

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI "TRAPANI 3"

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di Incidenza Ambientale

File: GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.015.01 - Relazione di Incidenza Ambientale.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	20/09/2021	Integrazione valutazioni ambientali opere di rete e recepimento prescrizioni MITE (Prot. 0069188 del 25.06.2021)	G.Filiberto	L. Giavina	L. Lavazza G.Filiberto
00	18/12/2020	Prima emissione	G. Filiberto	E. Castiello	L. Lavazza

GRE VALIDATION

		T. Fassi	A. Puosi
COLLABORATORS		VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Trapani 3	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION						
	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	4	7	0	3	0	0	0	1	5	0

CLASSIFICATION	PUBLIC	UTILIZATION SCOPE	BASIC DESIGN
----------------	---------------	-------------------	---------------------

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE	5
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	5
1.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	6
1.4. ASPETTI LEGISLATIVI	8
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
3. DESCRIZIONE DELLE RELAZIONI DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI ED ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: COERENZE E CRITICITÀ	16
3.1. AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI SICILIA	17
3.2. PIANO DI GESTIONE "SCIARE E ZONE UMIDE DI MAZARA E MARSALA"	20
3.3. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE - AMBITO 2 - AREA DELLA PIANURA COSTIERA OCCIDENTALE E AMBITO 3 - COLLINE DEL TRAPANESE	25
3.4. PIANO PAESAGGISTICO PROVINCIA DI TRAPANI	27
3.4.1. PAESAGGIO LOCALE 6 - "SCIARE"	33
3.4.2. PAESAGGIO LOCALE 8 - "DELIA-NIVOLELLI"	34
3.4.3. PAESAGGIO LOCALE 10 - "ALTOPIANO DI CASTELVETRANO"	35
3.4.4. PAESAGGIO LOCALE 13 - "BELICE"	36
3.4.5. PAESAGGIO LOCALE 14 - "SALEMI"	38
3.4.6. PAESAGGIO LOCALE 15 - "MAZARO"	39
3.4.7. PAESAGGIO LOCALE 16 - "MARCANZOTTA"	39
3.4.8. REGIMI NORMATIVI	40
3.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO E VINCOLO BOSCHIVO	46
3.6. PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE SICILIA (P.A.I.)	50
3.7. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO	56
3.8. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MARSALA	56
3.9. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI TRAPANI	58
3.10. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SALEMI	59
3.11. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI CASTELVETRANO	59
3.12. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SANTA NINFA	60
3.13. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI PARTANNA	61
4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	62
4.1. DATI GENERALI DEL PROGETTO	62
4.1.1. INTERVENTI SULLA RETE RTN 220 KV	63
4.2. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO (FASE 1)	63
4.2.1. LAYOUT DI PROGETTO	64
4.2.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE DI PROGETTO	68
4.2.3. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA	78
4.3. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 2)	79
4.4. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 3)	80
5. PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI	81
6. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONNESSIONE CON ALTRE AREE PROTETTE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE RETI E DEI CORRIDOI ECOLOGICI	84
7. DETERMINAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SU CUI È IPOTIZZABILE UN IMPATTO	88
7.1. IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI	88

7.2.	IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO	90
7.3.	IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE	90
7.4.	IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	91
7.5.	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE ACUSTICO	92
7.6.	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE	92
7.7.	IMPATTO SUGLI HABITAT	93
7.8.	IMPATTO SULLA FAUNA	93
7.8.1.	IMPATTO SULL'AVIFAUNA	94
7.8.2.	IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA	101
8.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	101
9.	STIMA DELL'INCIDENZA SULLA ZSC ITA 010014.....	102
10.	OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	102
11.	CONCLUSIONI.....	103

1. INTRODUZIONE

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power Solar Energy S.r.l. di redigere il progetto definitivo per la realizzazione di un nuovo impianto eolico denominato "Impianto eolico Trapani 3" e delle opere connesse, da ubicarsi nei comuni di Marsala (TP), Mazara del Vallo (TP), Salemi (TP) e Trapani (TP).

L'energia prodotta dagli aerogeneratori, attraverso il sistema di cavidotti interrati in media tensione a 33 kV, verrà convogliata ad una sottostazione di trasformazione 220/33 kV, in condivisione con altri produttori, per l'innalzamento da media ad alta tensione. La sottostazione di trasformazione sarà collegata alla stazione di smistamento RTN denominata "Partanna 2", di nuova realizzazione da parte dell'ente gestore di rete.

In sintesi, il presente progetto prevede:

- l'installazione di 30 nuovi aerogeneratori, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, per una potenza installata pari a 126 MW;
- La realizzazione di piazzole di montaggio e di nuovi tratti di viabilità e l'adeguamento della viabilità esistente, al fine di garantire l'accesso agli aerogeneratori;
- La connessione degli aerogeneratori ad una sottostazione di trasformazione 220/33 kV, in condivisione con altri produttori, tramite cavidotti interrati a 33 kV
- La realizzazione di un nuovo tratto di cavidotto interrato a 220kV condiviso con altri utenti per la connessione dell'impianto alla stazione di smistamento RTN di "Partanna 2"; Si evidenzia che detto tratto in cavo interrato di connessione alla stazione RTN "Partanna 2", essendo in condivisione con altri produttori, per via dello stallo di alta tensione condiviso nella stazione Terna, è escluso dal presente progetto essendo in carico ad altri proponenti.

Funzionale all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, risulta inoltre un **piano di adeguamento delle infrastrutture di rete RTN oggi esistenti**. Specificatamente, dette opere di potenziamento della rete di trasmissione prevedono la realizzazione:

- a) della nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 2", attualmente in fase di costruzione;
- b) di un nuovo elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna che si svilupperà parallelamente all'elettrodotto esistente per il collegamento della Stazione "Partanna 2" alla stazione RTN di nuova realizzazione "Partanna3" localizzata circa 14km a SUD-EST rispetto all'impianto eolico in progetto;
- c) della nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 3";
- d) di un nuovo elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna che si svilupperà parallelamente all'elettrodotto esistente per il collegamento della Stazione "Partanna 3" alla stazione RTN esistente "Partanna" localizzata circa 8km a SUD-EST rispetto all'impianto eolico in progetto. La realizzazione dell'elettrodotto comprende:
 - ✓ raccordi aerei in entra-esce a 220 kV fra la suddetta SE RTN "Partanna 3" e la esistente linea 220 kV in semplice terna "Fulgatore-Partanna";
 - ✓ variante alla campata di ingresso in SE RTN Partanna dell'esistente elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna "Fulgatore-Partanna".

I Progetti di queste opere di rete (Piano Tecnico delle Opere - PTO) sono in capo ad altri proponenti e risultano pertanto **esclusi dal presente progetto**.

Tuttavia - al fine di poter provvedere ad una valutazione complessiva ed esaustiva degli impatti ambientali potenzialmente connessi alla costruzione ed esercizio dell'impianto eolico in progetto - le opere di adeguamento delle infrastrutture RTN sono state comunque considerate nella redazione della presente relazione.

Nello specifico i proponenti per le Opere di rete sono:

- Opera (b) - proponente: Edison - Il PTO è attualmente in fase di valutazione da parte di Terna. Pertanto - nelle more del benestare - si è provveduto a sviluppare un'ingegneria base delle opere comunque rappresentativa degli interventi sulle reti di trasmissione necessari alla connessione dell'impianto eolico in progetto. Detta progettazione di base è

stata utilizzata ai soli fini della valutazione degli impatti ambientali.

- Opere (c) e (d) -Energia Verde Trapani srl - impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica da 150 MW "Pozzillo"- adeguamento delle infrastrutture della RTN. Il PTO ha già ricevuto Benestare Terna.

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO₂ legate a processi di produzione di energia elettrica.

Il presente documento tiene conto della *richiesta di integrazione della CTVA acquisita dal MATTM con prot. N. 63639/MATTM del 14/06/2021 e formalizzata dal Ministero della Transizione Ecologica con Prot. 0069188 del 25.06.2021.*

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

Il soggetto proponente dell'iniziativa è Enel Green Power Solar Energy S.r.l., società iscritta alla Camera di Commercio di Roma che ha come Socio Unico la società Enel Green Power S.p.A., società del Gruppo Enel che dal 2008 si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Enel Green Power è presente in 28 paesi nei 5 continenti con una capacità gestita di oltre 46 GW e più di 1.200 impianti.

In Italia, il parco di generazione di Enel Green Power è rappresentato dalle seguenti tecnologie rinnovabili: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia. Attualmente il Paese conta una capacità gestita complessiva di 14,6 GW.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

La redazione del presente lavoro è stata curata dal gruppo di lavoro costituito dai seguenti professionisti:

- Dott. Giuseppe Filiberto – Agro-Ecologo
- Dott.ssa Giovanna Filiberto – Pianificatore territoriale e ambientale.
- Dott.ssa Valeria Palummeri - Naturalista

L'area d'intervento ricade in area sensibile alla **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA ITA010014 "SCIARE DI MARSALA"** (già Sito di Interesse Comunitario), ad una distanza minima di circa 1,19 km (aerogeneratore T3_01) dal perimetro della stessa, pertanto è necessario sottoporre l'intervento alla procedura di Valutazione di Incidenza: procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000 (SIC Siti d'Interesse Comunitario, ZPS Zone Protezione Speciale), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La Valutazione d'Incidenza, è quindi una procedura necessaria a identificare, quantificare e valutare i potenziali impatti su habitat naturali di rilevanza naturalistica. Rispetto alle procedure di V.I.A. e di V.A.S. essa considera principalmente gli effetti più strettamente ecosistemici, dovuti a specifici progetti, interventi o piani.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La Valutazione d'Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Per la redazione del presente lavoro si sono presi in considerazione i diversi fattori inerenti l'intervento previsto, mettendoli a confronto con gli elementi naturalistici e ambientali primari, seguendo le indicazioni della normativa vigente.

Tabella 1: Dati riepilogativi progetto

Proponente	Enel Green Power Solar Energy S.r.l.
Tipologia Proponente	Organismo di Diritto Privato
Comune	Marsala (impianto eolico e opere di rete)
Comune	Mazara del Vallo (impianto eolico)
Comune	Trapani (impianto eolico)
Comune	Salemi (impianto eolico e opere di rete)
Comune	Santa Ninfa (opere di rete)
Comune	Castelvetrano (opere di rete)
Comune	Partanna (opere di rete)
Provincia	Trapani
Titolo progetto	Costruzione di un nuovo impianto eolico denominato "Impianto eolico Trapani 3"
Tipologia intervento	Opera di pubblica utilità
Codice Sito	ITA 010014
Interno\Esterno	esterno

1.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il percorso logico della presente Valutazione d'Incidenza ha tenuto conto della guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, nonché della normativa vigente.

La bozza della "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat" (2019) rimanda all'autorità individuata come competente dallo Stato membro il compito di esprimere il proprio parere di Valutazione di Incidenza, basato anche sul confronto di dati e informazioni provenienti da più interlocutori e che non può prescindere da consultazioni reciproche dei diversi portatori di interesse.

Lo stesso documento e i casi più importanti della prassi sviluppata in ambito comunitario hanno condotto a un consenso generalizzato sull'evidenza che le valutazioni richieste dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat siano da realizzarsi per i seguenti livelli di valutazione:

Livello I: screening - E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Come anticipato in premessa l'area d'intervento ricade in area sensibile alla Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA010014 "SCIARE DI MARSALA", ad una distanza di circa 80 m dal perimetro della stessa, pertanto si è ritenuto opportuno procedere direttamente ad una "valutazione appropriata - Livello II" per verificare effettivamente se il progetto possa avere incidenze significative sulla ZSC.

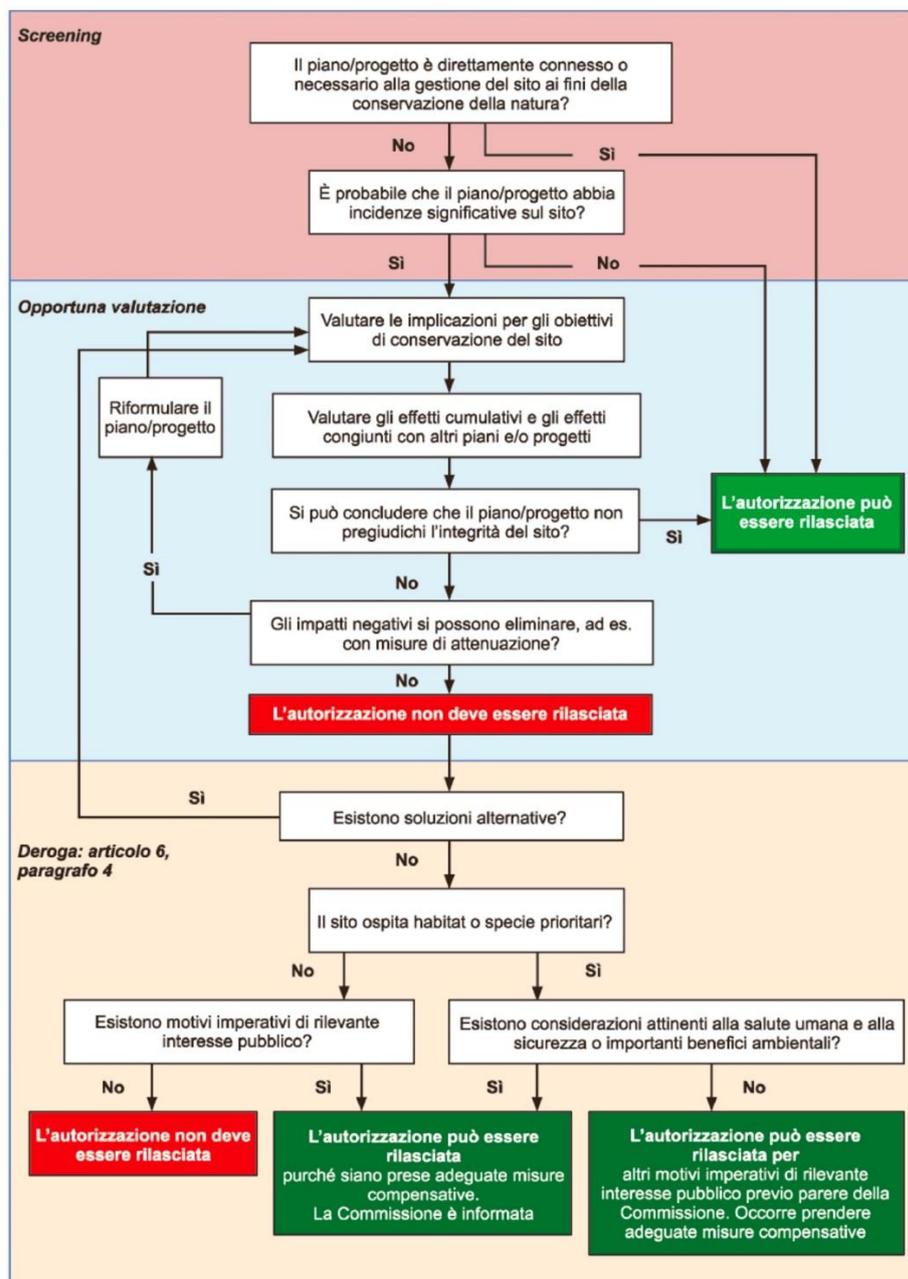


Figura 1-1: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

La metodologia di lavoro ha previsto la raccolta di informazioni bibliografiche, la consultazione della scheda della ZSC e diversi rilievi in campo eseguiti dagli scriventi, al fine di meglio inquadrare lo stato attuale e le caratteristiche ecosistemiche dell'area oggetto dello studio.

Partendo dall'analisi delle valenze naturalistico-ambientali della Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 010014 "Sciare di Marsala", si è cercato di individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere su di esso e sugli obiettivi di conservazione delle medesime aree protette. Pertanto è stata condotta un'indagine puntuale sull'area d'intervento per accertare la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e, conseguentemente, valutare attentamente la natura dell'intervento in funzione dell'incidenza ecologica sia sulla superficie interessata dal progetto che sull'intera ZSC.

A tale proposito si è fornita una descrizione dettagliata del progetto, analizzandone vari aspetti (dimensioni e/o ambito di riferimento; uso delle risorse naturali; produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali; rischio di incidenti).

Un ulteriore fase ha riguardato l'individuazione delle componenti ambientali soggette ad

impatto (in primo luogo le specie faunistiche e floristiche di interesse Comunitario contenute nella Direttiva).

Sinteticamente la procedura di Valutazione si è articolata nei seguenti quattro punti:

- a) accertamento dello stato iniziale dei siti;
- b) determinazione delle componenti ambientali su cui è ipotizzabile un sensibile impatto (abiotiche, biotiche, ecologiche);
- c) determinazione delle attività connesse con l'opera ed analisi degli effetti ambientali elementari (fattori);
- d) sviluppo della metodologia d'analisi e valutazione dei risultati conclusivi.

1.4. ASPETTI LEGISLATIVI

Nel DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, nota come direttiva Uccelli, ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva Habitat, in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite. Attualmente i SIC sono proposti alla Commissione Europea, e al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). La direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, prevede la creazione della "Rete Natura 2000", con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione Europea.

Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Più in generale la direttiva Habitat ha l'obiettivo di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall'uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo così l'alto valore, ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. Alle aree agricole ad esempio sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione; non è, però, il primo strumento normativo comunitario che si occupa di conservazione della diversità biologica.

È del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa prevede da una parte una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli, rare e minacciate a livello comunitario e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le ZPS. Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

Lo stato italiano, ha recepito la Direttiva Habitat con il DPR 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e con il D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357". Nel DPR 357 vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

Si riassumono di seguito le direttive a livello comunitario, statale e regionale.

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979.
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992.
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 164 del 30 giugno 1994.
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. L 223 del 13 agosto 1997.
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. L 305 dell' 8 novembre 1997.

Normativa statale:

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto Ministeriale 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- D.P.R. 1 dicembre 2000, n.425 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

In ambito nazionale la valutazione d'incidenza è disciplinata dal DPR 8 Settembre 1997 n. 357 - che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche - modificato ed integrato dal DPR 12 Marzo 2003 n. 120.

In base all'art. 6 del DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e

le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi **dell'allegato G al DPR 357/97**.

Tale allegato, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- *una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;*
- *un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche. Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.*

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, art. 6, comma 7). Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (**valutazione di incidenza negativa**), si deve procedere a valutare le **possibili alternative**. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune **misure compensative** dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9). Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10).

In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

In ambito regionale la normativa è regolata dall'ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE con 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", dalla Legge 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007" e dal DECRETO 22 ottobre 2007 "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13".

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dal progetto si trova nella Sicilia sud-occidentale a circa 22 km a sud-est del centro abitato di Trapani (TP) e a circa 6,5 km a est del centro abitato di Marsala (TP).

Il sito oggetto di studio nel presente elaborato è ubicato a circa 20 km a Sud-Est dal centro abitato di Trapani, nei comprensori comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi, Trapani, Castelvetrano, Santa Ninfa e Partanna.

La morfologia dell'area e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio collinare privo di particolari complessità morfologiche. Il sito di interesse è infatti caratterizzato da colline di elevazione limitata (tra i 90 m s.l.m. ed i 210 m s.l.m.) con pendii dolci e poco scoscesi.

L'impianto eolico ricade interamente nella provincia di Trapani, entro i confini comunali di Marsala, Mazara del Vallo, Salemi e Trapani e, in particolare, all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Marsala n° 135, 136, 137, 138, 165, 166, 167, 168, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 218, 219, 220, 221, 222, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 257, 273, 275;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Mazara del Vallo n° 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 18;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Salemi n° 38,39;
- Fogli di mappa catastale del Comune di Trapani n° 296;
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 257-III-NO "Paolini, 257-III-NE "Baglio Chitarra", 257-IV-SE "Borgo Fazio" e 257-I-SO "Vita";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 605160, 606130, 617030 e 617040.

Il tracciato del nuovo elettrodotto funzionale all'esercizio dell'impianto eolico corre parallelo all'elettrodotto esistente, ad una distanza di circa 30 da quest'ultimo. Il tracciato ha uno sviluppo di circa 20 chilometri ed attraversa sia zone pianeggianti che collinari.

Le quote minime e massime sono comprese tra i 100 ed i 270 metri. Il tracciato del nuovo elettrodotto AT ricade all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Marsala n° 189;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Salemi n° 109, 110, 142, 143, 154, 156, 162, 166;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Mazara de Vallo n° 67;
- Foglio di mappa del Comune di Santa Ninfa n° 52;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Castelvetrano n° 3, 4, 12, 13, 21, 22, 28, 60;
- Foglio di mappa del Comune di Partanna n° 60, 63;
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 257-III-NE "Baglio Chitarra", 257 II-SO "Castelvetrano", 257 II-NO "Salemi";
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, fogli n° 606130, 618010, 618120.

Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto:



Figura 2-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

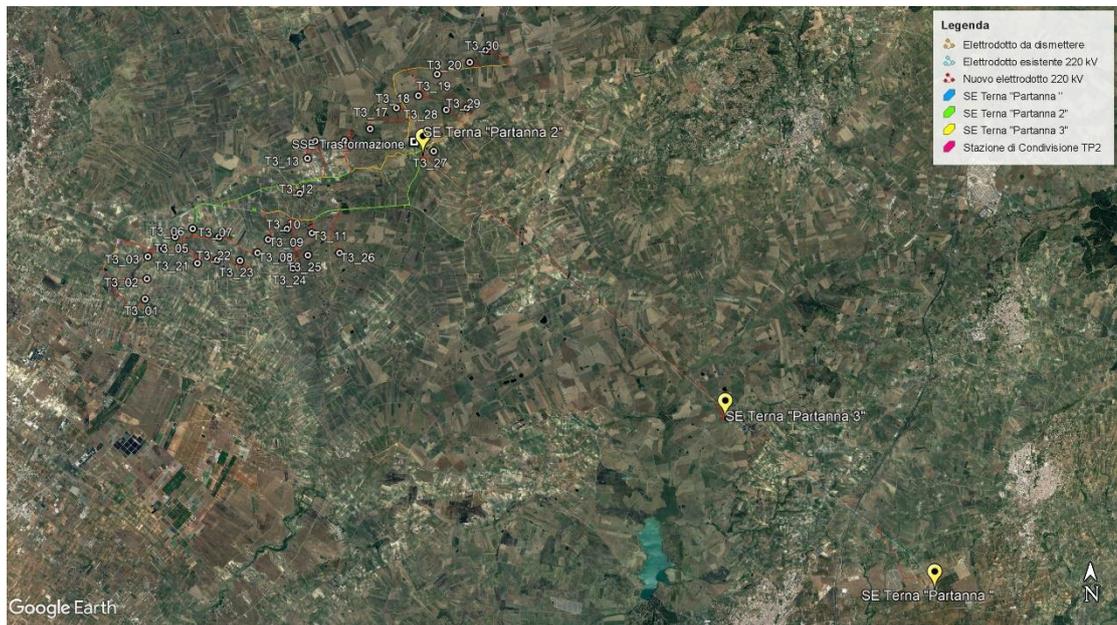


Figura 2-2: Configurazione proposta su ortofoto

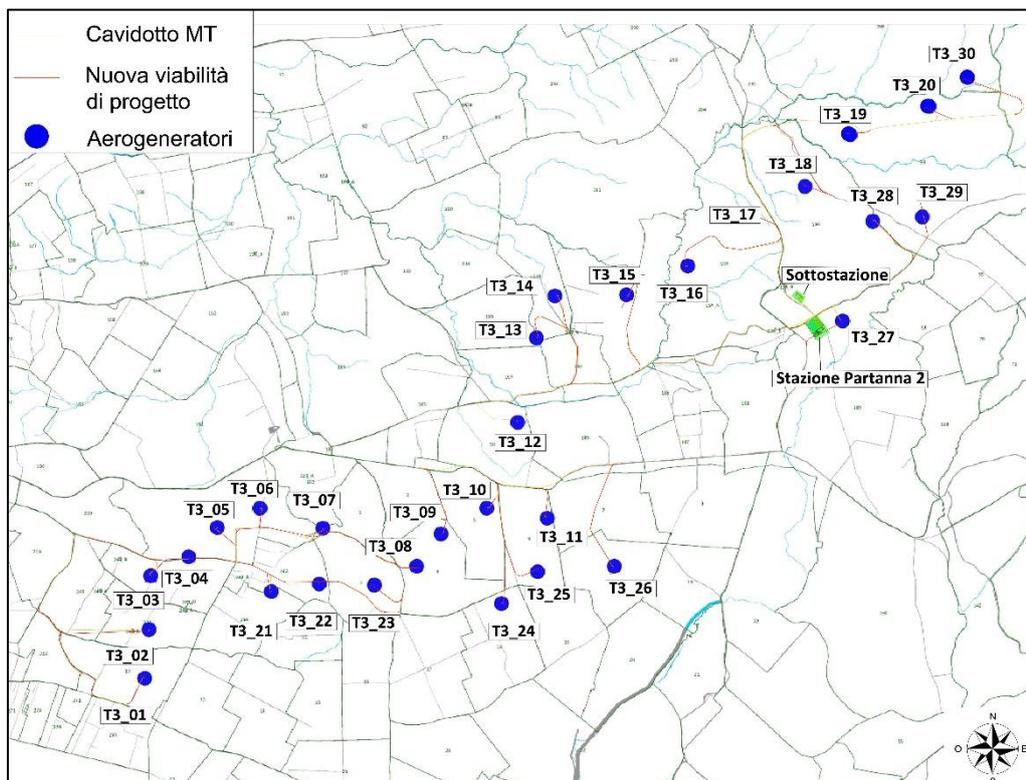


Figura 2-3: Inquadramento territoriale su mappa catastale, fogli di mappa: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 12,18, comune di Mazara del Vallo; fogli di mappa 135, 136, 137, 138, 166, 167, 168, 184, 189, 221, 240, 241, 242, 243, 244 comune di Marsala; fogli di mappa 38, 39 comune di Salemi; foglio di mappa 296 comune di Trapani.

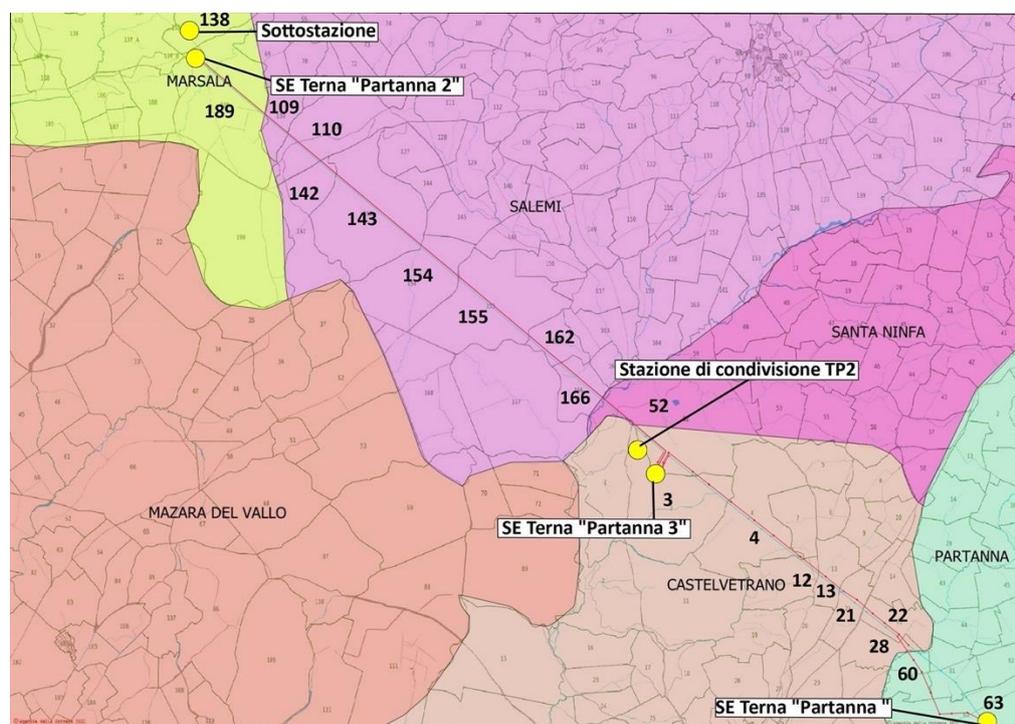


Figura 2-4: Inquadramento territoriale delle opere di rete su mappa catastale, fogli di mappa: 138 comune di Marsala; fogli di mappa: 109, 110, 142, 143, 154, 155, 162, 166 comune di Salemi; foglio di mappa: 52 comune di Santa Ninfa; fogli di mappa 3, 4, 12, 13, 21, 22, 28 comune di Castelvetrano; fogli di mappa 60, 61, 63 comune di Partanna.

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sul posizionamento dei sostegni del

nuovo elettrodotto 220 kV per il collegamento della Stazione "Partanna 2" alla stazione RTN esistente "Partanna", in coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

Tabella 2: Coordinate aerogeneratori

WTG	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
T3_01	Mazara del Vallo	286256,00	4183837,00	134
T3_02	Marsala	286325,91	4184473,37	118
T3_03	Marsala	286368,22	4185172,98	134
T3_04	Marsala	286866,48	4185407,25	132
T3_05	Marsala	287248,88	4185780,02	150
T3_06	Marsala	287809,62	4186016,95	154
T3_07	Mazara del Vallo	288620,41	4185736,57	154
T3_08	Mazara del Vallo	289827,42	4185207,49	164
T3_09	Mazara del Vallo	290153,85	4185622,91	92
T3_10	Mazara del Vallo	290756,21	4185943,28	106
T3_11	Mazara del Vallo	291538,88	4185793,02	110
T3_12	Marsala	291189,00	4187051,00	108
T3_13	Marsala	291461,00	4188146,00	148
T3_14	Marsala	291714,00	4188688,00	104
T3_15	Marsala	292643,32	4188678,75	140
T3_16	Marsala	293449,01	4189036,01	106
T3_17	Marsala	294297,00	4189667,00	154
T3_18	Marsala	294997,00	4190032,00	164
T3_19	Salemi	295602,00	4190693,00	170
T3_20	Salemi	296635,79	4191036,97	190
T3_21	Marsala	287930,52	4184926,36	148
T3_22	Marsala	288554,25	4185010,58	130
T3_23	Mazara del Vallo	289270,56	4184976,88	142
T3_24	Mazara del Vallo	290917,50	4184694,13	104
T3_25	Mazara del Vallo	291396,82	4185097,16	102
T3_26	Mazara del Vallo	292395,37	4185142,39	118
T3_27	Marsala	295442,48	4188266,71	202
T3_28	Marsala	295865,79	4189557,47	186
T3_29	Salemi	296511,93	4189597,49	208
T3_30	Trapani	297144,38	4191400,03	202

Tabella 3: Coordinate sostegni nuovo elettrodotto aereo 220 kV - tratto "SE Partanna 2 - SE Partanna 3"

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
S1	Marsala	295062.00	4188085.00	200
S2	Marsala	295148.20	4188053.72	197,94

S3	Marsala	295574.88	4187676.56	198,51
S4	Marsala	295769.76	4187507.42	212,41
S5	Marsala	296203.18	4187122.94	213,3
S6	Salemi	296514.57	4186847.21	220,13
S7	Salemi	296994.56	4186427.26	189,16
S8	Salemi	297319.70	4186139.25	226,71
S9	Salemi	297742.10	4185764.69	233,11
S10	Salemi	297987.70	4185548.21	238,83
S11	Salemi	298496.41	4185098.51	238,23
S12	Salemi	298953.13	4184696.74	229,62
S13	Salemi	299193.39	4184485.82	195,12
S14	Salemi	299595.04	4184149.20	148
S15	Salemi	299869.15	4183889.47	172,5
S16	Salemi	300157.68	4183634.75	203,49
S17	Salemi	300539.43	4183296.77	232,71
S18	Salemi	300812.21	4183055.17	183,17
S19	Salemi	301140.01	4182770.56	150,76
S20	Salemi	301482.29	4182464.87	145,66
S21	Salemi	301815.65	4182173.79	141
S22	Salemi	302193.77	4181842.72	127,23
S23	Salemi	302515.62	4181560.92	120,05
S24	Salemi	302835.28	4181277.90	113,24
S25	Santa Ninfa	303186.08	4180967.22	92,51
S26	Santa Ninfa	303468.23	4180719.97	106,51
S27	Santa Ninfa	303684.85	4180525.89	107,16
S28	Santa Ninfa	303996.99	4180252.16	134,91
S29	Santa Ninfa	304379.44	4179915.18	184,51
S30	Santa Ninfa	304232.81	4179660.44	191,17

Tabella 4: Coordinate sostegni nuovo elettrodotto aereo 220 kV - tratto "SE Partanna 3 - SE Partanna"

Sostegni	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
1	Santa Ninfa	304319.69	4179687.71	210
2	Santa Ninfa	304433.64	4179890.64	191
3	Santa Ninfa	304915.16	4179495.00	236
4	Castelvetrano	305237.11	4179221.53	224
5	Castelvetrano	305677.03	4178865.65	275
6	Castelvetrano	306142.04	4178480.78	267
7	Castelvetrano	306524.46	4178165.05	274
8	Castelvetrano	307058.57	4177719.92	243
9	Castelvetrano	307559.42	4177308.39	246
10	Castelvetrano	307911.26	4177000.68	269
11	Castelvetrano	308186.86	4176824.64	282
12	Castelvetrano	308496.09	4176535.00	261

13	Castelvetrano	308737.76	4176337.00	235
14	Castelvetrano	309020.21	4176103.03	211
15	Castelvetrano	308988.48	4176063.65	209
16	Castelvetrano	309304.77	4175575.44	209
17	Partanna	309465.54	4175327.67	234
18	Partanna	309637.05	4174909.33	255
19	Partanna	309813.68	4174473.98	228
20	Partanna	310053.26	4174466.00	229
21	Partanna	310378.44	4174485.75	234
22	Partanna	310684.11	4174319.01	230
48'a	Santa Ninfa	304210.97	4179705.62	198
48''	Santa Ninfa	304433.43	4179824.36	195
48''b	Santa Ninfa	304433.44	4179824.37	203
60bis	Castelvetrano	309208.67	4175877.15	207
65bis	Partanna	310622.71	4174414.61	232
66	Partanna	310708.00	4174321.00	229

Tabella 5: Coordinate stazioni elettriche

SE	Comune	Est [m]	Nord [m]	Altitudine [m s.l.m.]
SSE di trasformazione condivisa 220/33 kV	Marsala	294837	4188588	213
SE RTN "Partanna 2"	Marsala	295078	4188114	202
SE RTN "Partanna 3"	Santa Ninfa	304242	4179583	201
SE RTN esistente "Partanna"	Partanna	310705	4174155	220

3. DESCRIZIONE DELLE RELAZIONI DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI ED ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: COERENZE E CRITICITÀ

Nel presente paragrafo sono analizzate le relazioni tra il progetto proposto ed i principali strumenti di piano e di programmazione esistenti.

Considerato che l'area d'intervento insiste sui territori di Marsala, Mazara del Vallo, Trapani e Salemi e nell'ambito della **Zona Speciale di Conservazione ITA 010014 "Sciare di Marsala"** (il WGT più prossimo si trova ad una distanza minima di circa 1,19 km dal perimetro della ZSC) a gli strumenti di Pianificazione esaminati di interesse per il progetto in esame sono di seguito riepilogati.

A livello di pianificazione di Settore di ambito Sovra-comunale sono vigenti:

- Decreto Presidenziale n.26 del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia "Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n.48".
- Piano di Gestione della "Sciare e Zone umide di Marsala e Mazara" approvato con

Decreto Assessoriale del Dirigente Generale n° 400 del 17/03/2016.

- Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con Decreto Assessoriale n° 6080 del 21 Maggio 1999.
- Piano Paesaggistico dell'ambito 3 ricadente nella Provincia di Trapani redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42

Tra i principali piani di Carattere Settoriale vigenti nel territorio ritroviamo:

- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, Anno 2004. (Redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000).

A livello di pianificazione di ambito comunale sono vigenti:

- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Marsala (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Mazara del Vallo (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Trapani (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Salemi (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Castelvetro (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Santa Ninfa (TP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Partanna (TP)

3.1. AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI SICILIA

Il Decreto Presidenziale n.26 del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia definisce le aree idonee e quelle non idonee alla realizzazione di impianti eolici, facendo delle distinzioni tra:

- Impianti EO1: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza non superiore a 20 kW;
- Impianti EO2: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- Impianti EO3: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 60 kW.

Le seguenti aree sono individuate come aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici di potenza superiore a 60 kW:

- Aree con Pericolosità idrogeologica e geomorfologica P3 (elevata) e P4 (molto elevata);
- Aree caratterizzate da beni paesaggistici, aree e parchi archeologici e boschi. In particolare, sono aree non idonee le seguenti:
 - a) Vincoli paesaggistici definiti all'art. 134 lett. a), b) e c) del D. Lgs. 42/2004;
 - b) le aree delimitate, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, come boschi, definiti dall'art. 4 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, modificato dalla legge regionale 14 aprile 2006, n. 14.
- Aree di particolare pregio ambientale:
 - a) Siti di importanza comunitaria (SIC),
 - b) Zone di protezione speciale (ZPS)
 - c) Zone speciali di conservazione (ZSC);
 - d) Important Bird Areas (IBA), ivi comprese le aree di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta;
 - e) Rete Ecologica Siciliana (RES);
 - f) Siti Ramsar (zone umide);
 - g) Oasi di protezione e rifugio della fauna;
 - h) Geositi;

i) Parchi e riserve regionali e nazionali.

Non sono altresì idonee alla realizzazione di impianti eolici i corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei Piani di gestione dei siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), reperibili nel sito istituzionale del Dipartimento regionale dell'ambiente e dalla cartografia della Rete ecologica siciliana (RES), consultabili tramite Geoportale Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR).

Sono invece aree idonee, ma definite aree di particolare attenzione le seguenti:

- Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico secondo il R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923;
- Aree con pericolosità idrogeologica e geomorfologica P2 (media), P1 (moderata) e P0 (bassa);
- Aree di particolare attenzione paesaggistica;
- Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione (produzioni biologiche, D.O.C., D.O.C.G., D.O.P., I.G.T., S.T.G. e tradizionali).

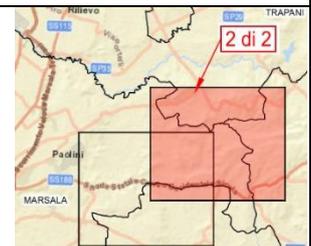
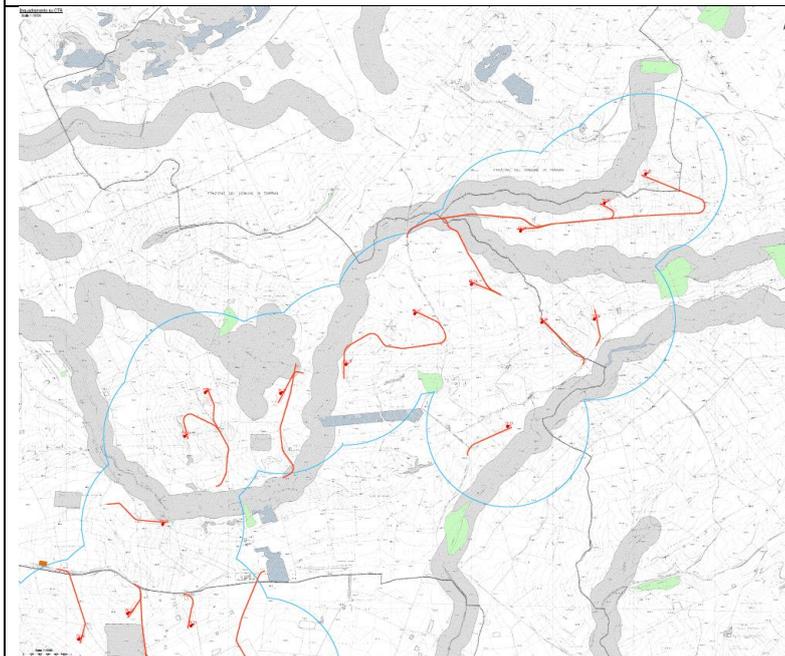
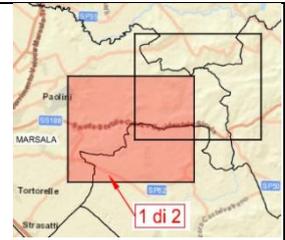
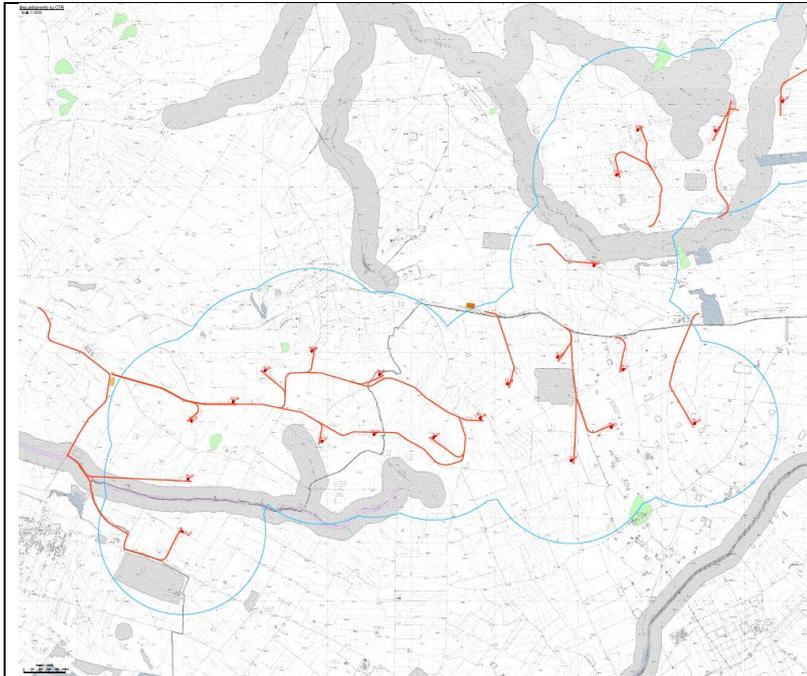
Sono, altresì, di particolare attenzione, ai fini della realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di tipo EO1, EO2, EO3, i siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia 2014/2020.

Come evidenziato nella cartografia in Figura 3-1, si segnala il corretto posizionamento delle nuove turbine eoliche rispetto alle aree non idonee per l'eolico, così come individuate dal Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia e rappresentate tramite Geoportale della Regione Sicilia.

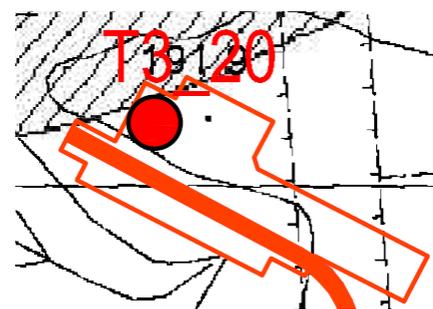
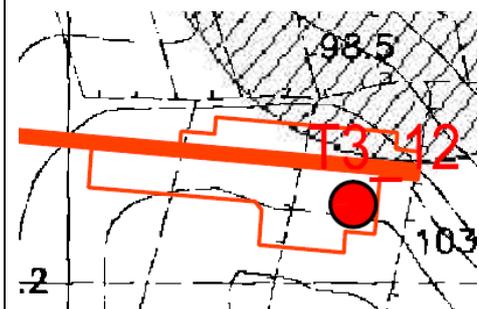
- Brevi tratti di viabilità e cavidotti in progetto verso gli aerogeneratori T3_02, T3_15, T3_16, T3_18, T3_19 che interferiscono con aree non idonee (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Ad ogni modo, i tratti di viabilità e cavidotti in progetto in prossimità del corso d'acqua, seguiranno principalmente strade interpoderali esistenti o si limiteranno al perimetro dell'area tutelata, non impattando, di conseguenza, su di essa. Ove non seguono strade esistenti, l'interferenza è comunque limitata a brevi tratti;
- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "T3_01" che è limitrofa ad area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - area di interesse archeologico). Ad ogni modo, il tratto interessato della viabilità di progetto coincide con viabilità esistente SP62;
- Medesimo tratto di viabilità verso l'aerogeneratore T3_02 citato al punto 1 che interferisce con area non idonea (PAI – pericolosità idrogeologica);
- Area ad uso temporaneo della piazzola dell'aerogeneratore T3_12 che interferisce marginalmente con area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri);
- Area della piazzola dell'aerogeneratore T3_20 che interferisce marginalmente con area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri);
- Tratto di viabilità verso l'aerogeneratore T3_24 che interferisce marginalmente con area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – area di interesse archeologico);
- Ulteriori tratti di cavidotti MT verso la sottostazione di trasformazione che interferiscono con aree non idonee (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri e bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - area boscata). Ad ogni modo, l'interferenza è limitata a brevi tratti, principalmente su strade provinciali o interpoderali esistenti.

Le aree destinate alla sottostazione di trasformazione, al Site Camp e al Temporary Storage

non interferiscono con aree non idonee.



Focus WTG limitrofe (T3_12 e T3_20)



Legenda:

	Geositi Istituiti giugno 2016 - Ubicazione		Piazzole in progetto
	Riserve		Viabilità in progetto
	IBA - Important Bird Area		Site camp location
	Geositi Istituiti giugno 2016 - Aree		Temporary storage area
	PAI - Pericolosità Idrogeologica		Area di studio (Buffer 1 km)
	PAI - Siti di attenzione Geomorfologica		Aerogeneratori in progetto
	PAI - Siti di attenzione al Rischio Idrogeologico		
	Parchi		
	Corridoi lineari della Rete Ecologica Siciliana		
	Corridoi diffusi della Rete Ecologica Siciliana		
	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/2004		
	Boschi CFRS L.R. 16/1996		

Figura 3-1: Carta delle aree non idonee per impianti eolici

3.2. PIANO DI GESTIONE "SCIARE E ZONE UMIDE DI MAZARA E MARSALA"

La normativa italiana di recepimento e di attuazione delle direttive "Habitat" e "Uccelli", nonché gli indirizzi e le linee guida sviluppate nel tempo, alla scala nazionale e a quella regionale in Sicilia, per quanto attiene alla gestione dei siti Natura 2000, hanno strutturato un quadro di riferimento metodologico relativamente alle procedure e agli strumenti da adottare al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di tutela definiti dalle direttive comunitarie.

In particolare in Sicilia l'adozione di piani di gestione rappresenta, negli indirizzi dell'Assessorato regionale Territorio e Ambiente, come la misura necessaria da assumere nella maggior parte dei casi ai fini di rispondere alle esigenze di gestione dei siti Natura 2000 presenti sul territorio regionale.

La gestione dei siti Natura 2000, nonché la redazione e strutturazione dei Piani di Gestione di questi ultimi sono stati oggetto, a partire dalla pubblicazione della direttiva comunitaria "Habitat" (Dir. 92/43/CEE) e dai relativi recepimenti e disposizioni attuative a livello nazionale e regionale, di una ricca produzione di documenti esplicativi, studi dimostrativi, manuali e linee guida rispetto ai quali è necessario fare riferimento per la predisposizione degli strumenti di gestione. Tra questi, le "Linee Guida per la Redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS", prodotte a cura dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia, chiariscono indirizzi essenziali a cui è indispensabile attenersi a livello regionale.

I Piani di Gestione e l'adeguamento a questi strumenti della pianificazione territoriale e di settore costituiscono la base di un percorso metodologico per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale più logica e coerente con i principi dello sviluppo sostenibile.

In particolare l'operatività del piano è orientata verso i seguenti indirizzi di particolare significato rispetto all'ordine di interessi della comunità locale:

- Il piano si configura come strumento di indirizzo e di supporto alle decisioni, nell'ambito dei processi di definizione delle strategie gestionali, della programmazione e della organizzazione della progettualità d'ambito orientata in senso ambientale. Da questo punto di vista aspetti qualificanti del piano sono rappresentati da:
 - un quadro conoscitivo completo e strutturato, comprensivo delle differenti

componenti naturali e umane che concorrono a caratterizzare specificamente il territorio;

- un repertorio della progettualità attualmente espressa nel sito;
- un quadro degli indirizzi programmatici, visioni al futuro, aspettative, orientamenti con le quali gli attori locali e le amministrazioni si rapportano rispetto agli scenari di gestione dell'area;
- un associato dispositivo analitico e valutativo delle relazioni tra le diverse componenti rappresentate nei quadri precedenti, capace di fare emergere coerenze e conflitti rispetto alle prospettive di giudizio e delle scale di valori assunte in termini espliciti.

Assunta questa forma, i contenuti e la struttura del Piano di Gestione risultano funzionali alla predisposizione di indirizzi di organizzazione del territorio prevista da altri strumenti di pari livello.

- Il piano si propone come strumento orientato a perseguire obiettivi di coinvolgimento dei diversi soggetti di interesse e di integrazione dei differenti ordini di competenza e di scala che si propongono nella gestione dei processi ambientali, insediativi e socioeconomici dell'area del SIC. Rispetto a questo obiettivo il piano risponde in senso metodologico ponendo i processi evolutivi del territorio, intesi nella loro complessità, dimensione unitaria e relazionale con le altre dinamiche in atto, come riferimento del complessivo percorso di acquisizione e analisi delle informazioni, di valutazione e di scelta delle strategie di intervento. L'approccio multiscale si riflette nella configurazione assunta dal dispositivo disciplinare ed attuativo del piano che deve confrontarsi con una prospettiva di integrazione dei contenuti delle norme e degli indirizzi previsti nel Piano di Gestione all'interno degli strumenti di pianificazione generale nonché dei piani di settore ed attuativi che interessano l'area. Da questo punto di vista risulta sostanziale il ruolo assunto dal piano di gestione in quanto strumento a maggior dettaglio sia spaziale che tematico relativamente agli aspetti di interesse del sito Natura 2000.
- Il piano si qualifica come quadro di riferimento primario ai fini dell'espletamento delle procedure di Valutazione di Incidenza, obbligatorie ai sensi della direttiva "Habitat" per tutti i piani ed i progetti che interessano il sito Natura 2000 non unicamente rivolti alla sola tutela e gestione conservativa delle valenze naturalistiche di interesse comunitario. Da questo punto di vista risulta fondamentale la definizione di un archivio strutturato delle conoscenze e delle caratteristiche territoriali del sito, i cui contenuti possano porsi come banca dati a sostegno del processo di valutazione. Ancora più rilevante appare inoltre l'opportunità di definire, rispetto ai requisiti di coerenza delle iniziative di intervento nei confronti in particolare della scala degli interessi comunitari, ovvero di altre istanze connesse con la sostenibilità ambientale, sociale economica della gestione del sito, uno stabile quadro chiaro e condiviso di regole e criteri di giudizio. A questo proposito un ruolo essenziale è riferito alla qualità ed efficacia del dispositivo di valutazione integrato all'interno del Piano. Una simile condizione permette di limitare drasticamente i margini di indeterminatezza e di discrezionalità da parte dei soggetti tenuti a formulare un giudizio di compatibilità rispetto ai caratteri di salvaguardia del sito, all'interno delle procedure di valutazione dei piani e progetti.
- Il piano, in quanto strumento capace di prefigurare progettualmente scenari strategici riferiti ad obiettivi di sostenibilità dello sviluppo e della crescita complessiva del territorio, si configura come documento di indirizzo strategico per la pianificazione generale, di settore e attuativa. A questo riguardo un ruolo importante è rivestito dalla adozione di un approccio integrato nella definizione delle valutazioni e delle scelte di Piano, orientato a perseguire esigenze di coerenza, compatibilità e coordinamento tra le differenti dimensioni di scala, di contenuto e di competenza connesse con la gestione del sito.
- Il piano si rapporta attivamente e specificamente rispetto al processo di pianificazione e gestione paesaggistica delle risorse territoriali, configurandosi come strumento di integrazione degli strumenti di governo di scala superiore come i piani paesaggistici richiamati dal DLgs 22.1.2004 n.42. Il piano di gestione, assumendo la rilevanza sovralocale riconosciuta alla dimensione ambientale e paesaggistica del sito, nonché i requisiti di coerenza con gli altri ordini di pianificazione, sviluppa apparati conoscitivi, valutativi e attuativi che permettono una contestualizzazione ed una reinterpretazione

in scala locale delle individuazioni e previsioni della pianificazione paesaggistica. Da questo punto di vista, l'operatività del piano di gestione può esprimersi in particolare all'interno delle procedure di definizione e di sviluppo di intese finalizzate alla attuazione di interventi di valenza paesaggistica.

Il territorio delle "Sciare e zone umide di Mazara e Marsala" ricade nella Sicilia Occidentale, nel territorio della Provincia di Trapani, interessando i territori comunali di: Trapani, Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo e Campobello di Mazara, per un'estensione totale di 6.151,88 ha.

Il territorio è costituito dalle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS):

- SIC ITA 010005 "LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI E SCIARE DI MAZARA"
- SIC ITA 010014 "SCIARE DI MARSALA"
- SIC ITA 010012 "MARAUSA: MACCHIA A QUERCUS CALLIPRINOS"
- ZPS ITA010031 "LAGHETTI DI PREOLA E GORGHI TONDI, SCIARE DI MAZARA E PANTANO LEONE"

La ZSC ITA010014, estesa complessivamente 4.577 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.

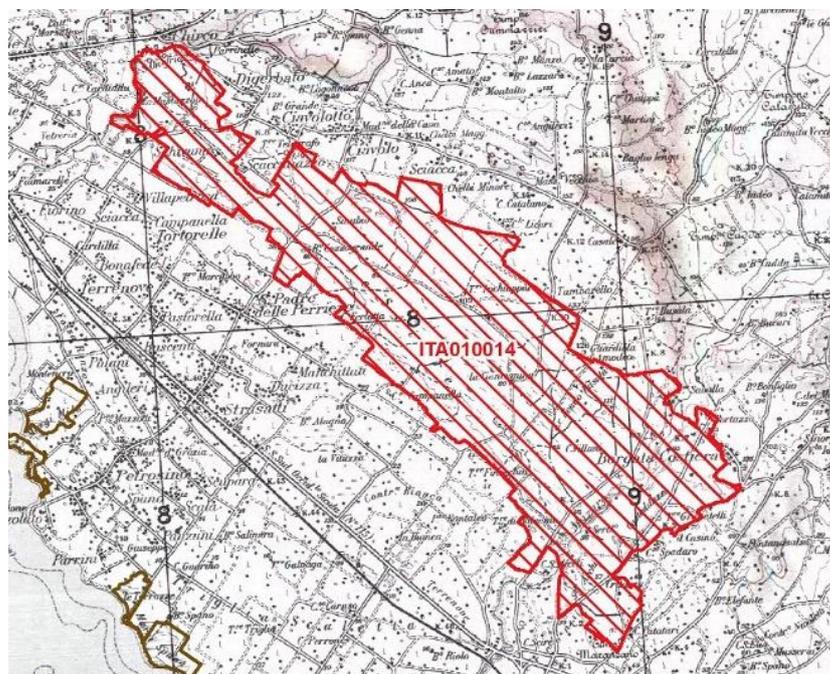


Figura 3-2: Perimetrazione ZSC ITA 010014

In questo quadro il Piano di Gestione, deve rispondere in primis all'emergenza della tutela e conservazione del patrimonio vegetazionale, floristico e faunistico del SIC/ZSC, ma, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile ed eco-compatibile, deve proporre un sistema di gestione attento tanto ai criteri di conservazione quanto di promozione e valorizzazione territoriale, sempre nel rispetto delle finalità di conservazione della Rete Natura 2000.

La struttura del Piano di Gestione si articola in un Quadro Conoscitivo o Studio Generale, propedeutico alla redazione del Piano di Gestione vero e proprio, come indicato dai documenti prodotti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura.

Il Quadro Conoscitivo (QC) ha la finalità di definire un quadro generale della situazione ecologica, sociale ed economica del Sito Natura 2000, al fine di valutare:

- presenza, localizzazione e status di conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (biodiversità tassonomica) di interesse comunitario;
- interrelazioni tra la biodiversità tassonomica di interesse comunitario e le attività umane presenti nei SIC e nelle aree circostanti.

Il Quadro Conoscitivo si articola nei seguenti settori d'indagine:

- Descrizione fisica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione biologica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione agroforestale dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione socio - economica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali presenti nell'area del Piano di gestione;
- Descrizione del Paesaggio dell'area del Piano di gestione;
- Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie;

Il Sistema Informativo Territoriale dei Siti Natura 2000 raccoglie e sintetizza dati fisici, biologici, ecologici, socio-economici, archeologici, architettonici, culturali e paesaggistici rendendoli di facile consultazione ed analisi.

Il Quadro Conoscitivo di cui sopra costituisce, quindi, il punto di partenza per le elaborazioni necessarie alla stesura delle Strategie Gestionali, ma anche il riferimento indispensabile per eventuali Valutazioni di Incidenza da redigere nell'ambito dei Siti compresi all'interno del PDG.

Tenendo conto dei vari fattori di disturbo o di impatto, è quindi necessario ricondurre nell'ambito di un unico strumento di gestione le azioni che hanno **un'incidenza diretta sulla conservazione degli habitat e delle specie - soprattutto quelle d'interesse comunitario e prioritario** - articolando le politiche del comprensorio compatibilmente con le finalità di conservazione e di tutela della biodiversità.

Dall'analisi del rapporto spaziale tra l'impianto eolico in progetto e il sistema delle aree naturali tutelate meno distanti, è possibile confermare che l'unica incidenza da valutare riguarda la ZSC ITA 010014 dovuta alla vicinanza degli aerogeneratori T3_01 (1,19 Km) e T3_02 (1,82 Km).

La viabilità di progetto sfrutterà prevalentemente la viabilità esistente e non interferirà con nessun Sito Natura 2000, si precisa che solamente la strada in progetto che giungerà all'aerogeneratore T3_01 riporta una distanza minima dalla ZSC ITA010014 di circa 797 m nel tratto coincidente con la SP62.

Infine, si segnala che sono esterne all'area di studio ma presenti nell'area vasta le seguenti aree Rete Natura 2000:

- SIC/ZSC "Sciare di Marsala" (ITA010014) a circa 1,19 km a sud rispetto al WTG "T3_01" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata);
- SIC/ZSC "Montagna Grande di Salemi" (ITA010023) a circa 6,0 km a nord-est rispetto alla WTG "T3_30" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata);
- SIC/ZSC coincidente con ZPS "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò" (ITA010006) a circa 9,4 km a sud-ovest rispetto al WTG "T3_01" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata);
- ZPS "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre" (ITA010028) a circa 9,95 km a nord-ovest rispetto al WTG "T3_03" (distanza dall'aerogeneratore

più vicino all'area tutelata).

Le aree Rete Natura 2000 più vicine alle opere di rete e in particolare al nuovo elettrodotto aereo 220 kV sono:

- Per il tratto SE RTN "Partanna 2" – SE RTN "Partanna 3":
 - SIC/ZSC "Montagna Grande di Salemi" (ITA010023) a circa 9,90 km a nord-est (distanza del tratto che va dalla SSE di trasformazione al sostegno n° S3)
 - SIC/ZSC "Sciare di Marsala" (ITA010014) a circa 10 km a sud-ovest (distanza del tratto che dalla SSE di trasformazione al sostegno n° S5);
- Per il tratto SE RTN "Partanna 3" – SE RTN "Partanna":
 - ZSC "Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa" (ITA010022) a circa 8,70 km a nord-est (distanza del tratto che va dal sostegno n° 5 al sostegno n° 11).



Figura 3-3: Carta delle aree Rete Natura 2000 - Focus elettrodotto 220 kV tratto SE RTN "Partanna 2" - SE RTN "Partanna 3"

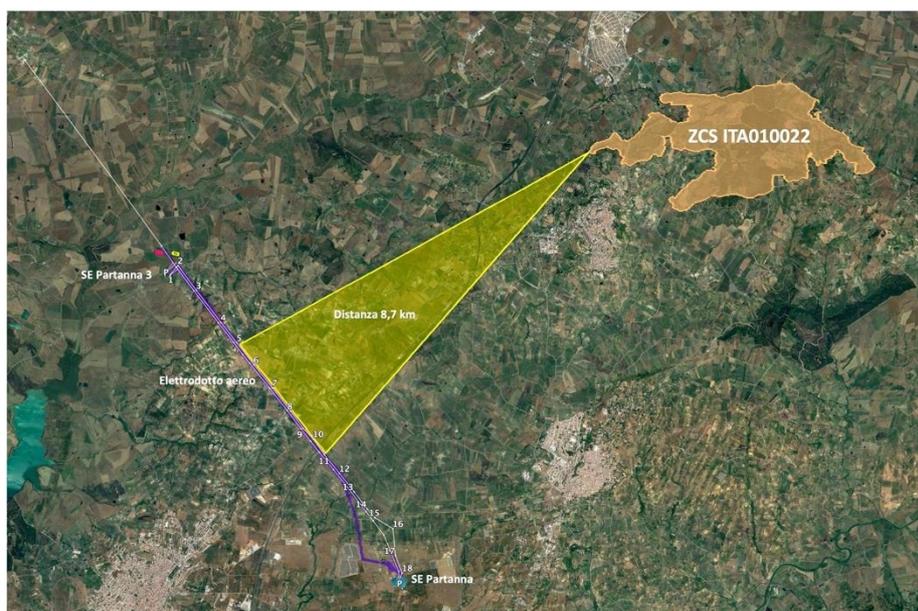


Figura 3-4: Carta delle aree Rete Natura 2000 - Focus elettrodotto 220 kV tratto SE RTN "Partanna 3" - SE RTN "Partanna"

Si rimanda all'elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.015.01 – Relazione di Incidenza – Allegato 1 Status Siti Natura 2000 per la definizione dei rapporti del progetto con la ZSC ITA010014.

3.3. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE - AMBITO 2 – AREA DELLA PIANURA COSTIERA OCCIDENTALE E AMBITO 3 – COLLINE DEL TRAPANESE

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è uno strumento unitario di governo e di pianificazione del territorio di carattere prevalentemente strategico, con il quale si definiscono le finalità generali degli indirizzi, delle direttive e delle prescrizioni funzionali alle azioni di trasformazione ed all'assetto del territorio a scala regionale.

Coerentemente con quanto previsto dal Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale, il Piano indica gli elementi essenziali del proprio assetto territoriale e definisce altresì, in coerenza con quest'ultimo, i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di Province e Comuni.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

In particolare, il PTPR specifica:

- gli obiettivi principali di sviluppo socio-economico del territorio regionale, come espressi in linea generale dal documento di programmazione economica e finanziaria regionale (D.P.E.F.R.);
- i criteri operativi generali per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio delle risorse culturali ed ambientali, in coerenza con la disciplina delle aree protette e delle riserve naturali;
- i criteri operativi generali per la tutela dell'ambiente e la regolamentazione e/o programmazione regionale e nazionale in materia di risorse idriche, geologiche, geomorfologiche, idro - geologiche, nonché delle attività agricolo - forestali, ai fini della prevenzione dei rischi e della loro mitigazione e della valutazione di vulnerabilità della popolazione insediata, anche in termini di protezione civile;
- i criteri operativi per la regolamentazione urbanistica ai fini della riduzione degli inquinamenti.

Nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85, il Piano Territoriale Paesistico Regionale detta criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Nell'ambito delle altre aree meritevoli di tutela per uno degli aspetti considerati, ovvero per l'interrelazione di più di essi, il Piano definisce gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela.

Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale individua comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

L'area oggetto dell'intervento afferisce nel Piano all'*Ambito Territoriale n. 2 – Area della pianura costiera occidentale* e all'*Ambito Territoriale n. 3 – Colline del Trapanese*.

AMBITO 2 - Area della pianura costiera occidentale



AMBITO 3 - Colline del trapanese



Figura 3-5: Ambiti 2 e 3 – PTPR Sicilia

Il territorio costiero che dalle pendici occidentali di Monte S. Giuliano si estende fino a comprendere i litorali della Sicilia sud-occidentale definisce l'*Ambito 2 - Area della pianura costiera occidentale*. Esso è costituito da una bassa piattaforma calcareo-arenacea con debole inclinazione verso la costa bordata dalle caratteristiche saline, da spiagge strette limitate da terrazzi e, sulla costa meridionale, da ampi sistemi dunali. Le placche calcarenitiche delle Isole Egadi e dello Stagnone costituiscono un paesaggio unico compreso in un grande sistema paesaggistico che abbraccia Monte S. Giuliano, la falce di Trapani e l'arcipelago delle Egadi.

Le parti terminali di diversi corsi d'acqua di portata incostante o nulla durante le stagioni asciutte, anche se fortemente alterate da interventi sulle sponde e sulle foci, segnano il paesaggio. Sistema di grande interesse naturalistico-ambientale è la foce del Belice.

Il paesaggio vegetale antropico modellato dall'agricoltura è largamente prevalente ed è caratterizzato dalle colture legnose (vigneto nell'area settentrionale, oliveto nel territorio compreso fra Castelvetrano e la costa) dai mosaici colturali di piantagioni legnose in prossimità dei centri abitati. L'agrumeto compare raramente, concentrato soprattutto nei "giardini" ottenuti dalla frantumazione dello strato di roccia superficiale delle "sciare".

Le terre rosse ed i terreni più fertili ed intensamente coltivati cedono il posto, nel territorio di Marsala, alle "sciare", costituite da un caratteristico crostone calcarenitico, un tempo interamente coperto da una macchia bassa a palma nana ed oggi progressivamente aggredito da cave a fossa e dalle colture insediate sui substrati più fertili affioranti dopo le successive frantumazioni dello strato roccioso superficiale.

Il paesaggio vegetale naturale in assenza di formazioni forestali è costituito da sparse formazioni di macchia sui substrati più sfavorevoli per l'agricoltura, (macchia a palma nana delle "sciare" di Marsala e di Capo Granitola) dalle formazioni legate alla presenza delle lagune costiere e degli specchi d'acqua naturali di Preola e dei Gorgi Tondi, da quelle insediate sulle formazioni dunali e rocciose costiere. Numerosi biotopi di interesse faunistico e vegetazionale si rinvencono nelle Riserve Naturali Orientate delle Isole dello Stagnone, delle Saline di Trapani e Paceco e della Foce del fiume Belice e dune limitrofe, nelle zone umide costiere dei Margi Spanò, Nespolilli e di Capo Feto (Mazara del Vallo), alle foci dei fiumi Delia e Modione, quest'ultimo incluso all'interno del Parco Archeologico di Selinunte.

Il rapporto con le civiltà esterne ha condizionato la formazione storica e lo sviluppo delle città costiere, luoghi di religione e di incontro con le culture materiali e politiche nel bacino del Mediterraneo e più segnatamente con quelle dell'Africa nord-occidentale e della penisola iberica. L'area infatti è stata costante riferimento per popoli e culture diverse: Mozia, Lilibeo, Selinunte, Trapani, Mazara, Castelvetrano sono i segni più evidenti di questa storia successivamente integrati dai centri di nuova fondazione di Paceco, Campobello di Mazara, Menfi, legati alla colonizzazione agraria. Questi fattori storici hanno condizionato nel tempo le forme spaziali ed i modelli economico-sociali che hanno originato ambienti urbani e rurali i cui segni persistono negli assetti insediativi attuali. Questo patrimonio culturale ha caratteri di eccezionalità e va salvaguardato. Gli intensi processi di trasformazioni della struttura insediativa anche se condizionati da una situazione generale di marginalità e di arretratezza.

Tutto il sistema urbano tende ad integrarsi e relazionarsi costituendo un'area urbana costiera i cui nodi sono le città di Trapani, Marsala e Mazara che si differenziano per le loro funzioni urbane dai grossi borghi rurali dell'entroterra.

Il territorio dell'*Ambito Territoriale 3 – Colline del trapanese* è caratterizzato da basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d'Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice.

Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche.

Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell'area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200.

Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei.

La monocultura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

Si rimanda all'elaborato *GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.016.01_Relazione_Paesaggistica* per un approfondimento sui rapporti del progetto con la componente paesaggistica ed i relativi strumenti di programmazione.

3.4. PIANO PAESAGGISTICO PROVINCIA DI TRAPANI

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2-3 ricadenti nella Provincia di Trapani è redatto in adempimento alle disposizioni del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42, così come modificate dal D.lgs. 24 marzo 2006, n.157, D.lgs. 26 marzo 2008 n. 63, in seguito denominato Codice, ed in particolare all'art.143.

Con D.A.6683 del 29 Dicembre 2016 è stata disposta l'adozione del Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 2 e 3 ricadenti nella Provincia di Trapani. Con successivo D.A. n. 2694 del 15 Giugno 2017 è stata approvata la Rettifica all'adozione al Piano Paesaggistico Ambiti 2 e 3 ricadenti nella Provincia di Trapani.

La normativa di Piano si articola in:

- 1) Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
- 2) Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

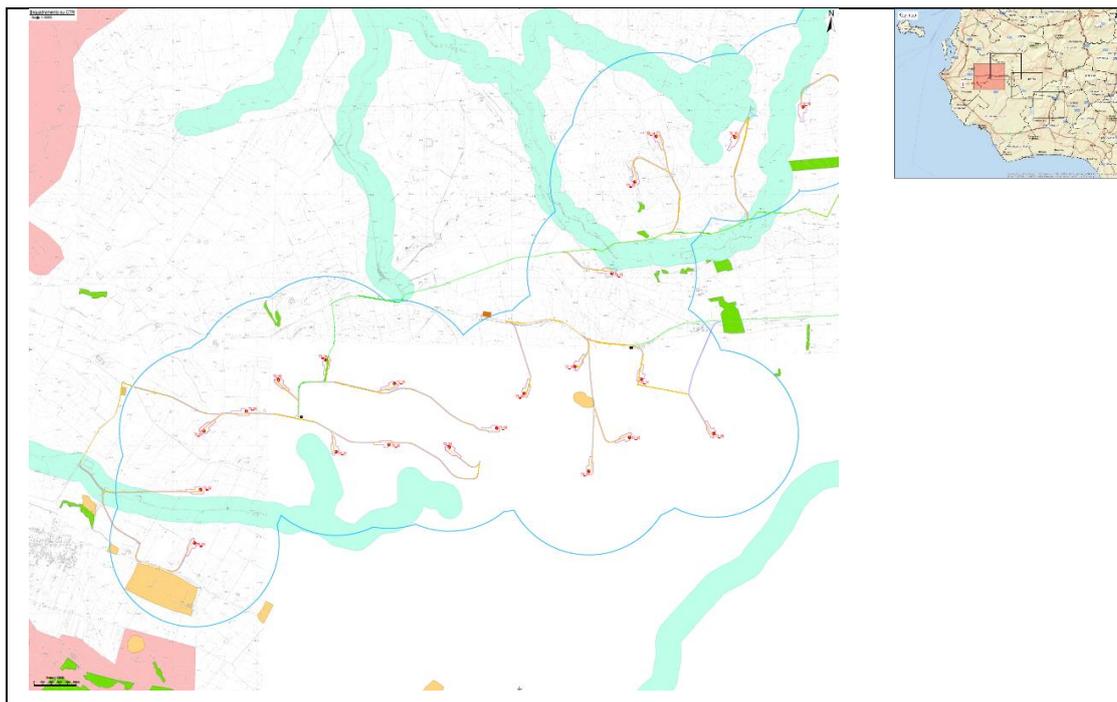
Il Piano ha proceduto all'individuazione degli ambiti territoriali identificabili per la peculiarità delle relazioni fisiche, biologiche, sociali e culturali, sui quali agiscono i sistemi di conoscenza che compongono l'azione dialogica e comunicativa del piano.

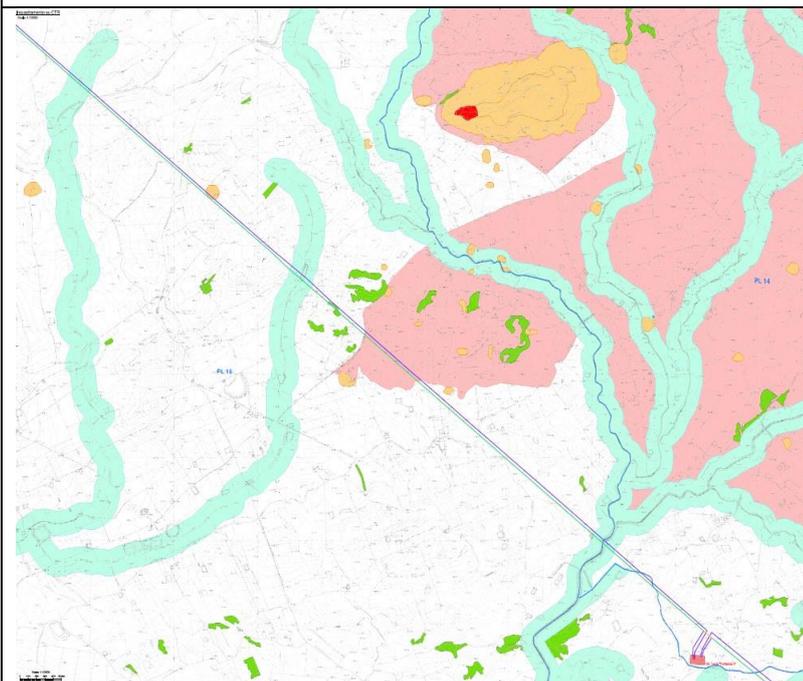
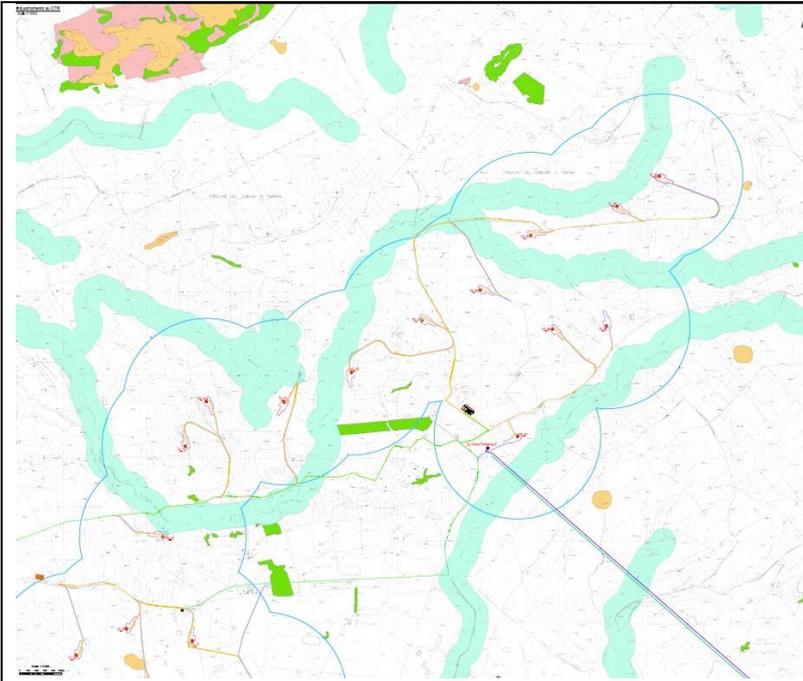
Nelle schedature del Piano Paesaggistico della Provincia di Trapani non si segnalano, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/04 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", all'interno delle aree su cui saranno installati gli aerogeneratori:

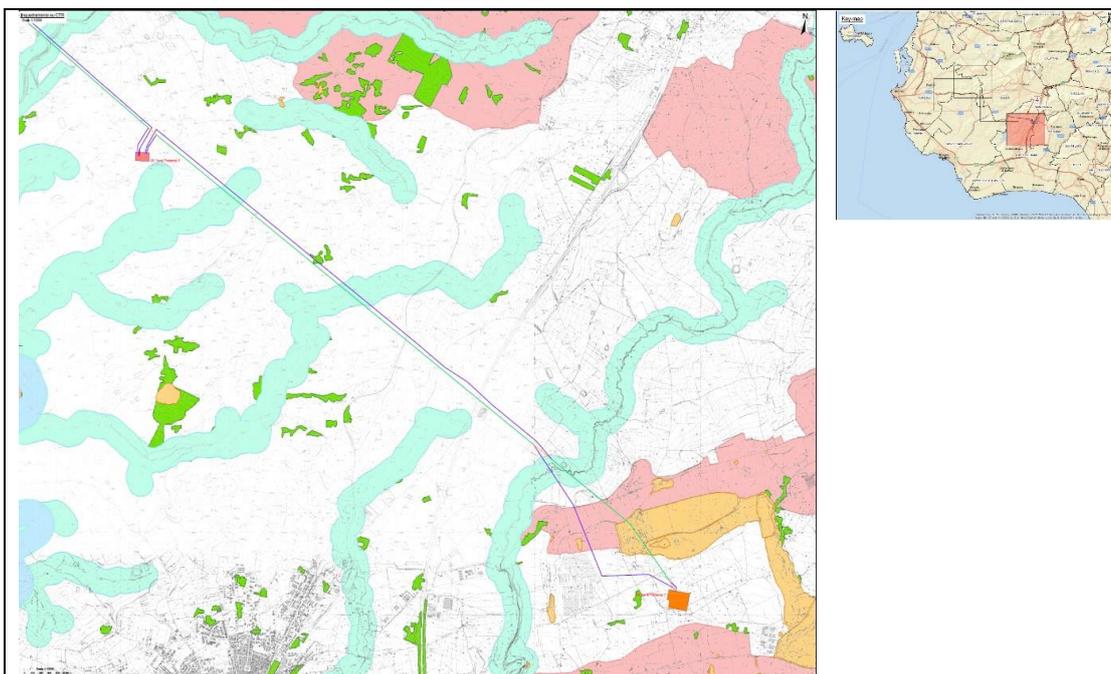
- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla

linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448;
- l. i vulcani;
- m. le zone di interesse archeologico.







Legenda:

Paesaggi Locali

Vincoli Archeologici art. 10 D.Lgs. 42/2004 (ex 1089/39)



D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 134 lett. a)

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 134 lett. b) - aree di cui all'art. 142

Territori costieri compresi entro i 300 m dalla battigia - comma 1, lett.a)

Territori contermini ai laghi compresi in una fascia di 300m dalla battigia - comma 1, lett.b)

Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m - comma 1, lett.c)

Aree protette (Riserve) - comma 1, lett.f)

Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboscimento - comma 1, lett.g)

Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett.m)

D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 134 lett. c)

Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela del Piano Paesaggistico

Piazzole in progetto

Viabilità in progetto con scarpate e aree di manovra

Site camp location

Temporary storage area

Sottostazione SSE condivisa 220/33 kV

Cabina di campo

SE RTN esistente "Partanna"

Cavidotto MT 33 kV - Aereogeneratori

Cavidotto MT 33 kV - Cabine di campo

Linea aerea RTN 220 kV esistente "Partanna-Fulgatore"

Futuri elettrodotti aerei 220 kV

Tratti di linea aerea 220 kV esistente da demolire

Area di studio (Buffer 1 km)

Aereogeneratori in progetto

Figura 3-6: Carta dei vincoli paesaggistici con evidenza dell'impianto eolico e delle opere di rete

L'area di progetto non interferisce con beni paesaggistici, a meno di:

- Brevi tratti di viabilità e cavidotti in progetto verso gli aerogeneratori T3_02, T3_15, T3_16, T3_18, T3_19 che interferiscono con bene paesaggistico art. 142 c.1 lett. c) – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri. Ad ogni modo, i tratti di viabilità e cavidotti in progetto in prossimità del corso d'acqua, seguono principalmente strade interpoderali esistenti o si limitano al perimetro dell'area tutelata, non impattando, di conseguenza, su di essa. Ove non seguono strade esistenti, l'interferenza è comunque limitata a brevi tratti;
- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "T3_01" limitrofa a un bene paesaggistico art. 142 c.1 lett. m) – aree di interesse archeologico. Ad ogni modo, il tratto interessato della viabilità di progetto coincide con viabilità esistente SP62.
- Area ad uso temporaneo della piazzola dell'aerogeneratore T3_12 che interferisce marginalmente con bene paesaggistico art. 142 c.1 lett. c) – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri;

- Area della piazzola dell'aerogeneratore T3_20 che interferisce marginalmente con bene paesaggistico art. 142 c.1 lett. c) – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri;
- Tratto di viabilità verso l'aerogeneratore T3_24 che interferisce marginalmente con bene paesaggistico art. 142 c.1 lett. m) – aree di interesse archeologico);
- Ulteriori tratti di cavidotti MT verso la sottostazione di trasformazione che interferiscono con aree non idonee (bene paesaggistico art. 142 c.1 lett c) – area di rispetto corsi d'acqua 150 metri e art. 142 c.1 lett. g) - area boscata). Ad ogni modo, l'interferenza è limitata a brevi tratti, principalmente su strade provinciali o interpoderali esistenti.

Le aree destinate alla sottostazione di trasformazione, al Site Camp e al Temporary Storage non interferiscono con beni paesaggistici.

In tutto il comprensorio su cui ricade il progetto non sono state rilevate aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (ex D.Lgs. 42/2004 art. 142 c.1 lett h).

Relativamente all'elettrodotto, le interferenze con i beni paesaggistici che sono state rilevate riguardano:

- Per il tratto SE RTN "Partanna 2" – SE RTN "Partanna 3":
 - Sostegno n° S7, S14, S25 che interferisce con beni paesaggistici art. 134 lett. b di cui all'art. 142 c.1 lettera c) area di rispetto corsi d'acqua 150 metri. Tuttavia vista la natura di tipo puntuale delle lavorazioni necessarie all'installazione del sostegno si ritiene che tale vincolo non sia ostativo alla realizzazione dell'opera e che questa non comporti un aggravio dello stato di fatto dei luoghi.
 - Sostegno n° S17, S18 che interferisce con area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 c.1 lett. c). Anche in questo caso la tipologia di opera da realizzare consente di ritenere non ostativo il vincolo.
- Per il tratto SE RTN "Partanna 3" – SE RTN "Partanna":
 - Sostegno n° 60bis che interferisce con beni paesaggistici art. 134 lett. b di cui all'art. 142 c.1 lettera c) area di rispetto corsi d'acqua 150 metri. Tuttavia vista la natura di tipo puntuale delle lavorazioni necessarie all'installazione del sostegno si ritiene che tale vincolo non sia ostativo alla realizzazione dell'opera e che questa non comporti un aggravio dello stato di fatto dei luoghi.
 - Sostegno n° 18 che interferisce con area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 136 c.1 lett. c). Anche in questo caso la tipologia di opera da realizzare consente di ritenere non ostativo il vincolo. Si specifica che non è risultato possibile superare tale area vincolata a causa dell'orografia del terreno, di è dunque reso necessario installare un sostegno nel punto più alto del profilo al fine di riuscire a scavalcare il dislivello mantenendo il franco da terra imposto dalla normativa vigente.

La configurazione del tracciato della linea aerea e quindi dei sostegni è stata scelta al fine di minimizzare le interferenze che sono ridotte a quelle strettamente necessarie per raggiungere le infrastrutture di rete esistenti rendendo il più breve possibile i tratti interni alle aree vincolate.

Si segnala che nell'area di studio sono presenti diversi beni paesaggistici tutelati, in particolare:

- Beni paesaggistici art. 134 lett. b) di cui all'art. 142 c.1 lett. c) costituenti fiumi, torrenti e corsi d'acqua con le relative fasce di rispetto di 150 metri a circa 20 m a nord del WTG "T3_20" (distanza dall'aerogeneratore più vicino alle aree tutelate).
- Beni paesaggistici art. 134 lett. b) di cui all'art. 142 c.1 lett. g) costituenti i territori coperti da foreste e boschi come definiti da D.Lgs. 34/2018 a circa 250 m a sud del WTG "T3_13" (distanza dall'aerogeneratore più vicino alle aree tutelate).

- Beni paesaggistici art. 134 lett. b) di cui all'art. 142 c.1 lett. m) costituenti le zone di interesse archeologico tra cui:
 1. Area archeologica "*Insedimento di età romana*" in località Baglio Perronello a circa 450 m a sud-ovest del WTG T3_01" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata).
 2. Area archeologica in località Contrada Perrone a circa 900 m a ovest del WTG T3_01" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata).
 3. Area archeologica "*Area frammenti fittili*" in località C.da Chitarra - Granozzi a circa 300 m a sud del WTG T3_10" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata).
 4. Area archeologica "*Area di frammenti fittili*" in località C.da Ranchibile a circa 990 m a est del WTG T3_30" (distanza dall'aerogeneratore più vicino all'area tutelata).

Alla luce delle interferenze sopra individuate, è stata predisposta la Relazione Paesaggistica per la verifica della compatibilità del progetto ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.016.01 - Relazione Paesaggistica)

Secondo il Piano Paesaggistico l'area su cui insiste l'impianto "Trapani 3" ricade nei seguenti Paesaggi locali:

- Paesaggio Locale 6 - "Sciare" al cui interno ricade la WTG "T3_01";
- Paesaggio Locale 16 - "Marcanzotta" al cui interno ricadono tutte le altre WTG.

Le opere di rete ricadono nei seguenti paesaggi locali.

- Per il tratto SE RTN "Partanna 2" - SE RTN "Partanna 3":
 - Paesaggio Locale 8 - "Delia Nivolelli" al cui interno ricade il sostegno n° S27;
 - Paesaggio Locale 14 - "Salemi" al cui interno ricadono la SE RTN "Partanna 3" e i sostegni n° S25, S26, S27, S28, S29, S30;
 - Paesaggio Locale 15 - "Mazaro" al cui interno ricadono i sostegni da n° S3 a n° S24;
 - Paesaggio Locale 16 - "Marcanzotta" al cui interno ricadono la SE RTN "Partanna 2" e i sostegni n° S1, S2.
- Per il tratto SE RTN "Partanna 3" - SE RTN "Partanna":
 - Paesaggio Locale 8 - "Delia Nivolelli" al cui interno ricadono i sostegni n° 4, 5, 6, 7, 8, 9;
 - Paesaggio Locale 10 - "Altopiano di Castelvetrano" al cui interno ricadono i sostegni n° 10, 11, 12, 13, 14, 15, 60bis;
 - Paesaggio Locale 13 - "Belice" al cui interno ricadono i sostegni n° 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 65bis, 66;
 - Paesaggio Locale 14 - "Salemi" al cui interno ricadono la SE RTN "Partanna 3", la SE RTN "Partanna" e i sostegni n°1, 2, 3, 48'a, 48", 48"b.

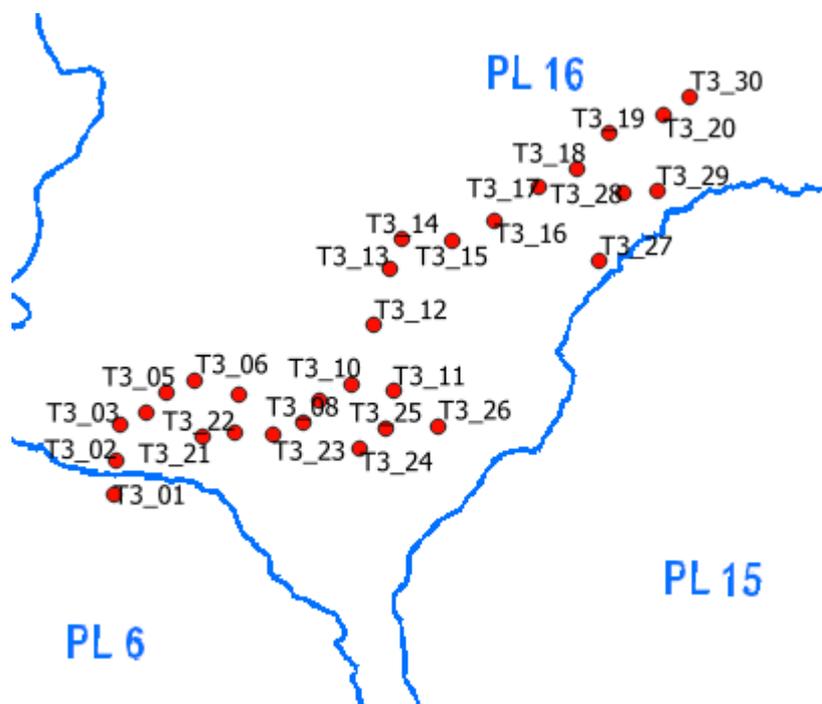


Figura 3-7: Paesaggi Locali interessati dall’impianto eolico

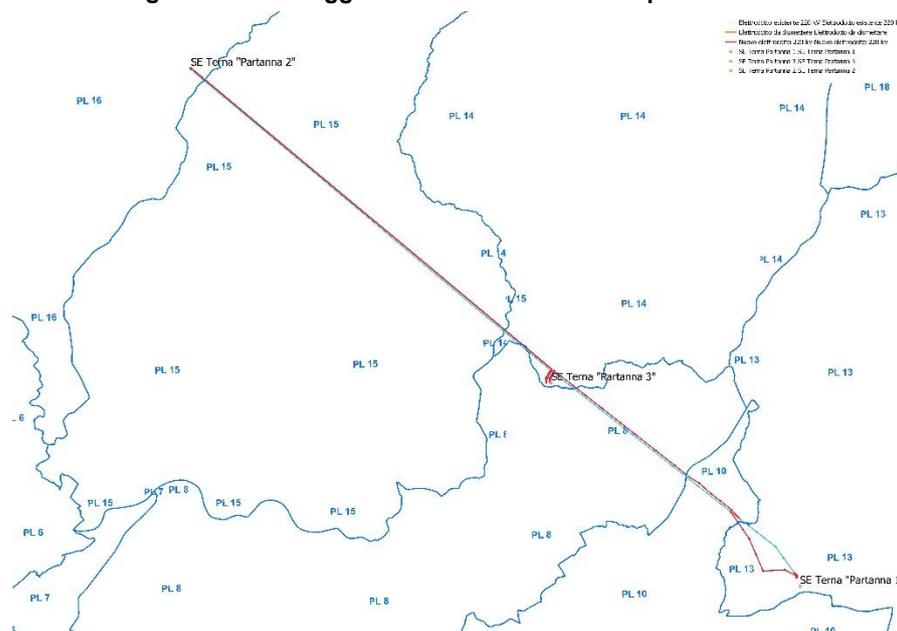


Figura 3-8: Paesaggi Locali interessati dalle opere di rete

3.4.1. PAESAGGIO LOCALE 6 – “SCIARE”

Il paesaggio locale delle “Sciare” comprende il territorio arido tra Marsala e Mazara, nonché tra il Sossio e il Mazaro; è costituito dalle “pseudo steppe mediterranee”, le sciare, particolare paesaggio arido oggi fortemente trasformato da intensi e radicali interventi di messa a coltura (agrumeti e serre) e dalle cosiddette “pirreri” (grandi cave di tufo in parte non più attive e degradate); le sciare sono delimitate a Nord dalle contrade agricole di Ghelbi e Ciavolotto, intensamente coltivate a vigneto. Esse sono costituite da terre estese, pianeggianti e aride, con suoli poveri e rocce affioranti, che degradano da Nord-Ovest verso Sud-Est, formando un habitat naturale ricco e meritevole della massima tutela, dove numerose specie di piante e animali trovano il loro ambiente ideale o addirittura esclusivo, riconosciuto dalla direttiva comunitaria “Habitat”.

Si tratta prevalentemente di litosuoli (depositi recenti, sabbie, argille e calcareniti, Pleistocene-Pliocene sup.) spesso con elevata rocciosità affiorante e strati di suolo alquanto

sottili, erosi e depauperati, soggetti all'azione dei venti dominanti, scirocco e maestrale.

Il paesaggio di rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica è fisiognomicamente dominato da aspetti steppici a terofite –in particolare *Stipa canensis*- utilizzati attraverso il pascolo, cui talora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a Palma nana.

Circoscritti lembi forestali a Quercia spinosa assumono un significato relittuale. Fra le specie figurano alcune entità in buona parte rare, la cui presenza nel territorio è comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico. L'immagine offerta in estate, di terre aride e inospitali, muta in autunno, quando il paesaggio si arricchisce di forme e colori fino a un'esplosione di vita in primavera.

Intorno alle sciare il paesaggio cambia totalmente fisionomia: le cave di tufo, la vegetazione bassa, i praticelli effimeri più o meno costellati di palme nane delle sciare, contrastano fortemente con i circostanti rigogliosi vigneti, che si perdono all'orizzonte.

Il paesaggio agrario prevalente delle sciare, invece, è quello del pascolo e dell'incolto, determinato a volte dalla perdita di naturalità per trasformazioni antropiche e successivo abbandono. L'utilizzazione agricola di questi suoli comporta la distruzione dello strato di roccia (scasso e macinazione) e il successivo impianto delle colture. Nelle sciare si ritrovano serre e agrumeti, protetti da barriere frangivento di pini e cipressi; la monocoltura a vigneto si estende sul grande terrazzo superiore ai confini del paesaggio locale.

Il paesaggio è caratterizzato da antiche masserie dell'800, da case con torre, da chiese. Sono presenti aree d'interesse archeologico (costituite da insediamenti di età ellenistica, romana e medievale, da un insediamento e necropoli di età arabo-normanna) localizzati ai margini del terrazzo. Le cave si trovano prevalentemente concentrate in un'estesa fascia alla periferia orientale di Marsala e costituiscono aree di degrado con accumuli di tout venant di cava e di rifiuti inerti tossico-nocivi.

La parte estrema occidentale del paesaggio locale è caratterizzata dal Fiume Mazaro, che scorre in una valle incassata interessata da una ricca vegetazione, dalla presenza di aree archeologiche e di cave. La siccità dei passati decenni ha causato il prosciugamento del letto del fiume per molti mesi all'anno; i contadini, sfruttando questa nuova condizione, hanno finito per impiantare anche nell'alveo estese coltivazioni di viti.

Fra i principali fenomeni di disturbo per i vari habitat sono gli incendi, assai frequenti, che comportano anche una costante erosione del suolo; le discariche abusive nelle cave, l'apertura di strade e di nuove cave, il sovrasfruttamento della falda idrica per eccesso di pozzi.

3.4.2. PAESAGGIO LOCALE 8 – “DELIA-NIVOLELLI”

Il paesaggio locale è connotato dal bacino del fiume Delia, che nasce in prossimità di monte San Giuseppe presso il comune di Vita, si sviluppa tra il bacino del Mazaro e quello del Modione, e sfocia infine nei pressi della città di Mazara del Vallo.

Il corso d'acqua è denominato Fiume Grande nel tratto di monte, fiume Delia nel tratto centrale, fiume Arena in quello finale. Lungo il percorso riceve le acque di molti affluenti, tra i quali: in destra idrografica il torrente Madonna Giovanna, il torrente Giardinazzo e il torrente Gazzera, in sinistra idrografica il torrente San Giovanni e il Torrente Giacosa.

Il reticolo ha un andamento sub-dendritico, determinato dalle basse pendenze dei versanti cui si associano litologie a permeabilità differente che determinano diverso grado di erosione per opera delle acque dilavanti. La morfologia pianeggiante e la maturità dei corsi d'acqua determinano il caratteristico andamento a meandri incassati, con due distinti gradi di maturità: maggiore nella parte terminale, dopo lo sbarramento, meno maturo a monte del Lago della Trinità, dove il fondo vallivo non è minimamente calibrato.

Al paesaggio prevalentemente collinare che caratterizza il bacino nella parte settentrionale, segue quello tipicamente pianeggiante dell'area di Mazara del Vallo. L'invaso artificiale del lago della Trinità, realizzato negli anni 1954-59 con la costruzione della diga in contrada Furone-Timpone Galasi, a ovest dell'abitato di Castelvetro, ha acquisito importanti caratteristiche di naturalità (boschi artificiali e presenza di numerosi uccelli migratori) e offre scorci paesaggistici incantevoli. Comunità riparali interessanti sono presenti nelle anse del Delia, mentre la vegetazione a gariga interessa le calcareniti affioranti.

Il regime del corso d'acqua è tipicamente torrentizio, con magre prolungate nel periodo estivo. La presenza dello sbarramento riduce drasticamente gli afflussi a valle. Per tutto

l'intero tronco del fiume che scorre in questo paesaggio locale, il corso d'acqua risulta arginato; la risagomatura dell'alveo è proceduta unitamente alla realizzazione dell'impianto e d'irrigazione gestito dal Consorzio di Bonifica Delia-Nivolelli.

Il fiume ha una bassa naturalità dovuta allo sbarramento della diga Trinità, alla cementificazione delle sue sponde dalla diga alla foce e alla presenza, nell'alveo fluviale, di campi coltivati senza lavorazioni conservative (che causano un elevato apporto terrigeno durante le piogge torrenzie).

Resti di una scogliera corallina messiniana tra le meglio conservate del bacino del Mediterraneo si ritrovano in contrada Grieni, in destra idrografica del fiume Delia. La sua importanza è relativa sia all'aspetto paleogeografico (per la presenza dei termini geologici riferibili al passaggio tra facies di laguna, retro scogliera e scogliera) che per la presenza di una ricca fauna fossile (Porites, coralli a bastone, Tarbellastrea e Siderastrea, gasteropodi, ecc.).

Il paesaggio agrario è abbastanza omogeneo e caratterizza tutta l'area con estese coltivazioni a vigneto e seminativo, che si ritrova a macchia di leopardo e in modo più continuo sui versanti collinari argillosi. Anche l'uliveto è presente, ma in minor quantità, anche se va diffondendosi sempre di più.

L'insediamento è caratterizzato prevalentemente da case sparse a carattere rurale, isolate o a formare allineamenti. La viabilità provinciale, comunale e interpodereale costruisce un'ampia griglia in cui si articola il disegno regolare dei campi.

Il patrimonio storico è costituito da ville, bagli e casali rurali, magazzini e abbeveratoi. Sono presenti piccole aree d'interesse archeologico (in contrada San Nicola, Sant'Agata, Paternò, Timpa Russa, Dubesi, ecc.) che testimoniano la presenza umana sin dall'età preistorica.

3.4.3. PAESAGGIO LOCALE 10 – "ALTOPIANO DI CASTELVETRANO"

Il paesaggio locale dell'altopiano di Castelvetro è costituito da diversi contesti ambientali di grande interesse: un ampio tavolato costiero, ricoperto da "boschi" di ulivo, leggermente degradante verso il mare con dolci pendenze, delimitato dai bacini del Delia a Nord-Ovest e del Belice a Est e inciso dal fiume Modione, terrazzi e morbidi rilievi collinari che diventano aspri lungo il confine Nord-Ovest, una splendida costa sabbiosa sovrastata dalle rovine della città greca di Selinunte.

La morfologia dell'area è caratterizzata da spianate calcarenitiche a debole pendenza, da aree pianeggianti interrotte da locali rotture e salti morfologici in corrispondenza degli orli dei terrazzi sia di origine marina sia fluviale.

Nella campagna, intensamente coltivata, domina la coltura più diffusa e più rappresentativa dell'olivo da mensa specializzato (DOP Nocellara del Belice) e da olio (Valle del Belice) e, in misura minore, dei vigneti. È un paesaggio agrario di grande valore percettivo e ambientale. L'ampia copertura arborea degli uliveti talora supplisce almeno in parte alla scarsità di ambienti di bosco veri e propri facilitando i movimenti di specie di uccelli legati ad ambienti di bosco, quali ghiandaia, rigogolo, rampichino.

Il vigneto è presente a macchia di leopardo immerso fra gli olivi. I seminativi e gli agrumeti si trovano soltanto alla periferia di Castelvetro, lungo il corso del Modione. Il paesaggio agrario è inoltre reso prezioso da numerose e importanti architetture rurali tipiche della società agro-pastorale del trapanese: ville signorili, concentrate soprattutto in prossimità dei due centri abitati, chiese e cappelle (tra queste, l'eccezionale esempio di architettura arabo-normanna della Trinità di Delia), case e aggregati rurali, bagli, mulini, magazzini, cantine e oleifici. I mulini lungo il Modione, alcuni dei quali risalenti al XV secolo (Scaglio, Terzi, Guirbi, San Giovanni, Mezzo e Garofano) molivano, fino alla metà del Novecento, il frumento raccolto in questo territorio, ma anche quello proveniente da un hinterland più ampio; essi testimoniano i caratteri del latifondo cerealicolo e la potenza delle famiglie feudali.

La rete infrastrutturale principale SS 115, i tracciati di connessione locale (SP 52, SP 56, strade comunali) e la viabilità rurale, correndo nella pianura tutta oliveti e vigneti, disegnano una trama del paesaggio agrario orientata dalle antiche relazioni tra i centri urbani, la campagna e il mare.

Il paesaggio è attraversato dal Modione; esso ha carattere torrentizio e lungo il suo percorso non riceve affluenti di rilievo. Gli antichi Greci lo chiamarono Selinus e nei pressi della sua foce, sul terrazzo calcareo che separa il fiume dal vicino vallone Landaro, fondarono la colonia di Selinunte.

Nell'ultimo tratto, nelle contrade Margio e Latomie, il fiume presentava un andamento meandriforme, che è stato bonificato e rettificato, eliminando quasi del tutto la presenza di paludi. Tuttavia le dune litoranee che i venti predominanti di scirocco accumulano sulla spiaggia, impediscono il regolare deflusso delle acque e contribuiscono alla formazione di ristagni alla foce, che ha caratteristiche generali assimilabili a quella del Belice. Infatti, la foce del Modione presenta un ecosistema dunale relativamente integro con associazioni vegetali stabili a psammofile (*Tamarix gallica*, *Juncus acutus*, *Inula crithmoides*, *Pancreatium maritimum*, *Phragmites australis*) e un'entomofauna importante che presenta specie a rischio di estinzione, tra cui diversi *Anoxia scutellaris* sub specie *argentea* e *Polyphylla Ragusa* i. Anche la spiaggia tra la foce e l'acropoli è rinomata dal punto di vista paesaggistico naturalistico. Selinunte, fondata nel 628 a.C. sul pianoro affacciato sul mar d'Africa, è una delle più importanti sedi archeologiche del Mediterraneo; fu distrutta dai Cartaginesi nel 409 a.C., ricostruita e vissuta fino a quando un violento terremoto (probabilmente in epoca bizantina) ridusse a un cumulo di rovine la città, della quale si perse anche il nome. Fu il Fazello, nel XVI secolo, a riconoscerla, ma essa servì per secoli come cava di pietre, anche dopo un divieto del re Ferdinando III di Borbone (1779); le devastazioni cessarono solo quando il governo italiano vi pose una custodia permanente. Il Parco archeologico di recente istituzione ne assicurerà la conservazione e la valorizzazione.

Nel paesaggio locale gli abitati di Castelvetro e Campobello di Mazara, distanti pochi chilometri, sorgono tra il bacino del Modione e quello del Delia e si sviluppano sulla linea dello spartiacque, collegati dalla SS 115 e dalla ferrovia Trapani-Palermo via Castelvetro. Purtroppo l'autostrada Mazara-Palermo, intersecando con il suo tracciato invalicabile questa linea di collegamento, ha separato questa struttura geomorfologica e urbanistica. Essa inoltre interrompe la continuità tra l'abitato di Castelvetro e la campagna.

Castelvetro fu feudo dei Tagliavia; registrò una prima espansione fra il XIII e il XV secolo e raggiunse il massimo sviluppo nel XVII. Il nucleo antico ha una forma radiale (centrato sul sistema delle piazze, recentemente restaurato e valorizzato) riconducibile all'impianto medievale; attorno agli edifici monumentali si è aggregato un tessuto urbano caratterizzato da modelli tipologici poveri nei materiali e con connotazioni proprie della cultura contadina.

Campobello di Mazara, fondato nel 1623 nell'ambito del fenomeno dello jus populandi, è un centro agricolo con tessuto urbano a maglie regolari ortogonali, che ripropone i modelli urbanistici delle città di nuova fondazione. Marinella di Selinunte, oggi centro turistico-balneare nei pressi dell'Acropoli selinuntina, sorge dove era l'antico caricatore chiamato "Scalo di Bruca". Nel secondo ottocento l'insediamento diviene stabile con il frazionamento degli ex feudi Marinella e Latomie e con l'apertura di nuove vie di comunicazione (la strada per Selinunte, la ferrovia per Porto Empedocle, dismessa nel 1986) e si forma il borgo di pescatori e le prime strutture (stabilimento balneare del 1890). Il porticciolo di Marinella, soggetto a interrimento, per i bassi fondali consente l'accesso solamente a piccole imbarcazioni. L'espansione incontrollata degli ultimi quarant'anni ha modificato profondamente la borgata, alterandone i caratteri e gli ambienti naturali e agricoli retrostanti.

Negli ultimi anni, essendo ormai saturate e degradate dall'abusivismo le fasce costiere a ovest dell'Acropoli, la costruzione di strutture alberghiere ha prodotto una forte pressione sulle aree agricole e anche su quelle naturali, oggetto di speciale protezione.

3.4.4. PAESAGGIO LOCALE 13 – "BELICE"

Il paesaggio è costituito dall'alta valle del fiume Belice e si estende fino a comprendere, in direzione Ovest, anche la parte iniziale del bacino del Modione. La valle e il fiume costituiscono uno degli scenari più espressivi della natura e della storia della Sicilia. Si entra nella Valle, da Nord, tramite la strada a scorrimento veloce Palermo-Sciacca, il cui tracciato si sviluppa lungo il fondovalle del Belice sinistro, per poi deviare decisamente verso Sud-Est, in direzione di Sciacca, dopo la confluenza dei due rami iniziali del Belice.

L'ingresso nella Valle da questo percorso è immediatamente percepibile per il repentino cambio delle caratteristiche morfologiche e naturali del territorio rispetto a quello da cui si proviene: s'incontra subito, infatti, la "Montagna", interclusa fra i due rami del fiume, primo di una serie di rilievi abbastanza regolari che da qui si dispiegano verso Ovest, a costituire una sorta di corona superiore della Valle. Su tali rilievi persistono alcune aree di bosco più o meno consistenti, frutto delle operazioni di rimboschimento che negli ultimi cinquanta anni hanno cominciato a invertire una secolare azione di deforestazione iniziata molte migliaia di anni fa.

In tale corona di rilievi, Monte Castellazzo, Montagna di Abita, Le Montagnole, Rocca Tonda,

Rocca delle Penne, sono le ideali torri, da Est verso Ovest, di un paesaggio sottolineato, dal punto di vista antropico, soltanto dai segni dell'insediamento storico tragicamente distrutto nel '68: qui, infatti, si trovano i ruderi di Poggioreale e Salaparuta; a ridosso del Monte delle Ricotte, incastrato tra Monte del Porcello e le Montagnole, il Cretto di Burri è il segno volutamente indelebile del terremoto, ancora così presente nella miriade di piccoli e grandi edifici destrutturati e abbandonati che caratterizzano tutta la Valle del Belice. A Est del Monte delle Ricotte, nei pressi di Santa Ninfa, la particolare natura geolitologica dei rilievi, localmente caratterizzata da banchi di gessi selenitici, rende il paesaggio più aspro, con culminazioni che si spingono dai 450 ai 700 metri circa: M. Castellaccio (466), M. della Magione (556), M. Finestrelle (663), Rocca delle Penne (673). Questa zona è caratterizzata da diffusi ipogei che a volte assumono forme d'inghiottitoio, in altre di gallerie sub-orizzontali, in altre ancora di pozzi quasi verticali. Quest'area comprende il bacino del torrente del Biviere, che nasce dalle pendici di Monte Finestrelle e scorre in una piccola forra in corrispondenza dell'affioramento gessoso, terminando il suo corso in una valle cieca occupata da vigneti. Monte Castellaccio è la località più importante, con ben nove grotte accertate; segue Montagna della Magione, con otto ipogei e, in subordine, Monte Finestrelle. Alla periferia nord-orientale di Santa Ninfa, si trova una grotta isolata, a sviluppo prevalentemente orizzontale con torrenti interni. A protezione di queste singolarità geomorfologiche è stata istituita la Riserva Naturale Grotte di Santa Ninfa.

Le gole di Monte Castellaccio, Monte della Magione, Monte Finestrelle e Rocca delle Penne, determinate dall'azione erosiva dei corsi d'acqua, ospitano una pregiata flora rupestre e formazioni riparali, altrove scomparse. Vi s'insediano formazioni vegetali a galleria di Salix, Populus, Tamarix e, sulle pareti a strapiombo, interessanti elementi della flora casmofitica. L'area della riserva, un tempo ricoperta in gran parte da boschi mediterranei, è oggi dominata da coltivi e rimboschimenti, tuttavia sopravvivono ancora lembi di macchia mediterranea, caratterizzata dalla fioritura dell'euforbia arborea, dal timo e dalle orchidee selvatiche.

Monte Finestrelle ospita comunità rupicole con specie di notevole interesse conservazionistico: passero solitario, monachella, falco pellegrino e lanario. Nella zona sono presenti anche altre specie di rapaci diurni, come la poiana e il gheppio, ma anche notturni, come l'assiolo. La fauna terrestre comprende il riccio, l'endemico toporagno di Sicilia, il coniglio, l'istrice, la donnola, la volpe. L'intera zona, comprendente sia i massici gessosi sia quelli calcarei, ospita, infine, numerose comunità di chiropteri; queste specie, legate alla presenza di cavità carsiche, possono secondariamente utilizzare rifugi ubicati all'interno di edifici abbandonati. La tutela di queste comunità, composta da specie di notevole interesse conservazionistico (la maggior parte è in pericolo o in pericolo critico) necessita della tutela diretta dei siti utilizzati come rifugio, oltre che di una corretta protezione e governo delle aree utilizzate per l'alimentazione (aree aperte, mosaici, zone umide).

Più a Sud, oltre la corona dei rilievi, nel paesaggio prevalgono le forme ondulate e mammellonari, che sono il prodotto dei processi morfogenetici che si esplicano sui rilievi di natura prevalentemente argillosa e argillo-marnosa. I versanti di questi rilievi spesso appaiono solcati da profonde incisioni a fossi e da numerose linee di corrivazione, che nell'insieme definiscono un reticolo idrografico ben affermato di tipo dendritico, che alimenta il Belice.

L'area del bacino del Modione, nella parte Ovest del Paesaggio locale, è caratterizzata da un'altimetria prevalentemente modesta solcata al centro dal fiume che, a Sud di Santa Ninfa, presenta due rami. Le coltivazioni di vigneti e oliveti, interrotte da minori estensioni di seminativo e incolto, interessano l'intero paesaggio locale.

Nella Valle, i centri agricoli di Partanna e Santa Ninfa sono gli unici che non hanno subito il trasferimento a seguito del terremoto: ricostruiti in sito, hanno subito però gli effetti del processo di ricostruzione che ha proposto tipologie edilizie nuove e soprattutto formalmente diverse, più anonime e omologanti, rispetto a quelle tradizionali. Poggioreale e Salaparuta, abbandonati i pendii dei rilievi, sono stati spostati a valle, in regolare successione e rigidamente geometrica posizione ai bordi della teoria di dagale che accompagnano lo scorrere del fiume Belice. La natura moderna di questi insediamenti sarebbe dovuta essere più qualificata e valorizzata, mantenendo al contempo entro canoni tradizionali e socialmente identitari i caratteri spaziali e urbanistici delle nuove città.

Nella Valle del Belice sono da segnalare, infine, numerose zone d'interesse archeologico, tra le quali: le necropoli di Valle Secco e di contrada Stretto; l'area di Torre Bigini, in cui sono state ritrovate tracce d'insediamenti preistorici; l'area in località Airone, a sud di Partanna, con i preziosi resti dell'acquedotto selinuntino; la zona di Itria, dove è stato scoperto un opificio per la lavorazione dell'argilla; l'area di zona Montagna, ricca di reperti di età greco-

romana. L'area di contrada Stretto, in particolare, nella quale è stato portato alla luce un insediamento dell'età del bronzo, con la necropoli e un fossato, riveste rilevante interesse scientifico; gli interventi attuati dal comune di Partanna, che vi ha creato un parco archeologico recentemente inaugurato, hanno inteso valorizzare e consentire la piena fruizione di questo importante sito archeologico

3.4.5. PAESAGGIO LOCALE 14 – "SALEMI"

Territorio fortemente caratterizzato dal concentrarsi di altimetrie tormentate, questo paesaggio locale è intercluso nell'ideale circonferenza tracciata, da nord e procedendo in senso orario, dai monti Polizzo, Baronìa, Settesoldi, S. Agostino, del Coco, Cresta di Gallo, monte Posillesi. In posizione quasi centrale il monte Rose e il centro storicourbano di Salemi.

Il territorio si sviluppa tra un'altitudine minima di 110 e una massima di 751 metri slm. Anche litogeologicamente la zona è estremamente variabile, con formazioni che vanno dalle calcareniti alle marne calcaree, dai gessi selenitici alle argille gessose.

Nella parte sud del paesaggio locale si svolge un reticolo idrografico -costituito dal Fiume Grande (parte iniziale del Delia) e dai canali di Buturro, Tanafonda, Mokarta, fino al canale di Torretta (che delimita il paesaggio locale a Sud-Est) che, correndo tra depositi alluvionali sia recenti sia antichi, terrazzati in più ordini, connota il paesaggio dei pianori con segni sinuosi.

I monti Baronìa e Polizzo sono interessati da formazioni forestali relitte con aspetti di macchia foresta di sclerofille sempre verdi (Lecceto) e formazioni di *Euphorbia dendroides*. Il monte Baronìa, in particolare, è sede di comunità rupicole, comprendenti specie poco frequenti e di grande importanza scientifica e conservazionistica (passero solitario, monachella, falco pellegrino, lanario, rapaci diurni e notturni). Sul monte Posillesi si rilevano formazioni forestali artificiali costituite da popolamenti di *Pinus*, *Cupressus*, *Eucalyptus*, o da formazioni miste; queste aree a bosco hanno funzione prevalentemente protettiva dal punto di vista idrogeologico dei versanti più acclivi ed erosi, e valore percettivo ed ecologico. Anche i rilievi di monte S. Agostino e di monte del Coco sono arricchiti da un bosco quasi ininterrotto di recente impianto e, sebbene non molto fitto, di rilevante consistenza. Il centro storico di Salemi, in funzione della morfologia del territorio entro il quale si colloca centralmente con posizione anche altimetricamente privilegiata, gode di una visuale panoramica a 360° -estesa pressoché all'intero paesaggio locale- particolarmente suggestiva verso sud, dove il territorio è ancora paesaggisticamente integro, essendo stato il versante nord, al contrario, oggetto di espansione e urbanizzazione anche in relazione alla ricostruzione post-terremoto.

Salemi è sorta a 442 m slm sul sito dell'antica Halicyae, probabilmente fondata dai Sicani; fu poi alleata dei Punici e di Segesta, occupata in seguito da Greci e Romani (che la dichiararono città "libera e immunis"), dall'827 conquistata dagli Arabi. Essa si sviluppò notevolmente durante il periodo normanno intorno al Castello, dove è tuttora rintracciabile il tracciato medievale con l'originario andamento della cinta muraria nella quale si aprivano diverse porte urbane, mentre le caratteristiche della cultura islamica sono ancora visibili nei quartieri Rabati e Carmine e riscontrabili nei toponimi. Il quartiere denominato Giudecca fu abitato fin dal 1400 circa dagli Ebrei che vi avevano costruito il loro centro commerciale. L'attuale centro storico conserva ancora oggi rilevanti testimonianze del suo passato; infatti, di particolare importanza sono l'organismo spaziale costituito da stradine strette e tortuose tipiche dell'impianto urbano medievale, e le numerose emergenze monumentali che arricchiscono e focalizzano l'interesse in alcuni punti o assi stradali della città. Non meno importante è l'interesse dell'edilizia minore che, per i suoi materiali, per le soluzioni tipologiche e formali, per le peculiari caratteristiche costruttive, per la singolarità delle situazioni e le particolari soluzioni architettoniche nel superamento dei vari e accentuati dislivelli, determina scorci visivi e un paesaggio urbano di notevole pregio e interesse storico-tradizionale. Pesantemente danneggiato dal terremoto, dopo alcuni decenni di demolizioni e ricostruzioni non sempre condivisibili, il centro storico di Salemi è oggi al centro delle attenzioni e degli sforzi dell'Amministrazione Comunale per riportare gli interventi a metodologie unitarie, coerenti con le tradizioni tipologiche, costruttive e formali dell'edilizia storica.

Al margine nord del paesaggio locale è localizzato, alle falde di monte Baronìa, il centro storico-urbano di Vita, fondato nel 1607 nell'ambito del fenomeno dello *jus populandi*; borgo agricolo con poche architetture emergenti (religiose e baronali), presenta ancora oggi vaste aree spopolate, occupate soltanto dai ruderi degli edifici distrutti dal terremoto del '68.

La coltura prevalente nel paesaggio locale è quella del vigneto, con presenza di uliveti nelle aree più prossime al centro urbano; diverse architetture qualificanti connotano con

insediamento sparso il territorio; tra queste, di particolare pregio e interesse, anche per la speciale concentrazione in un'area ben definita e circoscritta a Nord-Est del centro urbano di Salemi, una serie di bagli e ville, costruiti fra sette e ottocento secondo gli schemi delle contemporanee dimore stagionali patrizie del Mezzogiorno, ma più semplici nell'impianto formale e più modeste nell'esecuzione, in quanto connesse anche alla loro funzione di conduzione agricola. Spesso queste ville sono dotate di rigogliosi parchi e giardini ornamentali, nei quali le caratteristiche climatiche hanno consentito la diffusione di una vegetazione prevalentemente esotica.

Diverse e rilevanti le aree d'interesse archeologico, tra le quali: Mokarta, sito preistorico nel quale sono stati riportati in evidenza i resti di un insediamento a capanne circolari, una necropoli con un centinaio di tombe scavate nella roccia, le tracce di un insediamento medievale, riferibili a un castello di cui rimangono pochi e confusi resti; l'insediamento elimo su monte Polizzo, dove gli scavi hanno evidenziato l'acropoli, con una struttura circolare a carattere sacro, una casa, una necropoli; la basilica paleocristiana di San Miceli, localizzata a valle della città e risalente al III-IV secolo d.C., con tre pavimenti a mosaico sovrapposti, caratterizzati da iscrizioni greche e latine; la necropoli di san Ciro.

3.4.6. PAESAGGIO LOCALE 15 – "MAZARO"

Questo paesaggio locale deve il suo nome al principale corso d'acqua che lo solca, alimentato dal fiume Iudeo e dal torrente Buccari. Questi tre elementi fluviali sono gli unici segni di caratterizzazione di un paesaggio altrimenti pressoché indifferenziato, prevalentemente pianeggiante, morfologicamente animato solo dai timponi, che non superano quasi mai i 200 m s.l.m., tra i quali si distingue, per la presenza di un crinale primario, il cosiddetto monte Porticato.

L'agricoltura si esplica con coltivazioni prevalenti a vigneto, seminativi e incolti che compongono il mosaico colturale; di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale.

L'intero territorio di questo paesaggio locale è particolarmente disseminato di vasche di raccolta delle acque, presenze che disegnano originali punteggiature nel regolare dispiegarsi delle colture rettangolari, con la loro caratteristica forma dai bordi netti e con la colorazione molto scura degli specchi d'acqua. Questi bacini sono risorse preziose per molte specie animali, in particolare per gli anfibi, fortemente limitati dalla scarsità dell'acqua. Anche la presenza di muretti a secco costituisce una risorsa utilizzabile da molte specie di rettili, così come siepi e filari, incolti e piccoli arbusteti e boschetti, che rendono le aree a mosaico habitat ottimali per diverse specie di uccelli e mammiferi. Le zone di mosaico rappresentano un ottimo esempio di aree ad uso multiplo, essendo utilizzate a scopi agricoli e al tempo stesso rappresentando ottimi ambienti per la conservazione della biodiversità.

Il paesaggio locale è poco o nulla insediato; l'unico nucleo urbano, localizzato sul confine meridionale, è quello di Borgata Costiera, in territorio mazarese, che prende il nome dal declivio su cui si erge; il nucleo, attualmente espansione della città di Mazara, anche se da questa separato, si è sviluppato attorno al baglio della Sulana, oggi ormai diroccato e abbandonato.

Pochi anche i beni isolati, mentre si segnalano diverse aree d'interesse archeologico, la più importante delle quali è sicuramente il sito di Roccazzo (poco distante da Borgata Costiera), insediamento preistorico risalente all'Eneolitico, dove sono state rinvenute tracce delle trincee di fondazione di quattro capanne rettangolari, orientate con l'ingresso verso il mare, e una necropoli con 47 tombe scavate nella roccia

3.4.7. PAESAGGIO LOCALE 16 – "MARCANZOTTA"

È il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande. Tre gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia. Infatti, l'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordinò al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borranìa, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio, le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della

terra pronta a ricevere il maggese. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvencono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture. La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo.

La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici.

3.4.8. REGIMI NORMATIVI

Il Piano, attraverso la "Carta dei Regimi Normativi", individua tre diversi livelli di Tutela (1,2,3) per le aree definite come bene paesaggistico dal D.Lgs. 42/2004.

I Livelli di Tutela definiti dal Piano sono i seguenti:

- Aree con Livello di Tutela 1. Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice (D.Lgs. 42/2004).
- Aree con Livello di Tutela 2. Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va inoltre previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate.
- Aree con Livello di Tutela 3. Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione. Nell'ambito degli strumenti urbanistici va previsto l'obbligo di previsione di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. In tali aree sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro e valorizzazione paesaggistico ambientale finalizzati alla messa in valore e fruizione dei beni. Sono, altresì, consentite ristrutturazioni edilizie esclusivamente su edifici - ad esclusione di ruderi ed organismi edilizi che abbiano perso la loro riconoscibilità - che non necessitino dell'apertura di nuove piste, strade e piazzali, che prevedano opere volte alla riqualificazione e riconfigurazione di eventuali detrattori paesaggistici e i cui progetti rientrino, comunque, nella sagoma, perimetri ed altezze rispetto alla precedente conformazione edilizia, escludendo aspetti esteriori, forme e tipologie costruttive incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico precettivi. Sono altresì preclusi l'aumento della superficie utile e il trasferimento di volumetria all'interno delle aree dello stesso livello di tutela.

Per le aree definite con livello di Tutela 1 il Piano aggiunge che: *in queste aree non è consentito realizzare impianti eolici.* In alcune di queste inoltre non è consentito: *effettuare movimenti di terra che alterino i caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico;*

Per le aree definite con livello di Tutela 2 e 3, il Piano indica inoltre quanto segue: *in queste aree non è consentito realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili*

escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati; non è consentito effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico; .

Per le aree definite con livello di Tutela 3, il Piano aggiunge ulteriormente che non è consentito: *realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade.*

Come evidenziato nella cartografia in figura seguente tutti gli aerogeneratori, oltre che le fondazioni e le piazzole ad esse associati, non interferiscono con aree tutelate dai Regimi Normativi del Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

Le altre aree di progetto non interferiscono con aree con livello di tutela, a meno di:

- Brevi tratti di viabilità e cavidotti in progetto verso gli aerogeneratori T3_02, T3_15, T3_16, T3_18, T3_19 interferiscono con aree con livello di tutela 1 (area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Ad ogni modo, i tratti di viabilità e cavidotti in progetto in prossimità del corso d'acqua, segue principalmente strade interpoderali esistenti o si limitano al perimetro dell'area tutelata, non impattando, di conseguenza, su di essa. Ove non seguono strade esistenti, l'interferenza è comunque limitata a brevi tratti;
- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "T3_01" è limitrofa ad area con livello di tutela 1 (area di interesse archeologico). Ad ogni modo, il tratto interessato della viabilità di progetto coincide con viabilità esistente SP62;
- Area ad uso temporaneo della piazzola dell'aerogeneratore T3_12 interferisce marginalmente con area con livello di tutela 1 (area di rispetto corsi d'acqua 150 metri);
- Area della piazzola dell'aerogeneratore T3_20 interferisce marginalmente con area con livello di tutela 1 (area di rispetto corsi d'acqua 150 metri);
- Tratto di viabilità verso l'aerogeneratore T3_24 interferisce marginalmente con area con livello di tutela 1 (area di interesse archeologico);
- Ulteriori tratti di cavidotti MT verso la sottostazione di trasformazione interferiscono con aree con livello di tutela 1 (area di rispetto corsi d'acqua 150 metri e area boscata) e area con livello di tutela 3 (area boscata) Ad ogni modo, l'interferenza è limitata a brevi tratti, principalmente su strade provinciali o interpoderali esistenti. Per quanto riguarda l'area con livello di tutela 3, identificata come un'area boscata, si vuole evidenziare che il cavidotto sarà sviluppato sulla strada statale SS188, non impattando sull'area tutelata, come mostrato in foto sotto:



Figura 3-9: Dettaglio area con livello di tutela 3

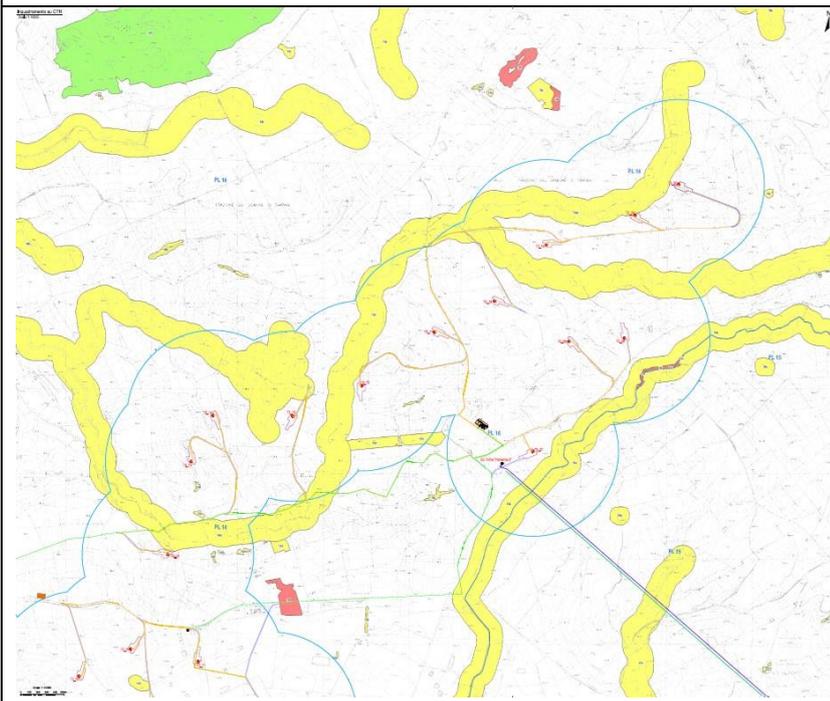
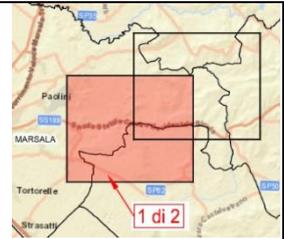
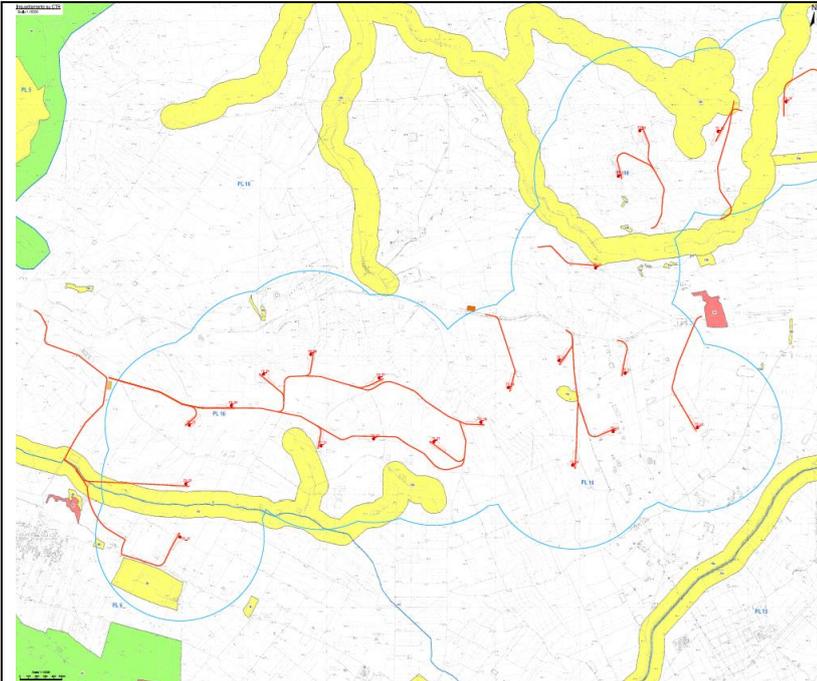
Le interferenze tra le opere di rete e le aree di tutela si hanno in corrispondenza di:

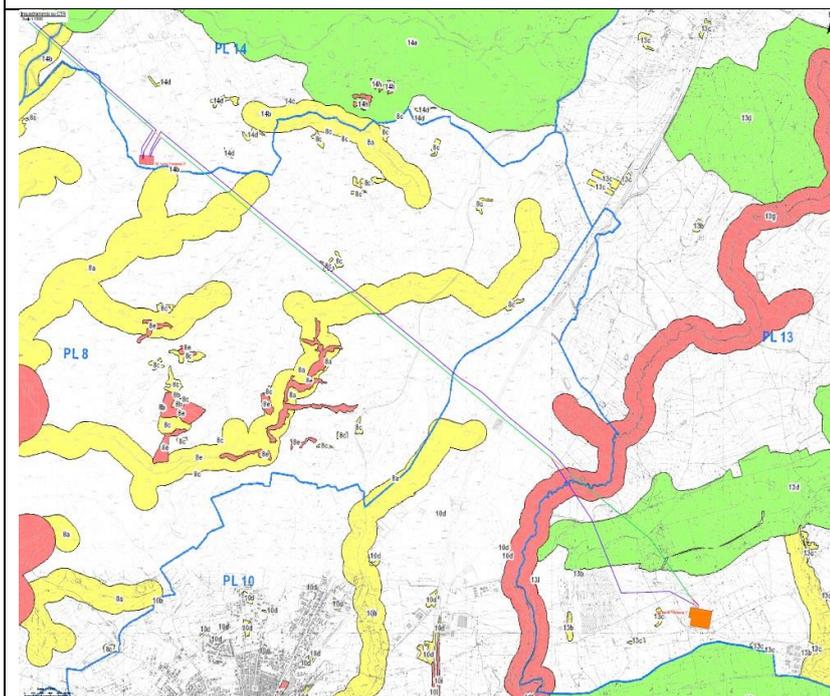
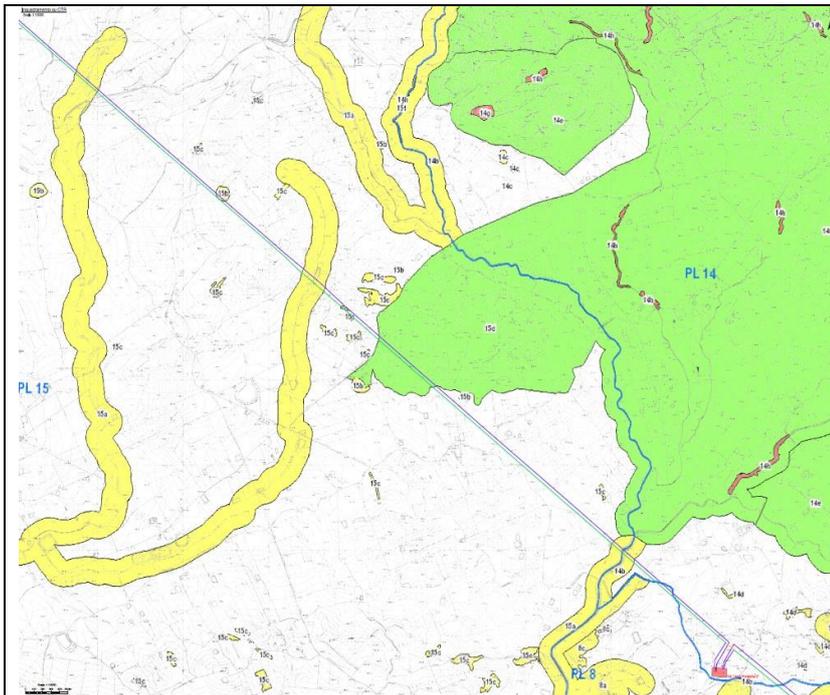
- Per il tratto SE RTN "Partanna 2" – SE RTN "Partanna 3":

- Sostegno n° S25 che interferisce con un'area con livello di tutela 1 (perimetrazione del paesaggio locale 14b). Si ritiene che i movimenti di terra che saranno effettuati per la posa del nuovo sostegno siano di entità limitata e tali pertanto da non alterare gli equilibri i caratteri morfologici e idrogeologici del sito di intervento, così come prescritto dalle norme tecniche di attuazione del Piano;
 - Sostegno n° S7, S14 che interferisce con un'area con livello di tutela 1 (perimetrazione del paesaggio locale 15a). Si ritiene che i movimenti di terra che saranno effettuati per la posa del nuovo sostegno siano di entità limitata e tali pertanto da non alterare gli equilibri i caratteri morfologici e idrogeologici del sito di intervento, così come prescritto dalle norme tecniche di attuazione del Piano;
 - Sostegno n° S17, S18 che interferisce con un'area con livello di tutela 2 (perimetrazione del paesaggio locale 15a). Seppur la realizzazione del sostegno vada in contrasto con le prescrizioni del Piano si ritiene che queste non pregiudichino la realizzazione dell'opera in virtù del fatto che nella medesima area si ha la presenza di opere della stessa natura ovvero i sostegni della linea elettrica aerea esistente "Fulgatore-Partanna" parallela all'elettrodotto in progetto.
- Per il tratto SE RTN "Partanna 3" – SE RTN "Partanna":
- Sostegno n° 18 che interferisce con un'area con livello di tutela 2 (perimetrazione del paesaggio locale 13d). Ad ogni modo si ritiene che i movimenti di terra che saranno effettuati per la posa del nuovo sostegno siano di entità limitata e tale pertanto da non alterare gli equilibri idrogeologici del sito di intervento, così come prescritto dalle norme tecniche di attuazione del Piano.
 - Sostegno n° 60bis che interferisce con un'area con livello di tutela 3 (perimetrazione del paesaggio locale 10f). Seppur la realizzazione del sostegno vada in contrasto con le prescrizioni del Piano si ritiene che queste non pregiudichino la realizzazione dell'opera in virtù del fatto che il sostegno n° 60bis di fatto sarà realizzato in sostituzione di un altro sostegno (n° 60) della linea elettrica aerea esistente "Fulgatore-Partanna" nell'immediata vicinanza di quest'ultimo.

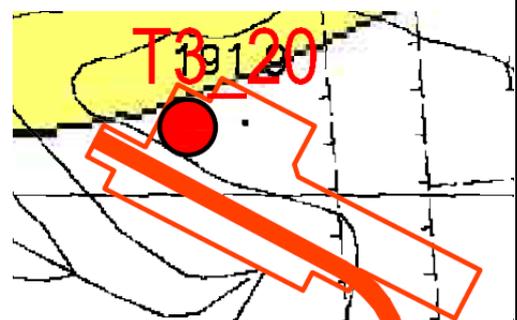
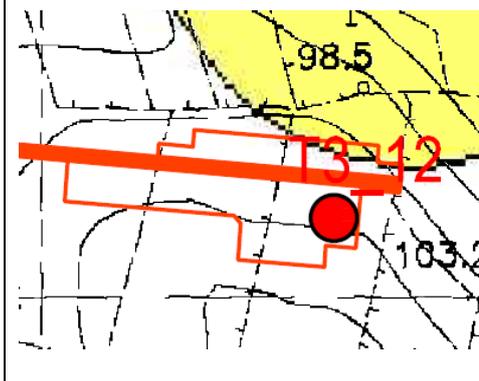
Riassumendo si evidenzia quindi che, nelle aree con livello di Tutela 1, ai sensi delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano, è vietata la realizzazione di impianti eolici. Per questo motivo, tutti gli aerogeneratori sono esterni alle aree tutelate e solamente alcuni tratti di viabilità di progetto e due aree di piazzole interferiscono direttamente con esse. Nessuna opera di progetto 'impianto eolico interferisce con aree con livello di tutela 2 e 3.

Le aree destinate alla sottostazione di trasformazione, al Site Camp e al Temporary Storage non interferiscono con aree tutelate.





Focus WTG limitrofi (T3_12 e T3_20):



Legenda:

 Paesaggi Locali

Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati

 Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.

 Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.

 Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.

Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio

 Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

-  Piazzole in progetto
-  Viabilità in progetto con scarpate e aree di manovra
-  Site camp location
-  Temporary storage area
-  Sottostazione SSE condivisa 220/33 kV
-  Cabina di campo
-  SE RTN esistente "Partanna"
-  Cavidotto MT 33 kV - Aerogeneratori
-  Cavidotto MT 33 kV - Cabine di campo
-  Linea aerea RTN 220 kV esistente "Partanna-Fulgatora"
-  Futuri elettrodotti aerei 220 kV
-  Tratti di linea aerea 220 kV esistente da demolire
-  Area Vasta (Buffer 10 km)
-  Area di studio (Buffer 1 km)
-  Aerogeneratori in progetto

Figura 3-10: Carta dei Regimi Normativi – Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della provincia di Trapani

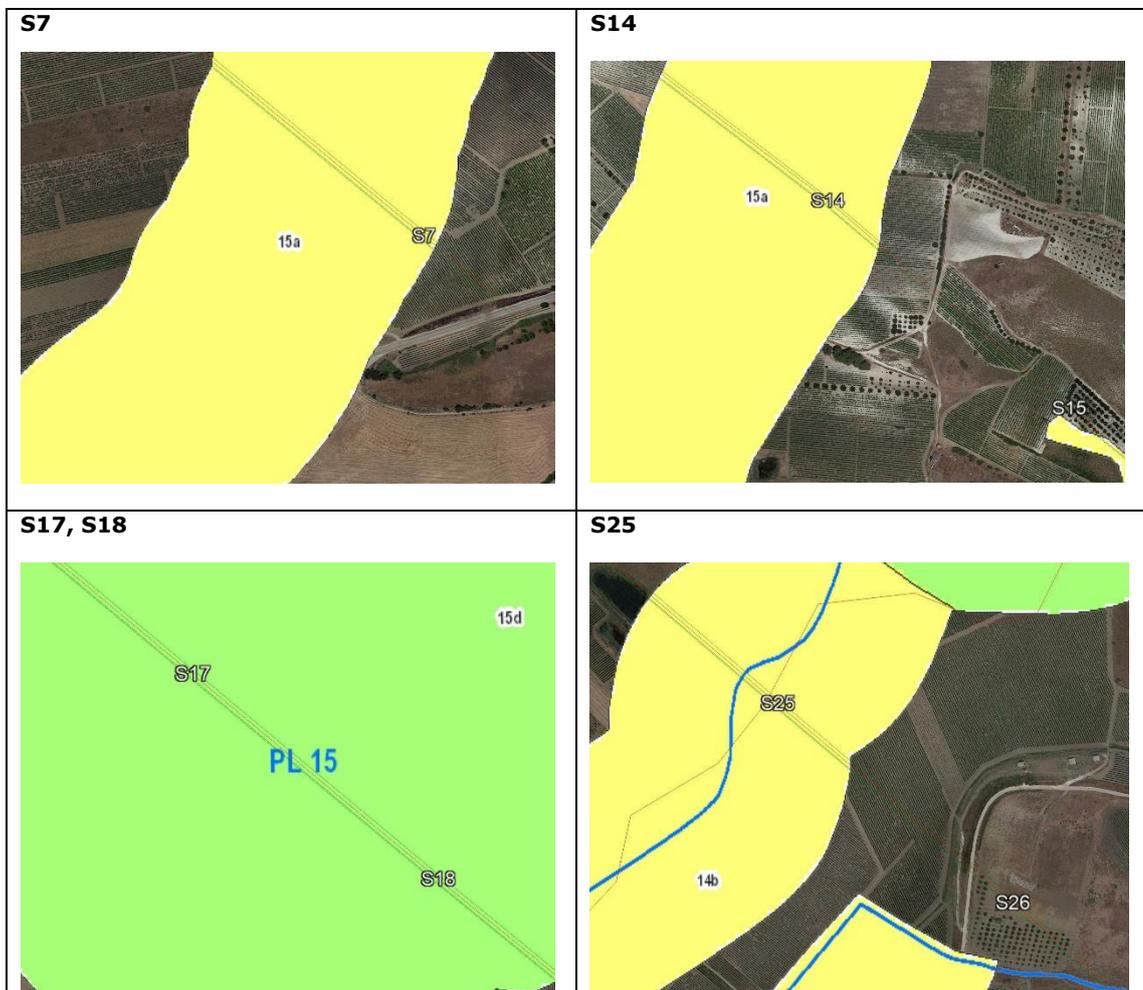


Figura 3-11: Regimi Normativi – Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della provincia di Trapani – focus sostegni n° S7, S14, S17, S18, S25 del tratto di elettrodotto SE RTN "Partanna 2" – SE RTN "Partanna 3"

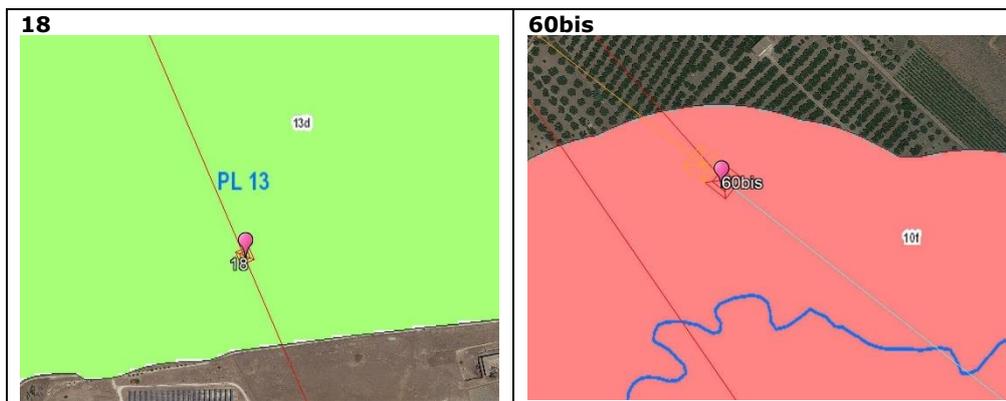


Figura 3-12: Regimi Normativi – Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della provincia di Trapani – focus sostegni n° 18, 60bis del tratto di elettrodotto SE RTN “Partanna 3” – SE RTN “Partanna”

3.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO E VINCOLO BOSCHIVO

Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico ai sensi della normativa vigente:

- Regio Decreto legge 30 dicembre 1923, n. 3267;
- Regolamento 16 maggio 1926, n. 1126;
- Legge regionale 16 aprile 1996, n. 16;
- Legge regionale 14 aprile 2006, n. 14;
- Legge 18 maggio 1989, n. 183 e s.m.i.;
- D.L. 180/98 conv. Legge 267/98 e s.m.i.

Gli aerogeneratori T3_13, T3_14, T3_15 ricadono in area sottoposta a vincolo idrogeologico, così i relativi tratti di viabilità in progetto.

Il tracciato dell'elettrodotto attraversa aree soggette a vincolo idrogeologico. In tali aree ricadono:

- Per il tratto SE RTN “Partanna 2” – SE RTN “Partanna 3”:
 - Sostegno n° S27
- Per il tratto SE RTN “Partanna 3” – SE RTN “Partanna”:
 - Sostegni n° 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17

Al fine di identificare eventuali criticità legate alla presenza di aree boschive è stata eseguita una mappatura al GIS delle aree coperte da foreste e boschi che sono state perimetrate a partire dai servizi WMS, Web Map Service, messi a disposizione dal SIF (Sistema Informativo Forestale) della Regione Siciliana. Sono state inoltre considerate le fasce di rispetto previste dall'art. 10 della L.R. 16/96 e ss. mm. e ii secondo cui:

- Sono vietate nuove costruzioni all'interno di boschi e delle fasce forestali entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi;
- Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri;
- Nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è di metri 75 per i boschi compresi tra 1,01 e 2 ettari, di metri 100 per i boschi compresi tra 2,01 e 5 ettari, di metri 150 per i boschi compresi tra 5,01 e 10 ettari;

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dagli aerogeneratori con le aree indicate in cartografia come “boschi” o “foreste”, tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni di rilievo.

Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile verificare l'assenza di formazioni relitte di bosco naturale, ma si sottolinea solamente la presenza nelle aree limitrofe a quelle di progetto di poche piante sparse tipiche della macchia mediterranea, come il perastro o l'olivastro, ed una più alta presenza di essenze di natura cespugliosa annuali o poliennali.

Il WGT T3_14 si trova in prossimità di alcune aree di rimboscimento non classificate, a distanze rispettivamente di:

- 120 m a E dell'area con superficie di 0,4 ha;
- 200 m a S-W dell'area con superficie di 31 ha;
- 320 m a S-E dell'area con superficie di 9 ha.

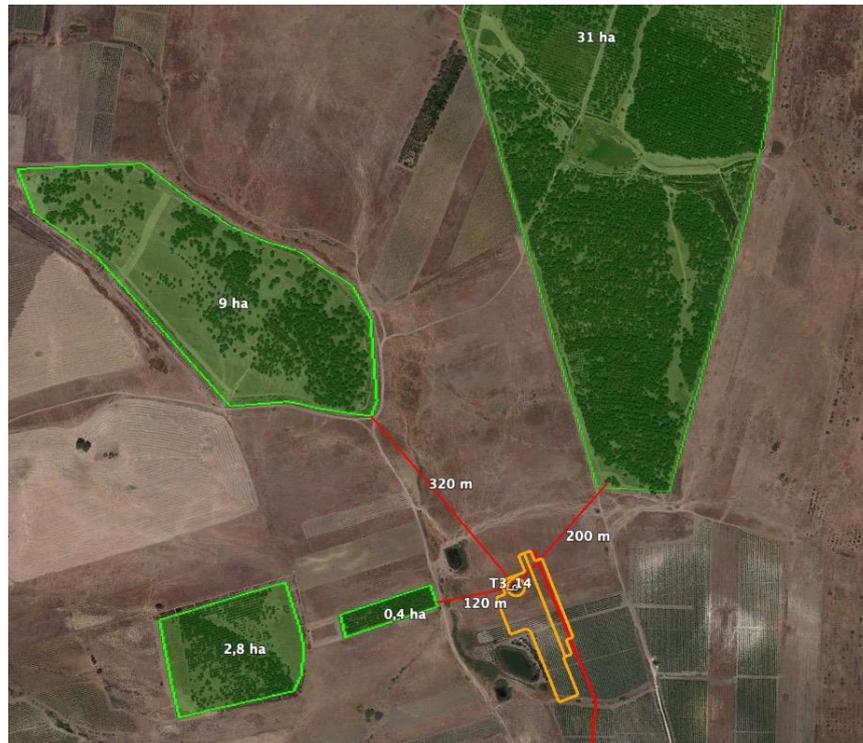
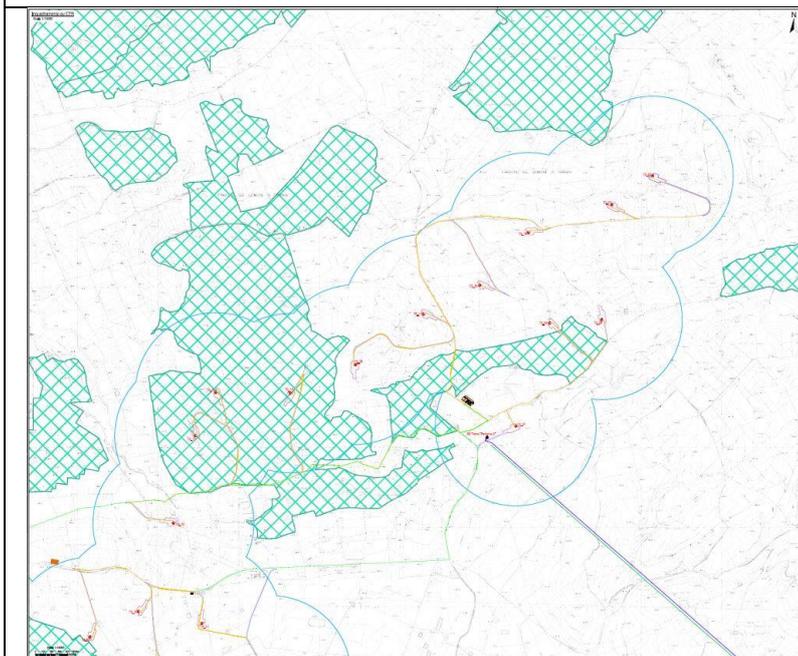
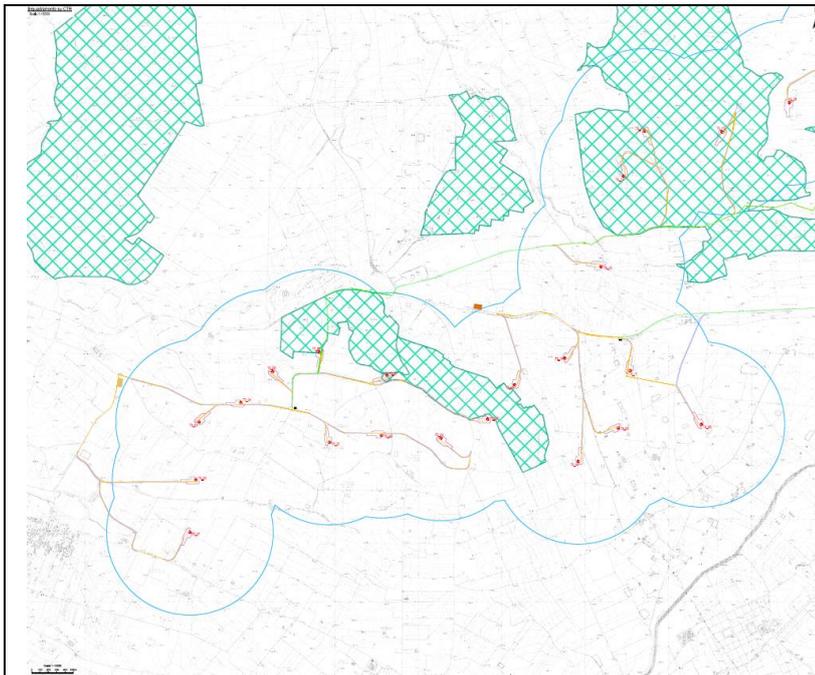
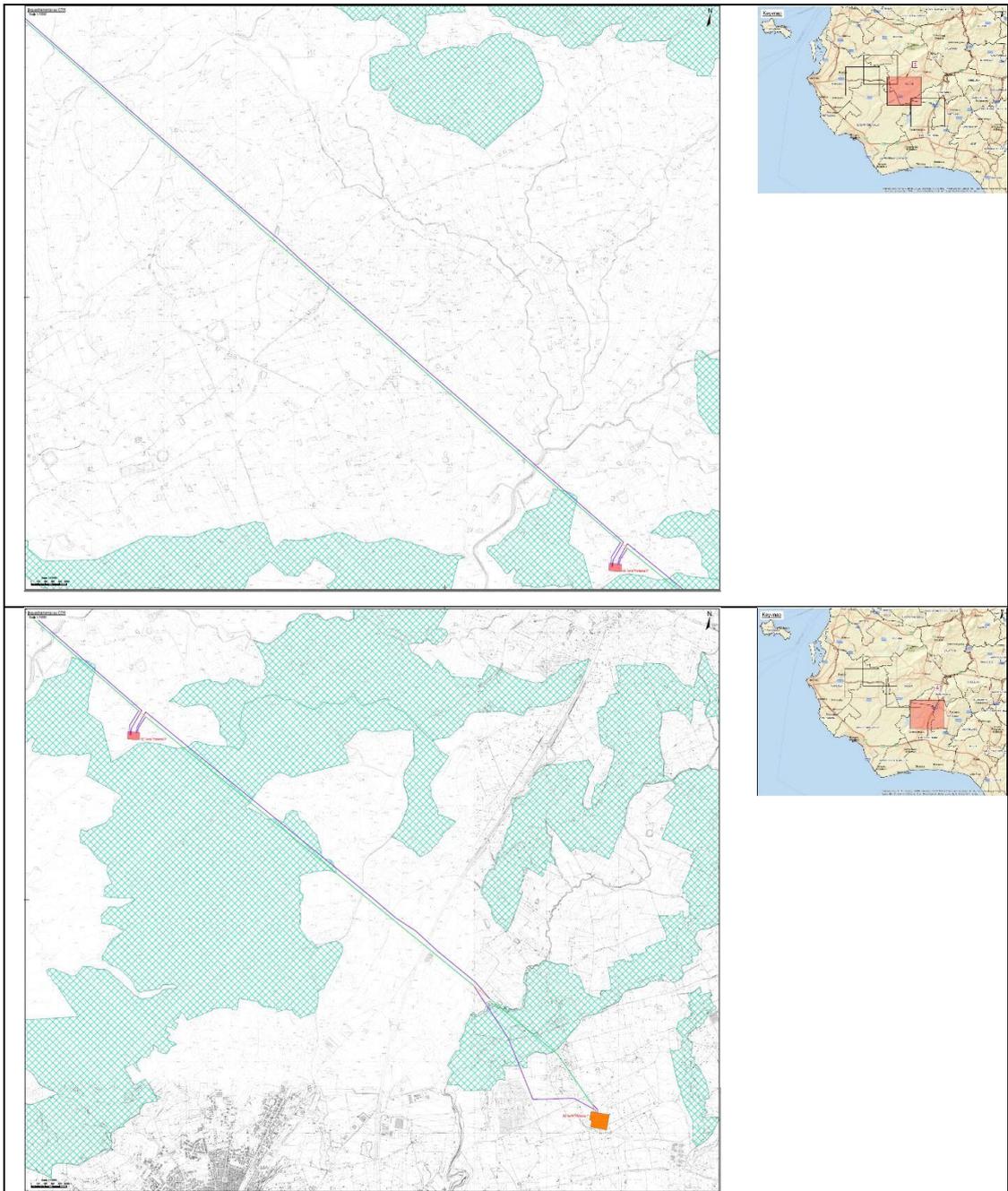


Figura 3-13: Distanze WGT 14 da aree di bosco artificiale.

Dal rapporto delle distanze del WGT T3_14 con le superfici delle aree di rimboscimento si evince che l'aerogeneratore non ricade nelle fasce di rispetto previste dalla L.R. 16/96.

Nell'insieme l'area appare quindi scarsamente ricca di vegetazione naturale tipica delle formazioni boschive e non può essere quindi assimilabile ad un bosco naturale.





Legenda:



Aree sottoposte a vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923



Piazzole in progetto

Viabilità in progetto con scarpate e aree di manovra

Site camp location

Temporary storage area

Sottostazione SSE condivisa 220/33 kV

Cabina di campo

SE RTN esistente "Partanna"

Cavidotto MT 33 kV - Aereogeneratori

Cavidotto MT 33 kV - Cabine di campo

Linea aerea RTN 220 kV esistente "Partanna-Fulgatore"

Futuri elettrodotti aerei 220 kV

Tratti di linea aerea 220 kV esistente da demolire

Area Vasta (Buffer 10 km)

Area di studio (Buffer 1 km)

Aerogeneratori in progetto

Figura 3-14: Carta del Vincolo idrogeologico

3.6. PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE SICILIA (P.A.I.)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, dall'art. 1 bis del D.L. 279/2000, e dalla L. 365/2000, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Nell'attuale quadro della pianificazione regionale il P.A.I. è uno dei principali strumenti di tipo conoscitivo e normativo che ha valore di piano territoriale di settore di cui tutti gli altri piani di livello regionale e sub - regionale devono tenere adeguatamente conto, in particolare nella redazione degli strumenti urbanistici.

Tale strumento di pianificazione settoriale tende ad ottimizzare la compatibilità tra la domanda di uso del suolo e la naturale evoluzione geomorfologica del territorio, nel quadro di una politica di governo rispettosa delle condizioni ambientali. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

1. la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
2. la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo;
3. la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio.

L'area di impianto ricade prevalentemente nel **Bacino Idrografico del Fiume Birgi (051)**, di seguito si riporta la scheda tecnica di identificazione:

SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> • Bacino idrografico principale: Fiume Birgi • Province: Trapani • Versante: Meridionale • Recapito del corso d'acqua: Mare Mediterraneo • Lunghezza asta principale: 43 km • Affluenti: Torrente della Cuddia • Serbatoi ricadenti nel bacino: Lago Rubino • Altitudine massima: 751 m s.l.m. • Altitudine minima: 0 m s.l.m. • Superficie totale del bacino idrografico: 336 km² • Territori comunali ricadenti nel bacino: Buseto Palizzolo, Calatafimi, Erice, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Salemi, Trapani. • Centri abitati ricadenti nel bacino (frazioni): Ballata, Dara, Fulgatore, Ummari. 	<p>- Bacino Idrografico del Fiume Birgi (051) - Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Lenzi Baiata (050)</p> 

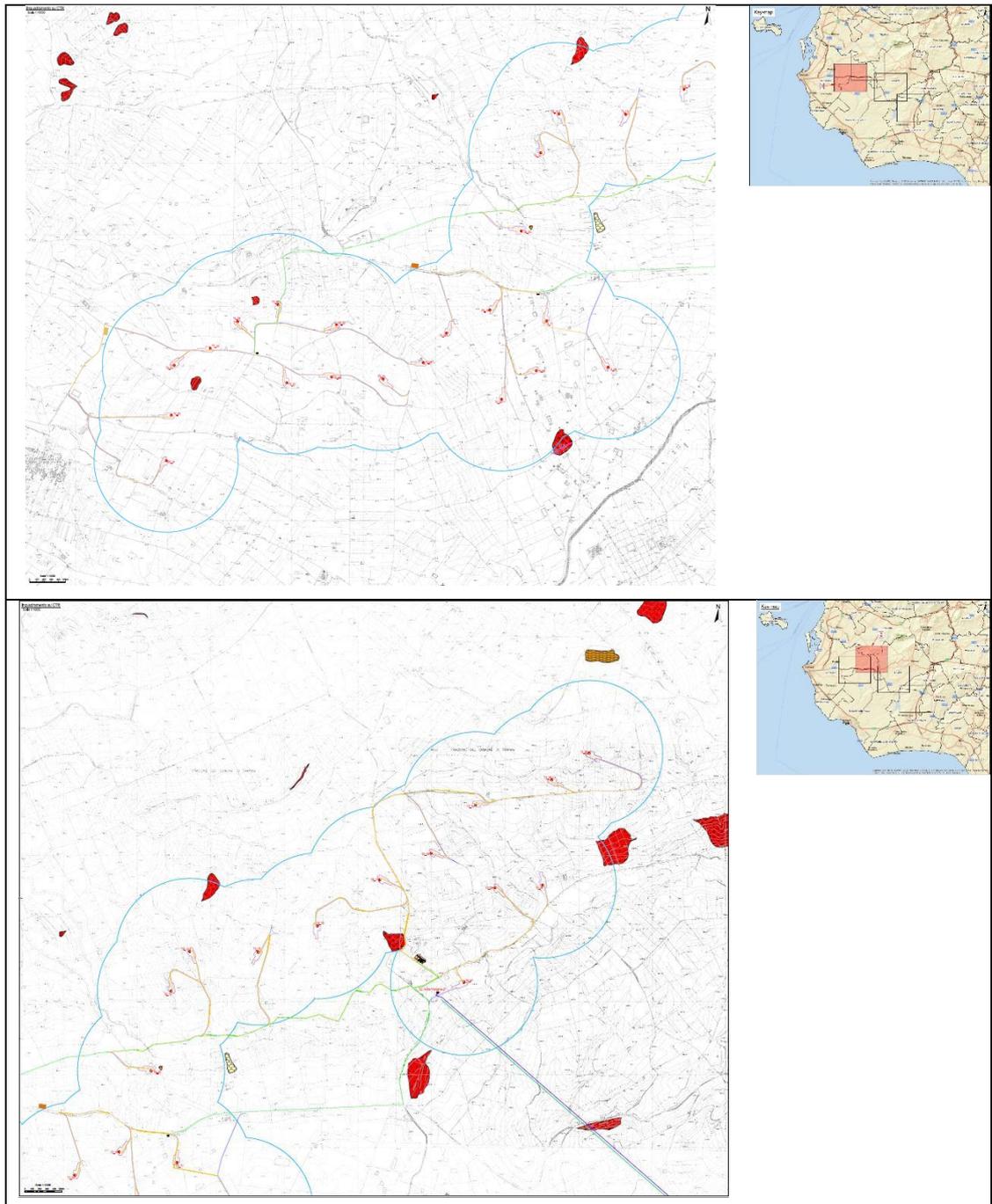
Figura 3-15: Scheda tecnica di identificazione del Bacino Idrografico del Fiume Birgi

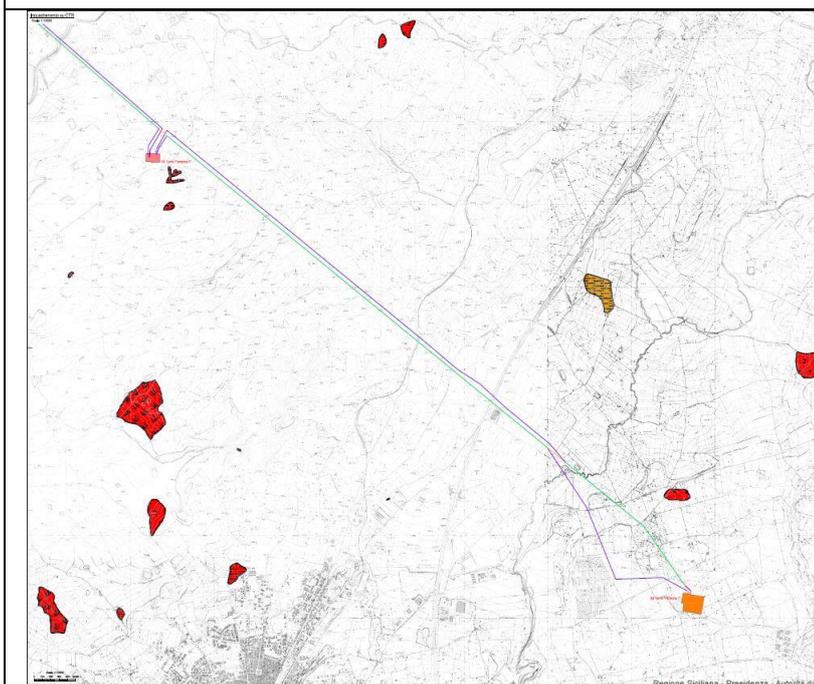
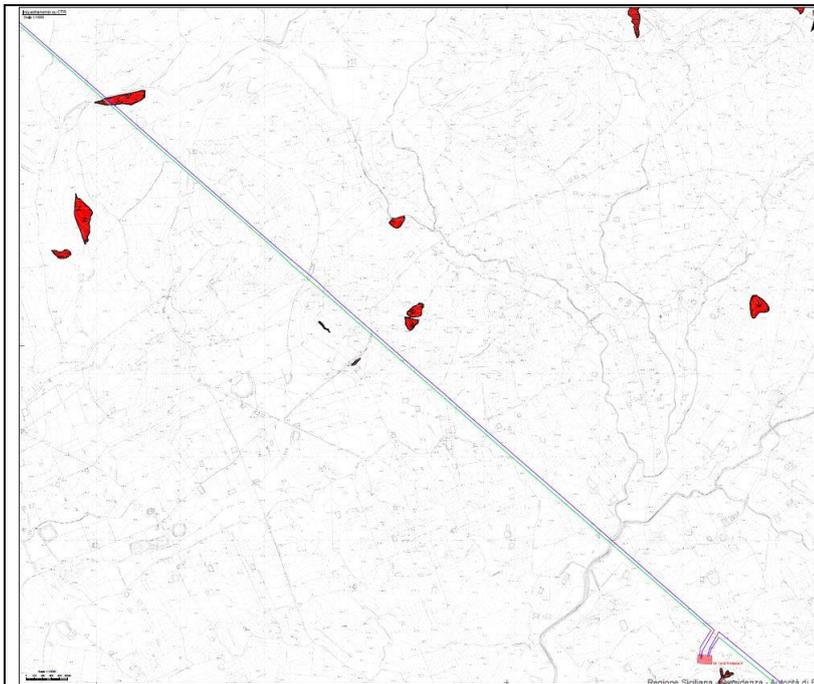
Come si evince dagli stralci cartografici riportati nelle figure seguenti, l'area in cui si inserisce l'intervento progettuale, dal punto di vista geomorfologico, allo stato attuale, riveste in buone condizioni di stabilità geomorfologica. Il progetto infatti ricade al di fuori delle aree soggette a dissesto e a rischio idraulico/geomorfologico.

Unica eccezione è rappresentata da:

- Breve tratto di viabilità e di cavidotti in progetto verso gli aerogeneratori T3_01 e T3_02 che ricade all'interno di un'area a Pericolosità idraulica P3.
- Tratto di nuovo elettrodotto 220 kV compreso tra i sostegni n° S7 e S8 soggetto a

Pericolo frana P2 e Dissesto attivo, tuttavia si specifica che i suddetti sostegni ricadono al di fuori di tali aree che quindi vengono sorvolate dalla campata dell'elettrodotto. Si ritiene pertanto che tale condizione non sia ostativa alla realizzazione dell'opera.





Legenda:

Dissesti per Tipologia
Classificazione frana

-  Crollo e/o ribaltamento
-  Colamento rapido
-  Sprofondamento
-  Scorrimento
-  Frana complessa
-  Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
-  Colamento lento
-  Area a franosità diffusa
-  Deformazione superficiale lenta
-  Calanco
-  Dissesti dovuti ad erosione accelerata

Dissesti per Attività

Stato di attività

-  Attivo
-  Inattivo
-  Quiescente
-  Stabilizzato artificialmente o naturalmente

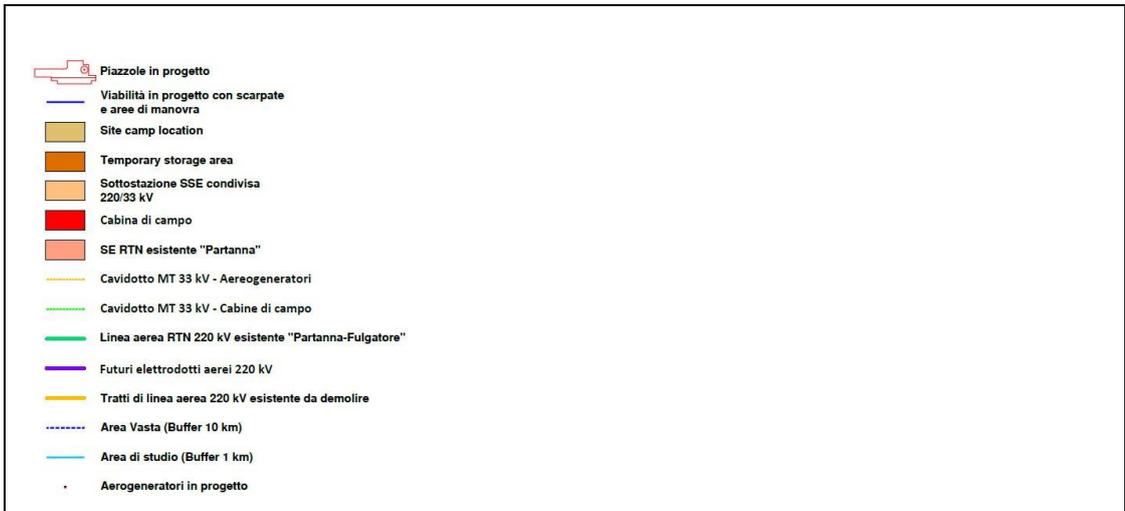
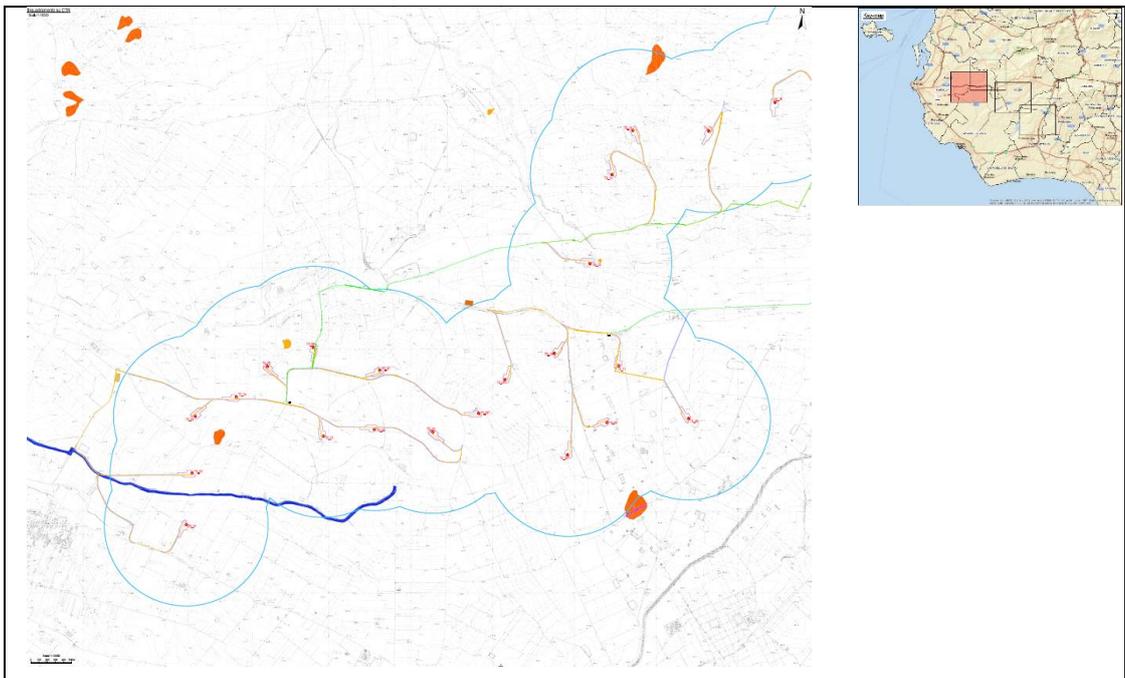
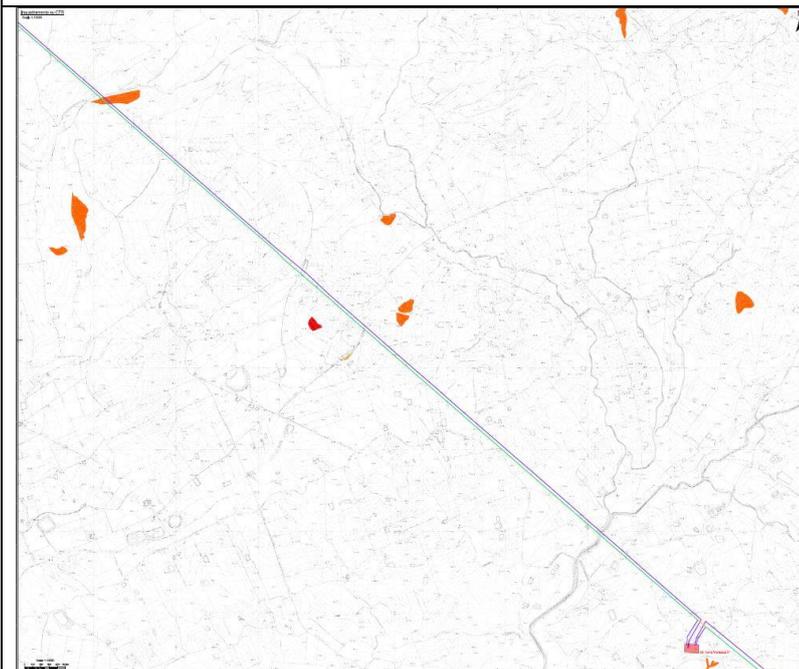
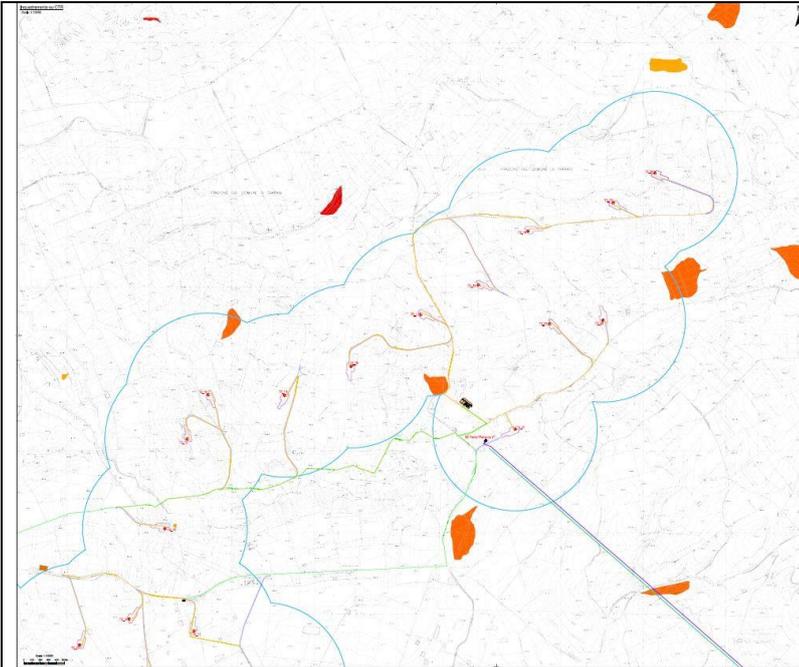
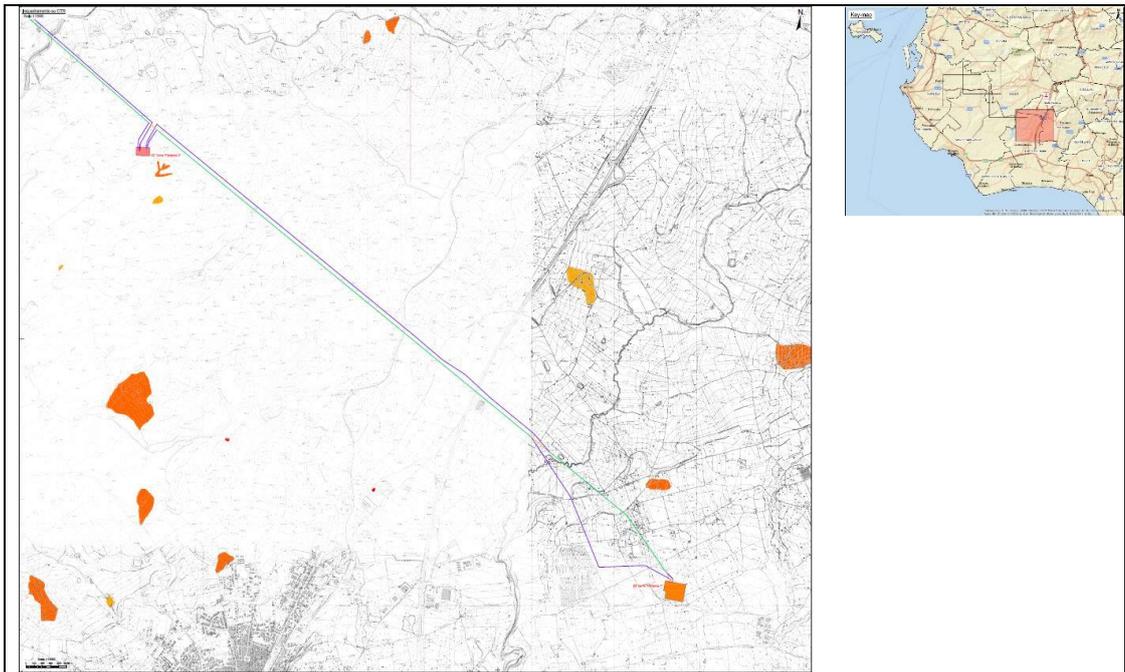


Figura 3-16: Carta dei dissesti (Fonte PAI Sicilia).







Legenda:

PERICOLO E RISCHIO ALLUVIONE

- Molto Elevato (P4/R4)
- Elevato (P3/R3)
- Medio (P2/R2)
- Moderato (P1/R1)
- Sito di Attenzione
- N.D.
- ALTRO

PERICOLO FRANA

- Molto Elevato (P4)
- Elevato (P3)
- Medio (P2)
- Moderato (P1)
- Sito di Attenzione
- N.D.
- ALTRO

RISCHIO FRANA

- Molto Elevato (R4)
- Elevato (R3)
- Medio (R2)
- Moderato (R1)
- Sito di Attenzione
- N.D.
- ALTRO

- Piazzole in progetto
- Viabilità in progetto con scarpate e aree di manovra
- Site camp location
- Temporary storage area
- Sottostazione SSE condivisa 220/33 kV
- Cabina di campo
- SE RTN esistente "Partanna"
- Cavidotto MT 33 kV - Aereogeneratori
- Cavidotto MT 33 kV - Cabine di campo
- Linea aerea RTN 220 kV esistente "Partanna-Fulgatore"
- Futuri elettrodotti aerei 220 kV
- Tratti di linea aerea 220 kV esistente da demolire
- Area Vasta (Buffer 10 km)
- Area di studio (Buffer 1 km)
- Aerogeneratori in progetto

Figura 3-17: Carta della pericolosità e del rischio (Fonte PAI Sicilia).

3.7. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Mazara del Vallo è stato approvato con D. DIR. N.177 DEL 14/02/03.

Gli aerogeneratori "T3_01", "T3_07", "T3_08", "T3_09", "T3_10", "T3_11", "T3_23", "T3_24", "T3_25", "T3_26", e la viabilità di progetto, ricadono in Zona Territoriale Omogenea "E1-Zona agricola". Sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli. In dette zone è consentita l'edificazione di case coloniche e di abitazioni. Sono consentiti inoltre manufatti occorrenti all'approvvigionamento idrico (stazioni di pompaggio, cisterne ecc), al trasporto di energia e ad altri impianti tecnici di aziende di Stato e di aziende concessionarie di impianti di pubblica utilità (gas, telefoni ecc).

La viabilità di progetto tra i WGT "T3_10" e "T3_24" è limitrofa ad area di interesse archeologico, essa non impatta sull'area archeologica poiché segue un tratto di viabilità esistente.

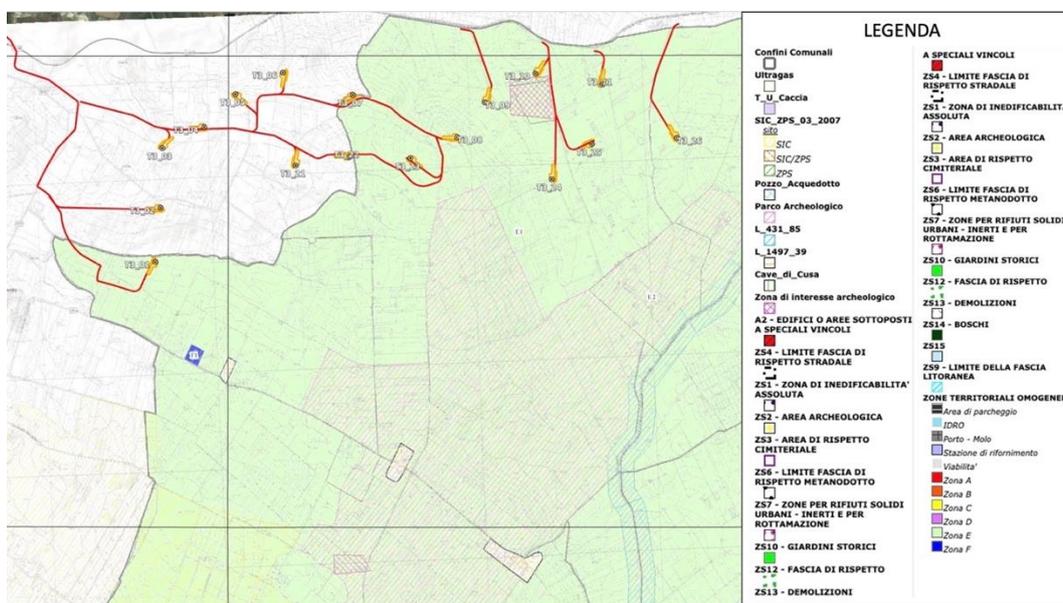


Figura 3-18: Stralcio PRG Mazara del Vallo.

3.8. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MARSALA

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Marsala è stato adottato con Delibera CC n. 148 del 10-05-1999.

Gli aerogeneratori "T3_02", "T3_03", "T3_04", "T3_05", "T3_06", "T3_12", "T3_13", "T3_14", "T3_15", "T3_16", "T3_17", "T3_18", "T3_21", "T3_27", "T3_28", ricadono in ZTO "E1-Zona Agricola".

In questa zona sono consentite:

- attrezzature a servizio dell'azienda agricola, quali stalle, magazzini e locali per la lavorazione, conservazione e la vendita di prodotti agricoli; attrezzature al servizio degli allevamenti zootecnici; centri di ricerca e sperimentazione; interventi produttivi ai sensi dell'art. 22 della L.R. 71/78 e successive modifiche ed integrazioni.
- Impianti EOLICI o solari per la produzione di energia.

Tali insediamenti devono essere posti a una distanza tale dalle zone abitate da non poter arrecare fastidio o nocumeno; tale condizione, in relazione all'intervento.

Per quanto riguarda la viabilità si evidenziano le seguenti interferenze:

- Viabilità in progetto verso gli aerogeneratori "T3_02" e "T3_04" attraverso "Zona di rinaturalizzazione". Ad ogni modo, il tratto interessato della viabilità di progetto coincide con viabilità esistente.

- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "T3_02" attraverso "Zone interessate da colture legnose agrarie esistenti da vincolare (agrumeto, frutteto, oliveto)" sfruttando viabilità esistente e "Zone di rinaturalizzazione".
- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "T3_01" è limitrofa a "Zone di rinaturalizzazione". Ad ogni modo, il tratto interessato della viabilità di progetto coincide con viabilità esistente.
- Viabilità in progetto verso gli aerogeneratori "T3_13", "T3_14" e "T3_15" attraverso "Zone di rinaturalizzazione" sfruttando prevalentemente viabilità esistente.
- Viabilità in progetto verso gli aerogeneratori "T3_21" e "T3_22" attraverso "Zone di rinaturalizzazione" sfruttando in parte viabilità esistente.

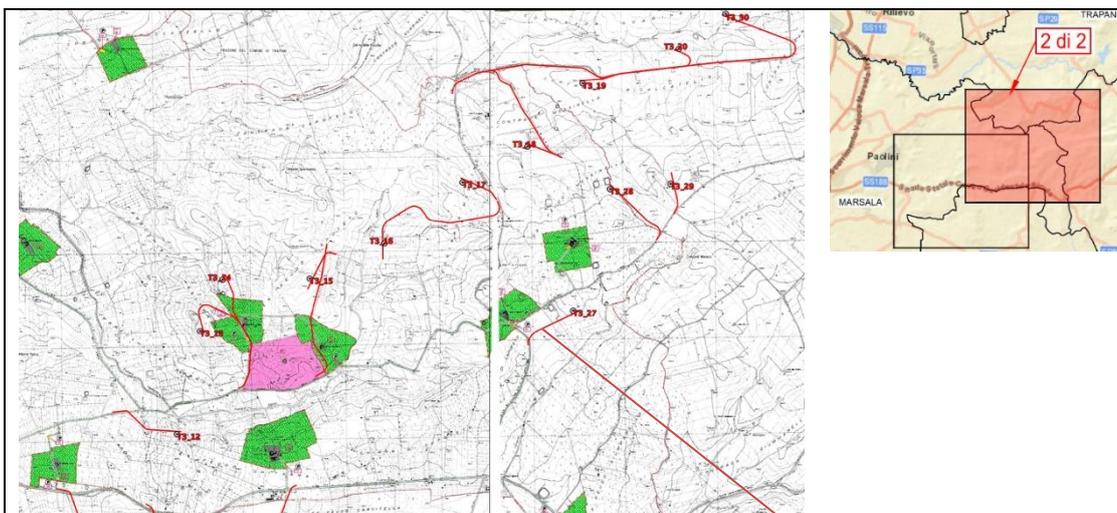
Nelle aree di rinaturalizzazione le destinazioni d'uso ammesse sono:

- Lavorazione e vendita di prodotti agricoli ed artigianali tipici locali
- Attività ricettive - residenziali, ristorativa e ricreativa
- Attività culturali, sportive e del tempo libero
- Attività sanitaria e socio-sanitaria
- Attrezzature di interesse comune e generale

Gli interventi ammessi sono:

- manutenzione ordinaria e straordinaria
- restauro
- ristrutturazione nel rispetto della sagoma planivolumetrica esistente e delle componenti formali tipiche del
- baglio
- fedele ricostruzione di parti dirute
- nuove costruzioni sono consentite fuori dalla fascia di rispetto con indici fondiari pari a 0,03 mc/mq al netto del volume del baglio ed altezza massima m 3,5.





Legenda:

	Zone agricole		Zone di rispetto e di recupero ambientale della costa, dei fiumi e delle aree boschive (L. R. 06/04/1996 n.16)
	Zone agricole corrispondenti a forti densità insediative		Zone di interesse archeologico
	Zone agricole sperimentali esistenti		Zone a rischio archeologico
	Zone agricole sperimentali di progetto		Zone artigianali di espansione e di nuovo impianto
	Zone interessate da colture legnose agrarie esistenti da vincolare (agrumeto, frutteto, oliveto)		
	Zone da convertire a colture legnose agrarie		
	Aree e giardini e orti privati con residenze rurali esistenti		
	Zone di interesse naturalistico, antropologico, ricreazionale delle sciere e delle cave		
	Zone boschive a fustale esistenti e di progetto		
	Zone boschive a macchia mediterranea esistenti o da rimboschire		
	Zone di rinaturalizzazione		
	Zone di bonifica del litorale sud		

Figura 3-19: Stralcio PRG Marsala.

Il tratto di elettrodotto 220kV, che interessa il comune di Marsala per circa 1,8 km, la SSE di trasformazione condivisa e la SE RTN "Partanna 2" ricadono in ricadono in ZTO "E1-Zona Agricola".

3.9. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI TRAPANI

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Trapani è stato approvato con D.D.G.-DRU ARTA n. 42 del 12 febbraio 2010.

L'aerogeneratore "T3_30 ricade in ZTO "E1-Zona Agricola" e non interferisce con vincoli ambientali e paesaggistici.

Il territorio del comune è diviso, ai sensi dell'art. 2 del D.M.1444/1968 in applicazione dell'art. 17 della L.R. 37/85 e della L. 765/1967, in zone territoriali omogenee.

Le zone E comprendono le parti del territorio comunale interessate da produzione agricola; sono descritte negli articoli del CAPO IV "Il sistema agricolo-ambientale" delle "Norme Tecniche di Attuazione".

Nelle aree di interesse ambientale di cui alla Legge n° 431/1985 e s.m.i., il P.R.G. recepisce i vincoli per la tutela dei fiumi, dei corsi d'acqua, dei torrenti, dei boschi, degli usi civici e della fascia costiera. Nelle aree ricadenti all'interno delle fasce di rispetto individuate le attività di trasformazione del territorio sono sottoposte ad apposita autorizzazione (nulla-

osta) da parte della Soprintendenza BB.CC.AA..

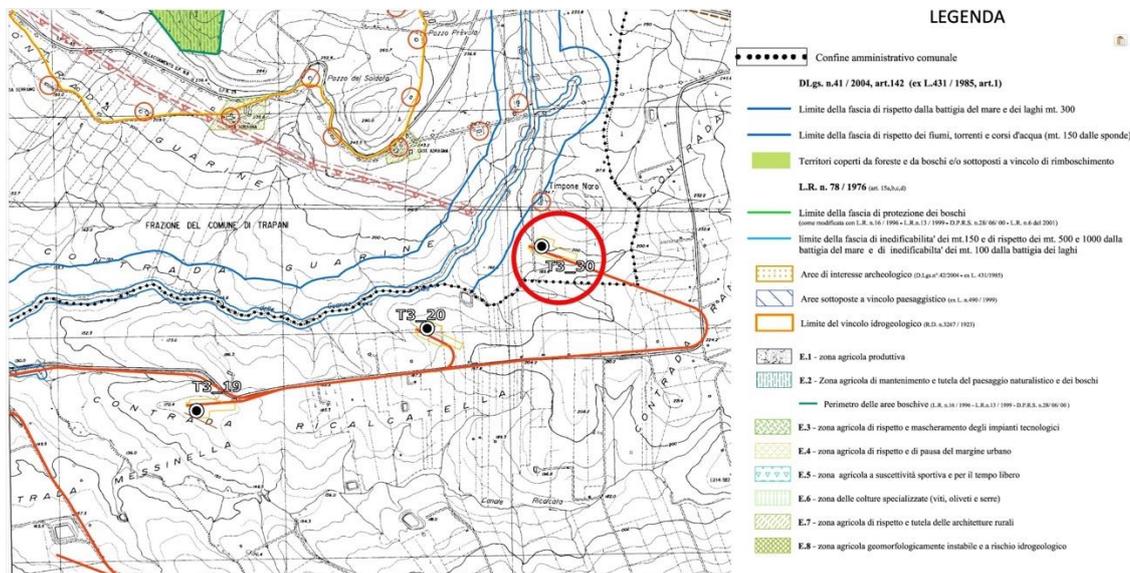


Figura 3-20: Stralcio PRG Trapani.

3.10. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SALEMI

Il Comune di Salemi, ad oggi, non è ancora stato dotato di Piano Regolatore (allo stato attuale, il P.R.G. è in fase di approvazione). È tuttora in vigore il Piano Comprensoriale n. 1, approvato con Decreto Presidenziale n.133/A del 29 novembre 1977.

Dalla visione di stralci cartografici del Piano Comprensoriale si è constatato che le aree non interessate da campiture afferiscono alla Zona E1, zona omogenea agricola. Pertanto gli aerogeneratori T3_19, T3_20 e T3_29 ricadono un ZTO E1 "Verde agricolo".

In assenza di Norme Tecniche di Attuazione è possibile affermare che il progetto non è in contrasto con lo strumento di pianificazione comunale.

Il comune di Salemi è interessato da 9 km del tratto dell'elettrodotto aereo 220 kV in progetto che va dal sostegno n° S6 al sostegno n° S24.

3.11. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI CASTELVETRANO

Il Comune di Castelvetrano è attualmente dotato di un Piano Regolatore Generale restituito per rielaborazione parziale il 22/2/2000 n. 223 e approvato con delibera C.C. n. 90/2002. Lo schema di massima del nuovo Piano Regolatore Generale del Comune di Castelvetrano è stato approvato con Delibera del Commissario ad Acta n° 70 del 21/07/2015.

Il comune di Castelvetrano è interessato da circa 4,68 km di elettrodotto AT in progetto (sostegni n° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 60 bis). Tutte le aree interessate ricadono in zona E1 - Zona agricola dello strumento urbanistico vigente.

Il sostegno n° 60bis che interferisce con area art. 134 lett. b di cui all'art. 142 c.1 lettera c) area di rispetto corsi d'acqua 150 metri.

I sostegni n° 4, 5, 6, 7, 8, 16 del nuovo elettrodotto insistono su aree gravate da vincolo idrogeologico.

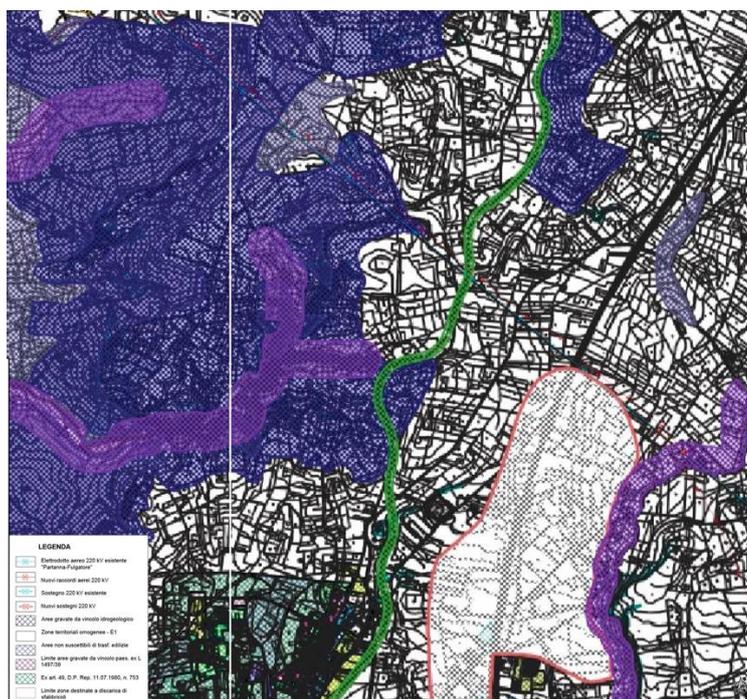


Figura 3-21: Stralcio PRG Castelvetrano

3.12. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SANTA NINFA

Il piano Regolatore Generale del Comune di Santa Ninfa è stato approvato con D.A. 47/D.R.U. 03/04/2000 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente. Il Piano è decaduto, nella parte che si riferisce ai vincoli preordinati alla espropriazione, per il trascorso periodo di validità. Ai sensi dell'art. 3 comma 1 della L.R. n. 15 del 30.04.1991, il Comune è pertanto obbligato alla revisione del P.R.G. vigente ed a redigere una "Variante generale al P.R.G.".

Il comune di Santa Ninfa è interessato dalla realizzazione di circa 3,60 km di elettrodotto AT in progetto (sostegni n° S25, S26, S27, S28, S29, S30, 1, 2, 3, 40'a, 48", 48"b). Altresì ricade nel territorio comunale la Stazione Elettrica Terna "Partanna 3".

L'area interessata dal cavidotto ricade in zona E1 - Zona agricola dello strumento urbanistico vigente.

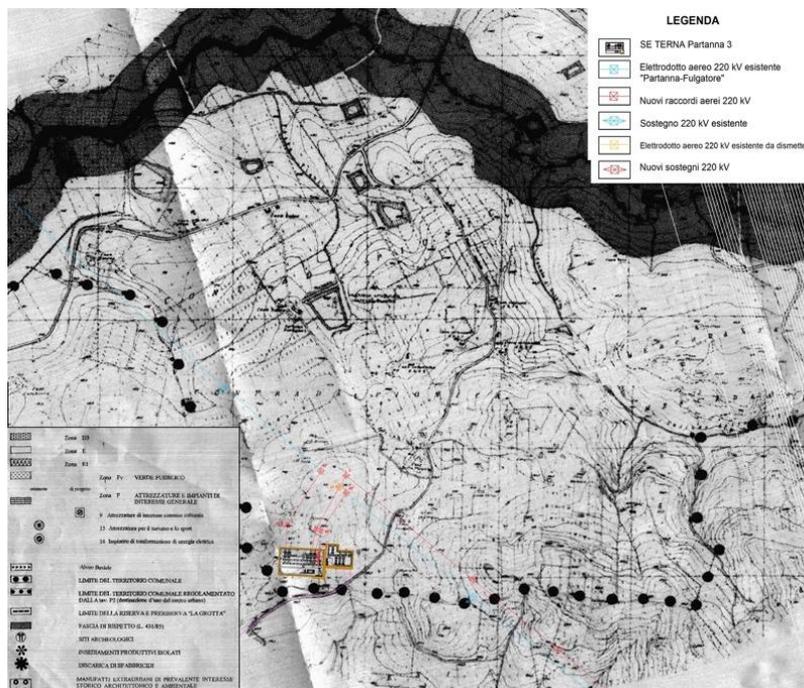


Figura 3-22: Stralcio PRG Santa Ninfa

3.13. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI PARTANNA

Il piano Regolatore Generale del Comune di Partanna è stato approvato con D.A. n° 260 del 05/6/1998. Il comune si è dotato di un Ufficio di Piano, revisione ai sensi dell’art. 3 comma 4 della L.R. 15/1991, che dovrà provvedere alla redazione e/o revisione degli strumenti urbanistici dello svolgimento delle procedure inerenti la Revisione del P.R.G..

Il comune di Partanna è interessato da circa 2,40 km di elettrodotto AT in progetto (sostegni 17, 18, 19, 20, 21, 22, 65 bis, 66), oltre che dall’ampliamento della Stazione Elettrica Terna “Partanna”.

L’area su cui ricade il sostegno n° 17 è gravata da vincolo idrogeologico, mentre l’area in cui ricade il sostegno n° 18 è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi dell’art. 136 c.1 lett. c).

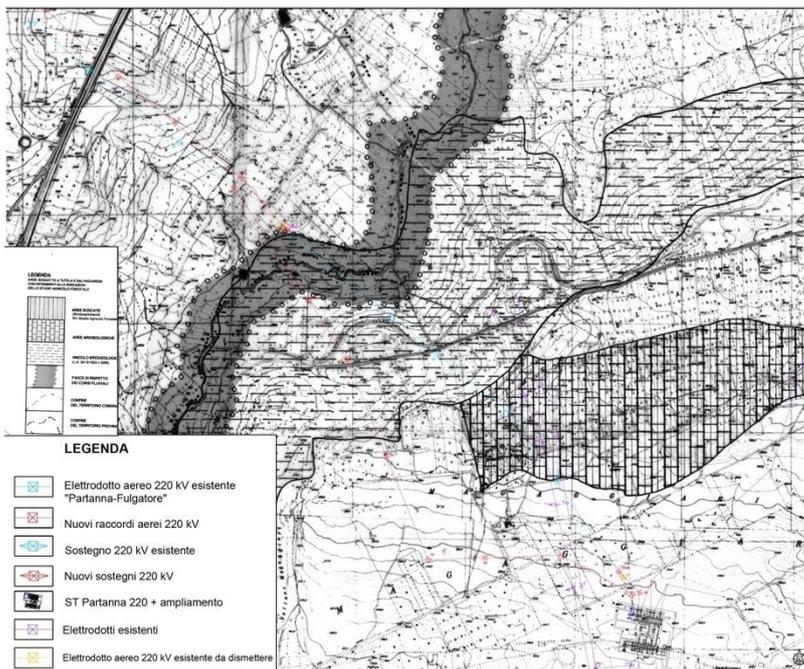


Figura 3-23: Stralcio PRG Partanna

4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

4.1. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il presente progetto riguarda la costruzione di un impianto eolico e relative opere connesse nei comuni di Mazara del Vallo (TP), Marsala (TP), Salemi (TP) e Trapani (TP). Le opere prevedono l'installazione di nuovi aerogeneratori per la produzione di energia, la realizzazione di nuovi tratti di viabilità e di piazzole per l'accesso agli aerogeneratori, la posa dei cavidotti in media tensione e la connessione a una sottostazione di trasformazione, in condivisione con altri produttori.

Si evidenzia che l'elettrodotto in cavo interrato di connessione alla stazione RTN "Partanna 2", essendo in condivisione con altri produttori, per via dello stallo di alta tensione condiviso nella stazione Terna, è escluso dal presente progetto essendo in carico ad altri proponenti.

In sintesi, le fasi dell'intero progetto prevedono:

1. Realizzazione del nuovo impianto;
2. Esercizio del nuovo impianto;
3. Dismissione del nuovo impianto.

L'intervento di costruzione dell'impianto eolico prevede l'installazione di 30 nuovi aerogeneratori di ultima generazione, con dimensione del diametro fino a 170 m, altezza massima fino a 200 metri e potenza massima pari a 4,2 MW ciascuno. Al fine di garantire l'accesso alle aree destinate alle turbine, è prevista la realizzazione di nuove piazzole per il montaggio degli aerogeneratori e la progettazione di nuovi tratti di viabilità interna, con adeguamenti alla viabilità esistente. È previsto inoltre l'utilizzo di aree temporanee per il Site Camp e per lo stoccaggio di materiale progettuale (Temporary Storage Area).

Le caratteristiche del nuovo impianto eolico di oggetto del presente studio sono sintetizzate nella Tabella 6.

Tabella 6: Caratteristiche impianto

Nome impianto	Trapani 3
Comune	Parco eolico: Mazara del Vallo (TP), Marsala (TP), Salemi (TP), Trapani (TP) e Partanna (TP);
Coordinate baricentro UTM zona 33 N	438310 m E 4187558 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (Sottostazione di trasformazione condivisa)	294837 m E 4188588 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 2")	295078 m E 4188114 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 3")	304242 m E 4179583 m N
Coordinate baricentro UTM zona 33 N (Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna ")	310705 m E 4174155 m N
Potenza nominale	126,00 MW
Numero aerogeneratori	30
Aerogeneratori (potenza, diametro rotore, altezza mozzo, altezza totale)	fino a 4,20 MW, fino a 170 m, fino a 115 m, fino a 200 m

Trasformatore (numero, potenza, livelli di tensione)

1x 154/(*) MVA ONAN/ONAF, 220/33 kV
La potenza con ventilazione forzata ONAF sarà definita in fase di progettazione esecutiva (*)

I seguenti paragrafi descrivono più nel dettaglio le diverse fasi ed attività che caratterizzano il progetto in studio.

4.1.1. INTERVENTI SULLA RETE RTN 220 KV

Funzionale all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, risulta inoltre un **piano di adeguamento delle infrastrutture di rete RTN oggi esistenti**. Specificatamente, dette opere di potenziamento della rete di trasmissione prevedono la realizzazione:

- a) della nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 2", attualmente in fase di costruzione;
- b) di un nuovo elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna che si svilupperà parallelamente all'elettrodotto esistente per il collegamento della Stazione "Partanna 2" alla stazione RTN di nuova realizzazione "Partanna 3" localizzata circa 14km a SUD-EST rispetto all'impianto eolico in progetto.
- c) della nuova Stazione Elettrica di smistamento a 220 kV denominata "Partanna 3"
- d) di un nuovo elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna che si svilupperà parallelamente all'elettrodotto esistente per il collegamento della Stazione "Partanna 3" alla stazione RTN esistente "Partanna" localizzata circa 8km a SUD-EST rispetto all'impianto eolico in progetto. La realizzazione dell'elettrodotto comprende:
 - ✓ raccordi aerei in entra-esce a 220 kV fra la suddetta SE RTN "Partanna 3" e la esistente linea 220 kV in semplice terna "Fulgatore-Partanna";
 - ✓ variante alla campata di ingresso in SE RTN Partanna dell'esistente elettrodotto aereo a 220 kV in semplice terna "Fulgatore-Partanna".

Come già anticipato i Progetti di queste opere di rete (Piano Tecnico delle Opere - PTO) sono in capo ad altri proponenti e risultano pertanto **esclusi dal presente progetto**.

Nello specifico i proponenti per le Opere di rete sono:

- Opera (b) - proponente: Edison – Il PTO è attualmente in fase di valutazione da parte di Terna. Pertanto - nelle more del benestare - si è provveduto a sviluppare un'ingegneria base delle opere comunque rappresentativa degli interventi sulle reti di trasmissione necessari alla connessione dell'impianto eolico in progetto. Detta progettazione di base è stata utilizzata ai soli fini della valutazione degli impatti ambientali.
- Opere (c) e (d) -Energia Verde Trapani srl - impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica da 150 MW "Pozzillo"- adeguamento delle infrastrutture della RTN. Il PTO ha già ricevuto Benestare Terna.

4.2. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO (FASE 1)

La predisposizione del layout dell'impianto è stata effettuata conciliando i vincoli identificati dalla normativa con i parametri tecnici derivanti dalle caratteristiche del sito, quali la conformazione del terreno, la morfologia del territorio, le infrastrutture già presenti nell'area di progetto e le condizioni anemologiche. In aggiunta, si è cercato di posizionare i nuovi aerogeneratori nell'ottica di integrare il nuovo progetto in totale armonia con le componenti del paesaggio caratteristiche dell'area di progetto.

La prima fase della predisposizione del layout è stata caratterizzata dall'identificazione delle aree non idonee per l'installazione degli aerogeneratori, evidenziate ed individuate dall'analisi vincolistica.

Successivamente, al fine di un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico dell'area circostante, sono state seguite le indicazioni contenute nelle Linee Guida di cui al

D.M. 10 settembre 2010, in particolare dei seguenti indirizzi:

- Disposizione delle macchine a mutua distanza sufficiente a contenere e minimizzare le perdite per effetto scia. Sono comunque sempre rispettate le distanze minime di 3 diametri tra un aerogeneratore e l'altro;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

A valle della fase di identificazione delle aree non idonee effettuata tramite cartografia, sono stati condotti vari sopralluoghi (luglio-agosto 2020) con specialisti delle diverse discipline coinvolte (ingegneri ambientali, ingegneri civili, geologi, archeologi ed agronomi), mirati ad identificare le aree maggiormente indicate per le nuove installazioni dal punto di vista delle caratteristiche geomorfologiche dell'area.

Infine, sono state identificate le nuove posizioni degli aerogeneratori per l'installazione in progetto, sono state stabilite in modo da ottimizzare la configurazione dell'impianto in funzione delle caratteristiche anemologiche e di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente circostante.

Il layout dell'impianto eolico è quello che è risultato essere il più adeguato a valle dello studio e dell'osservazione dei seguenti aspetti:

- Esclusione delle aree non idonee per l'installazione di impianti eolici (Decreto Presidenziale 10 ottobre 2017);
- Rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici;
- Linee Guida D.M. 10 settembre 2010;
- Ottimizzazione della risorsa eolica;
- Minima occupazione del suolo;
- Contenimento dei volumi di scavo.

4.2.1. LAYOUT DI PROGETTO

Gli aerogeneratori in progetto sono stati posizionati al fine di ottimizzare la produzione di energia e al fine di ridurre al minimo l'impatto del progetto sull'ambiente circostante.

Le turbine verranno installate in aree prevalentemente di carattere pianeggiante e/o collinare, facilitando in tal modo lo svolgimento delle opere civili di progetto e l'esecuzione del trasporto dei componenti in sito.

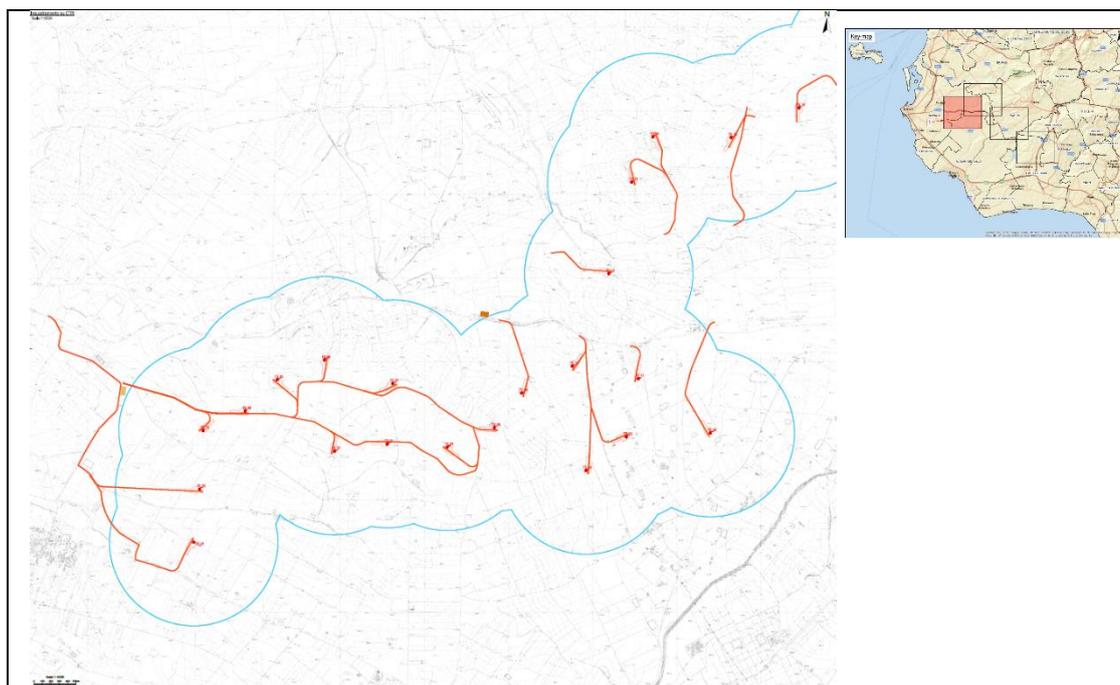
Di seguito è riportato uno stralcio dell'inquadramento su CTR del nuovo impianto, mentre per un inquadramento di maggior dettaglio si rimanda al documento [GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.043.01 – Carta di Inquadramento su CTR:](#)

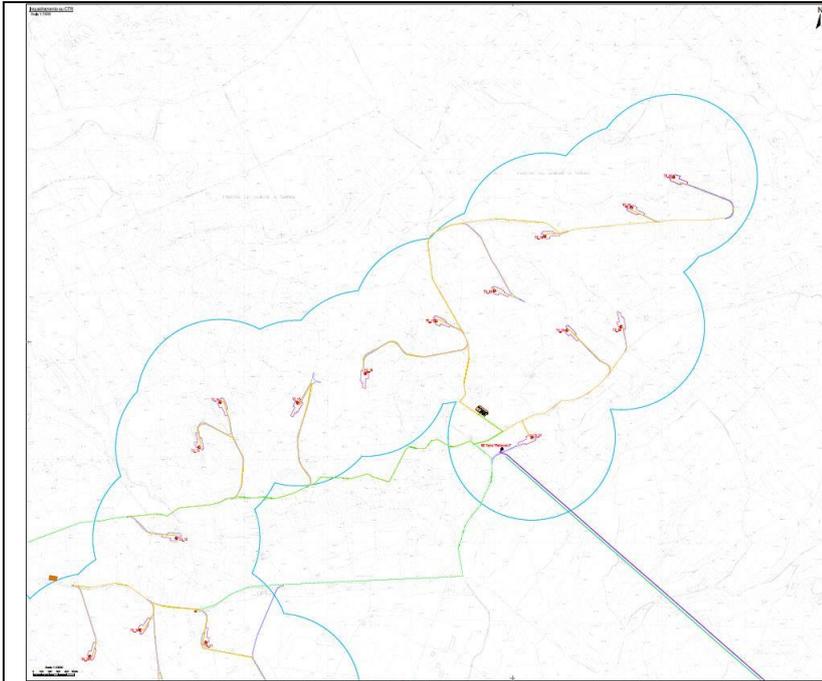
Per il posizionamento dei nuovi sostegni AT, tra le possibili soluzioni, sono stati individuati i tracciati più funzionali che consentissero di soddisfare le esigenze tecniche proprie degli elettrodotti, tenendo conto delle possibili ripercussioni urbanistiche ed ambientali.

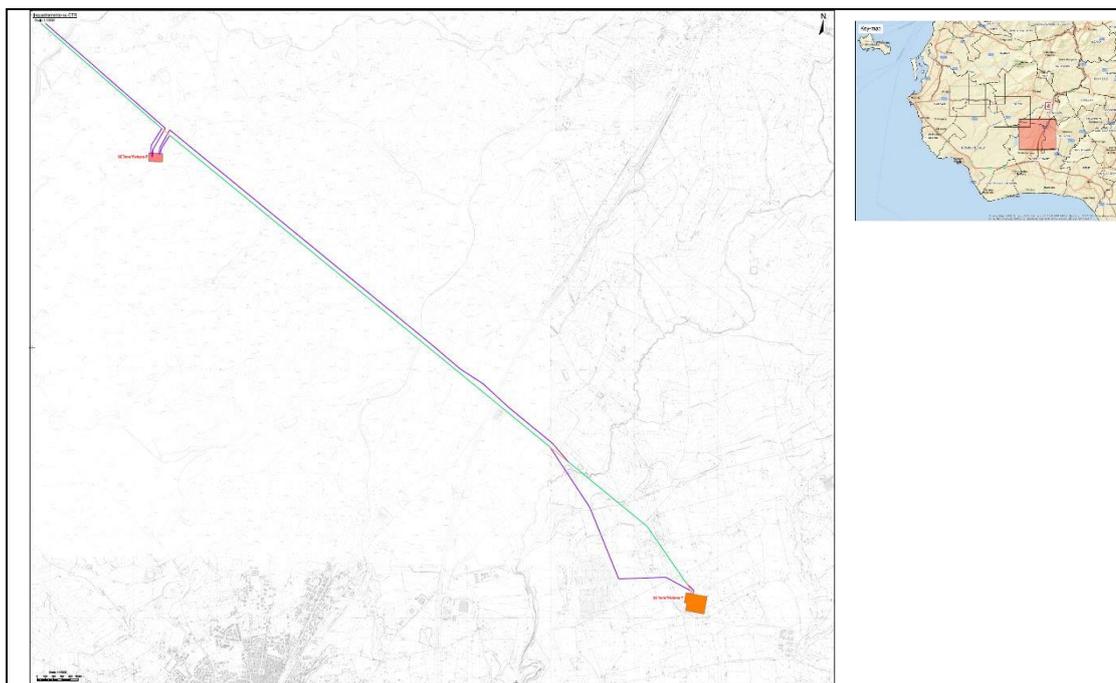
I tracciati degli elettrodotti sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, tenendo conto, come detto, sia della posizione della esistente SE Partanna che del tracciato degli elettrodotti esistenti a cui raccordare la futura Stazione RTN Partanna 2 e la futura Stazione RTN Partanna 3, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza dei tracciati per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- evitare le interferenze con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti dopo che saranno costruiti.

Di seguito è riportato uno stralcio dell'inquadramento su CTR del nuovo impianto e del nuovo elettrodotto, mentre per un inquadramento di maggior dettaglio si rimanda al documento [GRE.EEC.D.25.IT.W.13824.00.043.01 - Carta di Inquadramento su CTR](#):







Legenda:

-  **Piazzole in progetto**
-  **Viabilità in progetto**
-  **Site camp location**
-  **Temporary storage area**
-  **Area di studio (Buffer 1 km)**
-  **Aerogeneratori in progetto**

Figura 4-1: Carta di Inquadramento su CTR

L'accesso al sito è garantito da ovest tramite la Strada Statale 188 . Alla SS188 si collegano le strade in progetto per l'accesso agli aerogeneratori "T3_01", "T3_02", "T3_03", "T3_04", "T3_05", "T3_06", "T3_07", "T3_08", "T3_09", "T3_10", "T3_11", "T3_21", "T3_22", "T3_23", "T3_24", "T3_25" e "T3_26". Inoltre, dalla SS188 si diramano le seguenti strade esistenti:

- Strada di Bonifica 7 e Strada Provinciale 24 che garantiscono l'accesso agli aerogeneratori "T3_12", "T3_13", "T3_13", "T3_14", "T3_15";
- Strada Provinciale 8 che garantisce l'accesso agli aerogeneratori "T3_16", "T3_17", "T3_18", "T3_19", "T3_20", "T3_27" e "T3_30". Dalla SP8 si dirama la Strada Provinciale 69 che garantisce l'accesso agli aerogeneratori "T3_28" e "T3_29".

L'accesso alle aree interessate dalla SSE di trasformazione, dalla SE RTN "Partanna 2", dalla SE di smistamento "Partanna 3", nonché dai sostegni del nuovo elettrodotto 220 kV è garantito dalla presenza, lungo tutto il tracciato, di interpoderali, strade comunali, provinciali e statali

Il parco eolico sarà formato da 10 sottocampi, costituiti ciascuno da 2, 3 o 4 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo, i quali saranno connessi alle cabine di campo, oppure direttamente alla sottostazione di trasformazione, ove sarà allestito uno stallo condiviso.

In totale saranno previsti 6 elettrodotti di connessione alla sottostazione di trasformazione,

come di seguito descritto.

- Elettrodotto 1: Cabina campo 1
 - Sottocampo 1: aerogeneratori T3_01 - T3_02 - T3_03 - T3_04
 - Sottocampo 2: aerogeneratori T3_05 - T3_06 - T3_07 - T3_08
 - Sottocampo 6: aerogeneratori T3_21 - T3_22 - T3_23
- Elettrodotto 2: Cabina campo 2
 - Sottocampo 7: T3_24 - T3_25
 - Sottocampo 3: T3_09 - T3_10
 - Sottocampo 10: T3_11 - T3_26 (collegate singolarmente alla cabina)
- Elettrodotto 3 (sottocampo 4): aerogeneratori T3_12 - T3_13 - T3_14 - T3_15
- Elettrodotto 4 (sottocampo 5): aerogeneratori T3_16 - T3_17 - T3_18
- Elettrodotto 5 (sottocampo 8): aerogeneratori T3_30 - T3_20 - T3_19
- Elettrodotto 6 (sottocampo 9): aerogeneratori T3_27 - T3_28 - T3_29

La sottostazione di trasformazione 220 / 33 kV sarà in condivisione con altri produttori,

La sottostazione di trasformazione sarà collegata, tramite un nuovo cavidotto AT a 220 kV, in progetto da altri proponenti, alla sezione a 220 kV della stazione di smistamento "Partanna 2" di Terna S.p.A, di nuova realizzazione da parte dell'ente gestore di rete, tramite connessione in antenna.

4.2.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

4.2.2.1. Aerogeneratori

L'aerogeneratore è una macchina rotante che converte l'energia cinetica del vento dapprima in energia meccanica e poi in energia elettrica ed è composto da una torre di sostegno, dalla navicella e dal rotore.

L'elemento principale dell'aerogeneratore è il rotore, costituito da tre pale montate su un mozzo; il mozzo, a sua volta, è collegato al sistema di trasmissione composto da un albero supportato su dei cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. L'albero è collegato al generatore elettrico. Il sistema di trasmissione e il generatore elettrico sono alloggiati a bordo della navicella, posta sulla sommità della torre di sostegno. La navicella può ruotare sull'asse della torre di sostegno, in modo da orientare il rotore sempre in direzione perpendicolare alla direzione del vento.

Oltre ai componenti sopra elencati, vi è un sistema che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

La torre di sostegno è di forma tubolare tronco-conica in acciaio, costituita da conci componibili. La torre è provvista di scala a pioli in alluminio e montacarico per la salita.

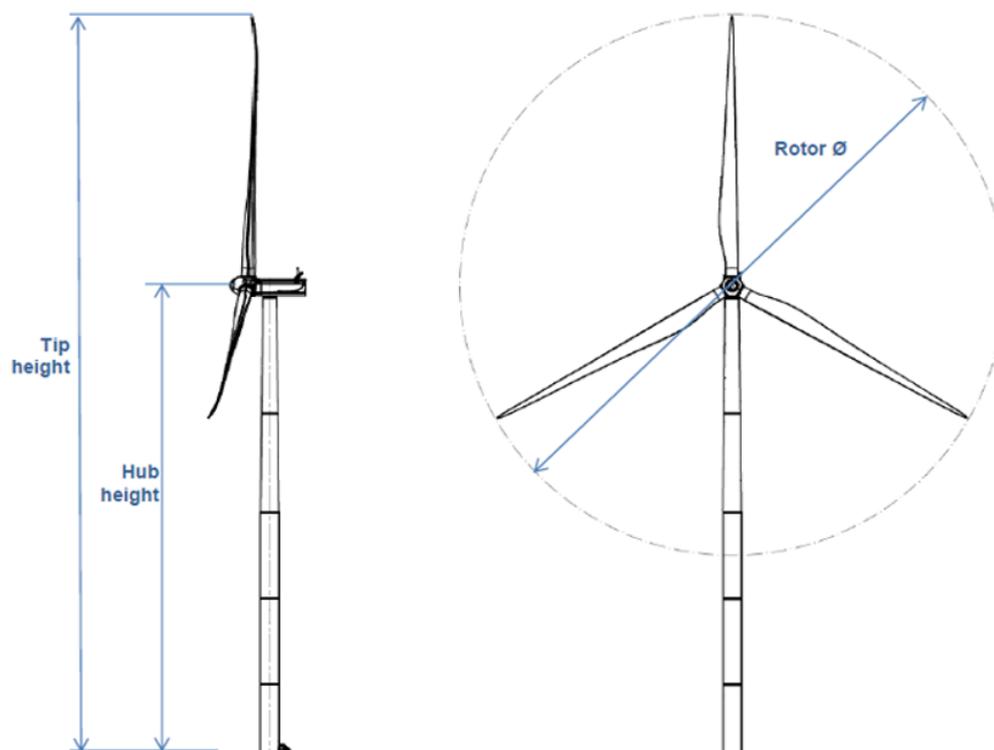
Gli aerogeneratori che verranno installati nel nuovo impianto di Nicosia saranno selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato. La potenza nominale delle turbine previste sarà pari a massimo 4,2 MW. La tipologia e la taglia esatta dell'aerogeneratore saranno comunque individuati in seguito alla fase di acquisto delle

macchine e verranno descritti in dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche di un aerogeneratore con potenza nominale pari a 4,2 MW:

Potenza nominale	4,2 MW
Diametro del rotore	170 m
Lunghezza della pala	83,5 m
Corda massima della pala	4,5 m
Area spazzata	22.698 m ²
Altezza al mozzo	115 m
Classe di vento IEC	IIIA
Velocità cut-in	3 m/s
V nominale	10 m/s
V cut-out	25 m/s

Nell'immagine seguente è rappresentata una turbina con rotore di diametro pari a 170 m e potenza fino a 4,2 MW:



Diametro rotore (Rotor Ø)	170 m
Altezza mozzo (Hub height)	115 m
Altezza massima (Tip height)	200 m

Figura 4-2: Vista e caratteristiche di un aerogeneratore da 4,2 MW

Ogni aerogeneratore è equipaggiato di generatore elettrico asincrono, di tipo DFIG (Directly Fed Induced Generator) che converte l'energia cinetica in energia elettrica ad una tensione nominale di 690 V. È inoltre presente su ogni macchina il trasformatore MT/BT per innalzare la tensione di esercizio da 690 V a 33.000 V.

4.2.2.2. Fondazioni aerogeneratori

Il dimensionamento preliminare delle fondazioni degli aerogeneratori è stato condotto sulla base dei dati geologici e geotecnici emersi dalle campagne geognostiche condotte durante la fase di costruzione dell'impianto attualmente in esercizio. Inoltre, tali dati sono stati integrati e riverificati anche grazie a sopralluoghi eseguiti dal geologo del gruppo di progettazione.

A favore di sicurezza, sono stati adottati per ogni aerogeneratore i dati geotecnici più sfavorevoli osservati nell'area di progetto, al fine di dimensionare le fondazioni con sufficienti margini cautelativi.

In fase di progettazione esecutiva si eseguiranno dei sondaggi puntuali su ogni asse degli aerogeneratori in progetto, al fine di verificare e confermare i dati geotecnici utilizzati in questa fase progettuale.

La fondazione di ogni aerogeneratore sarà costituita da un plinto in calcestruzzo gettato in opera a pianta circolare di diametro massimo di xx m, composto da un anello esterno a sezione troncoconico con altezza variabile da xx metri (esterno gonna aerogeneratore) a xx metri (esterno plinto). Sul basamento del plinto sarà realizzato un piano di montaggio dell'armatura in magrone dello spessore di xx cm.

All'interno del nucleo centrale è posizionato il concio di fondazione in acciaio che connette la porzione fuori terra in acciaio con la parte in calcestruzzo interrata. L'aggancio tra la torre ed il concio di fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Al di sotto del plinto si prevede di realizzare xx pali di diametro di xx m e profondità di xx m posti a corona circolare ad una distanza di xx m dal centro, realizzati in calcestruzzo armato di caratteristiche.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati [GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.074.00 – Tipico Fondazioni – Armature](#) e [GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.075.00 – Tipico Fondazioni – Plinti](#).

La tecnica di realizzazione delle fondazioni prevede l'esecuzione della seguente procedura:

- Scoticismo e livellamento asportando un idoneo spessore di materiale vegetale (circa 30 cm); lo stesso verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) alle condizioni originarie delle aree adiacenti le nuove installazioni;
- Scavo fino alla quota di imposta delle fondazioni (indicativamente pari a circa -4,5 m rispetto al piano di campagna rilevato nel punto coincidente con l'asse verticale aerogeneratore);
- Scavo con perforatrice fino alla profondità di xx m per ciascun palo;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione dei pali;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione fondazioni;
- Rinterro dello scavo.

Per quanto riguarda le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'apposito documento [GRE.EEC.R.73.IT.W.14703.00.028.01 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017](#).

All'interno delle fondazioni saranno collocati una serie di tubi, tipicamente in PVC o metallici, che consentiranno di mettere in comunicazione la torre dell'aerogeneratore ed il bordo della fondazione stessa; questi condotti saranno la sede dei cavi elettrici di interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica, dei cavi di trasmissione dati e per i collegamenti di messa a terra.

Inoltre, nel dintorno del plinto di fondazione verrà collocata una maglia di terra in rame per disperdere nel terreno, nonché a scaricare a terra eventuali scariche elettriche dovute a fulmini atmosferici. Tutte le masse metalliche dell'impianto saranno connesse alla maglia di terra.

Si evidenzia che a valle dell'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, sarà redatto il progetto esecutivo strutturale nel quale verranno approfonditi ed affinati i dettagli dimensionali e tipologici delle fondazioni per ciascun aerogeneratore, soprattutto sulle basi degli esiti delle indagini geognostiche di dettaglio.

4.2.2.3. Piazzole di montaggio e manutenzione

Il montaggio degli aerogeneratori prevede la necessità di realizzare una piazzola di montaggio alla base di ogni turbina.

Tale piazzola dovrà consentire le seguenti operazioni, nell'ordine:

- Montaggio della gru tralicciata (bracci di lunghezza pari a circa 140 m);
- Stoccaggio pale, conci della torre, hub e navicella;
- Montaggio dell'aerogeneratore mediante l'utilizzo della gru tralicciata e della gru di supporto;

La piazzola prevista in progetto è mostrata in figura seguente e in dettaglio nell'elaborato " GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.073.00 – Tipico Piazzola: piante e sezioni.

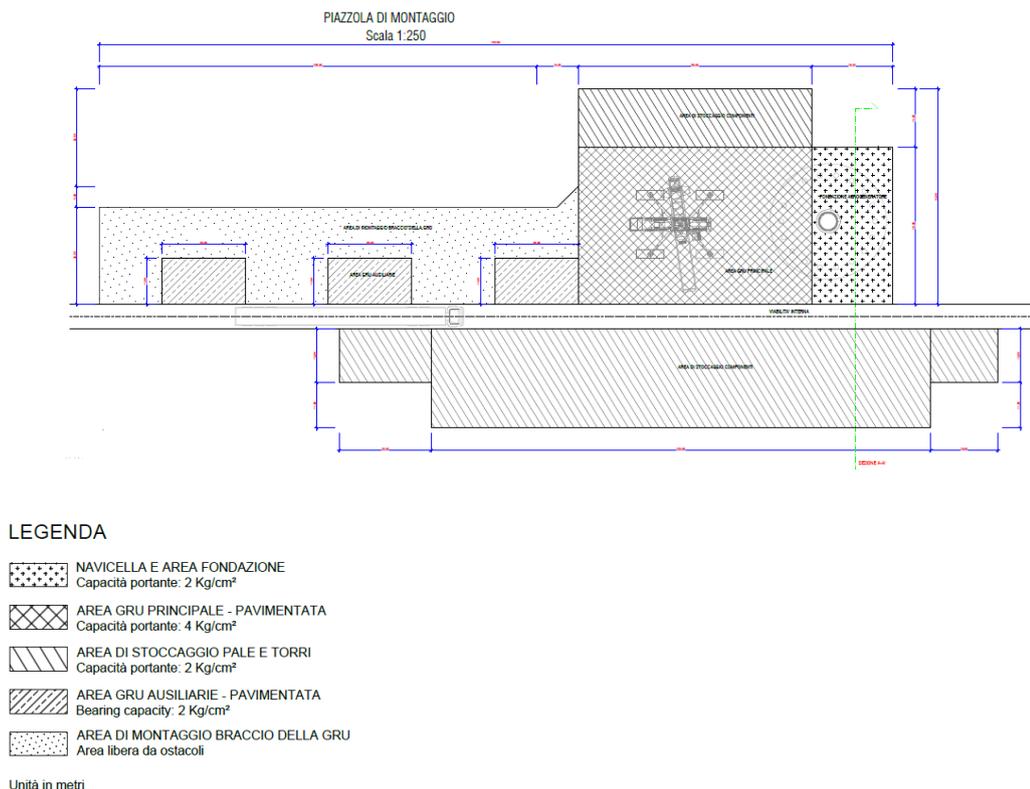


Figura 4-3: Tipico Piazzola

Come mostrato nella Figura 4-3, la piazzola sarà composta da due sezioni: la parte superiore con una dimensione di circa 6368 m², destinata prevalentemente al posizionamento dell'aerogeneratore, al montaggio e all'area di lavoro della gru e una parte inferiore, con una superficie di circa 3374 m², destinata prevalentemente allo stoccaggio dei componenti per il montaggio, per un totale di circa 9742 m².

Oltre alle superfici sopracitate, per la quantificazione dell'occupazione di suolo, si considera il tratto di viabilità interno alla piazzola come parte integrante della piazzola.

La piazzola sarà costituita da una parte definitiva, presente durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto, composta dall'area di fondazione più l'area di lavoro della gru, pari a 2869 m² (75,5 x 38 m) e da una parte temporanea, presente solo durante la costruzione dell'impianto, pari a 6873 m². La parte definitiva è evidenziata in rosso nella figura seguente

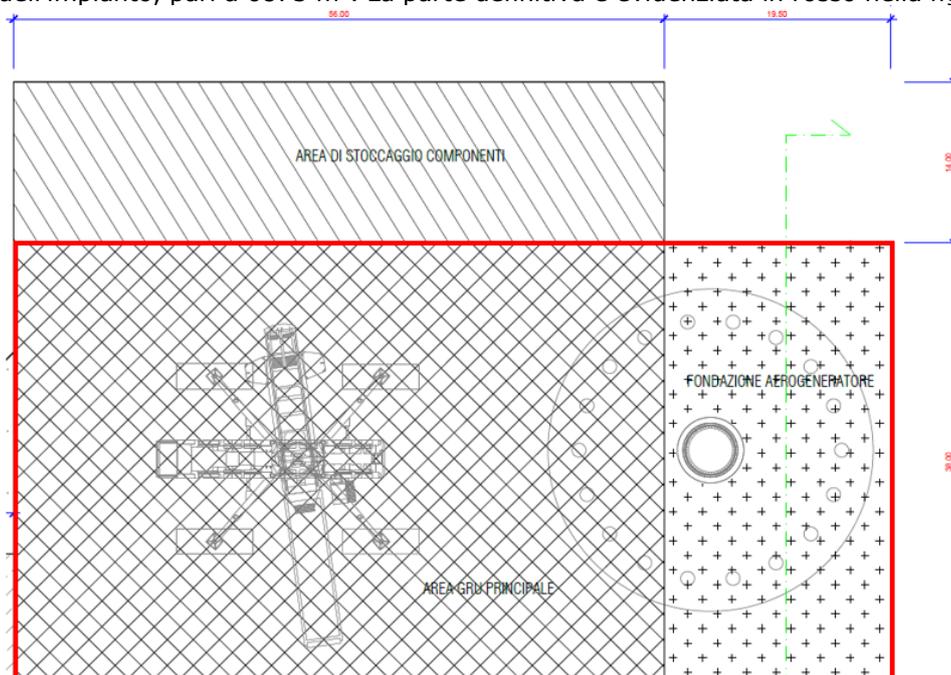


Figura 4-4: Piazzola – parte definitiva

4.2.2.4. Viabilità di accesso e viabilità interna

L'obiettivo della progettazione della viabilità interna al sito è stato quello di conciliare i vincoli di pendenze e curve imposti dal produttore della turbina, il massimo riutilizzo della viabilità esistente e la minimizzazione dei volumi di scavo e riporto.

La viabilità di accesso al sito è stata oggetto di uno studio specialistico (GRE.EEC.R.73.IT.W.14703.00.027.00 – Relazione viabilità accesso di cantiere (Road Survey)) condotto da una società esterna specializzata nel trasporto eccezionale, il quale ha evidenziato la necessità di apportare degli adeguamenti alla viabilità esistente in alcuni tratti, per poter garantire il transito delle pale.

Il percorso maggiormente indicato per il trasporto delle pale al sito è quello che prevede lo sbarco al porto di Trapani e l'utilizzo di strade provinciali e di un percorso autostradale. In dettaglio, si prevede, all'uscita del porto di Trapani, l'immissione nell'autostrada A29, da percorrere verso sud fino a Florio, nei pressi dell'aeroporto di Trapani-Birgi. Si prevede poi di proseguire verso sud sulla strada a scorrimento veloce Trapani – Marsala, per poi immettersi nella SS188 che garantisce l'accesso all'impianto. Ulteriori tratti di strade provinciali (SP8, SP69) e strade locali (SB7) garantiscono l'accesso a tutti gli aerogeneratori.

Si procederà quindi con trasporto su camion tradizionali, consentendo di ridurre al minimo e allo stretto necessario gli interventi di adeguamento della viabilità.

Allo stesso modo, la viabilità interna al sito necessita di alcuni interventi, legati sia agli adeguamenti che consentano il trasporto delle nuove pale sia alla realizzazione di tratti ex novo per raggiungere le postazioni delle nuove turbine.

La viabilità interna a servizio dell'impianto sarà costituita da una rete di strade con larghezza media di 6 m nei tratti rettilinei e nei tratti in curva con raggio di curvatura maggiore di 200 metri e di 7 m nei tratti in curva con raggio di curvatura minore di 200 metri, che saranno realizzate in parte adeguando la viabilità già esistente e in parte realizzando nuove piste, seguendo l'andamento morfologico del sito.

Il sottofondo stradale sarà costituito da materiale pietroso misto frantumato, mentre la rifinitura superficiale sarà formata da uno strato di misto stabilizzato opportunamente compattato.

In alcuni tratti dove la pendenza stradale supera il 13% nei tratti rettilinei o il 7% nei tratti in curva, la rifinitura superficiale sarà costituita da uno strato bituminoso e manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

La tecnica di realizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità interna e realizzazione dei nuovi tratti stradali prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- Scoticamento di 30 cm del terreno esistente;
- Regolarizzazione delle pendenze mediante scavo o stesura di strati di materiale idoneo;
- Posa di una fibra tessile (tessuto/non-tessuto) di separazione;
- Posa di uno strato di 40 cm di misto di cava e 20 cm di misto granulare stabilizzato;
- Nel caso di pendenze oltre il 13% nei tratti rettilinei o 7% nei tratti in curva, posa di uno strato di 30 cm di misto di cava, di uno strato di 20 cm di misto granulare stabilizzato, di uno strato di 7 cm di binder e 3 cm di manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

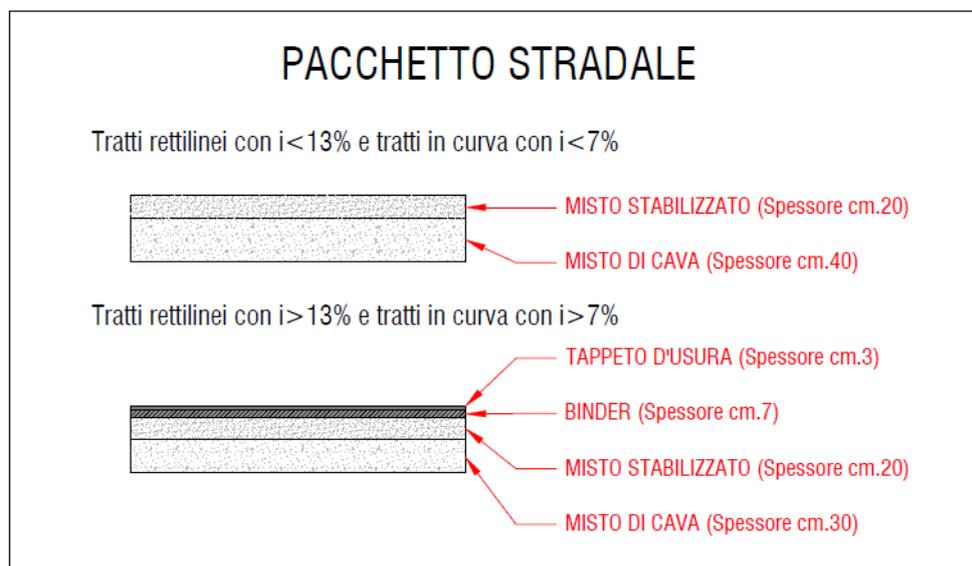


Figura 4-5: Pacchetti stradali

Le strade verranno realizzate e/o adeguate secondo le modalità indicate nella tavola GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.071.00 – Sezione stradale tipo e particolari costruttivi.

La viabilità di progetto prevista è di circa 24.546 m¹.

Per un maggiore dettaglio, si rimanda ai seguenti elaborati:

- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.089.00 - Layout strade - T3 01*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.090.00 - Layout strade - T3 02*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.091.00 - Layout strade - T3 03-04-05-06-07-21-22 planimetrie e profili*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.092.00 - Layout strade - T3 03-04-05-06-07-21-22 sezioni*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.093.00 - Layout strade - T3 08*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.094.00 - Layout strade - T3 09*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.095.00 - Layout strade - T3 10-24-25*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.096.00 - Layout strade - T3 11*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.097.00 - Layout strade - T3 12*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.098.00 - Layout strade - T3 13-14*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.099.00 - Layout strade - T3 15*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.100.00 - Layout strade - T3 16*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.101.00 - Layout strade - T3 17*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.102.00 - Layout strade - T3 18*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.103.00 - Layout strade - T3 19-20*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.104.00 - Layout strade - T3 23*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.105.00 - Layout strade - T3 26*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.106.00 - Layout strade - T3 27*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.107.00 - Layout strade - T3 28*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.108.00 - Layout strade - T3 29*
- *GRE.EEC.D.25.IT.W.14703.00.109.00 - Layout strade - T3 30*

Infine, si segnala che i tratti stradali originariamente asfaltati interessati dai lavori che eventualmente verranno deteriorati durante le fasi di trasporto dei componenti e dei materiali da costruzione saranno risistemati con finitura in asfalto, una volta ultimata la fase di cantiere.

¹ Sono esclusi dal calcolo i tratti di viabilità interni alle piazzole di montaggio, già inclusi nelle superfici delle piazzole

4.2.2.5. Cavidotti in media tensione – da verificare e completare quando disponibile il progetto elettrico – vale anche per i successivi paragrafi fino a 4.2.2.8.

Per raccogliere l'energia prodotta dal campo eolico e convogliarla verso la stazione di trasformazione, sarà prevista una rete elettrica costituita da tratte di elettrodotti in cavo interrato aventi tensione di esercizio di 33 kV e posati direttamente nel terreno in apposite trincee che saranno realizzate lungo la nuova viabilità dell'impianto.

Il parco eolico sarà suddiviso in n. 10 sottocampi composti da 2, 3 o 4 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo e connessi al quadro di media tensione installato all'interno del fabbricato della sottostazione di trasformazione.

Saranno previste due cabine di impianto per la connessione di alcuni sottocampi e precisamente:

Cabina impianto 1 alla quale saranno connessi i seguenti sottocampi:

- Sottocampo 1: aerogeneratori T3_04-T3_02-T3_03-T3_01
- Sottocampo 2: aerogeneratori T3_05-T3_06-T3_07-T3_08
- Sottocampo 6: aerogeneratori T3_21-T3_22-T3_23

Cabina impianto 2 alla quale saranno connessi i seguenti sottocampi:

- Sottocampo 10: aerogeneratori T3_11-T3_26
- Sottocampo 7: aerogeneratori T3_25-T3_24
- Sottocampo 3: aerogeneratori T3_10-T3_09

Alla sottostazione di trasformazione saranno connessi n.6 elettrodotti che convoglieranno l'energia prodotta:

- Elettrodotto 1: da cabina impianto 1
- Elettrodotto 2: da cabina impianto 2
- Elettrodotto 3: sottocampo 4: aerogeneratori T3_15-T3_14-T3_13-T3_12
- Elettrodotto 4: sottocampo 5: aerogeneratori T3_16-T3_17-T3_18
- Elettrodotto 5: sottocampo 8: aerogeneratori T3_19-T3_20-T3_30
- Elettrodotto 6: sottocampo 9: aerogeneratori T3_27-T3_28-T3_29

I cavi saranno interrati direttamente, con posa a trifoglio, e saranno previsti di protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola). La profondità di interramento sarà non inferiore a 1,20 m. Sarà prevista una segnalazione con nastro monitore posta a 40-50 cm al di sopra dei cavi MT.

All'interno dello scavo per la posa dei cavi media tensione saranno posate anche la fibra ottica e la corda di rame dell'impianto di terra.

L'installazione dei cavi soddisferà tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche ed in particolare la norma CEI 11-17.

Per i collegamenti in media tensione interni al parco eolico, saranno impiegati cavi unipolari con conduttore in alluminio, isolamento in polietilene di tipo XLPE, ridotto spessore di isolamento, schermo in nastro di alluminio e rivestimento esterno in poliolefine tipo DMZ1, aventi sigla ARE4H5E tensione di isolamento 18/30 kV.

Per i collegamenti in media tensione al trasformatore elevatore, saranno impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento HEPR di qualità G7, schermo in di rame e rivestimento esterno in PVC qualità Rz, aventi sigla RG7H1R tensione di isolamento 18/30 kV

Sul tratto iniziale degli elettrodotti saranno utilizzati cavi da 300 mm², sui tratti intermedi saranno usati cavi da 300 o 630 mm², mentre sul tratto finale sarà sempre utilizzato il cavo da 630 mm² (al fine di contenere la caduta di tensione complessiva).

Per i sottocampi 3, 6, 7, 10 connessi alle cabine di impianto e costituiti da 2 o 3 aerogeneratori

il tratto finale sarà realizzato con cavi da 300 mm² in quanto le distanze sono ridotte.

La linea di collegamento dalla cabina di impianto 1 alla sottostazione sarà realizzata con tre cavi in parallelo da 630 mm² per fase al fine di soddisfare la verifica della portata e contenere la caduta di tensione.

La linea di collegamento dalla cabina di impianto 2 alla sottostazione sarà realizzata con due cavi in parallelo da 630 mm² per fase al fine di soddisfare la verifica della portata e contenere la caduta di tensione.

Per maggiori dettagli sulla configurazione MT di impianto, si rimanda ai documenti:

- [GRE.EEC.R.24.IT.W.14703.00.029.00 - Relazione di calcolo preliminare degli impianti](#)
- [GRE.EEC.D.24.IT.W.14703.00.076.01 - Schema elettrico unifilare dell'impianto](#)
- [GRE.EEC.D.24.IT.W.14703.00.081.01 - Planimetria con individuazione tratti di posa e sezioni tipo cavidotto](#)
- [GRE.EEC.D.24.IT.W.14703.00.084.00 - Schema a blocchi rete di terra](#)
- [GRE.EEC.D.24.IT.W.14703.00.085.00 - Schema a blocchi fibra ottica](#)

4.2.2.6. Sottostazione di trasformazione condivisa

Lo stallo di trasformazione all'interno della sottostazione condivisa sarà composto da sbarre ad isolamento in aria (AIR type), mentre gli interruttori e i trasformatori di misura saranno ad isolamento in SF6 per installazione all'aperto.

Esso sarà costituito da un trasformatore AT/MT al quale saranno connesse, sul lato AT, i tubolari di collegamento alle sbarre AT comuni e sul lato MT la linea in cavo mt di collegamento al quadro di media tensione di raccolta dell'impianto eolico.

Il trasformatore elevatore sarà dotato di apposita vasca di raccolta dell'olio e sarà installato all'aperto.

Tutte le apparecchiature in alta tensione avranno caratteristiche idonee al livello di isolamento (245 kV) e alla corrente di corto circuito prevista (40 kA x 1 s).

Sarà realizzato un edificio in muratura suddiviso in più locali al fine di contenere il quadro di media tensione, i servizi ausiliari e i sistemi di controllo e comando della sottostazione e dell'impianto eolico.

Tutta l'area dello stallo di trasformazione sarà dotata di un opportuno impianto di illuminazione artificiale normale e di emergenza, tale da garantire i livelli di illuminamento richiesti dalla normativa vigente per gli ambienti di lavoro all'aperto.

4.2.2.7. Stazione di interconnessione alla RTN

L'impianto eolico sarà connesso in antenna alla sottostazione di smistamento di nuova realizzazione denominata "Partanna 2", tramite cavidotto 220 kV, in progetto da altri proponenti. Quest'ultima sarà a sua volta connessa in modalità "entra - esce" alla linea di trasmissione 220 kV "Fulgatore Partanna" e sarà inoltre connessa alla sottostazione esistente 220 kV di Partanna, previo ampliamento di quest'ultima.

4.2.2.8. Elettrodotta aerea a 220 kV "Partanna 2 - Partanna 3"

L'elettrodotta sarà costituita da una palificazione a semplice terna armata con tre fasi ciascuna composta da un conduttore di energia e da una corda di guardia, fino al raggiungimento dei sostegni capolinea; lo stesso assetto si ha tra il sostegno capolinea e i portali di stazione.

L'elettrodotta sarà costituita da n.ro 30 sostegni del tipo a semplice terna con le fasi disposte a triangolo, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m.

Ciascuno dei nuovi sostegni sarà dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto da:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

4.2.2.9. Elettrodotto aereo a 220 kV "Partanna 3 – Partanna"

Il nuovo elettrodotto 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.

L'elettrodotto sarà costituito da n.ro 28 sostegni del tipo a traliccio a singola e doppia terna (S19 e S22 con mensole a bandiera per agevolare angoli prossimi a 90°), in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali.

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà sempre inferiore a 61 m.

Per quanto riguarda la sicurezza del volo a bassa quota, ai sensi della circolare tecnica emanata dallo Stato Maggiore della Difesa, con il dispaccio n. 146/394/4422 datato 09.08.2000, sulla campata compresa tra i sostegni n° 5 e n° 6 verranno installate n.5 sfere di segnalazione del tipo LM805/1 per montaggio con elicottero o LM805/5 per montaggio manuale distanziate 25 metri l'una dall'altra. Le sfere saranno costituite da due semigusci, uno di colore bianco, l'altro di colore arancio scuro per costituire assemblati sfere Arancio/Bianco.

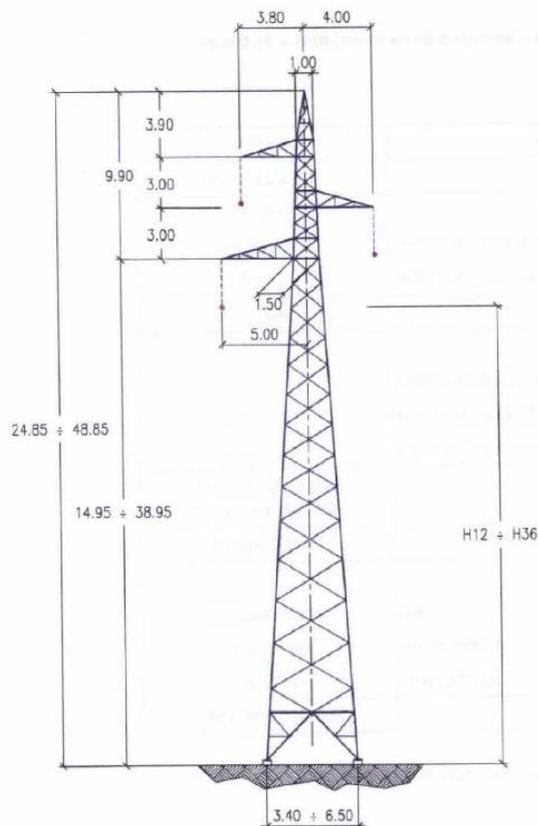


Figura 4-6: Sostegno tipo in semplice terna

Le fondazioni dei sostegni saranno della stessa tipologia di quelle previste per l'elettrodotto "Partanna 2- Partanna 3" di cui al paragrafo precedente.

4.2.3. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA

La seguente tabella sintetizza tutti i movimenti terra che saranno eseguiti durante la fase di realizzazione del nuovo impianto eolico.

Voce	Volume [mc]
Scotico (30 cm)	181.497
Scavo per adeguamento livellette	492.346
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per adeguamento livellette	217.264
Scavo per fondazione	72.300
Scavo/perforazione pali	19.050
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per fondazioni	20.280
Scavo per cavidotti interrati MT	45.136
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per cavidotti interrati MT	33.852

Per le opere di rete i movimenti terra che saranno eseguiti per la posa dei sostegni del nuovo elettrodotto aereo 220 kV di collegamento fra la nuova SE RTN "Partanna 2" e la nuova SE RTN "Partanna 3".

A seguire si riportano i volumi principali:

Voce	Volume [mc]
Scavo per fondazione sostegni	5096,52
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per fondazioni sostegni	3567,56

Per le opere di rete i movimenti terra che saranno eseguiti per la posa dei sostegni del nuovo elettrodotto aereo 220 kV e la realizzazione della "SE Partanna 3" sono stati valutati nel Piano Tecnico delle Opere sviluppato da altro proponente (Energia Verde Trapani srl), per i quali si riportano i volumi principali:

A seguire si riportano i volumi principali:

Voce	Volume [mc]
Scavo per fondazione sostegni	4926,5
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per fondazioni sostegni	3448,55
Scotico e scavo per la realizzazione della SE "Partanna 3"	47.355
Riporti, Materiali portanti e Ripristini	12.940
Materiali a recupero/smaltimento	37.955

Le attività relative all'ampliamento della stazione elettrica a 220kV di Partanna non prevedono grandi volumi di terra da movimentare. L'ampliamento infatti consiste nella realizzazione di un nuovo stallo di arrivo linea e del prolungamento del sistema di sbarre già esistente della stazione da effettuare in un'area già predisposta durante la realizzazione della stazione di Partanna. L'area dello stallo risulta dunque essere già pianeggiante e risulta già regolarizzata ed idonea al fine dell'installazione dei componenti.

4.3. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 2)

Una volta terminata la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

L'esercizio dell'impianto eolico, così come le opere di rete, non prevede il presidio di operatori. La presenza di personale sarà subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione degli aerogeneratori, della viabilità e delle opere connesse, incluso nella sottostazione elettrica, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria. Le attività principali della conduzione e manutenzione dell'impianto si riassumono di seguito:

- Servizio di controllo da remoto, attraverso fibra ottica predisposta per ogni aerogeneratore;
- Conduzione impianto, seguendo liste di controllo e procedure stabilite, congiuntamente ad operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali e la regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate seguendo le procedure stabilite;
- Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;
- Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto.

Nella predisposizione del progetto sono state adottate alcune scelte, in particolare per le strade e le piazzole, volte a consentire l'eventuale svolgimento di operazioni di manutenzione straordinaria, dove potrebbe essere previsto il passaggio della gru tralicciata per operazioni quali la sostituzione delle pale o del moltiplicatore di giri.

Le tipiche operazioni di manutenzione ordinaria che verranno svolte sull'impianto di nuova realizzazione sono descritte nel documento GRE.EEC.R.73.IT.W.14703.00.036.00 – Piano di manutenzione dell'impianto e delle opere connesse.

4.4. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 3)

Si stima che l'impianto di Trapani 3 avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale sarà molto probabilmente sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

Le fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto sono illustrate di seguito:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 3 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - a. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
 - b. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.
6. Livellamento del terreno per restituire la morfologia e l'originario andamento per tutti i siti impegnati da opere.
7. Ripristino della morfologia originaria e sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche delle specie autoctone.

Per un maggior dettaglio sulle attività di dismissione dell'impianto giunto a fine vita utile, si rimanda alla relazione GRE.EEC.R.73.IT.W.14703.00.037.00– Relazione sulla dismissione dell'impianto di nuova costruzione a fine vita e ripristino dei luoghi.

Le fasi principali che caratterizzeranno lo smantellamento dell'elettrodotto aereo sono riportati a seguire.

1. Taglio e recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti e separazione dei materiali per il corretto smaltimento;
2. Taglio e smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
3. Demolizione delle fondazioni dei sostegni;
4. Rimozione delle fondazioni profonde

5. **PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI**

La Pressione antropica potenzialmente attesa dalla costruzione dell'impianto è maggiormente concentrata nella fase di realizzazione degli interventi progettuali e lungo il tracciato viario dell'impianto.

La localizzazione delle aree di cantiere e di deposito, e le opere accessorie, nonché il tracciato per raggiungere gli aerogeneratori, rappresentano i fattori di maggiore pressione; la presenza di unità ecosistemiche areali o puntuali di pregio floristico e/o faunistico presenti nelle immediate vicinanze, potrebbero essere disturbate dall'aumento della presenza antropica durante le fasi cantiere.

Di seguito vengono descritte le potenziali criticità legate alla presenza antropica durante le fasi di cantiere:

- **distruzione e alterazione degli ambienti:** l'impatto più evidente che deriva dall'installazione dei 16 aerogeneratori, è l'occupazione di terreno, nonché l'alterazione della fisionomia del paesaggio e della vegetazione. Si tratta di una perdita diretta di ecosistema.
In generale durante la fase di cantierizzazione vengono realizzate strade di servizio e piazzali, ed i lavori di costruzione implicano sterri e scavi, riporti di terra, compattamento del terreno causato dai mezzi pesanti, sia attorno all'infrastruttura che altrove (cave di prestito e discariche di materiale in eccedenza).
- **inquinamento:** le fonti di inquinamento causate dalla presenza del cantiere sono temporanee. L'inquinamento causato dalla presenza di uomini e mezzi si manifesta attraverso rilasci di materiali e di energia da parte degli addetti ai lavori e dei mezzi. La materia è costituita da gas, liquidi e solidi (oli e carburanti, polvere, rifiuti ed eventuali incidenti). L'energia (vibrazioni, rumore, luci, stimoli visivi, movimento dei mezzi) può indurre l'allontanamento degli animali.
- **disturbo:** il rumore e l'inquinamento acustico, le luci, gli stimoli visivi, le vibrazioni trasmesse al terreno dai mezzi in movimento sono poco tollerate da alcune specie. Il rumore costante e forte causato dal traffico sovrasta i vocalizzi degli uccelli, riducendo l'efficacia dei richiami di contatto e di quelli di allarme, alterando il sistema di comunicazione, la difesa del territorio ed il corteggiamento, e comportando una maggiore vulnerabilità rispetto ai predatori (Patricelli e Blickley, 1006; Warren et al., 2006). Per l'avifauna il principale elemento di disturbo è quindi il rumore, piuttosto che l'inquinamento dell'aria e l'impatto visivo.

L'area di progetto, si inserisce in un contesto caratterizzato da attività agricole e zootecniche. Gli agroecosistemi sono infatti, periodicamente sottoposti dagli stessi agricoltori locali alla pratica degli incendi controllati delle stoppie, a mietitura, all'uso dei prodotti chimici, al pascolo; tutti fattori che causano un disturbo alla fauna e alle reti trofiche.

Nella fase di esercizio dell'impianto la presenza umana sarà alquanto ridotta ed esclusivamente legata agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ne consegue che non vi sarà alcuna interazione con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

Di seguito viene riportata la Carta della Pressione Antropica dalla quale è possibile evincere che l'intervento ricade prevalentemente in area a media e alta pressione antropica. La costruzione dell'impianto non arrecherà modifiche all'attuale livello di pressione.

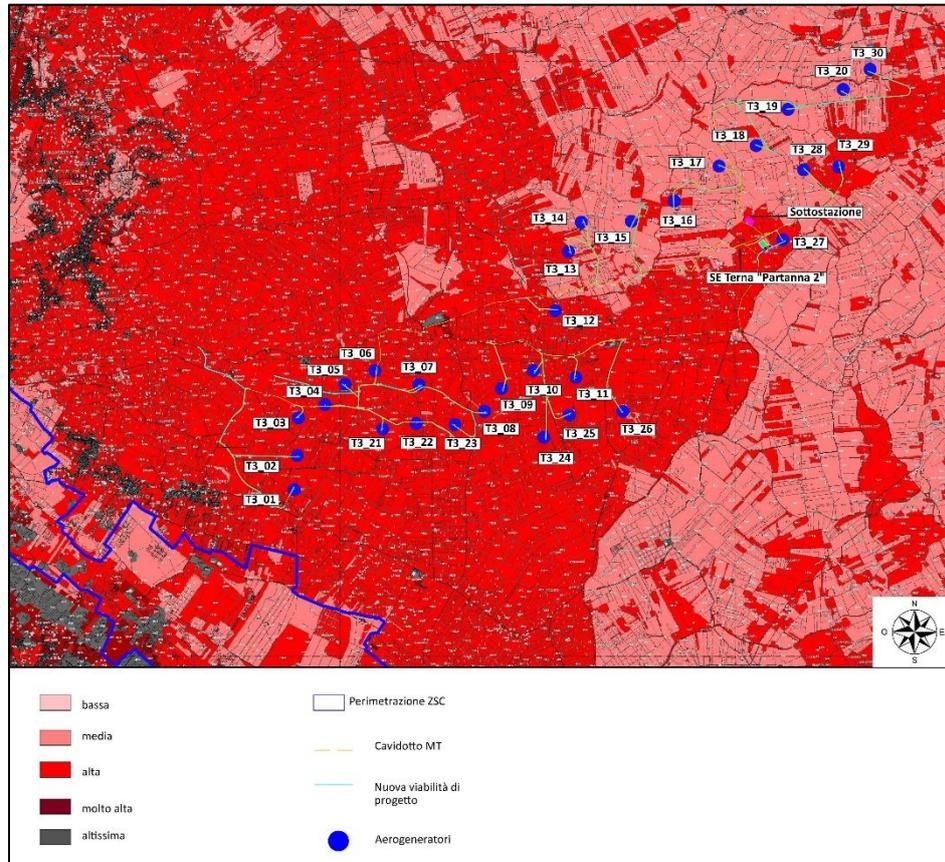


Figura 5-1: Carta della Pressione Antropica relativa all'impianto eolico (Fonte SITR Sicilia).

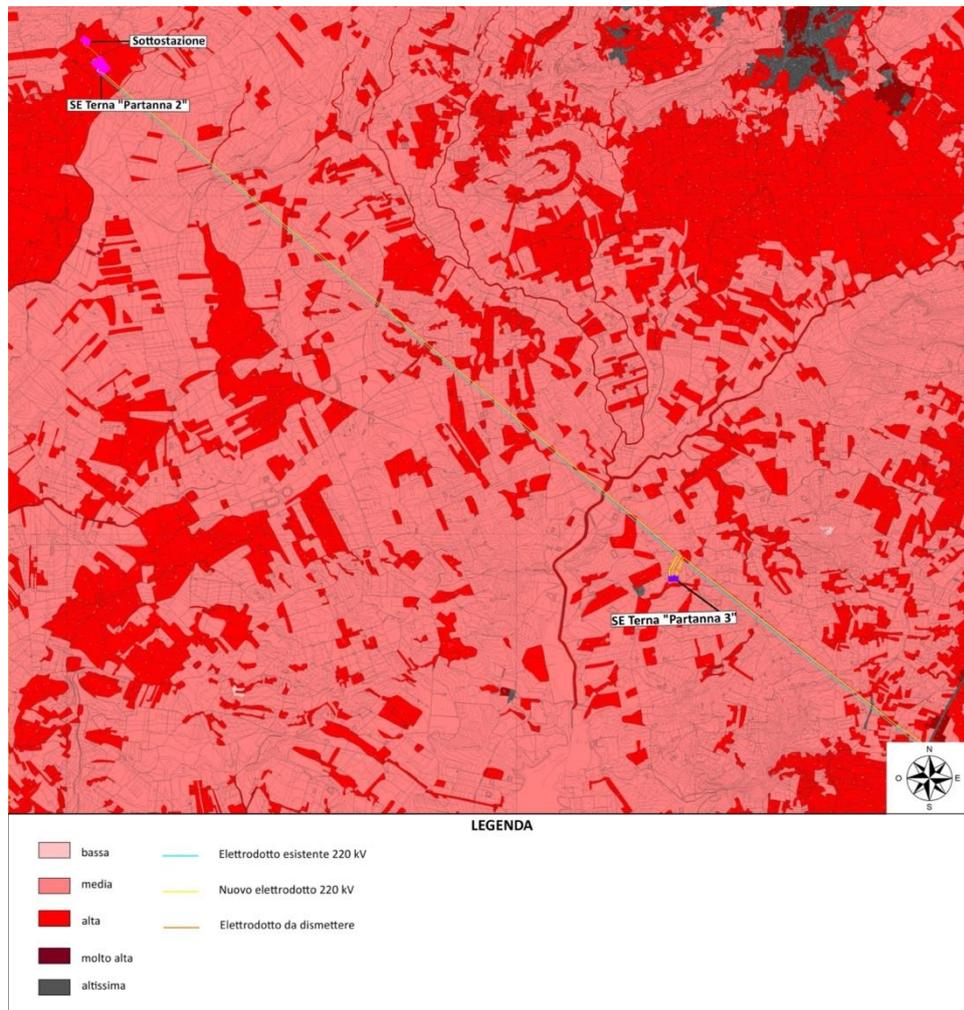


Figura 5-2: Carta della Pressione Antropica relativa alle opere di rete – tratto di elettrodotto aereo 220 kV tra SE RTN “Partanna 2 – SE RTN Partanna 3”

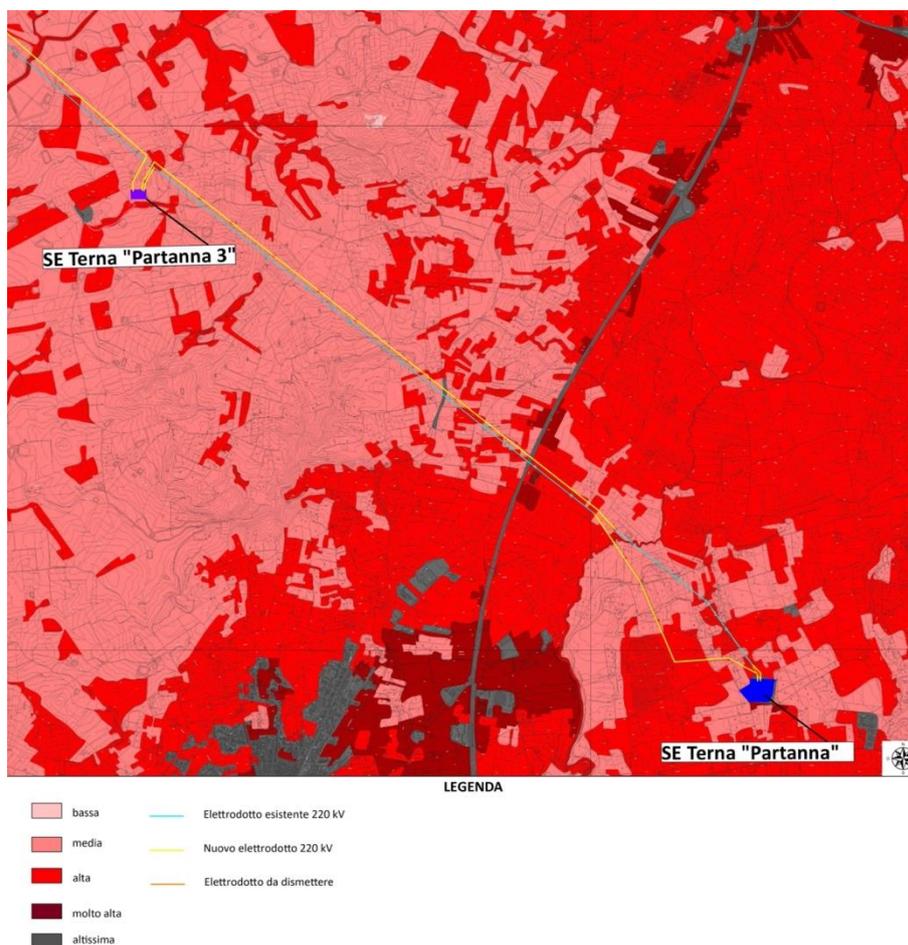


Figura 5-3: Carta della Pressione Antropica relativa alle opere di rete – tratto di elettrodotto aereo 220 kV tra SE RTN “Partanna 2 – SE RTN Partanna 3”

6. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONNESSIONE CON ALTRE AREE PROTETTE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE RETI E DEI CORRIDOI ECOLOGICI

L’area oggetto dell’intervento ricade in un territorio che rappresenta un nodo centrale di interconnessione naturale dell’intera rete ecologica siciliana e riveste un ruolo fondamentale nella salvaguardia e tutela della biodiversità faunistica.

La posizione geografica in cui l’area si colloca assume un significativo ruolo di cerniera ambientale tra la costa occidentale e l’entroterra, soprattutto per quanto riguarda il fenomeno delle migrazioni dell’avifauna.

La Regione Sicilia e l’area geografica in questione sono interessate dal movimento migratorio della cosiddetta Rotta italiana, attraversata dalle specie svernanti nel Sahel e provenienti dalla penisola italiana e dall’Europa continentale.

I corpi idrici fluviali acquisiscono la valenza di corridoi ecologici di connessione principale cui corrispondono le principali direttrici migratorie, mentre gli affluenti con andamento Nord-Sud rappresentano i collegamenti secondari tra ambiti della rete ecologica necessari al movimento delle specie tra i diversi ecosistemi da e per le aree di sosta e svernamento.

I crinali collinari e montuosi vengono utilizzati dalle specie come luoghi ideali di sosta o nidificazione e come punti di massima interscambiabilità. Gli anfratti naturali e le superfici rimboschite contribuiscono alla conservazione e diffusione delle diverse specie.

Le aree appartenenti alla Rete Natura 2000, particolarmente vocate alla tutela e alla conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali, rappresentano aree centrali del sistema della Rete Ecologica.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali, zone cuscinetto, corridoi ecologici con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici e i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di:

- **aree centrali** (*core areas*) coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità;
- **zone cuscinetto** (*buffer zones*) rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, costituiscono il nesso fra la società e la natura, ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica;
- **corridoi di connessione** (*green ways/blue ways*) strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche.
- **nodi** (*key areas*) si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone, centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi. Per le loro caratteristiche, i parchi e le riserve costituiscono i nodi della rete ecologica.

Per quanto riguarda i corridoi di connessione si distinguono ulteriormente tre principali tipologie:

- Praterie ed incolti (possono essere utilizzati come corridoi ecologici da mammiferi, uccelli, rettili, invertebrati ecc. anche se molto spesso la loro continuità viene interrotta da regie trazzere, strade provinciali, piccoli centri abitati ecc.)
- Aste fluviali (possono essere utilizzate come corridoi ecologici da mammiferi, uccelli, rettili, invertebrati ecc. anche se la loro continuità viene interrotta da piccoli centri abitati che rendono difficoltoso il passaggio di mammiferi)
- Vigneti ed Uliveti (sono gli unici corridoi che possono essere utilizzati dalla fauna vicino ai centri urbanizzati)

Nell'ambito territoriale in questione è presente una matrice ambientale a biopermeabilità medio-alta, dove antropizzazione e urbanizzazione tuttavia rappresentano un fattore di disturbo.

Nella Carta delle rotte migratorie (viene riportata la direttrice di migrazione indicata dal Piano Faunistico Venatorio che va dalle Isole Egadi a Buonfornello. Nella stessa carta vengono inseriti anche i seguenti tematismi: Aree di protezione speciale SIC/ZSC e ZPS ed Oasi di elevato interesse faunistico.

Nel comprensorio dell'area di progetto non sono presenti corridoi ecologici; infatti il principale corridoio lineare si trova a nord ad una distanza media di circa 7 km ed è costituito dai tratti fluviali del Fiume della Marcanzatta, F. Borrania, F. della Cuddia. A circa 4,5 km a est è presente il corridoio diffuso che collega il Lago della Trinità con la ZSC ITA010023 "Montagna Grande di Salemi".

Tuttavia, si segnala che il WTG "T3_01" sarà ubicato a circa 1,2 km da un'area della RES classificata come "Pietre da Guado - altre zone da riqualificare". Il perimetro dell'area rispecchia quasi totalmente il perimetro dell'area Rete Natura 2000 "SIC/ZSC "Sciare di Marsala" (ITA010014). Inoltre, due brevi tratti dell'elettrodotto aereo interferiscono limitatamente con aree "corridoi lineari e corridoi diffusi".

Gli habitat presenti essendo legati all'attività agricola rappresentano delle aree di collegamento ecologico discontinuo. Ne consegue che gli aerogeneratori non avranno una interferenza con gli elementi della RES, sia in termini di sottrazione di habitat che di disturbo ai flussi della componente biotica. In particolare le rotte dell'avifauna migratrice seguono prevalentemente i corridoi lineari e diffusi, nonché aree caratterizzate da una maggiore presenza di corpi idrici superficiali e piccoli bacini artificiali.

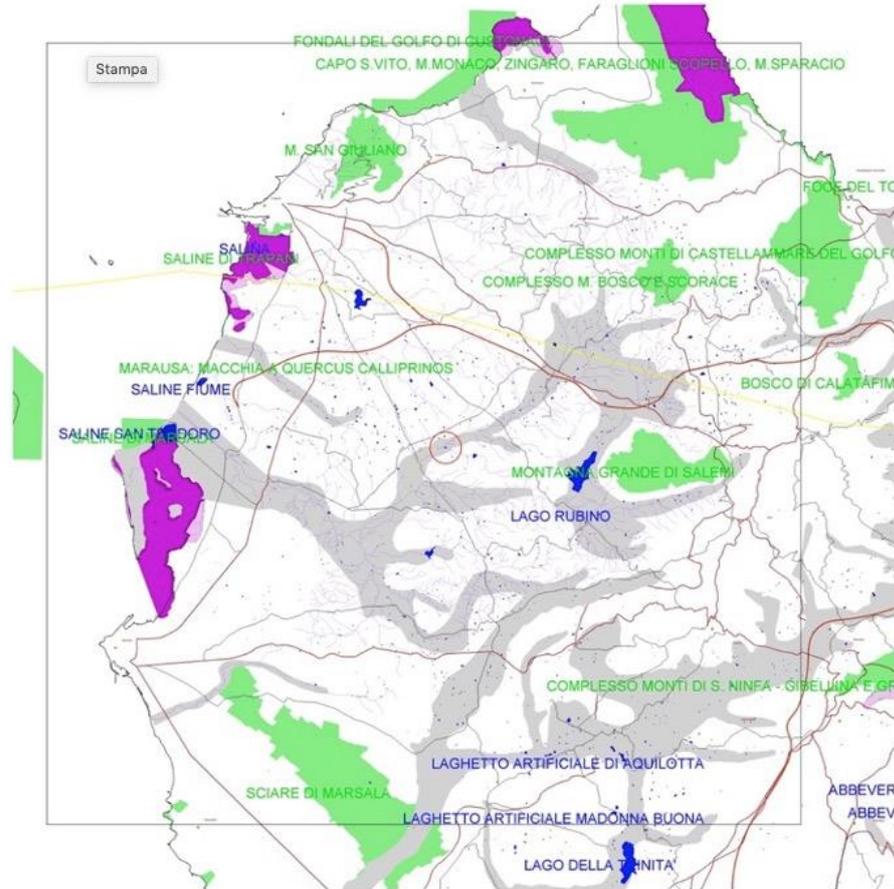


Figura 6-1: Ipotesi di rotte di migrazione lungo i fondo valle (tematismo in grigio) nell'area vasta del trapanese. (cerchiato in rosso l'area IBA laghetto Bordino).

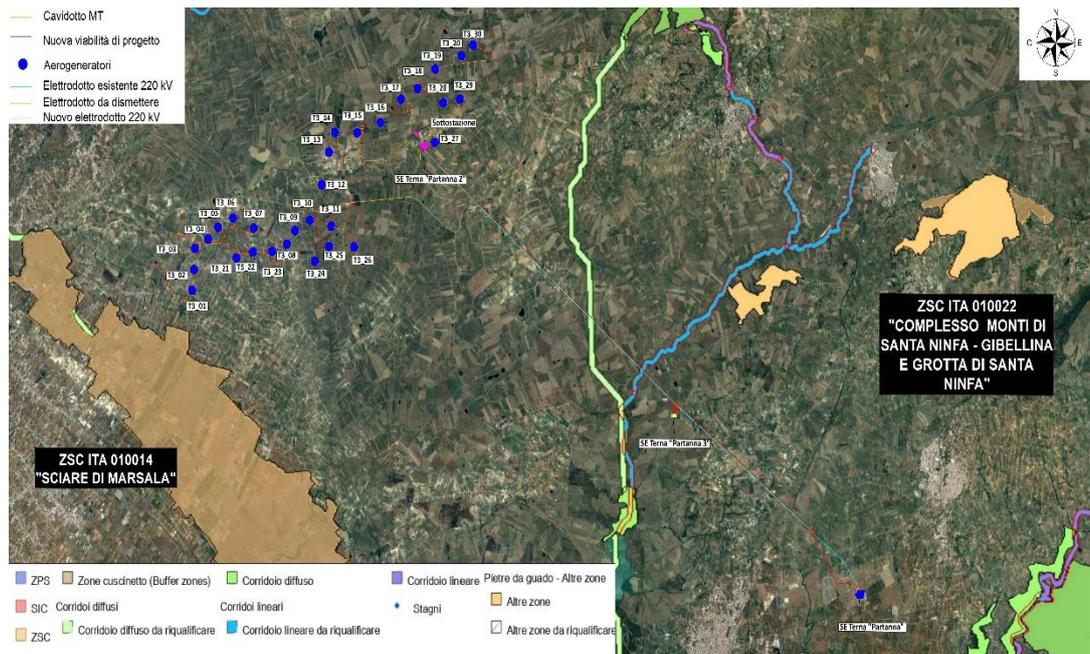
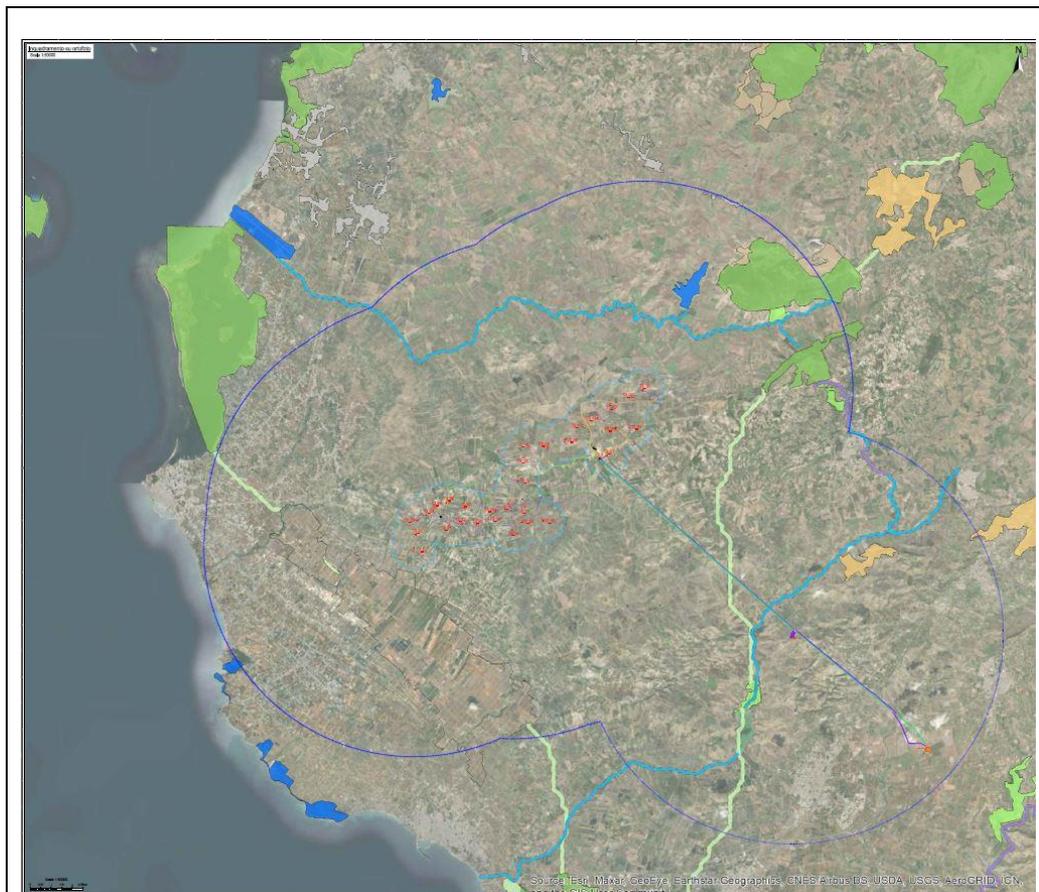


Figura 6-2: Individuazione degli elementi di connessione ecologica per la ZSC ITA 010014



Legenda:

- | | |
|--|---|
| Capoluoghi di provincia | Piazzole in progetto |
| Nodi RES | Viabilità in progetto con scarpate e aree di manovra |
| Pietre da guado (Stepping Stones) | |
| Pietre da guado - Zone umide | Site camp location |
| Pietre da guado - Zone umide da riqualifica | Temporary storage area |
| Pietre da guado - Altre zone | Sottostazione SSE condivisa 220/33 kV |
| Pietre da guado - Altre zone da riqualificare | Cabina di campo |
| Pietre da guado - Stagni | SE RTN esistente "Partanna" |
| Aree di collegamento (corridoi ecologici) | |
| Corridoio lineare da riqualificare | Cavidotto MT 33 kV - Aerogeneratori |
| Corridoio lineare | Cavidotto MT 33 kV - Cabine di campo |
| Corridoio diffuso da riqualificare | Linea aerea RTN 220 kV esistente "Partanna-Fulgatore" |
| Corridoio diffuso | Futuri elettrodotti aerei 220 kV |
| | Tratti di linea aerea 220 kV esistente da demolire |
| | Area di studio (Buffer 1 km) |
| | Aerogeneratori in progetto |

Figura 6-3: Carta della Rete Ecologica Siciliana

7. DETERMINAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SU CUI È IPOTIZZABILE UN IMPATTO

Una delle fasi fondamentali della Valutazione d'Incidenza consiste nella determinazione, tramite uno studio esauriente, di tutti i parametri caratterizzanti il sito e la zona circostante interessati dalla realizzazione dell'opera. Nello studio condotto fin qui si sono analizzate le componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche e socio-culturali (si rimanda all'elaborato Analisi Ecologica per le caratteristiche specifiche dell'area di intervento).

Da quanto è emerso dalle suddette analisi risulta necessario prendere in esame, in relazione alle modifiche introdotte dal presente progetto, le seguenti componenti dell'ambiente:

- componenti abiotiche costituite da quella porzione fisica di un ambiente entro il quale convivono determinate specie animali e vegetali e dallo spazio sottoposto all'azione di fattori fisici, chimici e biologici che, interagendo in forma dinamica, lo caratterizzano. Si considerano, pertanto, all'interno di questo esame, le ricadute degli effetti del progetto su componenti quali: l'acqua e il sistema idrico, l'inquinamento atmosferico, il suolo, il sottosuolo, ecc.
- componenti biotiche costituite da quell'insieme di popolazioni (fitocenosi: di vegetali; zoocenosi: di animali) presenti all'interno di un determinato territorio che danno luogo, nel tempo a complesse interazioni/rapporti di comunità. Si considerano, pertanto, all'interno di questo esame, le ricadute degli effetti del progetto su componenti quali: gli habitat, la vegetazione, la fauna.
- connessioni ecologiche presenti nell'ecosistema rappresentato dall'insieme di biotopo e biocenosi (unità base del funzionamento della natura in un determinato ambito con limiti nelle produzioni di biomassa e carico rigenerativo). Si considera, pertanto, all'interno di questo esame, l'eventuale frammentazione di habitat che potrebbe interferire con la contiguità fra le unità ambientali considerate.

Si ricorda che la valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione tutte le specie che hanno determinato la classificazione della ZSC ITA 010014.

Le fasi di progetto sono state esaminate allo scopo di determinare i possibili impatti con le componenti ambientali. Esse sono state distinte in azioni temporanee associate alla fase di costruzione e in azioni in fase di esercizio. In particolare sono state esaminate le seguenti fasi operative:

- allestimento del cantiere
- installazione nuovi aerogeneratori
- esercizio impianto

Gli eventi che potranno comportare maggiori impatti sull'ambiente circostante all'opera in progetto sono quelli derivanti dalla presenza del cantiere e dalla fase di cantiere stessa.

Si tratta quindi di impatti temporanei connessi alla presenza dei cantieri stessi, le cui lavorazioni potranno talvolta risultare contemporanee.

Di seguito vengono analizzati i potenziali impatti che possono avere delle interferenze direttamente sull'ecosistema dell'area di progetto e indirettamente su quello della ZSC ITA 010014 (per un quadro completo sugli impatti si rimanda al SIA)

7.1. IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI

FASE DI CANTIERE

Emissioni

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera impiegati per i movimenti terra e la realizzazione e messa in opera delle opere d'impianto, quali camion per il trasporto dei materiali, autobetoniere, rulli compressori, escavatori e ruspe, gru.

Considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l'attività contemporanea di un parco macchina non superiore a 5 unità.

Sulla base dei valori disponibili nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 20 litri/h, tipico delle grandi macchine impiegate per il movimento terra.

Nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 160 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a max 0,845 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero è pari a circa 135 kg/giorno.

Di seguito le emissioni medie in atmosfera prodotta dal parco mezzi d'opera a motori diesel previsti in cantiere:

Tabella 7: Stima emissione inquinanti in fase di cantiere.

Unità di misura	NOx	CO	PM10
(g/kg)	45,0	20,0	3,2
g di inquinante emessi per ogni Kg di gasolio consumato			
(kg/giorno)	6,07	2,7	0,43
kg di inquinante emessi in una giornata lavorativa con consumo giornaliero medio di carburante pari a circa 85 kg/giorno			

I quantitativi emessi sono paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti; anche la localizzazione in campo aperto contribuisce a rendere meno significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, prodotte in campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera.

Polveri

La produzione e diffusione di polveri è dovuta alle operazioni di sbancamento del suolo, alla creazione di accumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti e alla realizzazione del sottofondo e dei rilevati delle piste e delle piazzole di putting up degli aerogeneratori.

Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 µm e possono raggiungere 100 µm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di µm restano sospese nell'aria molto brevemente.

Le operazioni di scavo e movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aero-disperse, anche per sollecitazioni di modesta entità, pertanto:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO

La produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di impianti eolici non produce alcuna immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poiché sfrutta una risorsa naturale rinnovabile quale il vento.

L'impatto è decisamente positivo per le emissioni evitate di sostanze inquinanti dannose per la componente biotica presente nel territorio.

7.2. IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO

FASE DI CANTIERE

L'area d'intervento in considerazione della sua natura geologica, delle caratteristiche geo-meccaniche, nonché della sua conformazione geomorfologia (assenza di acclività accentuate) non presenta a tutt'oggi condizioni di instabilità dei versanti e/o pendii o altri evidenti fenomeni deformativi (erosioni, smottamenti, frane, ecc).

L'impatto che l'intervento andrà a realizzare sulla componente ambientale suolo, ed in particolare sull'assetto geomorfologico esistente, sarà abbastanza limitato in quanto non sono previsti eccessivi movimenti di materia e/o sbancamenti (fatta eccezione degli scavi di fondazione dei nuovi aerogeneratori).

Le fondazioni di supporto all'aerogeneratore sono dimensionate e progettate tenendo in debito conto le massime sollecitazioni che l'opera trasmette al terreno.

Non sono previsti riporti di terreno significativi, né formazioni di rilevati di entità consistente, né la creazione di eccessivi accumuli temporanei e/o la realizzazione di opere provvisorie (piste di accesso, piazzali, depositi ecc..) che porterebbero ad interessare una superficie più vasta di territorio con la conseguente realizzazione di impatti indiretti anche sulle aree contigue a quelle direttamente interessate dalle opere di realizzazione.

Il materiale di scavo sarà riutilizzato in massima parte in loco per tutti gli usi vari (calcestruzzo, gabbionate, acciottolati e quant'altro) e per le misure di mitigazione previste (opere di consolidamento e stabilizzazione, infrastrutture ecologiche miste).

Il terreno agricolo sarà ridistribuito nelle aree circostanti e la frazione di suolo sterile sarà utilizzato per la realizzazione della nuova viabilità di progetto e per un eventuale consolidamento della rete viaria interpodereale esistente. Il tutto senza far ricorso alla messa in discarica.

Le reti elettriche saranno completamente interrato con il ripristino totale dello stato dei luoghi ad avvenuta posa in opera.

Gli eventuali materiali di risulta, provenienti dalle operazioni di scavo, saranno depositati in apposite discariche pubbliche autorizzate.

Il tracciato dei cavidotti realizza la massima percorrenza sulla viabilità di progetto al fine di limitare un ulteriore consumo di suolo nonché una facile realizzazione ed accessibilità ai cavi elettrici.

FASE DI ESERCIZIO

In particolare per l'installazione di ogni singolo aerogeneratore sarà impegnata in fase di esercizio un'area pari a circa 2.869 mq per un totale di 86.070 mq, mentre per la realizzazione dei nuovi tratti di viabilità saranno impegnate aree per un totale di circa 211.815 mq, in tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistenti non subirà significative trasformazioni.

Tabella 8: Calcolo delle superfici occupate in fase di esercizio.

Piazzole aerogeneratori	8,60 ha
Viabilità	21,18 ha
Totale	29,78 ha

Poco significativa sarà la modificazione dell'attuale utilizzo agricolo delle aree ovvero comporterà una minima sottrazione di suolo.

La soluzione progettuale adottata, con la sua articolazione planovolumetrica e con le misure di mitigazione e compensazione previste andrà ad attuare la piena tutela delle componenti botanico-vegetazionale esistenti sull'area oggetto d'intervento che potrà conservare la attuale funzione produttiva anche ad opere ultimate

7.3. IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE

La realizzazione del parco eolico produrrà attraverso la realizzazione degli scavi e dal posizionamento dei manufatti previsti, nonché dalla realizzazione della viabilità e dei piazzali, una modificazione non significativa dell'originario regime di scorrimento delle acque

meteoriche superficiali.

Detta modificazione comunque non produrrà presumibilmente impatti rilevanti in quanto le opere in progetto non prevedono una significativa impermeabilizzazione delle superfici. Per quanto riguarda la superficie delle piazzole degli aerogeneratori il materiale riportato al di sopra sarà indicativamente costituito da pietrame. La finitura prevista è in misto granulare stabilizzato, con pacchetti di spessore e granulometria diversi a seconda della capacità portante prevista per ogni area, in modo tale da consentire un adeguato drenaggio. Per la viabilità è prevista la posa di uno strato di 40 cm di misto di cava e 20 cm di misto granulare stabilizzato.

Gli interventi di regimazione idraulica sono stati sviluppati con l'obiettivo di mantenere le condizioni di "equilibrio idrologico-idraulico" attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante, volta a proteggere le infrastrutture del parco eolico.

Le opere di regimazione sono state definite individuando le vie preferenziali di deflusso, gli impluvi interferenti con le opere in progetto e le caratteristiche planimetriche ed altimetriche della nuova viabilità di progetto.

In sintesi la realizzazione delle opere non produrrà alcun "effetto barriera" né apporterà modifiche significative del naturale scorrimento delle acque meteoriche.

Durante la fase di cantiere a seguito delle operazioni di scavo, sterro, lavaggio delle superfici, dilavamento delle acque piovane impiegate per l'abbattimento delle polveri, potrà verificarsi un apporto contaminante del particolato solido presente in atmosfera che sarà trasferito all'elemento idrico (inquinamento da particolato solido in sospensione).

Per quanto riguarda l'impatto sulle acque sotterranee si evidenzia che le unità idrogeologiche principali, in quanto profonde, non saranno sicuramente interessate da alcun effetto inquinante significativo dovuto alla realizzazione delle opere anche in considerazione dell'azione di depurazione "naturale" esercitata dal suolo-sottosuolo prima che gli eventuali inquinanti raggiungano la falda profonda.

Inoltre l'intervento non prevede la realizzazione di pozzi di emungimento per la captazione ed il prelievo delle acque sotterranee e pertanto non avrà alcun impatto su tale componente in termini di utilizzo della risorsa idrica.

Le opere di regimazione e l'assenza di opere di accumulo, nonché il ricoprimento delle superfici con materiali drenanti, consentiranno alle acque meteoriche di raggiungere comunque la falda sotterranea assicurandone pertanto la ricarica.

Si rimanda all'elaborato [GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.024.00 Relazione Idraulica per un approfondimento sugli aspetti idraulici e le opere di progetto finalizzate alla regimazione delle acque meteoriche.](#)

7.4. IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Il progetto prevede l'installazione di 30 aerogeneratori, tenuto conto del loro numero e della dimensione, l'assetto paesaggistico non subirà significative trasformazioni.

L'inserimento di qualunque manufatto realizzato dall'uomo nel paesaggio ne modifica le caratteristiche primitive. Non sempre però tali modifiche determinano un'offesa all'ambiente circostante e ciò dipende dalla tipologia del manufatto, dalla sua funzione e, tra le altre cose, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione, realizzazione e disposizione. Nel corso di quest'ultima decade le installazioni di impianti eolici nel mondo hanno assunto un ritmo incessante, coinvolgendo recentemente anche paesi emergenti come l'India, evidenziando come il fenomeno non possa essere trattato alla stregua di una moda temporanea, ma piuttosto di una realtà consolidata. Questo ci consente di fare il punto della situazione relativamente ad una serie notevole di insediamenti eolici in ambienti diversi e di verificare così le conseguenze estetiche ed architettoniche nel paesaggio in seguito alla loro presenza. Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto ove vengano inseriti, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e condizioni meteorologiche. La loro dimensione non varia linearmente con la potenza erogata. Ultimamente da parte dei costruttori di aerogeneratori l'estetica è tenuta in debita considerazione e quindi una scelta accurata della forma e del colore dei componenti principali della macchina insieme all'uso di un prodotto opportuno per evitare la riflessione delle parti metalliche, concorre in misura notevole ad armonizzare la presenza degli impianti eolici nel

paesaggio. La grande maggioranza dei visitatori degli impianti eolici rimane favorevolmente impressionata del loro inserimento come parte attiva del paesaggio. Nella generalità dei casi, la vista totale o parziale delle macchine non produce un danno estetico di rilevanza e può essere senza problemi inglobato nel paesaggio naturale. Spesso inoltre le centrali possono avere un effetto rassicurante e contribuire alla bellezza del paesaggio.

Saranno installate delle pale e dei pali tubolari, trattate con vernici antiriflettenti e con tonalità cromatiche neutre.

Tutti i cavidotti saranno completamente interrati e l'area di cantiere opportunamente ripristinata. Le strade di servizio manterranno il fondo naturale.

L'impianto si trova in area agricola non caratterizzata a grosse infrastrutture di penetrazione, la densità abitativa è bassa e l'impatto visivo è limitato ai fruitori dell'area. L'unica zona che potrebbe risentire della presenza degli aerogeneratori è quella degli abitati di contrada Ciavolo e di Contrada Casazze, rispettivamente a sud-est e a nord-est del centro urbano di Marsala maggiormente per gli aerogeneratori T3_01, T3_02, T3_03, T3_04, T3_05, T3_06, T3_07, T3_21, T3_22 e T3_23. Dal centro abitato di Salemi, grazie alla morfologia del territorio l'impianto non sarà visibile.

Per ciò che concerne il progetto in esame si è optato per soluzioni costruttive tese a limitare l'impatto visivo prevedendo configurazioni geometriche regolari.

Si rimanda all'elaborato *GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.016.01 Relazione Paesaggistica per un approfondimento sull'impatto generato dall'impianto sulla componente paesaggio.*

7.5. IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE ACUSTICO

Per ciò che riguarda il rumore prodotto dagli aerogeneratori, esso è da imputarsi principalmente al rumore dinamico prodotto dalle pale in rotazione, mentre il rumore meccanico dell'aerogeneratore e le vibrazioni interne alla navicella, causate dagli assi meccanici in rotazione, sono ridotte all'origine attraverso una opportuna insonorizzazione della navicella stessa, e l'utilizzo di guarnizioni gommate che ne impediscono la trasmissione al pilone portante.

Dunque il rumore meccanico dell'aerogeneratore è trascurabile, mentre il rumore di maggiore rilevanza è quello dinamico delle pale in rotazione.

Per un approfondimento si rimanda alla Valutazione di Impatto Acustico.

7.6. IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE

L'impatto potenziale registrabile sulla flora e la vegetazione durante la fase di cantiere riguarda essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari alla realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori. Per quanto riguarda la viabilità verrà utilizzata in parta quella esistente e circa XX km saranno di nuova realizzazione.

Le 30 aree scelte per l'installazione degli aerogeneratori sono prevalentemente occupate da vigneti (aerogeneratori T3_03, T3_04, T3_05, T3_07, T3_08, T3_10, T3_11, T3_13, T3_16, T3_21, T3_22, T3_24, T3_25, T3_26, T3_27, T3_28, T3_30), vigneti dismessi (aerogeneratori T3_09, T3_12, T3_23, T3_29), seminativi (aerogeneratori T3_01, T3_02, T3_06, T3_14, T3_15, T3_17, T3_18, T3_19, T3_20).

La vegetazione sottratta nei vigneti è riconducibile a piante di *Vitis vinifera* e della florula infestante, mentre nei seminativi e negli incolti a specie nitrofilo-ruderali.

In altre parole, l'impatto dell'opera si manifesterebbe a seguito dei processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con coperture vegetale.

Uno dei principali effetti della fase di cantiere sarà il temporaneo predominio delle specie ruderali annuali sulle xeronitrofile perenni. Dal punto di vista della complessità strutturale e della ricchezza floristica non si avrà una grande variazione, per lo meno dal punto di vista qualitativo; semmai, si avrà un aumento delle specie annuali opportuniste che tollerano elevati tassi di disturbo.

In fase di esercizio l'impatto sulla flora e la vegetazione è correlato limitatamente alla porzione di suolo occupato dalle piazzole.

Poiché l'installazione degli aerogeneratori avverrà quasi esclusivamente in aree coltivate e incolte, al termine della vita utile dell'impianto, sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette. Infatti, come meglio riportato nell'elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.14703.00.015.01 Relazione di Incidenza Ambientale Allegato 1 Analisi Ecologica nell'area di intervento non è stata rilevata la presenza di specie botaniche di particolare interesse naturalistico, né tantomeno tutelate e/o inserite nelle Liste Rosse. Bisogna inoltre considerare che l'area è caratterizzata da vegetazione rada e sottoposta all'azione pascolo, che di fatto ne condiziona lo sviluppo verso stadi seriali più evoluti. Si ritiene pertanto che l'intervento in programma non possa avere alcuna interferenza rilevante sulla vegetazione dell'area né tantomeno su quella della ZSC ITA 010014.

7.7. IMPATTO SUGLI HABITAT

Da quanto è emerso dalle analisi condotte sullo status del sistema delle aree naturali protette e dell'area in cui insiste il progetto, non vi sarà perdita di habitat prioritari. Tuttavia è da evidenziare che l'area pur essendo caratterizzata prevalentemente da vigneti e incolti, alcune aree limitrofe a quella d'impianto presentano alcuni aspetti di degradazione degli Habitat di Interesse Comunitario 6220* e 5330, comunque non direttamente connessi a quelli presenti all'interno della ZSC ITA 010014 (vedasi Carta degli habitat).

Tabella 9: Schema riassuntivo sulla presenza/assenza degli habitat di interesse comunitario

Denominazione	Codice	ZSC ITA 010014	Area di intervento	Aree limitrofe
Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoëtes</i> spp.	3120	x	-	-
Stagni temporanei mediterranei	3170*	x	-	-
Matorral arborescenti di <i>Zyziphus</i>	5220*	x	-	-
Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	5230*	x	-	-
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330	x	-	Presenti aspetti di degradazione dell'habitat
Percorsi substepnici di graminacee e piante annue di <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	x	-	Presenti aspetti di degradazione dell'habitat
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	x	-	-
Foreste riparie galleria termomediterranee (<i>Nerio-Tamariceteae</i>)	92D0	x	-	-
Querceti di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	x	-	-

Tuttavia la perdita di habitat a seguito della realizzazione del progetto può essere considerata poco rilevante, in quanto l'area di intervento è in una fase di regressione dovuta alle attività agricole, che ne hanno determinato un assetto delle biocenosi alquanto povero.

In termini di perdita di suolo, come già evidenziato al paragrafo 7.2, non vi sarà una rilevante sottrazione di superfici, e quindi di habitat, rispetto all'attuale situazione. Altresì grazie alle misure di mitigazione e compensazione previste si avvierà un processo di rinaturalizzazione che consentirà un aumento della biodiversità e di nuove nicchie ecologiche.

È possibile affermare che l'intervento non andrà ad incidere in maniera significativa sull'attuale assetto ecosistemico. Altresì grazie al layout, che prevede ampie distanze fra gli aerogeneratori, l'effetto barriera verrà evitato, pertanto le connessioni ecologiche non saranno ostacolate rispetto allo stato attuale.

7.8. IMPATTO SULLA FAUNA

Come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie naturale a seguito dell'intervento sono minime. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche degli habitat non

consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica dell'area in esame.

Il disturbo arrecato dalle attività agricole e la conseguente banalizzazione vegetazionale sono probabilmente i motivi che rendono poco idoneo il sito alla presenza di teriofauna di particolare pregio, perlopiù adatto agli spostamenti e al foraggiamento.

Durante la realizzazione, come facilmente intuibile, la fauna subirà un notevole disturbo dovuto alle attività di cantiere. Queste attività richiederanno la presenza di operai e mezzi, pertanto sarà necessario un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di intervento. La presenza delle macchine e delle maestranze provocherà in particolare la produzione di rumori. L'area interessata dal progetto pare, comunque, piuttosto limitata se confrontata all'ampiezza di analoghi habitat naturali disponibili nelle immediate vicinanze. Il disturbo, tra l'altro, sarà temporaneo e dovrà essere intensificato durante la stagione tardo autunnale ed invernale in cui sarà preferibile procedere con l'esecuzione dei lavori di sbancamento, pertanto al di fuori del periodo in cui le specie animali possono presentare maggiore sensibilità ed essere maggiormente infastidite ed eventualmente danneggiate dalla presenza dell'uomo e delle macchine operatrici (periodo riproduttivo e migratorio).

Tuttavia grazie alla notevole mobilità dei vertebrati presenti, questi potranno allontanarsi temporaneamente dal sito.

Altri effetti negativi sulla fauna, durante la fase di esercizio, saranno rappresentati dall'attraversamento dei tracciati viari nonché dai rumori derivanti dal traffico veicolare dovuto agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; si sottolinea che tali interventi hanno una bassa frequenza e soprattutto avvengono durante le ore diurne, in cui gran parte delle specie è meno attiva.

7.8.1. IMPATTO SULL'AVIFAUNA

L'impianto eolico potrà avere possibili interazioni con la fauna e soprattutto con l'avifauna, sia migratoria che stanziale.

Le interazioni dell'impianto con la fauna sono legate all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico.

Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotto dall'alterazione del campo aerodinamici ed anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta.

Dall'analisi dei diversi studi risulta che, in generale, il rischio di collisioni è basso in ambienti terrestri, anche se questi sono posti in prossimità di aree umide e bacini; risulta infatti che gli uccelli riescano a distinguere meglio la sagoma degli aerogeneratori, probabilmente per il maggior contrasto con l'ambiente circostante. Inoltre risulta cruciale la corretta progettazione e definizione del layout d'impianto: nel caso del progetto analizzato è stato notevolmente ridotto l'effetto grazie al giusto distanziamento tra i nuovi aerogeneratori, così che non si crei una barriera artificiale che ostacoli il passaggio dell'avifauna.

Indagini effettuate in siti esistenti hanno dimostrato la bassissima mortalità legata alla presenza a parchi eolici funzionanti.

Il National Wind Coordinating Committee (NWCC) ha prodotto un report in cui è dichiarato che la probabilità di collisione tra avifauna e aerogeneratori è pari allo 0,01-0,02 % e che la associata mortalità è da ritenersi biologicamente e statisticamente trascurabile, in special modo se confrontata con tutte le altre cause antropiche, basti pensare alle attività di caccia (durante i sopralluoghi sono state rinvenute parecchie munizioni di fucili esplose). Tale studio è confermato dalle indagini condotte dalla WETS Inc su differenti impianti eolici americani.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti a valle di osservazioni condotte per un periodo variabile dai 2 ai 4 anni e contenuti nel report "*Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments*".

Bird Fatality Rates from New Wind Plants

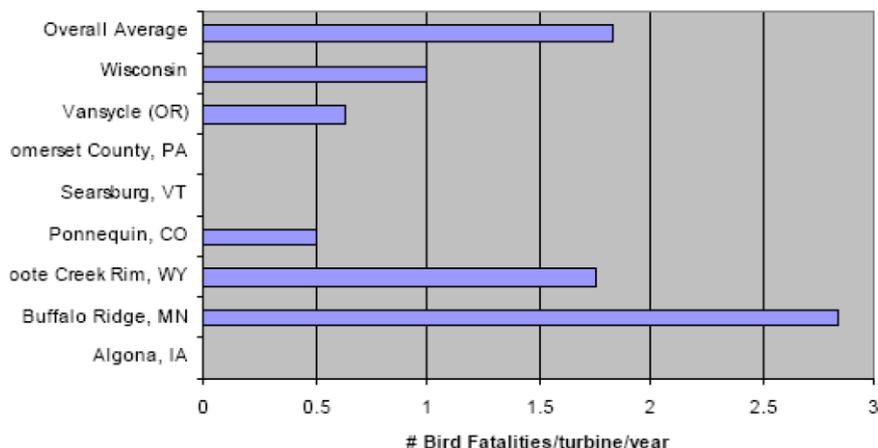


Figura 7-1: Mortalità annua avifauna per turbina, in differenti siti eolici in America (Erickson et al. 2001)

%Composition of Fatalities by Source

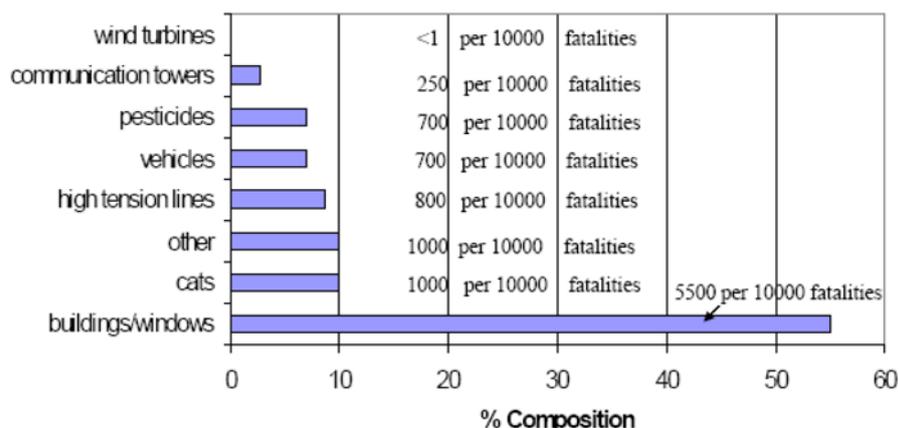


Figura 7-2: Composizione percentuale delle cause di mortalità annua avifauna.

Di seguito si riportano altri studi che confermano la bassa mortalità di avifauna dovuta agli impianti eolici:

- Secondo uno studio (Sovacool et al., 2009) che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 abbattimenti per GWh di elettricità prodotta, contro le 5,2 delle centrali fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Nel 2006, le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal NYSERDA (The New York State Energy Research and Development Authority), sempre nel 2009.
- Uno studio spagnolo (Ferrer et al., 2012) condotto dal 2005 al 2008 su 20 grandi impianti eolici, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un'area attraversata da imponenti stormi migratori.
- Un terzo rapporto (Calvert et al.) pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili della morte di un uccello ogni 14.275; mentre a causa dei gatti domestici, di una ogni 3,40.

Viste le caratteristiche del territorio siciliano, si può ipotizzare che la presenza di impianti eolici possa indurre interferenze simili a quelle riscontrate nel sito di Tarifa in Spagna, che presenta condizioni ambientali analoghe alle nostre, sia per quanto riguarda i valori di

mortalità (che si attestano tra 0,05 e 0,45 individui/turbina/anno), sia per quanto riguarda le specie maggiormente coinvolte, rappresentate dai rapaci. Non sono emerse specifiche evidenze di criticità tra gli impianti eolici (collocati in vicinanza di rotte migratorie) e l'avifauna in passo, poiché gli uccelli usualmente individuano gli ostacoli e modificano l'altezza di volo, transitando sugli impianti ad altezze maggiori. Come già accennato soltanto la migrazione notturna può costituire un fattore di rischio più elevato; la probabilità di incidenti risulta comunque condizionata dalle situazioni meteorologiche, quali la scarsa visibilità e la direzione e la forza del vento, fattori che condizionano le modalità di volo degli uccelli, costringendoli spesso a volare a quote più basse.

A tal proposito risulta interessante anche il monitoraggio condotto post-operam sul parco eolico di Vicari (PA) della Green Vicari Srl – Gruppo ERG, infatti come riportato nel Rapporto di Sostenibilità 2013 sono state condotte delle analisi sull'avifauna a partire dal 2009, costituendo una base significativa per comprendere le abitudini dell'avifauna stanziale e migratoria. Dal rapporto si evince che nel corso degli anni gli analisti hanno potuto verificare come la relazione tra l'impianto e l'avifauna locale sia stata di "**pacifica convivenza**" affermando come: *la maggior parte degli uccelli passa al di sopra o al di sotto dell'area interessata dalle pale*. Il territorio su cui si sviluppa il parco è caratterizzato da grande diversità ed è caratterizzato da complessi rocciosi ricchi di pareti con presenza di numerose specie di uccelli da preda nidificanti. Il monitoraggio che è stato condotto in tale ambito ha riguardato tutte le specie presenti ed è stato anche mirato alla valutazione, negli anni, del tasso di mortalità delle principali specie. Dai risultati cui è giunto lo studio in questione, emerge che il parco eolico non ha causato alcun nocimento o variazioni nel successo riproduttivo delle specie da preda, tantomeno effetti negativi diretti sull'avifauna in genere, sia per quel che concerne i rapaci che i corvidi rupicoli e altre specie di passeriformi e non passeriformi che sono risultate censite nell'area del parco. Tali stesse osservazioni possono essere fatte per quel che concerne specie di elevato valore in termini di conservazione come l'Aquila del Bonelli, Aquila Reale e Lanario. Per quanto concerne il rilevamento di cadaveri di uccelli, morti per collisione con gli aerogeneratori, non si è registrato alcun caso. Dai controlli effettuati in maniera puntuale, non si è rinvenuto, nell'intorno dei singoli aerogeneratori, alcun esemplare morto, durante l'intero periodo di osservazione. Inoltre, non sono state osservate direttamente collisioni in volo con gli aerogeneratori, siano essi in movimento che a pale ferme durante le operazioni di campo. Per quanto concerne il naturale fenomeno della nebbia, la sua presenza fa sì che l'impianto, così come tutte le strutture che si ergono dal suolo in elevazione, raggiungendo una certa altezza, costituiscano un potenziale ostacolo anche a pale ferme. Le ispezioni puntuali effettuate, ponendo attenzione proprio a queste condizioni meteorologiche non favorevoli, non hanno portato ad alcuna evidenza di collisioni.

7.8.1.1. SPAZI LIBERI TRA LE NUOVE INSTALLAZIONI

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro. Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato. Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 170 m), velocità di rotazione del rotore inferiore ai 10 rpm (l'aerogeneratore di progetto ha una velocità massima di rotazione pari a 8,5 rpm), installati a distanze minime superiori a 2-3 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all'emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l'avifauna. Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenderà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando,

nei loro spostamenti, per evitare l'ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo.

L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore, ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala². Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio del rotore, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato $S = (D - 2 \cdot (R + R \cdot 0,7))$. Per l'impianto proposto ($R = 85\text{m}$) si ha:

Tabella 10: Stima di prima approssimazione spazio libero minimo aerogeneratori

Aerogeneratori	Distanza minima torri: D[m]	Spazio libero minimo: S [m]
T3_01-T3_02	643	405
T3_02-T3_03	700	462
T3_03-T3_04	552	314
T3_04-T3_05	535	297
T3_05-T3_06	608	370
T3_06-T3_07	862	624
T3_07-T3_08	1313	1075
T3_07-T3_22	703	465
T3_08-T3_09	532	294
T3_09-T3_10	684	446
T3_10-T3_11	797	559
T3_10-T3_12	1170	298
T3_11-T3_25	708	298
T3_12-T3_13	1144	307
T3_13-T3_14	597	336
T3_14-T3_15	924	686
T3_15-T3_16	884	646
T3_16-T3_17	1063	825
T3_17-T3_18	795	557
T3_18-T3_19	890	652
T3_18-T3_28	995	757
T3_19-T3_20	1084	846
T3_20-T3_30	620	382

² Si ritiene il dato di 0,7 raggi un valore sufficientemente attendibile in quanto calcolato con aerogeneratori da oltre 16 rpm. Le macchine di ultima generazione ruotano con velocità inferiori ed in particolare la velocità di rotazione massima dell'aerogeneratore previsto in progetto è pari a 8,5 rpm.

Aerogeneratori	Distanza minima torri: D[m]	Spazio libero minimo: S [m]
T3_21-T3_22	638	400
T3_22-T3_23	703	465
T3_23-T3_08	688	450
T3_24-T3_25	625	298
T3_25-T3_26	990	307
T3_27-T3_28	1360	336
T3_28-T3_29	645	336

7.8.1.2. LE INTERFERENZE CON LE ROTTE DELL'AVIFAUNA MIGRATORIA

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord-Europa si dirigono verso l'Africa (passo), da specie che arrivano a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per riprodursi (visitatrici estive o estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell'estate) o da specie che vengono a svernare nel nostro paese da territori più settentrionali (visitatrici invernali o svernanti). Nello studio dell'avvicinarsi delle varie specie, in una certa area all'interno di un dato ambiente, nel corso dell'anno è stata definita una serie di periodi:

1. stagione pre-primaverile (da metà febbraio alla prima decade di marzo);
2. stagione primaverile (dalla seconda decade di marzo ad aprile-maggio);
3. stagione estiva (15 maggio - 31 luglio);
4. stagione autunnale (1 agosto - 30 settembre);
5. stagione pre-invernale (1 ottobre - 30 novembre);
6. stagione invernale (dicembre - gennaio - febbraio).

In Italia sono noti alcuni siti in cui si concentrano molte specie migratrici, noti anche con il termine *bottleneck*.

La rotta "italica" è particolarmente importante per molte specie migratorie che dal Sahel e dalla Tunisia attraversano il Canale di Sicilia e lo Stretto di Messina, dove in primavera si possono contare sino a 30.000 rapaci e cicogne.

Le rotte principali quindi sono senza dubbio localizzate lungo le coste o le isole principali o quelle minori, luogo di sosta ideale per esempio per centinaia di migliaia di Passeriformi come Balia nera, Codiroso, Luì grosso, Beccafico, Stiaccino, per dirne alcuni.

Le diverse specie di uccelli migratori, in base alla propria conformazione e soprattutto alle caratteristiche delle ali, sfruttano la presenza di valichi e distese d'acqua alla ricerca delle correnti più favorevoli, sollevandosi grazie alle correnti d'aria calda ascendenti (le cosiddette termiche) e scivolando fino alla termica successiva o fino a zone dove possono posarsi temporaneamente.

La percezione della rotta da parte dei migratori, però, ha dovuto e deve continuamente confrontarsi con molti fattori impreveduti dovuti all'azione dell'uomo sull'ambiente: i processi di riassetto territoriale, il prosciugamento di molte zone umide, l'inquinamento dell'aria e delle acque e l'uso di pesticidi hanno influito pesantemente sulla possibilità dei migratori di seguire le normali e conosciute direttrici e di trovare siti adatti alla sosta e al rifornimento di cibo. Un aspetto da sottolineare è che spesso la costanza delle rotte migratorie ha purtroppo favorito, nel caso di alcune specie, attività di bracconaggio.

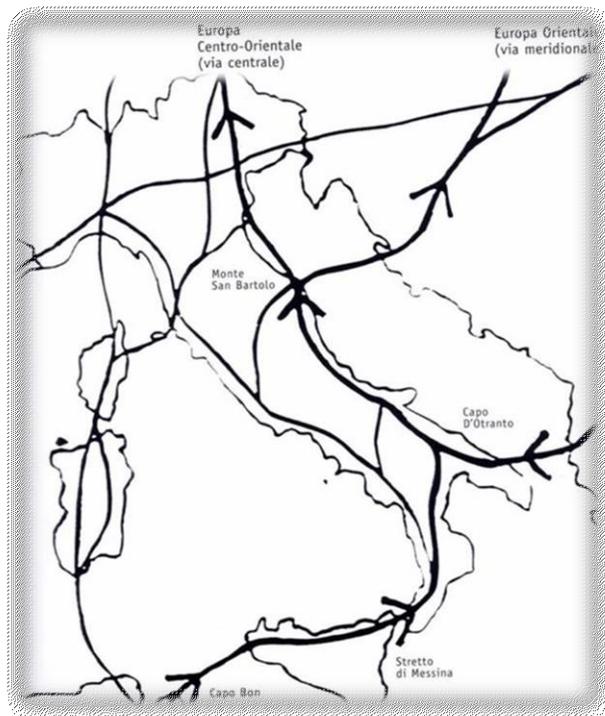


Figura 7-3: Percorrenze principali della Rotta italiana.

Il territorio regionale siciliano, per la sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico di contingenti migratori di uccelli.

Una prima direttrice di migrazione segue la linea costiera tirrenica che dallo stretto di Messina arriva alle coste trapanesi per poi interessare l'Arcipelago delle Egadi. Su questa direttrice convergono altre direttrici che interessano rispettivamente l'Arcipelago eoliano e l'Isola di Ustica. Un'altra direttrice, partendo sempre dallo Stretto di Messina scende verso sud seguendo la fascia costiera ionica. Un ramo di questa direttrice, staccandosi dalla principale, in prossimità della piana di Catania e attraversando il territorio sopra gli Iblei, raggiunge la zona costiera del gelese, mentre il secondo ramo prosegue verso la parte più meridionale della Sicilia per poi collegarsi o con l'arcipelago maltese oppure, seguendo la fascia costiera meridionale della Sicilia, collegandosi con il ramo gelese, dal quale collegarsi con isole del Canale di Sicilia, oppure raggiungere, anche in questo caso, le coste trapanesi. Altre direttrici attraversano l'interno del territorio siciliano; in particolare una a ridosso della zona montuosa che, spingendosi dai Peloritani fino alle Madonie, raggiunge le coste agrigentine ed una seconda che, proveniente dalla direttrice tirrenica, transita dall'area geografica posta al confine orientale della provincia di Trapani per poi o raggiungere le isole Egadi oppure scendere a sud e proseguire interessando le isole del Canale di Sicilia.

Gran parte di queste direttrici interessa aree protette (parchi naturali, riserve naturali, oasi) e siti d'importanza comunitaria della rete Natura 2000.



Figura 7-4: Carta delle principali rotte migratori (Fonte Piano Faunistico Venatorio Sicilia 2013-2018).

Partendo da questa premessa si evidenzia che l'area pur ricadendo lungo la rotta migratoria principale non genera una significativa interferenza con le rotte di volatili in quanto grazie alle caratteristiche del territorio su vasta scala in cui la diffusa presenza degli ambienti umidi rappresentati dai laghi naturali, invasi artificiali e corsi d'acqua, rappresentano attrattori per l'avifauna migratoria. Ne consegue che le specie migratorie seguono una direttrice legata prevalentemente alle aree umide dislocate lungo la costa occidentale tra lo Stagnone di Marsala, Capo Feto e Laghi di Preola e Gorgi Tondi, nonché ai corsi d'acqua superficiale, ai pantani e alle aree umide dell'entroterra.



Figura 7-5: Territorio della costa occidentale maggiormente interessato dal transito delle specie migratorie.

7.8.2. IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA

L'area di progetto è caratterizzata da una scarsa presenza di cavità naturali predilette da tale tipologia di fauna per la stasi diurna in attesa dell'attività notturna. Inoltre, i chirotteri volano molto vicini al suolo prediligendo il volo nei pressi di alberi e cespugli dove possono trovare più abbondante cibo. Pertanto, è ininfluente la modifica della tipologia di aerogeneratore che, come noto, sarà più alto di quello da dismettere.

Le cause primarie del declino delle popolazioni di chirotteri sono da rintracciare nelle alterazioni, frammentazioni e distruzioni degli habitat, nel disturbo e nella distruzione dei siti di rifugio, di riproduzione e di ibernazione, nella bonifica di zone umide che comportano la perdita di insetti-preda, nonché nell'uso massiccio di insetticidi e di altre sostanze tossiche in agricoltura che ha portato non solo al declino della disponibilità di insetti, ma anche alla concentrazione biologica dei pesticidi che, accumulandosi nella catena trofica, divengono letali per i chirotteri. La precarietà dello status di queste specie richiede quindi una maggiore attenzione su tali fattori di disturbo.

8. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

Si tratta di una fase fondamentale dello Studio di Valutazione di Impatto e di Incidenza, in quanto la presenza di alternative è un elemento fondante dell'intero processo di valutazione.

Le alternative di progetto possono essere distinte in:

- alternativa zero;
- alternativa localizzativa;
- alternativa progettuale.

L'alternativa zero costituisce l'ipotesi che non prevede la realizzazione del Progetto. A tal fine vanno ricordati gli "impatti positivi" della produzione di energia elettrica da fonte eolica. L'energia eolica è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia cinetica del vento (conversione dell'energia cinetica del vento, dapprima in energia meccanica e poi elettrica).

È pulita, perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente, mentre la produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, infatti, l'emissione di enormi quantità di sostanze inquinanti. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento sta contribuendo al cosiddetto effetto serra che potrà causare, in un prossimo futuro, drammatici cambiamenti climatici. Altri benefici dell'eolico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

L'alternativa localizzativa comporterebbe lo sfruttamento di altre aree agricole o addirittura naturali e/o seminaturali e di conseguenza impatti ben maggiori rispetto a quelli generati dal presente progetto.

Le alternative progettuali sono state valutate sulla scelta di aerogeneratori di ultima generazione nonché dalla regola che poche turbine di grossa potenza abbattono in maniera importante l'impatto visivo riducendo l'effetto selva. La scelta di turbine da 4,2 MW di nuova generazione rappresenta il top dal punto di vista tecnologico e permette di abbattere in maniera importante anche gli impatti acustici e di abbassare a parità di macchine installate il costo per KW prodotto.

La scelta del layout e del relativo numero di aerogeneratori scaturiscono dalla volontà di ottimizzare le potenzialità anemometriche del sito e di assecondarne dal punto di vista paesaggistico e orografico le problematiche che lo stesso pone.

9. STIMA DELL'INCIDENZA SULLA ZSC ITA 010014

La realizzazione dell'Impianto Eolico Trapani 3 interesserà una superficie netta di circa 29,78 ha all'esterno della ZSC ITA010014, ad una distanza minima di circa 1,19 km dal confine di quest'ultima, pari a circa 0,006 % dell'estensione complessiva del Sito Natura 2000. Va anche ricordato che l'occupazione di suolo sarà leggermente minore rispetto a quelle di impianti di vecchia generazione e sfrutterà in parte una viabilità esistente e pertanto l'incidenza in termini di occupazione di suolo sarà contenuta.

Considerata la posizione esterna dai confini della ZSC e quanto esposto nei capitoli precedenti appare evidente che non si inciderà su nessuno degli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del Sito Natura 2000. Infatti grazie a quanto riportato nell'Analisi Ecologica dell'area di intervento si evince che essa è occupata da vegetazione caratteristica delle praterie e dei pascoli, costituita in prevalenza da specie erbacee perenni (emicriptofite) eliofile sia a rosetta che cespitose, resistenti al calpestio del bestiame che vi pascola all'interno, e pertanto non vi sarà alcuna incidenza su Habitat che, pur essendo esterni alla ZSC, potrebbero contribuire alla salvaguardia di quelli presenti al loro interno. Infatti è da evidenziare che l'area presenta nelle zone limitrofe elementi degli Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici e sporadici aspetti di degradazione dell'habitat di interesse comunitario - prioritario "6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di *Thero-Brachypodietea*", evidenziando che comunque questi habitat non sono direttamente interessati dall'installazione degli aerogeneratori.

Per quanto riguarda le specie botaniche, è stato possibile accertare che sia nell'area di intervento sia nelle zone limitrofe non sono presenti specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, altresì non sono state rilevate specie di particolare interesse botanico.

La fauna grazie alla propria mobilità, potrà allontanarsi temporaneamente dal sito durante la fase di cantiere. Considerata la massiccia presenza di aerogeneratori in tutto il comprensorio, si ritiene comunque che la fauna si è ormai adatta alla loro presenza, e pertanto l'incidenza è da ritenersi anche in questo caso di lieve entità.

Inoltre la fauna vertebrata, riferendoci esclusivamente alla componente dei Rettili e dei Mammiferi, risente fortemente dell'assenza di estese formazioni forestali e della scarsità dello strato arbustivo. Data la distanza degli ambienti acquatici la batracofauna si presenta povera e rappresentata da specie estremamente ubiquitarie e con scarso interesse conservazionistico.

Gran parte delle specie presenti sono da attribuire alla cosiddetta "fauna banale" costituita da taxa caratterizzati da elevata adattabilità e distribuzione ubiquitaria sul territorio.

L'incidenza sull'avifauna e la chiroterofauna può essere sintetizzata in questi termini:

- sulla avifauna stanziale, bassa, poiché si tratta di specie diffuse in tutto il territorio regionale, che hanno dimostrato di adattarsi facilmente ad ambienti semi antropizzati nonché all'impianto esistente;
- uccelli migratori, bassa, poiché queste specie prediligono altri ambienti con caratteristiche diverse da quelle delle aree di intervento;
- sui chiroteri, si presume nulla.

Alla luce dello studio fin qui condotto e dall'analisi del territorio si deduce che l'area di intervento pur inserendosi all'interno di un nodo centrale della Rete Ecologica Siciliana, ricade in una posizione marginale caratterizzata prevalentemente da vigneti ed incolti, offrendo pertanto una elevata biopermeabilità. Altresì occorre evidenziare che l'intervento grazie alla notevole distanza tra i 30 aerogeneratori, nonché all'altezza delle torri, non comporterà interferenza sulle connessioni ecologiche.

10. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Sulla base delle informazioni raccolte sul Sito Natura 2000, ZSC ITA010014, e delle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito della ricostruzione dell'impianto, e in sintesi a quanto già indicato nei Capitoli precedenti, nella seguente tabella si riporta la checklist sulla compromissione dell'integrità del sito Natura 2000 potenzialmente interessato.

Tabella 11: Checklist sulla compromissione dell'integrità del sito Natura 2000 potenzialmente interessato.

Obiettivi di conservazione	SI/NO
<i>Il progetto potenzialmente può:</i>	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
Altri indicatori	
<i>Il progetto potenzialmente può:</i>	
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
Modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito?	NO
Ridurre l'area degli habitat principali?	NO
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO
Ridurre la diversità del sito?	NO
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni e sull'equilibrio tra le specie principali?	NO
Provocare una frammentazione?	NO
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	NO

Dall'analisi della tabella si rileva come il progetto non è destinato ad incidere sull'integrità della ZSC ITA 010014.

11. CONCLUSIONI

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa rinnovabile, su un territorio già sfruttato sotto questo aspetto, quindi con previsioni eccellenti in termini di produttività. Inoltre, occupando modeste superfici di suolo, le perdite in termini di perdita di habitat risulteranno trascurabili.

È possibile quindi affermare che la **costruzione dell'Impianto Eolico Trapani 3 e delle opere connesse situato nei territori del Comune di Marsala, Comune di Mazara del Vallo, Comune di Trapani e del Comune di Salemi** proposto da **ENEL GREEN POWER SOLAR ENERGY S.r.l.**, non avrà alcuna incidenza sulla **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 010014 "Sciare di Marsala"**, in quanto, oltre a ricadere a circa 1,19 Km (aerogeneratore "T3_01") dai suoi confini, insiste su un'area caratterizzata da habitat legati alle attività agricole che ne hanno condizionato sin da tempi remoti l'evoluzione verso stadi seriali più evoluti della vegetazione. Dall'analisi degli strumenti di programmazione territoriale il progetto non presenta criticità che possano pregiudicarne gli obiettivi.

L'analisi della fauna presente ha permesso di giungere alla conclusione che la disposizione sparsa degli aerogeneratori, gli ampi spazi tra un aerogeneratore e l'altro, nonché l'adattamento delle popolazioni animali alla presenza umana, rendono minime le interazioni con la fauna locale.

In conclusione tenendo conto delle analisi condotte, delle misure di mitigazione atte a impostare un'adeguata strategia di protezione, è possibile affermare che gli impatti sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla componente abiotica, sono trascurabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema.