il maestrale che non di rado superano anche i 100 km orari.

Dal punto di vista geologico, si tratta di depositi recenti, sabbie, argille e calcareniti (Pleistocene-Pliocene sup.).

Sotto l'aspetto pedologico, si tratta prevalentemente di litosuoli, spesso con elevata rocciosità affiorante e strati di suolo alquanto sottili, erosi e depauperati.

Dai dati registrati nelle stazioni termopluviometriche di Marsala e Castelvetro risultano temperature medie annue comprese, rispettivamente, tra 17,4 e 18 °C, mentre le precipitazioni variano tra 517,4 mm e 606,5 mm.

Dal punto di vista bioclimatico, l'area rientra prevalentemente nella fascia del termomediterraneo inferiore secco superiore, in buona parte afferente alla serie della Quercia spinosa (*Chamaeopo-Quercus calliprini sigmetum*), ormai alquanto degradata a causa del disturbo antropico (ed in particolare degli incendi).

In questi casi il paesaggio è fisionomicamente dominato da aspetti steppici a terofite - in particolare *Stipa capensis* - utilizzati attraverso il pascolo, cui talora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a *Palma nana*.

I circoscritti lembi forestali a Quercia spinosa assumono pertanto un significato relittuale.

L'area delle Sciare ospita aspetti di comunità microfitiche, di gariga a *Thymus capitatus*, a *Chamaerops humilis* e *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, oltre a lembi residuali di macchia a *Quercus calliprinos*, di una certa rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica.

Fra le specie dell'elenco riportato nella sezione 3.3 dello *Standard Data Form* di Natura 2000 figurano alcune entità in buona parte rare, la cui presenza nel territorio è comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico.

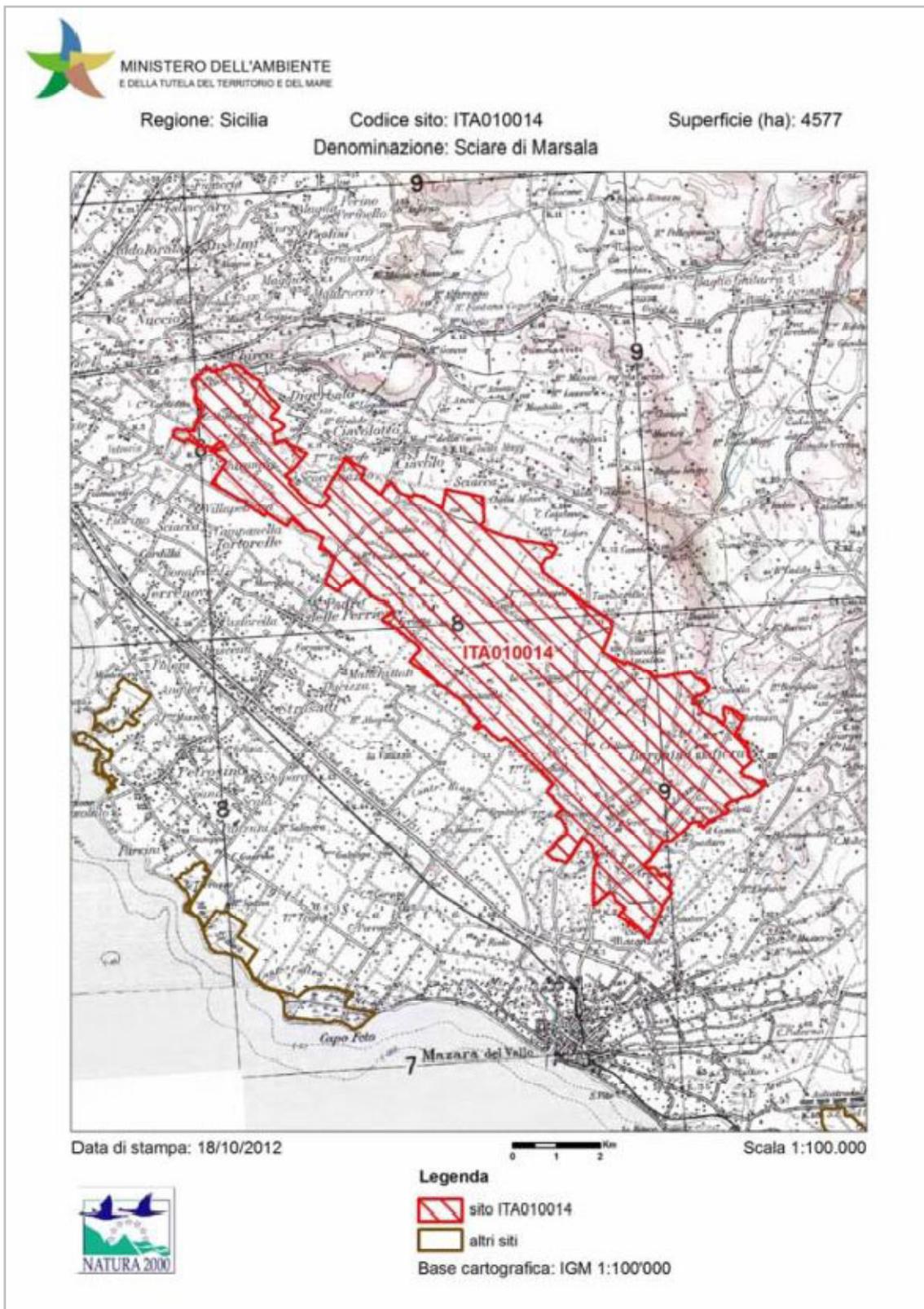


Fig. 17 – Stralcio cartografico con individuazione delle Sciere di Marsala SIC ITA010014

### 9.1. Descrizione degli habitat presenti nel sito ITA010014

Al fine di avere un quadro completo sugli habitat presenti all'interno del Sito SIC, sono stati individuati e successivamente descritti i seguenti habitat presenti nel contesto del sito di rete natura:

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			0.1	0.00	P	D			
3170			0.1	0.00	P	D			
5220			0.1	0.00	M	B	B	C	C
5230			0.5	0.00	P	D			
5330			57.98	0.00	M	C	C	C	C
6220			1666.31	0.00	M	B	C	C	C
92A0			1	0.00	P	D			
92D0			1	0.00	P	D			
9340			17.11	0.00	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)

Fig. 18 – Tipi di habitat presenti nel sito ITA010014 e relativa valutazione

- 3120 - *Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con Isoetes spp.* La presenza di questo habitat fa riferimento alla presenza della specie *Isoetes todaroana*, descritta per lo stagno temporaneo sito in Contrada Critazzo, presso Mazara del vallo. La specie è potenzialmente presente in habitat molto simili a quello degli Stagni temporanei, caratterizzati dalla formazione di aree umide temporanee durante la stagione invernale.
- 3170\* - *Stagni temporanei mediterranei.* Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare. Localmente l'habitat si riscontra in maniera puntiforme all'interno di piccole conche che si formano a seguito di fenomeni minori di carsismo superficiale sugli affioramenti calcarenitici (laddove sono presenti prevalentemente gli habitat 6220 e 5330). Si caratterizzano per la presenza di formazioni a *Buillardia vaillantii*, *Callitriche brutia* ed *Elatine macropoda*.
- 5220\* - *Matorral arborescenti di Ziziphus lotus.* Macchie di sclerofille sempreverdi tipiche di ambienti particolarmente termofili del termomediterraneo e dell'inframediterraneo che si caratterizzano per la presenza di specie arbustive spinose caducifoglie delle *Rhamnaceae* e delle *Anacardiaceae*, quali *Ziziphus lotus* e *Rhus tripartita*.
- 5230\* - *Matorral arborescenti di Laurus nobilis.* Aspetti di laurisilva caratterizzati per la presenza e talora la dominanza di *Laurus nobilis*, a cui si accompagnano solitamente poche specie sciafile quali

*Acanthus mollis*, e lianose come *Smilax aspera* e *Asparagus acutifolius*. Fra le specie arbustive è presente principalmente *Rhamnus alaternus*. Localmente tale habitat è molto localizzato e si riscontra esclusivamente lungo ambiti particolarmente favorevoli posti lungo i versanti più ombreggiati dei valloni, solitamente in contatto con aspetti di foresta a *Quercus ilex*.

- 5330 - *Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici*. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Quercus calliprinos*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis* e *Olea europaea var. sylvestris*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose.

In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Localmente sono presenti prevalentemente aspetti dominati dalla presenza di *Chamaerops humilis*, a cui si accompagna *Rhamnus lycioides ssp. oleoides*. Tali garighe a Palma nana rappresentano l'aspetto di degradazione di formazioni di macchia del *Pistacio-Chamaeropetum humilis*. In alcuni ambiti particolarmente favorevoli, solitamente laddove è presente una minore presenza di roccia affiorante (associazione di suoli n°30), tali aspetti di gariga evolvono verso il *Chamaeropo-Quercetum calliprini*.

- 6220\* *Pseudosteppa (= percorsi o prati-pascoli substeppici) con erbe perenni (graminacee) ed annue dei Thero-Brachypodietea*. All'interno del sito Natura 2000 in questione, sia i lembi di prateria xerofila perenne a *Hyparrhenia hirta* (alleanza *Hyparrhenion hirtae*), sia i consorzi terofitici effimeri (classe *Tuberarietea guttatae*) ad essi frammisti, sono riferibili all'habitat prioritario **Pseudosteppa (= percorsi o prati-pascoli substeppici) con erbe perenni (graminacee) ed annue dei Thero-Brachypodietea**. Tale habitat corrisponde a comunità vegetali secondarie caratterizzate da piante erbacee annuali termo-mediterranee con discreto grado di naturalità (formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli), generate dall'involuzione della vegetazione originaria in seguito al disboscamento avvenuto già migliaia di anni fa, al pascolo intensivo e ai frequenti incendi connessi con le stesse pratiche pastorali. Tuttavia, tale habitat riveste un notevole valore dal punto di vista scientifico e conservazionistico e corrisponde al mosaico di prateria annua e perenne delle zone pianeggianti costiere e collinari aride della Sicilia. Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura legnosa e per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente, con conseguente affioramento dello scheletro roccioso. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, risente fortemente dell'influenza dei fattori ambientali e climatici quali l'aridità, l'azione dei venti e la forte insolazione. Le specie più rappresentative, appartenenti alle famiglie delle Graminaceae e Leguminosae, sono *Stipa capensis*, *Brachypodium distachyum*, *B. ramosum*, *Dasyphyrum villosum*, *Lagurus ovatus*, *Trifolium campestre*, *T. stellatum*, *T. angustifolium*, *Scorpiurus muricatus*, *Medicago sp. pl.*. È un habitat prioritario dove si riscontrano gran parte delle

specie vegetali endemiche o sub-endemiche come *Biscutella maritima*, *Crocus longiflorus*, *Ophrys oxyrrhynchos* e altre.

- *92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*. Boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Localmente sono rpresenti essenzialmente lungo il corso dei fiumi Sossio e Mazzaro, dove di riscontrano aspetti dell'*Ulmo-Salicetum pedicellatae*.
- *92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*. Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, 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 bioclima mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti. Localmente si riscontrano aspetti piuttosto impoveriti caratterizzati per la presenza di *Tamarix africana* e più raramente di *Nerium oleander*. Spesso la Tamerice, specie guida dell'habitat, si accompagna all'Olmo e al Salice negli aspetti del precedente habitat.
- *9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*. Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine. Localmente sono presenti aspetti del *Pistacio-Quercetum ilicis*, che sono fra gli aspetti forestali più termofili del *Quercion ilicis*. Si riscontrano principalmente lungo i versanti più freschi delle vallate del Mazzaro e del Vallone di S. Onofrio, all'interno del quale scorre il Sossio. Sui versanti più assolati e sui tavolati calcarenitici vengono sostituiti da aspetti di macchia dell'*Oleo-Ceratonion*. Localmente, oltre alla presenza di *Pistacia lentiscus* e altre specie termofile della macchia mediterranea, caratteristiche dell'associazione, si riscontra la presenza sporadica di *Arbutus unedo*, che permette di attribuire gli aspetti rilevati alla subassociazione *arbutetosum unedonis*.

Dall'analisi delle pressioni antropiche e naturali che incidono positivamente o negativamente sul Sito Natura 2000, suddivisi per specie ed habitat della Dir. 92/43/CEE emerge che i principali caratteri con i quali si esprimono le più rilevanti e comuni criticità e minacce presenti nel settore di interesse, che coinvolgono le componenti botaniche e faunistiche sono:

- Agricoltura (coltivazione/uso di pesticidi);
- Pascolo;
- Piantagione artificiale/ reimpianto forestale;
- Pulizia sottobosco;
- Incendi;

- Caccia;
- Cave;
- Aree urbane e insediamenti urbani;
- Urbanizzazione discontinua;
- Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati;
- Veicoli motorizzati;
- Inquinamento;
- Disturbi sonori;
- Vandalismo.

La scala di giudizio sintetica adottata all'interno delle tabelle successive, valuta i fattori di pressione, criticità e minacce con impatti sugli habitat presenti sul sito ITA010014 ed è la seguente:

Cod.	Fattori di pressione Criticità/Minacce	3120	3170	5220	5230	5330	6220	62A0	92D0	9340
A01	Conversione in terreno agricolo (esclusi drenaggio e incendio)			M		H		M		
A02	Conversione da un tipo di uso agricolo del suolo a un altro (esclusi drenaggio e incendio)						M			
A06	Abbandono della gestione delle praterie (ad es. cessazione del pascolo o dello sfalcio)						H	H		
A09	Pascolo intensivo o sovra sfruttamento del bestiame				M				H	M
A10	Pascolo estensivo o sottopascolo del bestiame			H						
A11	Brucciare per l'agricoltura			H			M	H	H	
A20	Uso di fertilizzanti sintetici (minerali) su terreni agricoli		H							
A21	Impiego di fitofarmaci in agricoltura	H								
A29	Attività agricole che generano inquinamento del suolo	H	H							
A30	Prelievi attivi da acque sotterranee, superficiali o miste per l'agricoltura		H							
A33	Modificazioni del flusso idrologico o alterazione fisica dei corpi idrici per l'agricoltura (escluso lo sviluppo e l'esercizio delle dighe)	M	H							

A36	Attività agricole non menzionate sopra	M								
B01	Conversione in foresta da altri usi del suolo o imboscamento (escluso il drenaggio)			H		M	M	H		
B02	Conversione in altri tipi di foreste, comprese le monoculture				H					M
B03	Reimpianto con o introduzione di specie non autoctone o atipiche (comprese nuove specie e OGM)				H				M	
B04	Abbandono della gestione forestale tradizionale									H
B05	Taglio senza reimpianto o ricrescita naturale				M					
B06	Taglio (escluso il taglio netto) di singoli alberi									M
B08	Rimozione di alberi secolari (esclusi alberi morti o morenti)									M
B27	Modifica delle condizioni idrologiche o alterazione fisica dei corpi idrici e del drenaggio per la silvicoltura (comprese le dighe)				M					
B29	Altre attività forestali, escluse quelle relative all'agroforestazione	M								
C01	Estrazione di minerali (ad esempio roccia, minerali metallici, ghiaia, sabbia, conchiglie)								M	
F01	Conversione da altri usi del suolo ad abitazioni, insediamenti o aree ricreative (esclusi il drenaggio e la modifica delle condizioni della costa, dell'estuario e della costa)			H		M				M
F02	Costruzione o modifica (ad es. di alloggi e insediamenti) in aree urbane o ricreative esistenti			H						
F05	Creazione o sviluppo di infrastrutture sportive, turistiche e per il tempo libero (al di fuori delle aree urbane o ricreative)			M						
F07	Attività sportive, turistiche e del tempo libero	M				H	M			
F28	Modifica dei regimi di inondazione, protezione dalle inondazioni per lo sviluppo residenziale o ricreativo								M	
G06	Raccolta di pesci e molluschi d'acqua dolce (ricreativa)	H								

H04	Vandalismo o incendio doloso			M	H	H				
H06	Chiusura o accesso limitato al sito/habitat								H	
H08	Altre intrusioni e disturbi umani non menzionati sopra	H							M	
I01	Specie esotiche invasive di rilevanza unionale		M	M		H				
I02	Altre specie esotiche invasive (diverse dalle specie di rilevanza unionale)	M	M	M	H	H			M	H
I04	Specie autoctone problematiche				H		M			
K01	Prelievo da acque sotterranee, superficiali o miste	H	M						H	
K04	Modifica del flusso idrologico		H						H	
L01	Processi naturali abiotici (ad es. erosione, insabbiamento, prosciugamento, sommersione, salinizzazione)				M	M				
L02	Successione naturale con conseguente modifica della composizione delle specie (diversa da modifiche dirette delle pratiche agricole o forestali)	H	M	M		M	H			
M06	Crolli sotterranei (processi naturali)	M								
M09	Incendio (naturale)				M					
N02	Siccità e diminuzioni delle precipitazioni dovute ai cambiamenti climatici		H							
N04	Variazioni del livello del mare e dell'esposizione alle onde dovute ai cambiamenti climatici		M							

Fig. 19 – Minacce, pressioni e attività con impatti sugli habitat presenti sul sito ITA010014 –  
 Classificazione: H = alto impatto, M= medio impatto, L= basso impatto

Alla luce di ciò è possibile anche estrapolare le classi di habitat presenti nel sito.

<b>N6</b> - Corpi idrici interni (acque stagnanti, acque correnti)	1.00
<b>N7</b> – Paludi, pantani, stagni, vegetazione circondata da acqua	1.00
<b>N8</b> – Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee	8.00
<b>N9</b> - Prati secchi, steppe	87.00
<b>N12</b> - Colture estensive di cereali (comprese colture a rotazione con maggese regolare)	1.00
<b>N23</b> - Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2.00
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100</b>

Fig. 20 – Specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione

### 9.2. Specie vegetali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000

Nella sezione 3.2 “Specie di cui all’articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e all’allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse” di cui al Formulario Standard (cfr. fonte: Ministero della Transizione Ecologica - MiTE: <https://www.mite.gov.it/pagina/schede-e-cartografie>) viene segnalata una specie vegetale d’interesse comunitario, elencata nell’Allegato II della Direttiva “Habitat”: *Galium litorale* (n° codice 1661), rubiacea endemica siciliana presente nelle garighe e nella macchia mediterranea. Questa specie nel sito Natura 2000 è scarsa. La popolazione locale è compresa tra il 15 % e il 100 % della popolazione nazionale e non è isolata all’interno di una vasta fascia di distribuzione; inoltre, il grado di conservazione degli elementi dell’habitat, importanti per la specie in questione e per le possibilità di ripristino, è medio o ridotto ma la valutazione globale del valore del sito, per la conservazione della specie interessata, è buona.

### 9.3. Specie animali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000

Sulla base di quanto riportato sia nella sezione 3.2 “Specie di cui all’articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e all’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse” di cui al Formulario Standard (cfr. fonte: Ministero della Transizione Ecologica - MiTE: <https://www.mite.gov.it/pagina/schede-e-cartografie>) che nel Piano di Gestione “Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala”, emerge la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico (vedi Fig. 21).

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	Iso.	Glo.
						Min	Max				Pop.	Con.		
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			c				P	DD	B	B	C	B
P	1661	<i>Gallium litorale</i>			p				P	DD	A	C	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r				P	DD	D			
B	A242	<i>Melanocorypha calandria</i>			p				P	DD	B	B	B	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			c				P	DD	D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			c				P	DD	D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			c				P	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)

Fig. 21 – Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato ii della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione

Nell'apposite schede di seguito, vengono presentate le principali caratteristiche.

– **AVERLA CAPIROSSA**

*Lanius senator* (Linnaeus, 1758)

**Distribuzione** – L'Averla capirossa è una specie migratrice diffusa con tre sottospecie in Europa centro-occidentale e mediterranea, Asia sud-occidentale e Nord Africa. L'areale di nidificazione si estende dal Portogallo ad Est fino al Caucaso e all'Asia Minore, e dalla Polonia a Sud sino al Nord Africa. I quartieri di svernamento sono compresi tra il margine meridionale del Sahara e l'Equatore.

In Italia è migratrice regolare in aprile-maggio e agosto-settembre, svernante irregolare e rara, estiva nidificante. L'areale di nidificazione è localizzato nelle regioni settentrionali e più uniforme nella restante parte della penisola, in Sicilia e Sardegna.

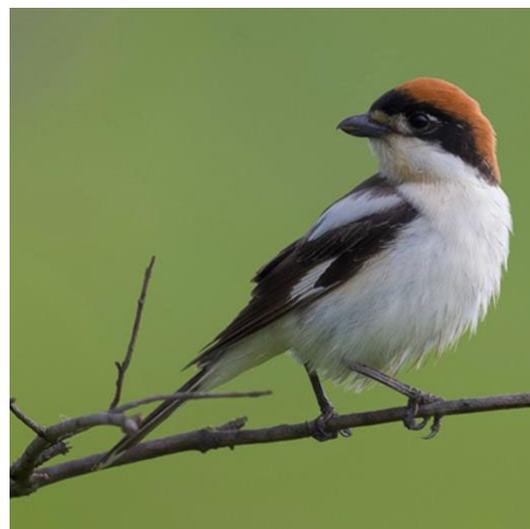


Fig. 22 – Averla Capirossa

**Habitat** – Frequenta campagne alberate con siepi, aree incolte ricche di cespugli e alberi sparsi, macchia mediterranea, oliveti, frutteti, vigneti, parchi e giardini urbani.

**Comportamento** – Conduce vita solitaria o in coppia. Come le altre averle trascorre molto tempo su posatoi elevati (cima di alberi, cespugli, cavi aerei) sia allo scoperto sia nel folto della vegetazione, da dove scruta l'ambiente circostante per avvistare le prede. Queste ultime vengono in genere

catturate a terra o inquisite tra la folta vegetazione arborea e arbustiva. Ha un volo abbastanza ondulato sulle lunghe distanze, con battute profonde e poco rapide.

**Alimentazione** – Si ciba soprattutto di Insetti e loro larve, e secondariamente di lucertole, rane, lombrichi, piccoli Vertebrati: adulti e giovani di piccoli Uccelli (Fringillidi, Silvidi, ecc.), piccoli roditori.

**Riproduzione** – I maschi raggiungono i quartieri di nidificazione prima delle femmine ed occupano un proprio territorio. All'arrivo delle femmine iniziano le parate nuziali: il maschio si pone davanti alla femmina in posizione eretta, che poi alterna più volte con la posizione normale e il piumaggio rigonfio; spesso compie un'offerta di cibo alla compagna e la invita ad occupare il sito prescelto per il nido portando i primi materiali. Il nido piuttosto voluminoso e solido viene realizzato per lo più dalla femmina sugli alberi all'estremità di una ramificazione, utilizzando rametti, radici, steli, penne, crini, ecc. Nell'anno compie una covata tra la fine di aprile e l'inizio di giugno. Le 5-6 uova deposte sono incubate per circa 2 settimane soprattutto dalla femmina, alla quale il maschio procura il cibo. I pulcini sono nidicoli e vengono allevati da entrambi i genitori. All'età di 18-19 giorni i giovani abbandonano il nido.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione sfavorevole e in declino a causa delle trasformazioni ambientali, dell'impiego di pesticidi in agricoltura e delle condizioni climatiche sfavorevoli nel periodo riproduttivo e nelle zone di svernamento.

**Livello di protezione** – L'Averla capirossa è specie: rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

#### – **CALANDRA**

*Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766)

**Distribuzione** – La Calandra è una specie sedentaria e localmente migratrice, diffusa con tre sottospecie nell'Eurasia centro-meridionale e nell'Africa settentrionale: parte centrale e meridionale della Penisola Iberica, alcune località del Sud della Francia, Italia centro-meridionale, Grecia, Bulgaria, Romania, Russia meridionale attorno al Mar Nero e fino al Caucaso, regione costiera del Nord Africa dal Marocco alla Libia centro-occidentale, Asia Minore, Medio Oriente fino al Mar Caspio.



Fig. 23 – Calandra

In Italia è nidificante sedentaria, migratrice regolare e parzialmente svernante. L'areale di nidificazione interessa la parte centro-meridionale della Penisola e le isole maggiori; le popolazioni più consistenti si rinvencono nella Maremma tosco-laziale, in Puglia, Sicilia e Sardegna.

**Habitat** – Frequenta zone aperte a clima secco, incolte o parzialmente coltivate, pianeggianti o collinari, con vegetazione bassa e assenza di alberi e cespugli.

**Comportamento** – Durante il periodo della riproduzione conduce vita solitaria, mentre nella restante parte dell'anno diviene gregaria e si riunisce in piccoli gruppi di alcune decine di individui. Sul terreno cammina, corre e saltella agilmente. Si posa sulla bassa vegetazione, ma non sugli alberi. Possiede un volo simile a quello dell'Allodola: agile e ondulato con battiti d'ala alternati a chiusure d'ala.

**Alimentazione** – In primavera ed in estate si ciba in prevalenza di Insetti e loro larve, mentre nella restante parte dell'anno la dieta comprende semi ed altre sostanze vegetali.

**Riproduzione** – La stagione riproduttiva è annunciata dal maschio, che si esibisce in voli canori circolari al fine di attirare le femmine nel proprio territorio. Formatasi la coppia, entrambi i partner si dedicano alla costruzione del nido di steli secchi sul terreno, al riparo di un ciuffo d'erba o di un cespuglio. Nell'anno compie in genere due covate tra aprile e luglio. Le 4-5 uova deposte vengono incubate esclusivamente dalla femmina per circa 16 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono accuditi sia dalla femmina che dal maschio. I giovani sono in grado di volare all'età di circa 10 giorni.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione sfavorevole a causa delle trasformazioni ambientali ed è segnalata in diminuzione in gran parte dell'areale europeo.

**Livello di protezione** – La Calandra è specie: nei confronti della quale sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Direttiva Uccelli 2009/147/CE, all. I); rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

#### – **CALANDRELLA**

*Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)

**Distribuzione** – La Calandrella è una specie migratrice, ad eccezione delle popolazioni che occupano la porzione meridionale dell'areale, che possono essere parzialmente migratrici. L'area di nidificazione si estende dalla Penisola Iberica e dal Marocco fino all'Asia centrale. La gran parte della popolazione europea è concentrata nelle penisole Iberica, Italica e Balcanica. Le aree di svernamento delle popolazioni europee si estendono in Africa a Sud del Sahara, dall'Oceano Atlantico alla Somalia. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge tra settembre e ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo tra marzo e aprile.

In Italia è migratrice regolare e nidificante. I quartieri riproduttivi principali si trovano lungo le coste tirreniche ed adriatiche della penisola, in Sicilia e in Sardegna.

**Habitat** – Frequenta ambienti aridi aperti con scarsa vegetazione erbacea, greti ciottolosi e sabbiosi di corsi d'acqua, incolti, steppe cerealicole.

**Comportamento** – Di abitudini strettamente terricole, conduce vita solitaria durante il periodo riproduttivo, mentre nella restante parte dell'anno diviene gregaria e si riunisce in gruppi composti anche da alcune migliaia di individui. Possiede un volo ondulato con traiettorie piuttosto basse. Sul terreno cammina, saltella e corre con agilità.

**Alimentazione** – Si ciba di semi di varie piante erbacee e, specie in primavera, di Artropodi.

**Riproduzione** – Raggiunti i quartieri di nidificazione, i maschi si esibiscono in voli canori per delimitare il proprio territorio e attirare le femmine. Il corteggiamento si conclude col maschio che gira attorno alla femmina con la coda sollevata, agitando un'ala tenuta penzoloni dalla parte della compagna. In una fossetta del terreno, al riparo di un sasso o di un ciuffo d'erba, la femmina, a volte coadiuvata dal maschio, costruisce il nido con steli e radichette; l'interno viene foderato di crini, lanuggine vegetale, peli e piume. Nell'anno compie due covate tra aprile e luglio. Le 3-5 uova deposte sono incubate esclusivamente dalla femmina per circa 13 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono accuditi da entrambi i genitori; all'età di 12-13 giorni sono in grado di volare e abbandonano il nido.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione sfavorevole a causa della scomparsa o del degrado degli ambienti di nidificazione, ed è segnalata in diminuzione.

**Livello di protezione** – La Calandrella è specie: nei confronti della quale sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat (Direttiva Uccelli 2009/147/CE, all. I); rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

#### – **CODIROSSO COMUNE**

*Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758)

**Distribuzione** – Il Codirosso comune è una specie migratrice a lungo raggio diffusa con due sottospecie in Europa, Asia e Nord Africa. L'areale di nidificazione si estende dalla Lapponia a Sud fino alle penisole Iberica, Italiana e Balcanica, all'Albania, Macedonia settentrionale e Bulgaria, in Africa nord-occidentale, in Russia a Est fino agli Urali e alla Siberia centrale, in Asia Minore,



Fig. 24 – Calandrella

Caucaso e Iran settentrionale. Le aree di svernamento si estendono in Africa a Sud del Sahara fino alla regione dei grandi laghi africani.

In Italia è migratore regolare in settembre-ottobre e in aprile-maggio, e nidificante nelle zone montane e collinari delle regioni centro-settentrionali.

**Habitat** – Frequenta foreste preferibilmente di latifoglie, intervallate da radure e con presenza di vecchi alberi, giardini e parchi urbani con alberi di grandi dimensioni, campagne ricche di siepi e boschetti, frutteti.



Fig. 25 – Codiroso comune

**Comportamento** – Conduce vita solitaria ed è territoriale. Ha un temperamento assai vivace: sempre in movimento, usa svolazzare tra i bassi rami degli alberi e lanciarsi spesso in aria da un posatoio allo scoperto. Ha un volo leggero, ma all'occorrenza si fa rapido e sicuro. Ha l'abitudine di far oscillare nervosamente la coda e le ali. Ama posarsi allo scoperto in punti elevati come cime di piante, cavi aerei, tetti di manufatti. Trascorre la notte in cavità di alberi, muri e rocce.

**Alimentazione** – Si ciba per lo più di Insetti che cattura sul terreno, tra i rami degli alberi o in volo; occasionalmente preda pure Aracnidi, Molluschi e Anellidi. In autunno e inverno la dieta è integrata con una notevole varietà di bacche.

**Riproduzione** – I maschi raggiungono i quartieri di nidificazione qualche giorno prima delle femmine e si insediano ciascuno in un proprio territorio, che delimitano col canto. Essi ricercano quindi una cavità di un albero o di un muro adatto alla nidificazione e quando giungono le femmine cercano di attirarle nel posto prescelto svolazzando dentro e fuori la cavità e mettendo in evidenza le parti più colorate del piumaggio. Dopo l'accoppiamento compete alla femmina la costruzione del nido con materiale vegetale. Nell'anno compie due covate a partire da fine aprile. Le 5-7 uova deposte sono incubate dalla femmina per 12-14 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono allevati da entrambi i genitori; all'età di circa 2 settimane sono in grado di volare e abbandonano il nido.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione sfavorevole. Le popolazioni europee mostrano infatti tendenze demografiche negative sia nelle aree riproduttive a causa delle trasformazioni ambientali, sia in quelle di svernamento africane per la siccità e l'uso di pesticidi.

**Livello di protezione** – Il Codiroso comune è specie: nei confronti della quale sono richiesti accordi internazionali per la sua conservazione e gestione (Convenzione di Bonn, all. II); rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157)

– **LUI' VERDE**

*Phylloscopus sibilatrix* (**Bechstein, 1793**)

**Distribuzione** – Il Luì verde è una specie migratrice a lungo raggio diffusa in Europa, Asia nord-occidentale e Nord Africa. L'areale riproduttivo si estende dai Pirenei agli Urali e dalla Lapponia all'Europa meridionale. Le popolazioni europee svernano nell'Africa sub-sahariana tra la Sierra Leone, la Guinea meridionale e fino alla Repubblica Democratica del Congo a occidente e tra il Sudan e l'Uganda ad oriente.

In Italia è migratore regolare, svernante irregolare ed estivo nidificante con un areale discontinuo e frammentato lungo la catena alpina e quella



Fig. 26 – Lui Verde

appenninica ad altitudini in genere non superiori ai 1.200 metri.

**Habitat** – Frequenta boschi preferibilmente di caducifoglie con sottobosco non troppo folto, ma è presente pure in quelli misti a conifere.

**Comportamento** – Nel periodo riproduttivo è solitario e territoriale, mentre durante la migrazione si riunisce in piccoli gruppi, a volte anche con altre specie di uccelli insettivori. È più arboricolo rispetto agli altri Luì. Saltella tra i rami più bassi degli alberi alla ricerca delle prede, che cattura anche con piccoli voletti; scende pure al suolo, dove cerca il cibo tra le foglie morte.

**Alimentazione** – Si ciba principalmente di Insetti e loro larve e di ragni; in autunno la dieta è integrata con frutti, bacche e piccoli semi.

**Riproduzione** – In primavera sono i maschi a raggiungere per primi i luoghi della nidificazione e ad occupare un proprio territorio. All'arrivo delle femmine si formano le coppie dopo un breve corteggiamento consistente in inseguimenti e voli nuziali. La femmina provvede alla costruzione del nido sul terreno al riparo di un ciuffo d'erba, di una radice o di un ramo. Il nido di forma sferica è realizzato con erbe e foglie secche, radichette, muschio, ed è foderato con materiali fini e crini. Nell'anno compie una o, a volte, due covate da maggio in poi. Le 5-7 uova deposte sono incubate dalla femmina per 12-14 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono allevati da entrambi i genitori. I giovani abbandonano il nido all'età di circa 2 settimane.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione sfavorevole ed è ritenuta in declino nelle aree occidentali.

**Livello di protezione** – Il Luì verde è specie: nei confronti della quale sono richiesti accordi internazionali per la sua conservazione e gestione (Convenzione di Bonn, all. II); rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

– **RIGOGOLO**

*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)

**Distribuzione** – Il Rigogolo è una specie migratrice a lungo raggio, diffusa con due sottospecie in Europa, Asia occidentale e Nord Africa occidentale. Le popolazioni europee estendono l'areale di nidificazione dalla Svezia meridionale e dalla Finlandia sud-orientale all'area mediterranea. I quartieri di svernamento sono posti nell'Africa sub-sahariana, dall'Equatore al Sudafrica.

In Italia è migratore regolare tra la metà di agosto e la metà di settembre e in aprile-maggio, estivo e nidificante. Nelle regioni settentrionali è presente in pianura e nelle basse colline, mentre più a Sud si



Fig. 27 – Rigogolo

insedia anche nelle zone montane fino a 1.000 metri di altitudine. Nelle estreme regioni meridionali e in Sicilia è più raro ed è del tutto assente in Sardegna.

**Habitat** – Frequenta boschi di essenze a foglia caduca o misti, frutteti, pioppeti, boschi planiziali, parchi urbani e giardini. Nelle aree di svernamento si insedia nelle savane e nelle foreste tropicali.

**Comportamento** – Conduce vita solitaria o in coppia. Di indole sospettosa e diffidente, trascorre la giornata sugli alberi nel folto del fogliame. Di rado si posa su rami allo scoperto o sul terreno e al minimo segnale d'allarme torna a nascondersi nel folto della vegetazione arborea. Da un posatoio all'altro si sposta con volo rapido, caratterizzato da lunghe ondulazioni e frequenti tuffi e impennate. Sul terreno procede saltellando.

**Alimentazione** – Si ciba di grossi Insetti nel corso della primavera e dell'estate, mentre in autunno appetisce frutta e bacche (fichi, uva, lamponi, more e frutti selvatici in genere). Curioso è il modo con cui scortica o percuote contro la vegetazione le larve pelose prima di inghiottirle.

**Riproduzione** – La stagione riproduttiva è annunciata da una frenetica attività con inseguimenti e combattimenti. La formazione della coppia avviene dopo un corteggiamento da parte del maschio, che segue da vicino la femmina in ogni suo spostamento tra la vegetazione. Avvenuto l'accoppiamento viene scelto il sito ove costruire il nido, in genere all'estremità di un ramo di un albero lontano dal tronco e piuttosto in alto. È compito della femmina la costruzione del nido a forma di "amaca", formata da una fitta trama di foglie, erba, rametti, terra. Tale struttura è assai solida e

può venire utilizzata per più anni. Nell'anno compie in genere una covata, eccezionalmente due. In maggio vengono deposte 3-4 uova, la cui incubazione è assolta principalmente dalla femmina per 16-17 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono accuditi da entrambi i genitori; all'età di circa 2 settimane abbandonano il nido, ma rimangono in compagnia dei genitori fino al momento di intraprendere la migrazione.

**Status e conservazione** – La specie in Europa è considerata in uno stato di conservazione favorevole.

**Livello di protezione** – Il Rigogolo è specie: rigorosamente protetta (Convenzione di Berna, all. II); protetta (Legge nazionale 11 febbraio 1992, n. 157).

#### – **CAGLIO LITORALE**

##### *Galium litorale* (Gussone, 1827)

È un endemismo puntiforme della Sicilia occidentale, presente in alcune località tra Marsala e Mazara del Vallo.

Cresce nelle cosiddette "sciare", terreni misti costituiti da terre rosse e pietrisco calcareo, a ridosso del mare, ad una altitudine compresa tra 0 e 100 m s.l.m. Tipicamente si sviluppa al riparo dei cespi di *Chamaerops humilis*, che le garantiscono protezione dagli erbivori.

È una specie erbacea emicriptofita scaposa, alta da 20 a 60 cm. Presenta foglie oblungho-lanceolate, lunghe 10–18 mm, con margine appuntito. I fiori, di



Fig. 28 – Caglio Litorale

colore bianco, di piccole dimensioni (3–4 mm), sono riuniti in infiorescenze laterali, rette da brevi peduncoli. Il frutto, nerastro, ha un diametro di 2–3 mm.

La Lista rossa della Flora italiana, per la ristrettezza del suo areale e la scarsa numerosità della popolazione censita (< 1000 esemplari), considera questa specie come "vulnerabile". *G. litorale* è considerata "specie di interesse comunitario" ed è inserita nella appendice II della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE).

#### **9.4. Interferenze con il SIC ITA010014**

La distanza tra i confini del sito e l'aerogeneratore in progetto più vicino ad esso (WTG7) è come già precedentemente rilevato maggiore di 5 Km. Tenuto conto che conseguentemente, le aree di cantiere del parco saranno esterne e distanti da esso è difficile ipotizzare qualsivoglia incidenza negativa durante la fase realizzativa.

Sarebbe, dunque, la fase d'esercizio dell'impianto a rappresentare, potenzialmente, una minaccia/pressione per il sito, verosimilmente per la componente avifaunistica.

D'altra parte, le specie elencate in tabella 4 sono tutte passeriformi di piccola taglia che, per le loro intrinseche caratteristiche biologico-comportamentali, hanno una scarsa attitudine a volare e volteggiare ad altezze corrispondenti a quelle del rotore e delle pale degli aerogeneratori, caratteristica che renderebbe improbabili gli impatti con essi. Ad ogni modo, un piano di monitoraggio dell'avifauna in fase *ante operam* della durata minima di un anno potrebbe essere utile a valutare i potenziali impatti che avrebbe l'impianto in fase d'esercizio.

### **9.5. Il Piano di Gestione “Sciare e zone umide di Mazara e Marsala”**

Il Piano di Gestione (PdG) di un Sito Natura 2000 tiene conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle peculiarità regionali e locali, così come indicato nella Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Gli obiettivi generali mirano:

- alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario;
- al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario;
- alla conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico;
- alla protezione, gestione e regolazione di tali specie;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie e degli habitat;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- promozione turistica del territorio;
- ad incentivare lo sviluppo economico locale.

Tali obiettivi di sostenibilità ecologica, al fine di essere concretizzati, sono stati pianificati e a sua volta distinti in “obiettivi a breve-medio termine”, ovvero tutti gli interventi che potranno essere presumibilmente realizzati entro 36 mesi, e “obiettivi a lungo termine”, ovvero tutti gli interventi che richiedono un tempo di attuazione compreso tra 36 e 60 mesi ed oltre, previa revisione del piano, sia relativamente agli obiettivi operativi di sostenibilità socio-ecologica, che socio-economica.

Il Piano di Gestione di riferimento per le valutazioni in esame è denominato “Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala”, approvato in via definitiva con D.D.G. ARTA n. 400 del 17 maggio 2016. Interessa le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS):

- ZSC ITA010005 “Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara”;
- ZSC ITA010014 “Sciare di Marsala”;
- ZSC ITA010012 “Marausa: macchia a Quercus Calliprinos”;

- ZPS ITA010031 “Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone”.

I Siti sopra elencati fanno parte della Rete ecologica Natura 2000 della Regione Sicilia che ha lo scopo di assicurare la conservazione degli habitat, della fauna e della flora europee, al fine di attuare le Direttive Comunitarie 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE “Uccelli”. Sono compresi nell’Allegato I al DM 05/07/2007 “Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE”, nonché nell’Allegato I al DM 05/07/2007 “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CE”.

Il Piano individua e descrive degli indicatori suddivisi per specie e habitat finalizzati alla valutazione dello stato di conservazione attraverso i quali sarà possibile, con l’ausilio dell’elaborazione statistica, valutare nel breve e nel medio periodo le variazioni quali-quantitative degli habitat e delle specie presenti nel territorio di riferimento.

Fattori di pressione	Livello	Priorità
Attività agricola (serre)	Minaccia	Alta
Attività estrattiva con fenomeni di erosione del suolo e dissesto geomorfologico (cave)	Minaccia	Alta
Discariche abusive e abbandono di rifiuti ed inerti	Minaccia	Alta
Rifiuti pericolosi (aminato, resti di palma infestata da “Punteruolo rosso”, teloni in materiale plastico)	Minaccia	Alta
Taglio boschivo con eliminazione delle fitocenosi forestali e relativa perdita della continuità ecologica	Criticità	Media
Apertura di nuove strade	Criticità	Media
Captazione delle acque	Criticità	Media
Presenza di specie ittiche alloctone	Criticità	Media
Presenza di specie vegetali alloctone invasive	Criticità	Media
Frammentazione degli habitat	Criticità	Media
Fruizione irregolamentata	Criticità	Bassa
Braconaggio	Criticità	Bassa
Attività pascoliva	Criticità	Bassa

Fig. 29 – Minacce, pressioni e attività con impatti sul sito ita010014 secondo quanto riportato nel PDG “Sciare e Zone Umide Di Mazara e Marsala

Coerentemente con gli obiettivi generali del Piano di Gestione e nell'ottica di armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area con le misure e gli interventi finalizzati alla salvaguardia degli habitat e delle specie, sono state individuate le seguenti linee strategiche:

- Fruizione;
- Controllo e sorveglianza;
- Comunicazione e sensibilizzazione;
- Gestione delle infrastrutture;
- Attività produttive ricadenti nel territorio delle “**Sciare e zone umide di Mazara e Marsala**”.

Un altro punto importante del PdG, lo ricopre il programma di monitoraggio per valutare l'efficacia delle azioni intraprese al fine di conseguire gli obiettivi generali di gestione. Con periodicità annuale, il Programma permetterà di verificare il lavoro svolto, relazionandolo con gli obiettivi intrapresi, Si potrà così accertare la validità delle misure gestionali adottate e l'idoneità degli interventi previsti al conseguimento degli obiettivi di conservazione delle risorse naturali e tutela della biodiversità. Inoltre permetterà l'eventuale revisione degli obiettivi, delle strategie e degli interventi.

Le varie informazioni relative all'attività di gestione, al programma di monitoraggio, ecc. sono trattate in delle apposite schede redatte dall'ente gestore, ovvero il Dipartimento dell'Ambiente della Regione Siciliana.

## **10. FLORA, VEGETAZIONE E HABITAT DEI SITI DELLE OPERE**

Da un punto di vista fitogeografico, l'area monitorata fa parte del distretto *drepano-panormitano* del *sottosettore occidentale*, a sua volta facente parte del *settore Eusiculo*.

Nell'area vasta all'interno della quale ricadono l'area dove sorgerà il parco eolico e quella dove sarà allestita la sottostazione, le comunità vegetali presenti prima che venissero modificate dalle attività antropiche erano riconducibili a quelle tipiche di un clima arido o subumido di tipo termomediterraneo, ossia formazioni mature di foreste e/o macchia mediterranea caratterizzata da specie sempreverdi a portamento arboreo-arbustivo.

La vegetazione naturale potenziale (VNP) di questa zona della Sicilia occidentale, ossia la comunità vegetale matura che esisterebbe come conseguenza della successione naturale in assenza di interferenze antropiche, può essere ascrivibile a **una geoserie di vegetazione (*geosigmatum*)** e a **due serie di vegetazione (*sigmetum*)**:

- **Geosigmato siculo igrofilo della vegetazione ripariale** (*Populion albae*, *Platanion orientalis*, *Tamaricion africanae*, *Rubio-Nerion oleandri*, *Salicion albae*)
- **Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana** (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana* *sigmetum*)
- **Serie sicula basifila della quercia spinosa** (*Chamaeropo humilis* – *Quercus calliprini* *sigmetum*)

Tuttavia, a causa del secolare sfruttamento forestale, dei ripetuti incendi (anche recenti), delle attività legate all'agricoltura e all'allevamento, nonché a causa dell'urbanizzazione, **oggi non rimane nulla delle comunità vegetali mature presenti un tempo in questo territorio, se non, a tratti, aspetti di**

**degradazione delle formazioni mature.** Per tale motivo, è difficile ipotizzare come potrebbe evolvere la vegetazione naturale potenziale dell'area a partire dalle comunità vegetali effettivamente presenti (vegetazione reale) anche se venisse meno l'interferenza umana.

Per il rilevamento floristico, nel contesto indagati, la nomenclatura segue i codici della *Carta della Natura-Habitat della Regione Sicilia*; per accertare la vulnerabilità delle specie rilevate, sono stati consultati il *Manuale EUR28 Aprile 2013 Natura 2000*, nonché gli allegati della Direttiva 92/43/CEE.

Al fine di porre in relazione l'impianto eolico con il SIC ITA 010014, con la ZPS e L'IBA sono stati individuati i biotopi secondo la classificazione Corine presenti nelle aree di localizzazione degli aerogeneratori e della S.S.E. dell'impianto e confrontati con quelli presenti nelle aree in esame della Rete Natura.

Così come rilevabile dall'immagine, sono stati individuati i codici Corine Biotopes che interessano l'impianto eolico dalla *Carta della Natura- Habitat della Regione Sicilia*. L'intervento ricade nei seguenti biotopi secondo la classificazione Corine:

- 83.212 vigneti intensivi, per gli aerogeneratori 01, 02, 03, 05, 06 e 07;
- 82.3, Seminativi e colture erbacee estensive, per l'aerogeneratori 04 e 08.

Per quanto riguarda l'elettrodotto, esso ricade nei seguenti biotopi secondo la classificazione Corine:

- 83.212 vigneti intensivi, , sorvolo elettrodotto e tralicci 1E, 50N, 49N, 48N, 47N, 46N, 44N, 43N, 42N, 41N, 40N, 39N, 38N, 37N, 36N, 35bis, 30N, 28N, 26N, 24N, 23N, 22N, 21Nbis, 51N, 50N, 33bis, V1, V2, V3, V4, V5, V8 e 39bis;
- 82.3, Seminativi e colture erbacee estensive, sorvolo elettrodotto e tralicci 45N, 38bis, 31N, 29N, 27N e V7;
- 34.5 Prati aridi mediterranei, sorvolo elettrodotto e tralicci 48'b;
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale, sorvolo elettrodotto e tralicci 25N e V6;
- 44.1273 Boscaglie ripali a *Salix pedicellata* (*Populetalia albae*) sorvolo elettrodotto;
- 53.11 Comunità igro-idrofile a *Phragmites australis* (*Phragmition*) sorvolo elettrodotto;
- 34.633 Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Lygeo-Stipetea*, *Avenulo-Ampelodesmion mauritanici*) sorvolo elettrodotto;
- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (*Phragmitio-Magnocaricetea*) sorvolo elettrodotto;
- 83.112 Oliveti intensivi sorvolo elettrodotto.

Con riguardo al Biotipo rilevato nell'area della stazione di trasformazione utente, si evidenzia che lo stato dei luoghi non rileva la presenza di coltura di oliveti intensivi.

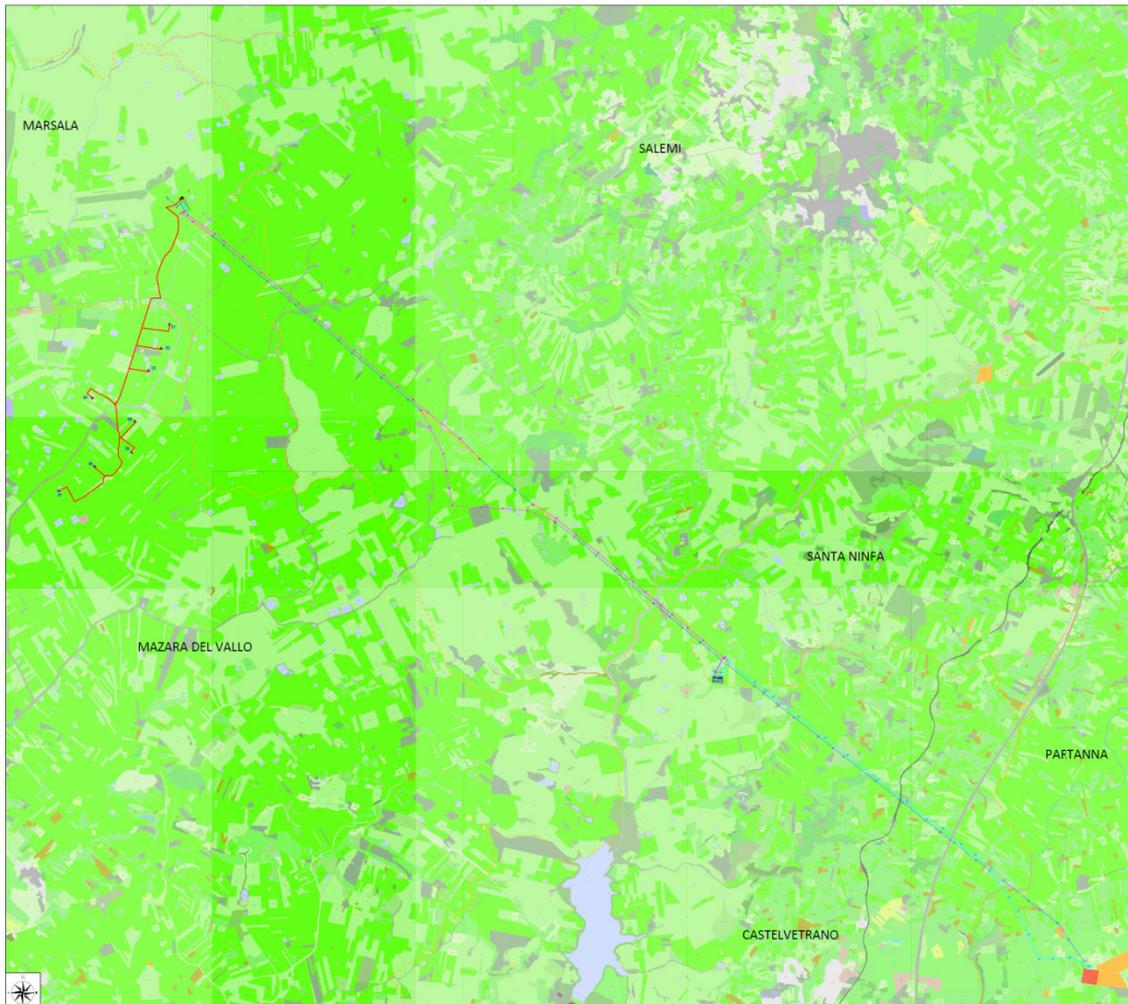


Fig. 30 – Stralcio carta Habitat secondo corine Biotopes con le opere in progetto

I codici DH della Direttiva Habitat, Allegato 1 sono stati confrontati con il *Manuale EUR 28 Aprile 2013 Natura 2000*, nessuno dei suddetti Biotipi risulta elencato nella Direttiva sopracitata, *pertanto* non sottoposti ad alcun tipo di tutela discendente.

Si è altresì effettuata la sovrapposizione dell'area d'impianto con la Carta degli Habitat, sempre estrapolata dal SITR, sistema informativo territoriale della Regione Siciliana, con l'individuazione degli habitat prioritari sorvolati dall'elettrodotto, senza alcuna giacenza di sostegni:

- 5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici;
- 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

Va precisato che anche la stazione utente di trasformazione, nonché le SSE Partanna, SSE Partanna 2 e SSE Partanna 3 non interferiscono con nessuna area su cui sono state riscontrate specie vegetazionali caratterizzanti habitat prioritari.

E' stata effettuata anche un'analisi sulla vegetazione reale, rispetto l'area interessata dal parco eolico, dalla nuova viabilità di accesso alle piazzole degli aerogeneratori e dalla Sottostazione utente, ne sono emerse le seguenti tipologie:

- **CANNETI A CANNUCCIA DI PALUDE E TIFETI** (fiume Mazzaro e bacini d'acqua di origine artificiale presenti sia nei pressi delle aree degli aerogeneratori WTG2, WTG3, WTG4, WTG7 che adiacenti all'area della Sottostazione Utente)

**Habitat di interesse comunitario: nessuno**

PHRAGMITION AUSTRALIS

Sulle sponde di piccoli bacini da irrigazione è possibile osservare due cinture di vegetazione erbacea di ambienti palustri: una più esterna, caratterizzata da canneti a *Phragmites australis*, ed una più interna, contraddistinta da tifeti a *Typha spp.*. Si tratta di due tipologie di vegetazione quasi monospecifiche, legate a suoli soggetti a periodi più o meno lunghi di sommersione, dominate da grandi elofite perenni che colonizzano ambienti umidi di acque dolci o debolmente salate, soprattutto lungo le sponde di laghi, stagni, fiumi e canali. Le specie tipiche di queste comunità sopportano bene oscillazioni del livello delle acque e presentano adattamenti per resistere a correnti



Fig. 31 – Canneti a cannuccia di palude e tifeti

di bassa e media intensità. Bisogna evidenziare che queste due forme di vegetazione potenzialmente offrono l'habitat ideale per diverse specie avifaunistiche legate agli ambienti umidi. La piazzola dell'aerogeneratore WTG7 è in progetto su un terreno attorno ad un vigneto dove era presente un bacino artificiale ormai quasi del tutto prosciugato.

- **VEGETAZIONE NITROFILO E IPERNITROFILO DELLE AREE AGRICOLE, PASCOLATE E INCOLTE** (area degli aerogeneratori WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6 e WTG8, comprese le rispettive nuove strade di accesso e piazzole di esercizio, una buona parte dei bordi delle attuali strade interpoderali esistenti e l'area della Sottostazione Utente)

**Habitat di interesse comunitario: nessuno**

**ECHIO PLANTAGINEI-GALACTITION TOMENTOSAE**

Nel contesto interessato dall'intervento non sono stati riscontrati ulteriori biotipi e nessuno di questi ricade nella tipologia degli habitat prioritari individuati dalle schede.

I potenziali impatti sulle componenti vegetazione e flora a seguito della realizzazione del progetto, sono prevalentemente riconducibili alla fase di cantiere, e ascrivibili a tre cause principali: la produzione di polveri ad opera dei mezzi di cantiere, l'eradicazione della vegetazione originaria e la sottrazione di suolo temporanea e definitiva.



Fig. 32 – Vegetazione nitrofila e ipernitrofila nei pressi dell'area di progetto del generatore eolico WTG1

All'interno delle aree interessate dal progetto sia degli aerogeneratori, comprese le rispettive nuove strade di accesso e piazzole di esercizio, oltre che lungo una buona parte dei bordi delle attuali strade interpoderali esistenti, corrispondenti a terreni incolti, abbandonati (ex coltivi) o a riposo (maggese), sono presenti numerose specie nitrofile annue tipiche della classe *Stellarietea*. Fra queste quelle meglio rappresentate sono quelle tipiche degli ordini: *Sisymbrietalia*, che raggruppa le

cenosi relative alla vegetazione ruderale annuale che si sviluppa, su suoli ricchi in nutrienti e in nitrati, in prossimità o alla periferia degli insediamenti umani e nelle zone rurali; *Thero-Brometalia*, che raggruppa le comunità erbacee annuali, subnitrofile e termoxerofile, tipiche dei campi abbandonati, degli incolti, dei bordi stradali e delle aree disturbate (vegetazione degli incolti e praterie terofitiche subnitrofile). In particolare, relativamente al primo ordine, localmente sono favorite le specie sia del *Sisymbrium*, alleanza che include comunità a ciclo primaverile, costituite da specie erbacee annuali di taglia medio-grande, che colonizzano rapidamente habitat recentemente disturbati o esposti, bordi delle strade e margini degli arbusteti, che dell'*Hordeion*, alleanza che raggruppa comunità terofitiche, nitrofile e antropogene, prettamente primaverili di tipo ruderale, frequenti ai bordi delle strade di comunicazione e dei viottoli di campagna, talora anche sulle discariche di materiale di rifiuto e in prossimità dei muri di separazione dei poderi (con distribuzione prevalentemente nella fascia costiera e collinare e optimum nei territori a clima mediterraneo arido). Relativamente al secondo ordine, localmente sono favorite le specie dell'*Echio-Galactition*, alleanza che descrive le comunità annuali sub-nitrofile, di taglia media e ricche di specie terofitiche, che si sviluppano sui terreni incolti (campi incolti e abbandonati), lungo i bordi delle strade e nelle aree dismesse, su differenti tipi di substrato, in ambiti a clima mediterraneo caratterizzati da inverni miti ed elevate precipitazioni.



Fig. 33 – Vegetazione nitrofila e ipernitrofila nei pressi dell'area di progetto del generatore eolico WTG8

Per quanto riguarda l'area interessata dal progetto cavidotto interrato, che collegherà l'impianto eolico con la futura Sottostazione Utente, come già detto si sfrutteranno al massimo le numerose e diffuse strade e stradelle esistenti all'interno dell'area interessata dal progetto (apportando solo degli interventi migliorativi).

Comunque, ai margini del percorso le varie tipologie vegetazionali predominanti sono caratterizzate per lo più da una vegetazione legata ai seminativi (*Papaveretea*) e alle aree agricole e pascolate (*Stellarietea*) e quindi non saranno interessati habitat Natura 2000, di interesse comunitario. Inoltre, vista la tipologia di lavori proposti, queste verranno interessate dalle attività di cantiere solo indirettamente e temporaneamente, con il sollevamento e la diffusione di polveri (dovuto sia al passaggio dei mezzi di lavoro che agli scavi) che saranno mitigate tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti.

Per quanto riguarda in particolare l'eliminazione della vegetazione originaria, occorre tener conto innanzitutto degli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di realizzazione delle piazzole di cantiere. È probabile, infatti, il verificarsi di potenziali impatti negativi, durante la fase di realizzazione, a causa della necessità di aprire nuove strade o scavare le fondamenta delle strutture, con conseguente asportazione della copertura vegetale e sollevamento di polveri.

Tuttavia, nel caso analizzato l'impianto ricadrà in un'area facilmente accessibile dalla rete viaria principale e pertanto, queste operazioni di tracciamento di nuova viabilità interesseranno soltanto una ridotta superficie. Anche nel caso delle superfici occupate dalle piazzole, bisogna considerare che, una volta dismesso il cantiere, saranno in gran parte ripristinate e ricondotte all'uso del suolo originario.

Inoltre, ai fini della valutazione d'incidenza, è da rilevare che il sito d'interesse presenta un ridotto numero di specie vegetali e questa scarsa variabilità floristica rilevata nel corso della stagione vegetativa, dimostra il basso grado di naturalità dell'areale considerato. Infatti, dal punto di vista paesaggistico, l'area prossimale a quella in oggetto è inserita in un contesto moderatamente antropizzato, dove le superfici agro-pastorali occupano gran parte dei terreni in esame, mentre, le aree a macchia mediterranea sono confinate nelle più marginali ed in prossimità dei corsi d'acqua superficiali. Per cui, i possibili impatti negativi che possono essere arrecati alla vegetazione insistente, non saranno rilevanti e di certo saranno del tutto reversibili.

Pertanto, alla luce di quanto suddetto, gli impatti dell'impianto eolico sulla vegetazione e sulla flora locale possono essere considerati trascurabili.

### **10.1. Impatto su flora e vegetazione**

Lo studio ha evidenziato che l'area dove è in progetto la costruzione del *Parco Eolico Mazara-Calamita* è prevalentemente destinata a colture agricole e, in parte, a pascolo. Nelle aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori sono presenti campi coltivati (vigneti) o incolti con comunità vegetali di scarso valore naturalistico.

Durante la fase di cantiere gli impatti principali saranno dovuti alle attività di movimento di terra, scavo, scotico superficiale che comporteranno l'asportazione delle coperture vegetali superficiali per la

realizzazione delle piazzole di installazione degli aerogeneratori, dell'area SSE Utente, dei cavidotti, della nuova rete viaria e delle aree temporanee di cantiere.

Tuttavia, tali impatti possono essere ritenuti trascurabili in quanto interessano aree con flora e vegetazione banali: infatti, nelle aree di intervento, poste a distanze superiori a 5 Km dal Sito Natura 2000 ITA010014, non è stata rilevata la presenza di specie botaniche di particolare interesse naturalistico.

## **10.2. Impatto sugli habitat**

Durante la fase di cantiere la potenziale perdita di habitat potrebbe essere dovuta alla realizzazione delle piazzole di installazione degli aerogeneratori, della sottostazione, dei cavidotti, della nuova rete viaria e delle aree temporanee di cantiere.

In termini di perdita di suolo non vi sarà una rilevante sottrazione di superficie, e quindi di habitat, rispetto all'attuale situazione. Le opere, inoltre, insisteranno su aree in cui non sono stati rilevati habitat prioritari.

Come già detto per la componente faunistica, le aree che meritano attenzione sono quelle umide costituite dai piccoli corsi d'acqua (Fiume Mazzaro e suoi affluenti) e dai bacini artificiali che, grazie alla presenza di vegetazione ripariale, costituiscono l'habitat preferenziale per talune specie di anfibi, rettili, uccelli e probabilmente piccoli mammiferi.

Nelle linee generali, comunque, la potenziale perdita di habitat a seguito della realizzazione del progetto può essere considerata nulla.

## **11. FAUNA E AVIFAUNA**

Lo studio della componente faunistica ha lo scopo di fornire una caratterizzazione generale dell'area in esame per quanto attiene alla fauna vertebrata (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) e di segnalare l'eventuale presenza d'individui di specie a rischio, protette o vulnerabili e/o dei loro siti riproduttivi al fine di valutare, evitare o mitigare eventuali impatti durante la fase di cantierizzazione dell'area.

I potenziali impatti cui andrebbe incontro la fauna vertebrata a seguito dei lavori di cantiere sono sintetizzabili nelle seguenti categorie:

- interruzione o alterazione di corridoi biologici
- sottrazione o alterazione di habitat
- *abbattimento della fauna*

Per la caratterizzazione dell'area da un punto di vista faunistico ci si è avvalsi sia dei dati ricavati dalla letteratura scientifica per questa zona della Sicilia, che di indagini sul campo, principalmente dirette all'individuazione dell'avifauna, tramite punti di osservazione e di ascolto fissi e ricerche random nell'area vasta. Questo tipo di ricerca si è concentrata principalmente sulle aree direttamente interessate dal progetto, laddove nella fase di cantiere il suolo e la vegetazione subiranno maggiori modificazioni e disturbi (soprattutto nelle aree delle piazzole).

È stata considerata una superficie abbastanza ampia (vasta), proprio per permettere di caratterizzare “l’unità ecologica” di appartenenza dell’area studio e quindi la funzionalità che essa assume nell’ecologia della fauna presente. L’unità ecologica è rappresentata dagli ecosistemi presenti, che sono in parte inclusi nell’area interessata dal progetto ed in parte nelle sue adiacenze, che nel loro insieme costituiscono lo spazio vitale per tutte le specie faunistiche presenti. Dunque, la biodiversità e la “vocazione faunistica” di un territorio può essere considerata mediante lo studio di determinati gruppi tassonomici, impiegando metodologie di indagine che prevedono l’analisi di tali legami di natura ecologica (ecosistemi, habitat).

La metodologia adottata (ricerche bibliografiche specifiche, considerazioni sui tipi di habitat presenti e osservazioni in campo), ha permesso di creare una “piattaforma informativa” degli individui che stazionano o frequentano l’area in questione, e conseguentemente, la mappatura dei corridoi faunistici che le diverse specie utilizzano negli spostamenti, sia di tipo casuale (dispersione) che stagionale (migrazioni), per tutta l’area d’indagine considerata. L’individuazione di questi “corridoi”, risulta essere di fondamentale importanza per attuare una corretta gestione delle attività di mitigazione al fine di rendere meno impattante la presenza dell’impianto per l’intero ecosistema circostante. Questi corridoi, nella maggioranza dei casi possono essere dei ruderi, giardini, orti, siepi, margini dei boschi, torrenti e corsi d’acqua, aree protette, ecc..

Tuttavia, ai fini di una oggettiva valutazione degli effetti delle modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, sono state prese in considerazione soltanto le specie più rappresentative.

Tali specie sono state individuate in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei.

A tal fine si è partiti dall’analisi degli habitat presenti nel territorio, tenendo conto dell’antropizzazione dell’area che le conferisce un basso valore naturalistico.

Durante quest’indagine faunistica, maggiore attenzione è stata prestata all’avifauna, in quanto annovera il più alto numero di specie presenti sia stanziali che migratrici e perché maggiormente soggetta ad impatto con gli aerogeneratori. Non di meno, sono stati esaminati i Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi.

Il tipo di fauna che si rinviene, attualmente, nell’areale in studio ha subito nel tempo una profonda mutazione, che l’ha portata ad una graduale, ma, intensa contrazione sia qualitativa (riduzione della biodiversità) che quantitativa (consistenza delle popolazioni) la composizione faunistica esistente ha subito negli anni un notevole ridimensionamento, in particolare per quanto riguarda la fauna vertebrata, che presenta pochi elementi di interesse conservazionistico, legati tutt’al più a specie ad alta adattabilità tipica di ambienti aperti e con scarsa peculiarità.

Due sono i principali ambienti naturali che si susseguono nell’area: quello umido (lungo i corsi d’acqua), e quello arido, sui versanti aspri e selettivi; entrambi risultano essere di grande importanza, dal punto di vista naturalistico, per la presenza di varie specie ornitiche nidificanti e migratrici, che utilizzano il sito nei periodi di passo per la sosta e l’attività trofica, oltre che di numerosi mammiferi.

La fauna selvatica che si riscontra in questi luoghi è quella tipica degli ambienti agricoli aperti e quindi costituita principalmente da piccole specie di mammiferi, rettili ed anfibi.

Particolare attenzione è stata riservata alle misure di tutela e conservazione a cui la specie è sottoposta, evidenziando la sua presenza negli allegati o appendici di direttive comunitarie e di convenzioni internazionali.

Sono stati considerati rilevanti le seguenti direttive e convenzioni, con i relativi allegati:

- **Direttiva CEE 79/409** (2 aprile 1979) concernente la conservazione degli uccelli selvatici: **Allegato I** (specie d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa e per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat);
- **Direttiva CEE 92/43** (21 maggio 1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa: **Allegato II** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), **Allegato IV** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa), **Allegato V** (specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione);
- **Convenzione di Berna** (5 agosto 1981) per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa: **Allegato II** (specie di fauna rigorosamente protette) e **Allegato III** (specie di fauna protette);
- **Convenzione di Bonn** (25 gennaio 1983) sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica: **Allegato I** (specie migratrici minacciate) e **Allegato II** (specie migratrici che devono formare oggetto di accordi);
- **Convenzione di Washington (19 dicembre 1975)** sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (CITES), e successive modifiche ed integrazioni: **Allegato I** (specie minacciate di estinzione per le quali esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio) e **Allegato 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).

### 11.1. Anfibi

La fauna selvatica che si riscontra in questi luoghi è quella tipica degli ambienti agricoli aperti e quindi costituita principalmente da piccole specie di mammiferi, rettili ed anfibi.

La presenza di zone umide e di vari corsi d'acqua rendono quest'area particolarmente favorevole per le attività trofiche e riproduttive di alcuni anfibi. tra cui quelli di maggiore interesse conservazionistico, è probabile la presenza del rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*), del rospo comune (*Bufo bufo*) e del discoglossa dipinto (*Discoglossum pictus*), ed in prossimità dei valloni o dei laghetti di accumulo, della *Rana synklepton hispanica* B. Da segnalare la presenza nell'area dello *Xenopus* liscio (*Xenopus laevis*), un anuro alloctono di origine sudafricana che è noto per interferire negativamente sulle popolazioni di anuri autoctoni in Sicilia.

ANFIBI	
SPECIE	LISTA ROSSA IUCN
<i>Bufo bufo</i> – Rospo comune	VU
<i>Bufo siculus</i> – Rospo smeraldino siciliano	LC
<i>Discoglossus pictus</i> – Discoglossa dipinto	LC
<i>Hyla intermedia</i> – Raganella italica	LC
<i>Phelophylax sp.</i> - Rana Verde	LC
<i>Xenopus laevis</i> – Xenopo liscio	NA

Fig. 34 – Lista degli anfibi presenti nell'area

## 11.2. Rettili

Tra i rettili, invece, si riscontra la presenza del Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata* L.), della Lucertola campestre (*Podarcis sicula* R.), e della Lucertola siciliana (*Podarcis Wagleriana* G.), e più raramente il Gongilo (*Chalcides ocellatus* F.), il Biacco (*Hierophis viridiflavus* E.), la Natrice (*Natrix natrix* L.), e il Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus* C.). Si tratta di serpenti di taglia medio-grande, mordaci ma assolutamente innocui, che si nutrono di prede vive come i sauri e altri serpenti di piccola taglia e vipere, oltre che di uova e nidiacei di uccelli.

Tra quelli di maggiore interesse conservazionistico è probabile la presenza della endemica Testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*), uno degli endemiti erpetologici di maggior pregio a livello nazionale inserita negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

RETTILI	
SPECIE	LISTA ROSSA IUCN
<i>Chalcides chalcides</i> - Luscengola	LC
<i>Chalcides ocellatus</i> - Gongilo	LC
<i>Emis trinacris</i> – Testuggine palustre siciliana	EN
<i>Hemidactylus turcicus</i> - Geco verrucoso	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i> - Biacco	LC
<i>Lacerta bilineata</i> - Ramarro occidentale	LC
<i>Natrix helvetica sicula</i> - Biscia dal collare	LC

<i>Podarcis siculus</i> - Lucertola campestre	LC
<i>Podarcis waglerianus</i> – <i>Lucertola siciliana</i>	NC
<i>Tarentola mauritanica</i> - Geco comune	LC
<i>Zamenis lineatus</i> - Saettone occhirossi	LC

Fig. 35 – Lista dei rettili presenti nell'area

Tutte le specie suddette, in particolare in fase giovanile, sono facilmente predate dai Falconiferi e dagli Strigiformi presenti all'interno dell'area.

### 11.3. Uccelli

Tra i Vertebrati, quelli maggiormente diffusi sono certamente gli Uccelli: essi presentano la maggiore varietà e un numero relativamente alto di individui, anche se limitato a poche specie. La maggior parte delle specie stanziali presenti nell'area appartiene agli ordini *Passeriformes* e *Columbiformes* e il numero più alto di individui per specie fa parte delle rispettive famiglie *Passeridae* e *Columbidae*. Nello specifico, *Passer domesticus* (e i suoi ibridi), *Turdus merula*, *Columbia livia*, var. *domestica*, *Columba palumbus*, *Streptotelia decaocto*, *Emberiza calandra* e *Galerida cristata* sono le specie stanziali che sembrano presentare il maggior numero di individui nell'area. Oltre a queste, tra le specie stanziali osservate con maggiore frequenza ci sono *Sturnus unicolor*, *Pica pica*, *Carduelis carduelis*, *Corvus cornix*, *Corvus corax*, *Curruca melanocephala*, *Fringilla coelebs*, *Linaria cannabina*, *Serinus serinus*, *Chloris chloris*.

Nelle vasche d'acqua più accessibili sono state osservate *Gallinula chloropus* e *Fulica atra*.

Per quanto riguarda le specie che presentano una particolare criticità c'è da segnalare nell'area di studio la presenza certa di *Burhinus oediconemus* (Occhione), mentre è incerta la presenza di *Alauda arvensis* (Allodola) e *Calandrella brachydactyla* (Calandrella). Si tratta in tutti e tre i casi di specie che nidificano in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada, quindi in ambienti simili a quelli che si rinvencono nell'area di progetto. Occhione e Calandrella sono specie elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Di difficile individuazione, se non attraverso il canto, sono le specie ornamentali che vivono all'interno della vegetazione ripariale dei piccoli corsi d'acqua e delle vasche presenti nell'area, tra cui *Cettia cetti* e *Cisticola juncidis*.

Per quanto riguarda le specie nidificanti nell'area, ma migratrici - ossia quelle che si spostano in regioni con clima più caldo durante il periodo autunno-inverno - quelle che presentano numeri relativamente alti di individui sono *Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Apus apus* e *Apus pallidus*. Per quanto riguarda i rapaci diurni (ordine *Accipitriformes* e *Falconiformes*), le uniche specie stanziali osservate sono la poiana (*Buteo buteo*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*), i cui individui utilizzano l'area come territorio di caccia.

Per quanto riguarda invece i rapaci notturni, si segnala con certezza soltanto la presenza di tre specie: allocco (*Strix aluco*), barbagianni (*Tito alba*) e civetta (*Athene noctua*). Non si esclude, tuttavia, la presenza dell'assiolo (*Otus scops*).

Nell'area sono stati osservati individui di airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) spesso a seguito di ovini al pascolo. Probabilmente, si tratta di individui svernanti, non stanziali.

UCCELLI		
SPECIE	FENOLOGIA	LISTA ROSSA IUCN
<i>Alauda arvensis</i> - Allodola	W e M reg	VU
<i>Anthus campestris</i> - Calandro	B e M reg	LC
<i>Anthus pratensis</i> - Pispola	B e M reg	NA
<i>Apus apus</i> - Rondone	B e M reg	LC
<i>Apus pallidus</i> - Rondone pallido	B e M reg	LC
<i>Athene noctua</i> - Civetta	SB	LC
<i>Bulbulcus ibis</i> - Airone guardabuoi	W e M reg	LC
<i>Burhinus oedicnemus</i> - Occhione	B e M reg	VU
<i>Buteo buteo</i> - Poiana	SB e W	LC
<i>Calandrella brachydactyla</i> - Calandrella	B e M reg	EN
<i>Carduelis cannabina</i> - Fanello	SB	NT
<i>Carduelis carduelis</i> - Cardellino	SB	NT
<i>Cettia cetti</i> - Usignolo di fiume	SB	LC
<i>Circus aeruginosus</i> - Falco di palude	M reg	VU
<i>Circus cyaneus</i> – Albanella reale	M reg	NA
<i>Circus pygargus</i> - Albanella minore	M reg	VU
<i>Cisticola juncidis</i> - Beccamoschino	SB	LC
<i>Chloris chloris</i> - Verdone	SB	NT
<i>Columba livia, var. domestica</i> - Piccione domestico	SB	DD
<i>Columba palumbus</i> - Colombaccio	SB	LC
<i>Corvus cornix</i> - Cornacchia grigia	SB	LC
<i>Corvus monedula</i> - Taccola	SB	LC
<i>Delichon urbicum</i> - Balestruccio	B e M reg	NT

<i>Emberiza calandra</i> - Strillozzo	SB	LC
<i>Erithacus rubecola</i> - Pettiroso	W e M reg	LC
<i>Falco tinnunculus</i> - Gheppio	SB	LC
<i>Fringilla coelebs</i> - Fringuello	SB	LC
<i>Fulica atra</i> - Folaga	SB	LC
<i>Galerida cristata</i> - Cappellaccia	SB	LC
<i>Gallinula chloropus</i> – Gallinella d'acqua	SB	LC
<i>Garrulus glandarius</i> - Ghiandaia	SB	LC
<i>Hieraaetus pennatus</i> - Aquila minore	W	NA
<i>Hirundo rustica</i> - Rondine	B e M reg	NT
<i>Lanius senator</i> - Averla capirossa	B e M reg	EN
<i>Linaria cannabina</i> - Fanello	SB	NT
<i>Lullula arborea</i> - Tottavilla	SB?	LC
<i>Merops apiaster</i> - Gruccione	B e M reg	LC
<i>Motacilla alba</i> - Ballerina bianca	W e SB	LC
<i>Muscicapa striata</i> - Pigliamosche	B e M reg	LC
<i>Otus scops</i> - Assiolo	B e M reg	LC
<i>Parus major</i> - Cinciallegra	SB	LC
<i>Passer domesticus</i> - Passera oltremontana e ibridi	SB	LC
<i>Passer italiae</i> – Passera d'Italia	SB	VU
<i>Phylloscopus collybita</i> - Lui piccolo	SB	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i> - Codirosso spazzacamino	W e SB	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> - Codirosso comune	M reg, SB	LC
<i>Pica pica</i> - Gazza	SB	LC
<i>Saxicola rubetra</i> - Stiaccino	M reg	LC
<i>Saxicola torquatus</i> - Saltimpalo	SB e W	VU
<i>Serinus serinus</i> - Verzellino	SB	LC
<i>Streptopelia decaocto</i> - Tortora dal collare	SB	LC

<i>Streptopelia turtur</i> - Tortora	SB	LC
<i>Sturnus unicolor</i> - Storno nero	SB	LC
<i>Strix aluco</i> - Allocco	SB	LC
<i>Sylvia atricapilla</i> - Capinera	SB	LC
<i>Sylvia cantillans</i> - Sterpazzolina	SB e W	LC
<i>Sylvia melanocephala</i> - Occhiocotto	SB	LC
<i>Turdus merula</i> - Merlo	SB	LC
<i>Tyto alba</i> - Barbagianni	SB	LC
<i>Upupa epops</i> - Upupa	B e M reg	LC

*Fig. 35 – Lista degli uccelli presenti nell'area*

### 11.3.1. Rotte migratorie

Relativamente al fenomeno stagionale delle migrazioni, l'area di studio presa in esame ricade all'interno di una vasta area della Sicilia occidentale interessata da rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 (vedi Fig.36 ) e le tavole dei flussi migratori elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Palermo [Massa B. (2004): *Rotte migratorie e fenologia delle migrazioni*. Documento depositato presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia] (vedi Fig.37, 38, 39).

Il limite del tracciamento di queste rotte è di essere ad una scala insufficiente per vincolare intere aree e identificano delle linee teoriche di migrazione che nella realtà sono molto più vaste, variabili nel tempo e sulla base delle condizioni metereologiche e non ben delimitabili.

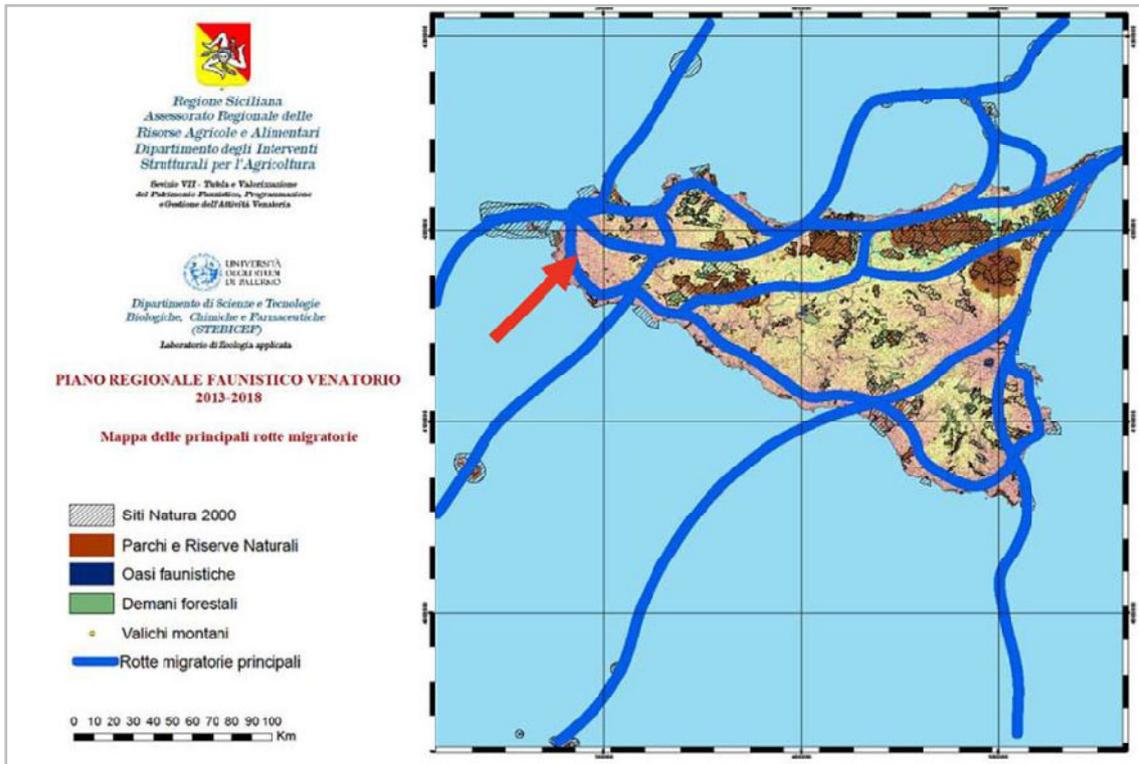


Fig. 36 – Mapa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio.

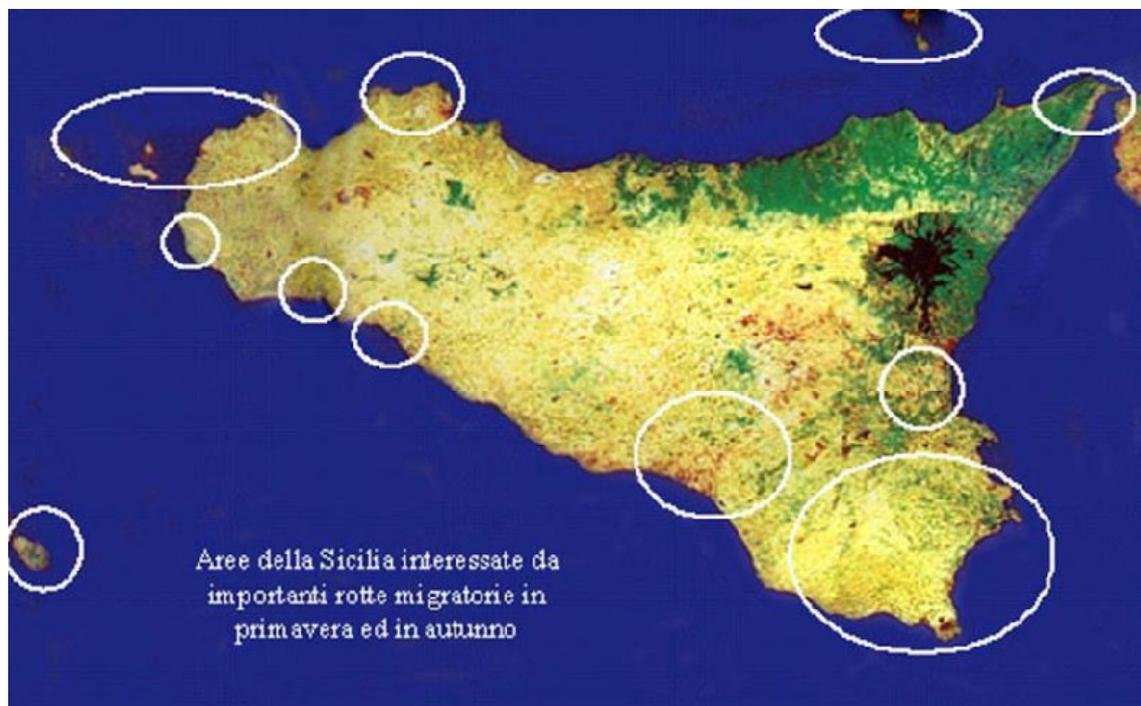


Fig. 37 – Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in primavera ed in autunno (B. Massa, 2004).



Fig. 38 – Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in primavera (B. Massa, 2004)

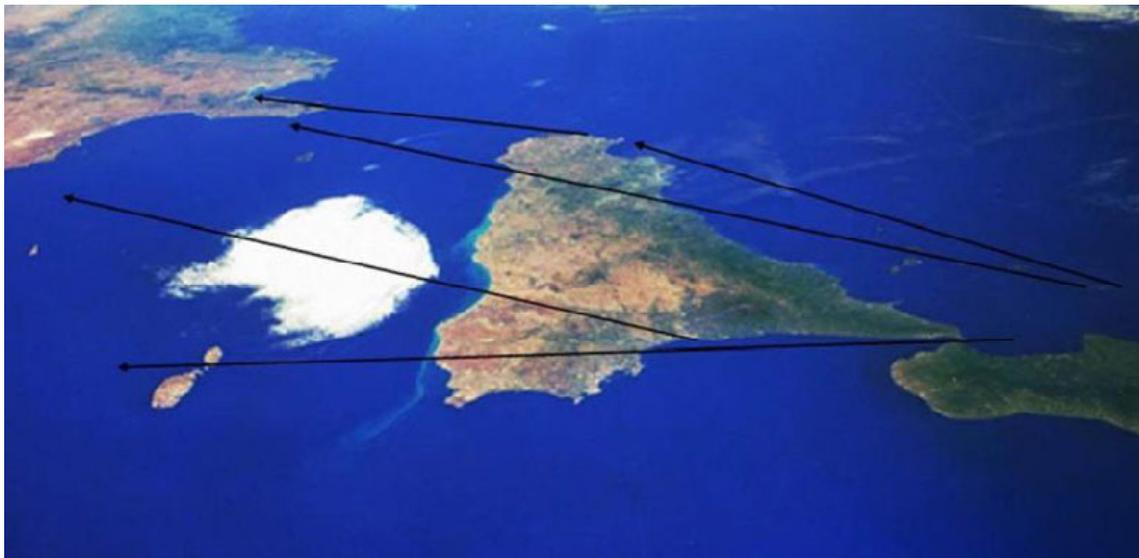


Fig. 39 – Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in autunno (B. Massa, 2004)

#### 11.4. Mammiferi (esclusi i Chiroteri)

Per quanto riguarda i Mammiferi, ad esclusione dei Chiroteri, le specie presenti con maggiore probabilità sono il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e l'istrice (*Hystrix cristata*). Non si esclude la presenza dell'Arvicola di Sicilia (*Microtus nebrodensis*), del coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), della lepre italiana (*Lepus corsicanus*), della donnola (*Mustela nivalis*).

MAMMIFERI (esclusi i Chiroteri)	
SPECIE	LISTA ROSSA IUCN
<i>Erinaceus europaeus</i> - Riccio europeo	LC
<i>Hystrix cristata</i> - Istrice	LC
<i>Lepus corsicanus</i> - Lepre italiana	LC
<i>Microtus nebrodensis</i> - Arvicola di Sicilia	LC
<i>Mustela nivalis</i> - Donnola	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i> - Coniglio selvatico	NA
<i>Vulpes vulpes</i> - Volpe	LC

Fig. 40 – Lista dei mammiferi presenti nell'area

Di seguito vengono descritte alcune delle specie animali più rappresentative dell'areale preso in esame:

- ***Vulpes vulpes*** L. (Volpe) – Abbastanza comune e duttile, è un predatore generalista dallo spettro alimentare piuttosto vasto (Siracusa A. M.), costituito da Invertebrati, Vegetali, Mammiferi e Uccelli, con differenze stagionali attribuibili a variazioni nelle disponibilità delle fonti trofiche.

Pur senza il conforto di dati certi sulla consistenza numerica degli individui presenti, non sembra soffrire particolari avversità, anche



Fig. 41 – *Vulpes vulpes*

se in passato sono stati segnalati casi di individui trovati morti quasi certamente a causa dell'ingestione di esche avvelenate o di roditori contaminati da biocidi.

- ***Galerida cristata*** L. (Cappellaccia) –  
Sedentaria e abbastanza diffusa. Legata alle aree a pascolo, ai terreni arati ed ai mosaici vegetazionali. Nidifica al suolo: per questo motivo le uova e i nidiacei sono spesso distrutti dai nemici naturali, come ofidi e ratti, talvolta corvidi, ma anche da alcune operazioni colturali (per esempio le arature degli incolti nel periodo primaverile estivo).



Fig. 42 – *Galerida cristata*

### 11.5. Impatto sulla fauna

Gli impatti sulla fauna vertebrata, soprattutto su alcune specie di uccelli quali la calandra, la e la calandrella o l'allodola, nonché specie più comuni e non minacciate, si potrebbero evitare e mitigare programmando l'inizio della fase di cantiere, ovvero i lavori più rumorosi e importanti (la predisposizione dell'area di cantiere, gli scavi, la costruzione delle piazzole e delle strutture portanti), lontano dalla stagione primaverile compresa tra marzo e giugno: questa coincide infatti con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Tale misura prescinde dalla presenza o meno di habitat prioritari, di associazioni vegetazionali di interesse naturalistico o di ecosistemi più maturi.

Inoltre, andrebbe garantita l'integrità dei corsi d'acqua e quella dei bacini artificiali, anche attraverso il controllo delle polveri nella fase di cantiere.

## 12. CONCLUSIONI

Dalla valutazione effettuata, nel quale si è rapportato il progetto con le aree appartenenti alla Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva "Habitat" dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), si è potuto constatare come sia il parco eolico che la Linea AT non ricadano all'interno di queste aree, individuando il sito più vicino con le *Sciare di Marsala* - SIC ITA010014, con una distanza pari a oltre 5,20 km dall'aerogeneratore WGT7.

Dall'analisi dei possibili gli effetti della realizzazione del progetto sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat dei siti Natura 2000, tanto in ragione della summenzionata significativa distanza dell'intervento dagli stessi, sia con più rilievo dall'analisi sopra esposta, si rileva un'incidenza sulle componenti indeterminate pressoché Nulla.

Tutti i fattori di modificazione hanno impatti potenziali di scarsa rilevanza sull'avifauna in fase di impianto e di esercizio. Non si evidenziano particolari criticità per l'avifauna del sito, né durante la fase di impianto, né

durante la fase di esercizio; né è possibile, in ragione anche della tipologia tecnologica dell'opera rilevare possibili impatti negativi sul SIC ITA010014, in ragione non in ultimo della distanza esistente.

Al completamento dei lavori si potrà prevedere, a delle opere di mitigazione, come il mantenimento nelle piazzole degli aerogeneratori delle formazioni spontanee graminacee che costituiscono l'habitat 6220\* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachy- podietea, con le specie caratterizzanti lo stesso: *Ampelodesmos mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Brachypodium distachium*, *Stipa capensis*, *Lygeum spartum*, evitando la definizione di manti erbosi artificiali.

Saranno inoltre adottate alcune cautele ed accorgimenti che potranno minimizzare alcuni effetti potenzialmente negativi indotti dalla realizzazione dell'opera in progetto quali:

la formazione periodica delle maestranze che lavoreranno alla realizzazione dell'impianto ed al suo esercizio centrata sui temi ambientali e naturalistici;

- durante la fase di cantiere sono richieste le misure previste dalle comuninorme di cautela quali, ad esempio, il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo e la rimozione ed il corretto smaltimento dei rifiuti;
- per evitare l'emissione di polveri si provvederà a bagnare le superfici sulle quali avverrà la movimentazione dei mezzi;
- i lavori di costruzione dell'impianto non avverranno in ore crepuscolari e notturne, che rappresentano il periodo più critico per molte specie di mammiferi ed uccelli, ma anche per alcuni rettili ed anfibi.

Il progetto risulta compatibile con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non indurrà modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, garantendo altresì con il perseguimento degli obiettivi posti dalle istituzioni europee, regionali e nazionali, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici in corso, misura primaria di salvaguardia degli ecosistemi.

In conclusione, le modificazioni indotte dalla fase di cantiere avranno effetti limitati nel tempo e faranno risentire i loro effetti negativi soltanto in aree circoscritte prive di interesse naturalistico. Il mantenimento dell'integrità dei piccoli corsi d'acqua e dei bacini d'acqua artificiali e la programmazione dell'inizio dei lavori fuori dalla stagione riproduttiva di molte specie animali presenti (marzo-giugno) potrebbero limitare al massimo gli impatti, principalmente con avifauna e anfibi.

Durante la fase di esercizio al fine di valutare eventuali impatti che il parco eolico in progetto potrebbe avere sull'avifauna è stato previsto il monitoraggio ambientale che fornirà le eventuali risultanze.

Il progettista  
Ing. Ignazio Sciortino

## APPENDICE

### Legenda Fenologia Uccelli

**B (Nidificante)**: indica una specie che nidifica sul territorio;  
**S (Sedentaria)**: indica una specie che è presente tutto l'anno. Viene sempre abbinata a B;  
**M (Migratrice)**: indica una specie che migra, è dispersiva o compie erratismi importanti post-riproduttivi; **W (Svernante)**: indica una specie che passa l'inverno sul territorio;  
**A (Accidentale)**: indica una specie che può comparire casualmente sul territorio (e che quindi non sverna, né migra, né si riproduce su di esso).  
**reg (regolare)**: abbinato quasi esclusivamente a M. Indica la presenza continua nei vari anni;  
**irr (irregolare)**: abbinato a tutti i simboli. Indica discontinuità di presenza;  
**par (parziale)**: abbinato a SB per indicare specie che hanno sul territorio popolazioni sia sedentarie che migratrici; abbinato a W indica lo svernamento di solo una parte della popolazione;  
**?**: segue un simbolo con significato dubbio, per quelle specie di cui non si hanno dati completi.

### Categorie di rischio di estinzione e criteri IUCN per i Vertebrati italiani

