

# TRAPANI SOLAR PARK S.R.L.

Via Giovanni Campolo, 92 - 90145 Palermo  
P.IVA 07109750823

## REGIONE SICILIA








PROVINCIA DI TRAPANI

COMUNE DI TRAPANI E COMUNE DI MARSALA

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW  
DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP)  
E NEL COMUNE DI MARSALA (TP)  
DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"

SNT  
SINTESI NON TECNICA

Scala  
.....

Progettista	 <p>Soluzioni Tecniche Multidisciplinari Via Giovanni Campolo, 92 90145 - Palermo</p> <p><u>TEAM di Progettazione:</u> Ing. Davide Baldini Ing. Giovanni Termini Arch. Ilenia Zunino Arch. Filippo Piazza Dott. Enrico Lepre Dott. Arch. Claudio Piazza</p>	<p>Progettista Ing. Giuseppe Meli Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo N. 5355</p>  	Consulenze Specialistiche	 <p>TecSolis S.r.l. via Baraggino snc (Ex Cav) 10034 - Chivasso (TO)</p> <p>L'EFFICIENZA DEI MIGLIORI</p> <p><u>TEAM di Consulenza:</u> Ing. V. Chiarelli Ing. A. Garramone R. Foschi</p>	E-PRIMA	 <p>E-Prima S.r.l. Via Manganelli 20/G Nicolosi (CT)</p> <p><u>TEAM di Consulenza:</u> Marco Laudani (Business Development) Maria Celeste Chiavetta (Architetto)</p> 
	 <p>UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA Via Valdisavoia, 5 95123 Catania</p> <p><u>TEAM di Collaborazione:</u> Prof. Paolo Guarnaccia Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A) Sezione Scienze Agronomiche</p>					
	Ente					
Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato	
0	09/07/2024	Prima emissione per iter autorizzativo	M.C. Chiavetta	M.C. Chiavetta	M.C. Chiavetta	

# Sommario

1.PREMESSA	4
2.LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
2.1. LOCALIZZAZIONE	4
2.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.3. IL PROPONENTE	6
2.4. AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
2.5. INFORMAZIONI TERRITORIALI	7
2.5.1. USO DEL SUOLO	7
2.5.2. CENTRI E NUCLEI STORICI	9
2.5.3. AREE NATURALI PROTETTE – RETE NATURA 2000	9
2.5.4. PIANIFICAZIONE COMUNALE DI RIFERIMENTO	15
2.5.4.1. P.R.G. TRAPANI	15
2.5.4.2. PIANO COMPrensORIALE DEL COMUNE DI MARSALA (TP)	29
2.5.5. VINCOLI E TUTELE	29
2.5.5.1. PAESAGGISTICI - ARCHEOLOGICI	29
2.5.5.2. AREE BOSCADE	33
2.5.5.3. RETE ECOLOGICA REGIONE SICILIA	37
2.5.5.4. VINCOLI PAI – PERICOLOSITÀ E RISCHIO IDRAULICO – VINCOLO IDROGEOLOGICO	37
2.5.5.5. COERENZA E COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	47
3.MOTIVAZIONE DELL'OPERA	57
4.ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	58
4.1. ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	58
4.2. ALTERNATIVE PROGETTUALI	58
4.3. ALTERNATIVA "ZERO"	60
4.4. SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	61
5.CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	63
5.1. REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	63
5.1.1. INCANTIERAMENTO	63
5.1.2. VIABILITÀ D'IMPIANTO, RECINZIONE E CANCELLI	63
5.1.3. REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA DI IMPIANTO	64
5.1.4. IMPIANTO SPECIALI: ANTINTRUSIONE, VIDEOSORVEGLIANZA E ILLUMINAZIONE	64
5.1.5. OPERE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA	65
5.1.6. SSE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE	66
5.1.7. CAVIDOTTO AT	66
5.1.8. OPERE DI REGIMENTAZIONE IDRAULICA	67
5.2. FASE DI ESERCIZIO	67
5.3. DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E RIPRISTINO DEL SITO	68
5.4. INTERAZIONI CON L'AMBIENTE E RISORSE IMPIEGATE	68
5.4.1. OCCUPAZIONE DI SUOLO	68
5.4.2. IMPIEGO DI RISORSE IDRICHE	69
5.4.3. IMPIEGO DI RISORSE ELETTRICHE	69
5.4.4. SCAVI	69
5.4.5. TRAFFICO INDOTTO	70
5.4.6. GESTIONE DEI RIFIUTI	70
5.4.7. SCARICHI IDRICI	71
5.4.8. EMISSIONI IN ATMOSFERA	71
5.4.9. EMISSIONI ACUSTICHE	71

5.4.10.	INQUINAMENTO LUMINOSO	72
6.	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI	72
6.1.	ARIA E CLIMA	73
6.1.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	73
6.1.1.1.	PRECIPITAZIONI	73
6.1.1.2.	TEMPERATURE	74
6.1.1.3.	VENTO	74
6.1.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	74
6.1.2.1.	ATMOSFERA	74
6.1.2.2.	PRECIPITAZIONI	75
6.1.2.3.	TEMPERATURE	75
6.1.2.4.	VENTO	75
6.2.	AMBIENTE IDRICO	75
6.2.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	76
6.2.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	76
6.3.	SUOLO E SOTTOSUOLO	76
6.3.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	76
6.3.1.1.	USO DEL SUOLO	76
6.3.1.2.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	77
6.3.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	78
6.4.	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	83
6.4.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	83
6.4.1.1.	VEGETAZIONE	83
6.4.1.2.	FAUNA	84
6.4.1.3.	VALUTAZIONE ECOLOGICO-AMBIENTALE DEI BIOTOPI	85
6.4.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	92
6.5.	RUMORE	93
6.5.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	93
6.5.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	94
6.6.	PAESAGGIO E PATRIMONIO	95
6.6.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	95
6.6.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	99
6.7.	POLVERI	100
6.7.1.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	100
6.8.	TRAFFICO	100
6.8.1.	INQUADRAMENTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE	100
6.8.2.	ANALISI DEL POTENZIALE IMPATTO	101
6.9.	VALUTAZIONE ECONOMICA	101
6.10.	STIMA DEGLI IMPATTI	102
6.11.	CUMULO CARTOGRAFICO	102
7.	RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE	110
7.1.	ATMOSFERA	110
7.2.	RUMORE	111
7.3.	INQUINAMENTO LUMINOSO	112
7.4.	IMPATTO VISIVO E PAESAGGIO	112

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 3 / 116

8.PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

114

9.CONCLUSIONI

115

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 4 / 116

## 1. PREMESSA

---

Il presente documento è stato redatto nel rispetto delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e All. VII alla P. 2 del D.Lgs. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018. Esso costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) relativa al progetto agrovoltico denominato "Trapani Solar Park", localizzato nei comuni di Marsala (TP) e Trapani in C.da Roccazzello, presentato dalla società TRAPANI SOLAR PARK S.R.L.

## 2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

---

### 2.1. Localizzazione

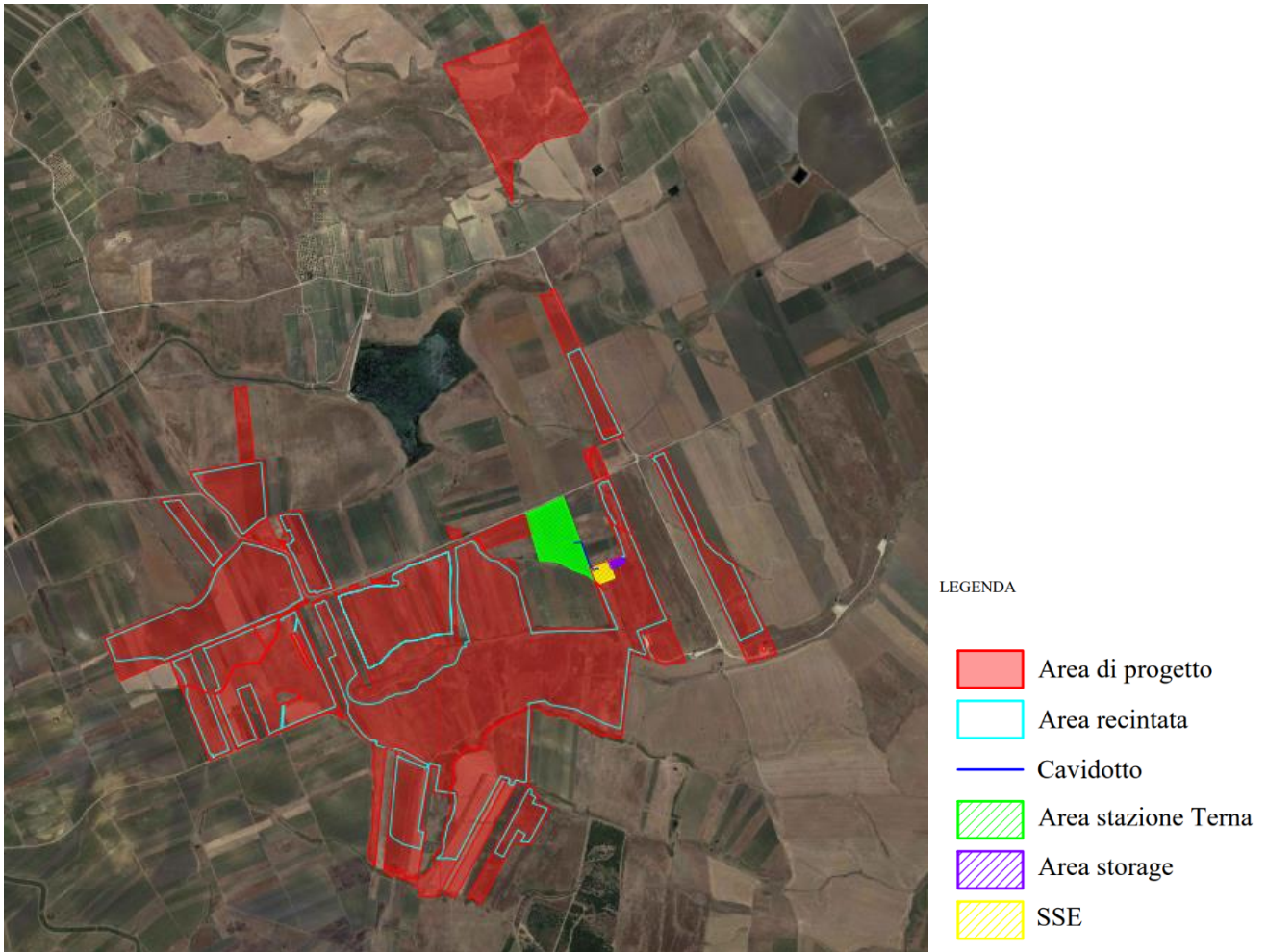
L'area di impianto ricade all'interno della Provincia di Trapani, nei Comuni di Trapani e Marsala (fuori dal centro abitato), in una zona a vocazione agricola, vigneto, uliveto, pascolo e incolto. Nell'intorno tutta l'area in oggetto è fortemente antropizzata, in particolare sono presenti molti impianti eolici esistenti.

L'area dell'impianto agrovoltico TRAPANI SOLAR PARK si trova ad una distanza di circa 5,5 km ad est dal primo centro abitato denominato Paolini-Matarocco frazione di Marsala (TP) in un'area raggiungibile attraverso la SB25- Strada di Bonifica 25 Zaffarana-Guarinelle e da Contrada Rinazzo.

L'area proposta per la realizzazione del parco agrovoltico è individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine 37°50'23.38"N, Longitudine 12°37'43.71"E
- Quota altimetrica media 115 m s.l.m.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 5 / 116



**Figura 1:** Individuazione dell'area oggetto di studio (fonte Google Earth)

I terreni risultano adibiti a seminativo, vigneti, uliveti, pascolo e incolti, allo stato attuale risultano coltivati a vigneto e alcune aree incolte e in stato di abbandono. L'area disponibile di forma regolare ha un'estensione di circa 235,39 ha ed è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Trapani con i seguenti identificativi:

- Foglio di mappa n. 284-292

Nel comune di Marsala (TP):

- Foglio di mappa n. 93-94-111.

Le particelle interessate dalla stazione Terna nel comune di Trapani sono:

- Foglio di mappa n. 292 particelle: 4- 211.

Le particelle interessate dalla SSE sottostazione utente nel comune di Trapani sono:

- Foglio di mappa n. 292, particelle: n.136, 138, 139,140, 144, 302.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 6 / 116

Per maggiori approfondimenti circa le particelle catastali interessate dall'intervento si rimanda al piano particellare tabellare allegato (codice REL.PP).

## 2.2. Descrizione del progetto

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto con strutture ad inseguimento monoassiale e le relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), per una potenza nominale pari a 98 MWp in corrente continua e una potenza di immissione in rete di 77,6 MW, e un sistema di accumulo di potenza nominale di 14,4 MW.

L'impianto agrivoltaico occuperà complessivamente 43,18 ha, intesi come proiezione al suolo delle strutture alla massima estensione, su un'area totale di progetto di 235,39 ha.

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n.260 inverter.

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 196.742.000 KWh/anno) sono riportati di seguito:

- CO<sub>2</sub> evitati: 2.656.017 t/30 anni.

## 2.3. Il proponente

Il soggetto proponente è la Società TRAPANI SOLAR PARK S.R.L., società a responsabilità limitata, costituita in data 02/02/2023. La sede legale della società è a PALERMO (PA) VIA GIOVANNI CAMPOLO n. 92 ed è iscritta alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di PALERMO ed ENNA con numero REA PA-437735, C.F. e P. IVA 07109750823.

## 2.4. Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

In ragione della potenza nominale caratterizzante le opere di progetto, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 comma 3 del D.Lgs. n. 387 del 2003, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Il progetto proposto rientra, ai sensi dall'art. 31 comma 6 della legge n. 108 del 2021, (poi modificata dall'art. 10, comma 1, lettera d), numero 1.2), legge n. 91 del 2022), tra quelli previsti nell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW), pertanto, l'intervento è soggetto, ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006 a provvedimento di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale). Al comma 1 (comma così modificato dall'art. 22, comma 1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, si specifica che nel caso di procedimenti di VIA di competenza statale (come quello del progetto oggetto di studio), il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un provvedimento unico comprensivo delle autorizzazioni ambientali tra quelle elencate al comma 2 (comma così modificato dall'art. 22, comma

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 7 / 116

1, della legge n. 108 del 2021) dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006, richieste dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto. A tal fine, il proponente presenta un'istanza ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. 152/2006, avendo cura che l'avviso al pubblico di cui all'articolo 24, comma 2, rechi altresì specifica indicazione delle autorizzazioni di cui al comma 2, nonché la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutti i titoli ambientali di cui al comma 2. A tale istanza, laddove necessario, si applica l'articolo 93 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

Per quanto fino ad ora esposto, è stata redatta la presente documentazione al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dalla realizzazione degli interventi in progetto.

Il presente Studio è stato redatto conformemente a quanto stabilito nell'allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

## 2.5. Informazioni territoriali

L'area oggetto di studio si inquadra geograficamente nella Sicilia Occidentale, all'interno dei territoriali comunali di Trapani e Marsala (TP) (fuori dal centro abitato), in una zona a vocazione agricola, vigneto, uliveto, pascolo e incolto. L'area di impianto si trova circa 5,5 km ad est dal primo centro abitato denominato Paolini-Matarocco frazione di Marsala (TP).

### 2.5.1. Uso del suolo

L'area oggetto di studio ricade nel Piano Territoriale Paesaggistico dell'Ambito 3 "Area delle colline Trapanesi" e, nello specifico, all'interno del paesaggio locale PL16 "Marcanzotta".

Il quadro vegetazionale del bacino del Fiume Birgi, in cui rientra l'area in esame, si presenta abbastanza diversificato; si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a vigneto e a seminativi. Tra le colture arboree si riscontra anche l'olivo.

Le aree urbanizzate a tessuto più denso riguardano le numerose contrade dei comuni di Erice, Marsala, Paceco e Trapani ed occupano una percentuale significativa soprattutto in prossimità della zona costiera. Un'area aeroportuale militare e civile, denominata "Birgi", ricade nel territorio dei comuni di Marsala e Trapani.

Il paesaggio agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio. Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali: vigneto, ortive-fiori, uliveto, mosaici colturali, seminativo, macchia e pascolo, incolto roccioso.

Dalla consultazione del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), dalla Carta "Uso del suolo Corine Land Cover" emerge che nell'area di progetto rientrano le seguenti categorie:

- 5122\_Laghi artificiali;
- 4121\_Vegetazione degli ambiendi umidi fluviali e lacustri;
- 3231\_Macchia Termofila;
- 3211\_Praterie aride calcaree;


















- 21121\_ Seminativi semplici e colture erbacee stensive;
- 2311\_Incolti;
- 223 \_ Oliveti;
- 221\_ Vigneti.



**Figura 2:** Stralcio carta uso del suolo Corine Land Cover\_ Fonte: SITR

**Carta uso suolo 10.000 Corine Land Cover**

	2311 - Incolti		2243 - Eucalipteti impianti di eucalitti a uso produttivo e per alberature
	221 - Vigneti		4121 - Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri (Canneti a fragmite)
	21121 - Seminativi semplici e colture erbacee estensive		1122 - Borghi e fabbricati rurali
	3211 - Praterie aride calcaree		121 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi
	223 - Oliveti		1112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
	5122 - Laghi artificiali		2211 - Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
	3116 - Boschi e boscaglie ripariali		1222 - Viabilità stradale e pertinenze
			222 - Frutteti (impianti arborei specializzati per la produzione di frutta)

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 9 / 116

Dal sopralluogo, effettuato nel mese di marzo 2024, è stata riscontrata la presenza di vigneti, in minima parte oliveti, un lago artificiale che verrà mantenute a Sud e alcune aree incolte.

In riferimento ai vigneti, da una prima indagine visiva e fotografica, una parte di essi sembravano in stato di abbandono.

### 2.5.2. Centri e nuclei storici

All'interno dell'ambito 2- 3, si rilevano:

- tre centri di origine antica e medievale (Marsala, Salemi e Trapani) rispettivamente a circa 11 km a Ovest, 13 km a Sud-est a 15 a Nord-ovest dalle aree di progetto;
- un centro storico di nuova fondazione (Paceco, Vita e Campobello di Mazara) – rispettivamente a 13,4 km a nord-ovest, a 15 ad est e 23,3 km a Sud-est dalle aree di progetto;

In riferimento ai nuclei storici, essi sono concentrati perlopiù in pianura. Quelli più vicini all'area d'intervento sono:

- Borgo Fazio – 2,5 km ad Est delle aree di progetto;
- Perino– 6,03 km ad Ovest delle aree di progetto;
- Paolini – 7,50 km ad Ovest dell'area di progetto;
- Madonna delle Grazie – 8,60 km ad ovest delle aree di progetto;
- Case Mirabili-8,80 km a Sud delle aree di progetto;
- Santi Filippo e Paolo – 8,20 km ad ovest delle aree di progetto;
- Rilievi - 9,7 km a Nord-ovest dalle aree di progetto;
- Piano Bilelli – 11,2 km ad ovest delle aree di progetto.

### 2.5.3. Aree naturali protette – Rete natura 2000

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991. Esso costituisce lo strumento di riferimento per l'identificazione delle Riserve Naturali e Parchi dell'intero territorio regionale, in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988.

In Provincia di Trapani sono presenti: 1 Parco Nazionale, 1 Area Marina Protetta e 8 riserve naturali regionali:

#### Parchi nazionali

- Isola di Pantelleria – Ente Parco Nazionale Isola di Pantelleri;

#### Aree marine protette

- Riserva naturale marina Isole Egadi – Ente gestore: Comune di Favignana;

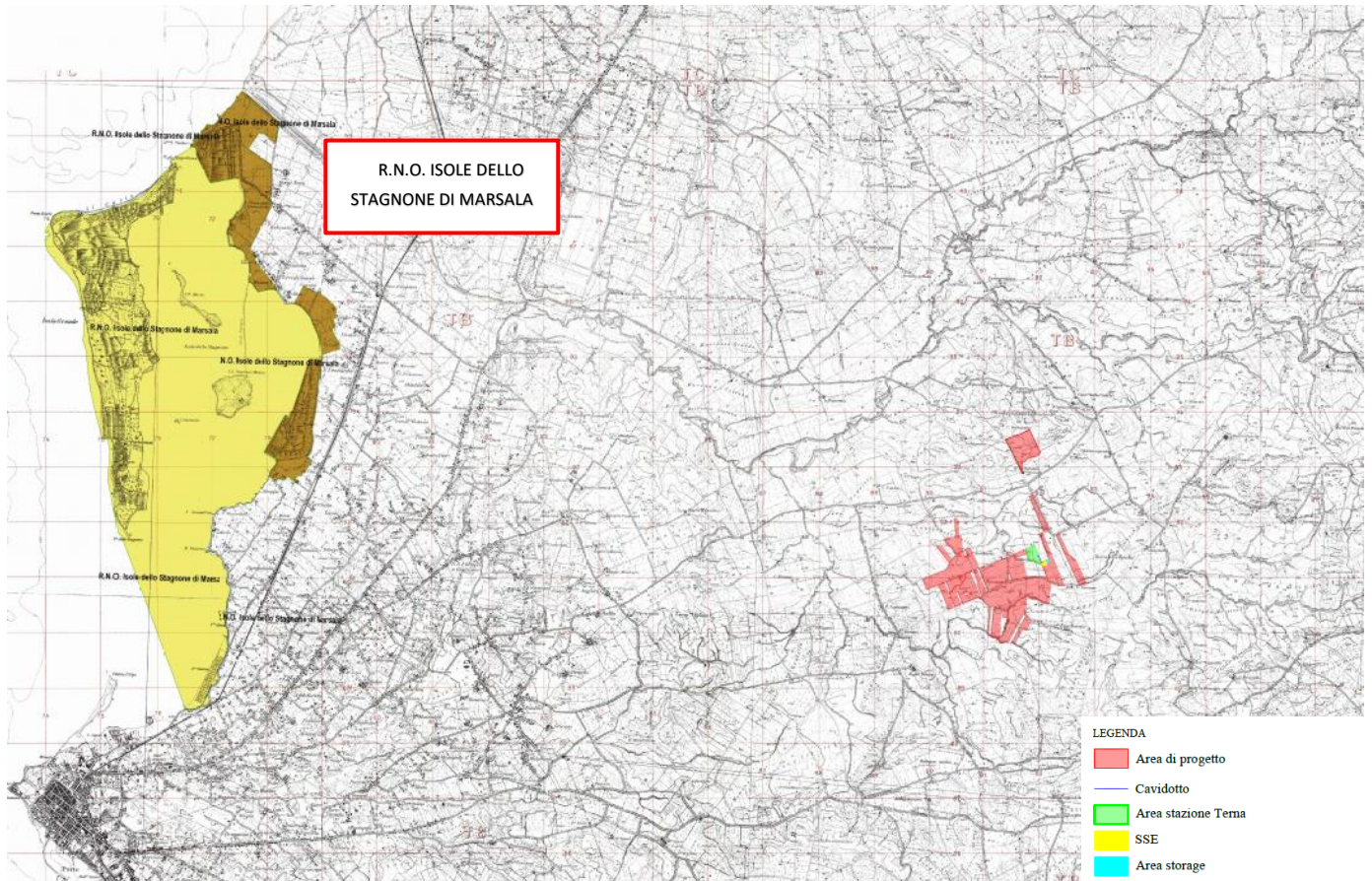
#### Riserve naturali regionali

- R.N.I. Oasi WWF Lago Preola e Gorgi Tondi – Ente gestore: WWF Italia Onlus;
- R.N.O. Oasi WWF Saline di Trapani e Paceco – Ente gestore: WWF Italia Onlus;
- R.N.O. Bosco d'Alcamo – Ente gestore: Libero Consorzio Comunale di Trapani;
- R.N.O. Foce del Fiume Belice e Dune Limitrofe – Ente gestore: Libero Consorzio Comunale di Trapani;
- R.N.O. Grotta di Santa Ninfa – Ente gestore: Legambiente C.R.I.;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 10 / 116

- R.N.O. Monte Cofano – Ente gestore: Regione Siciliana - Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale;
- R.N.O. Zingaro – Ente gestore: Regione Siciliana - Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale;
- R.N.O. Isole dello Stagnone di Marsala – Ente gestore: Libero Consorzio Comunale di Trapani.

Nessuna di queste aree interferisce con il territorio d'indagine.



**Figura 3:** Individuazione delle aree di progetto (in rosso) rispetto alle aree naturali protette

Il sito più vicino è:

- La RISERVA NATURALE ORIENTATA ISOLE DELLO STAGNONE DI MARSALA a circa 11,3 km ad Est delle aree di progetto istituita con D.A. n.412/44 del 15/06/1996, ricadente nella provincia di Trapani, appartenente al comune di Marsala.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree IBA (Important Bird Areas) infine, includono le specie dell'allegato I della direttiva "Uccelli" e corrispondono ai siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli

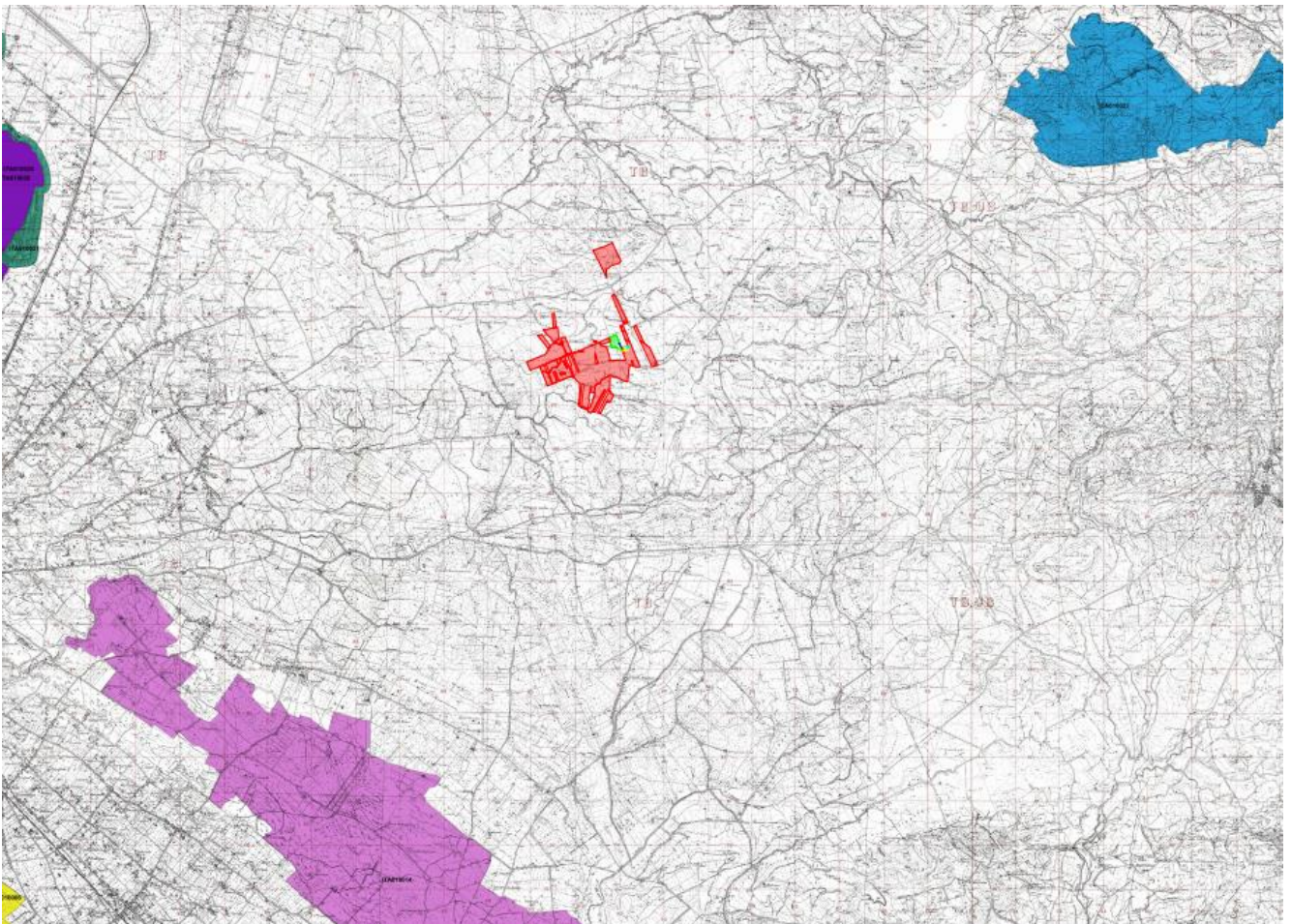
	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 11 / 116

Stati dell'Unione Europea. In Sicilia, sono stati istituiti 213 siti d'importanza comunitaria (SIC-ZSC), 16 Zone di Protezione Speciali (ZPS), 16 aree contestualmente SIC-ZPS, per un totale di 245 aree da tutelare. Gli ultimi 4 siti, ZSC, sono stati istituiti con Decreto n.1368/GAB del 08.04.2019 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente.

Il sito oggetto di studio non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta e pertanto *la realizzazione dell'impianto è conforme sia alle disposizioni del DP n.48 del 18.07.2012 che alle disposizioni del P.E.A.R.S. dal punto di vista della compatibilità ambientale.*

In base alla consultazione on-line del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), l'area di progetto dista circa:

- 8,8 km a Nord-Est dal sito ZSC ITA010014 "Sciare di Marsala";
- 9,9 km a Sud-Ovest dal sito ZSC ITA010023 "Montagna Grande di Salemi".



**Figura 4:** Individuazione del sito di e la stazione terna (in verde) rispetto le aree SIC – ZPS

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 12 / 116

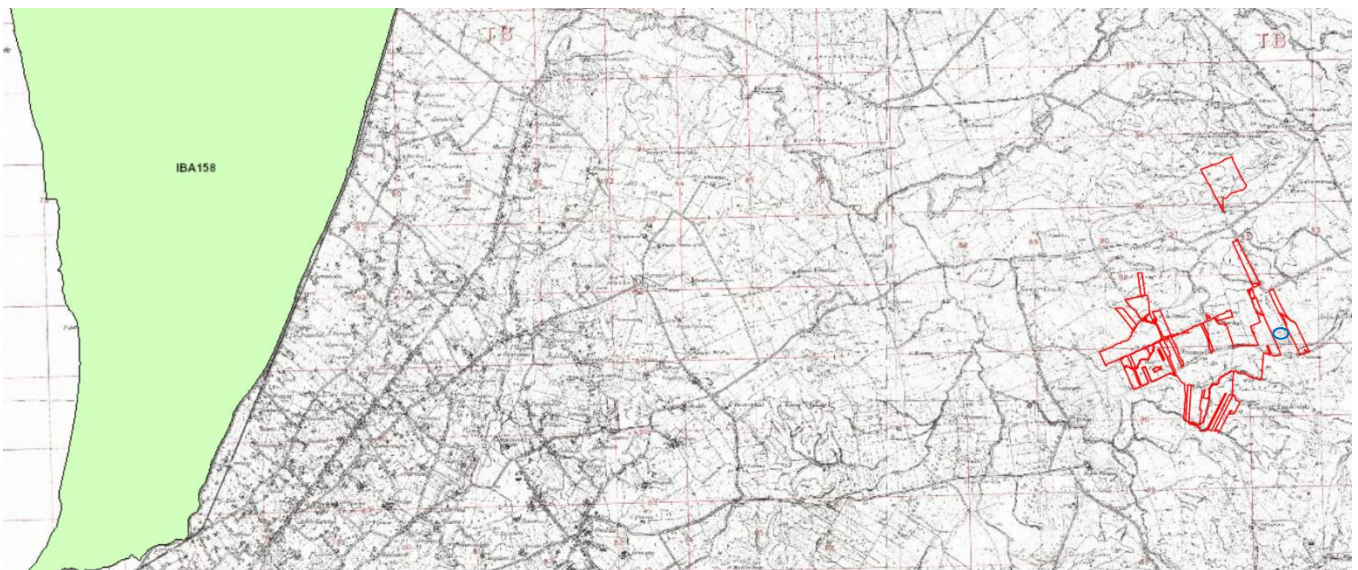
LEGENDA

- Area di progetto
- Cavidotto
- Area stazione Terna
- SSE
- Area storage

**Rete Natura 2000 (SIC-ZSC e ZPS) Sicilia**

- ITA010023 - Montagna Grande di Salemi
- ITA010014 - Sciare di Marsala
- ITA010028 - Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre
- ITA010006 - Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
- ITA010021 - Saline di Marsala
- ITA010012 - Marausa: Macchia a Quercus calliprinos

L'area IBA più vicina all'area di progetto è l'IBA158 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani", che dista 11,6 km dal lotto a Nord ovest e 13 km dall' area storage.



**Figura 5:** Individuazione delle aree oggetto di studio (in rosso) e area storage (cerchiata in blu) rispetto le aree IBA

Dal Geoportale della Regione Siciliana (Carta Habitat Natura 2000) si evince che le aree di progetto sono interessate dalla presenza di Habitat, nella parte centrale è presente l'habitat 6220\* "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"; invece le aree a nord-est di progetto sono interessate dalla presenza di due habitat:

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

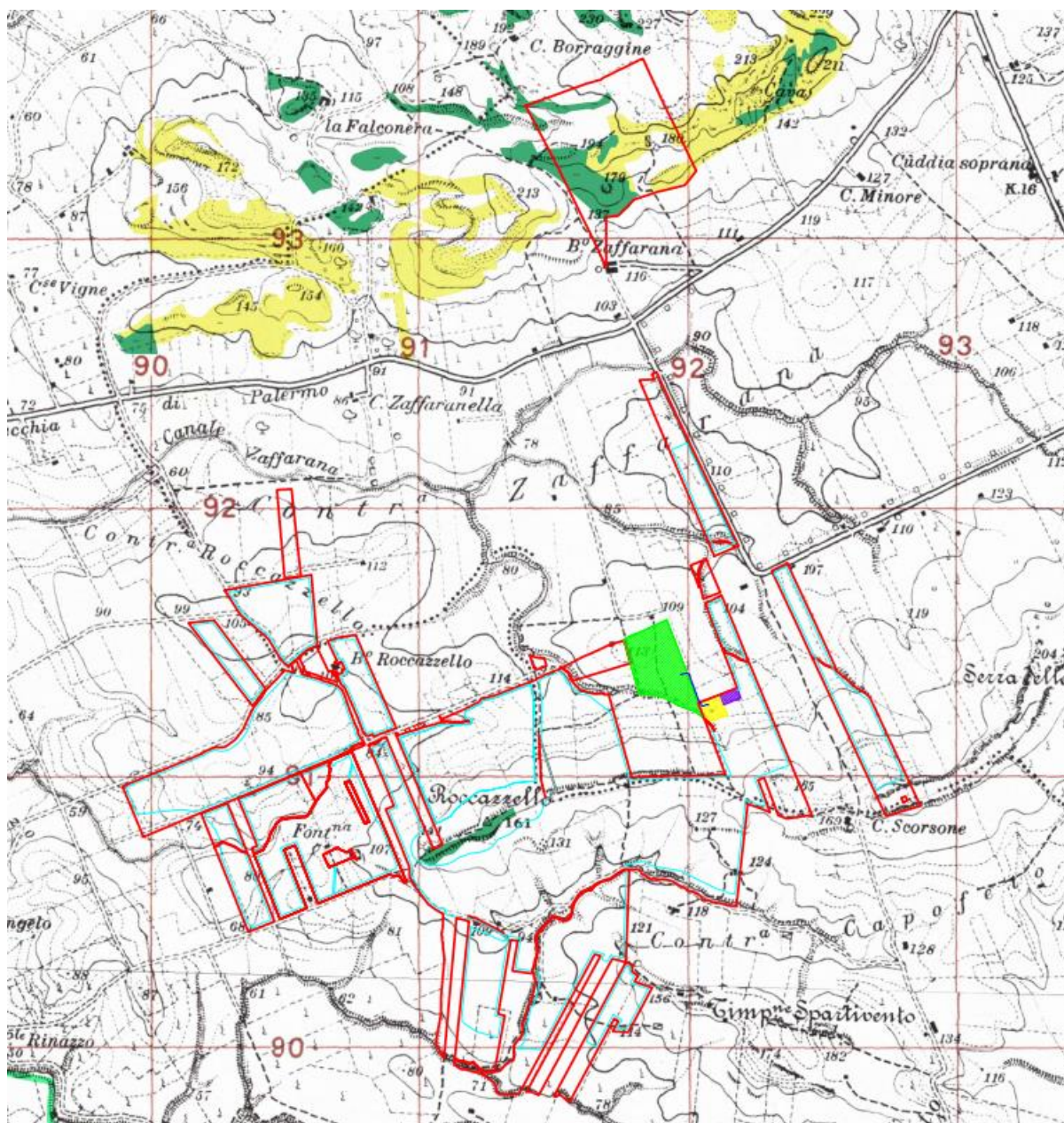
Come si evince dalla figura sottostante, in cui viene indicata l'area d'impianto o recintata, tali aree verranno escluse dal posizionamento delle strutture, mentre le aree a Nord-est di progetto non interesseranno il posizionamento delle strutture, rimanendo aree di compensazione libere da interventi.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 13 / 116

Infatti l'area a Nord-est di progetto si è valutato di mantenerla allo stato attuale, senza stravolgere l'aspetto paesaggistico e rispettando i caratteri propri degli habitat presenti. Le poche zone non interessate dalla presenza degli habitat e del bosco, potranno eventualmente essere utilizzate per prevedere, qualora necessario, un'opera di riqualificazione naturalistica che includa l'inserimento di specie autoctone di tipo arbustivo, importanti dal punto di vista ecologico e che possano fornire rifugio e nutrimento alla fauna locale ed eventualmente elementi di rinaturalizzazione (cumuli di pietre, nidi artificiali, ecc.) ad integrazione della vegetazione.




Il cavidotto e l'area storage non interferiscono con nessun Habitat come si evince dalla cartografia sottostante; il più vicino è l'habitat 6220\* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" che si trova a 0,79 km a sud-ovest del cavidotto e 0,88 km a sud-ovest dell'area storage.

La Stazione Terna non interferisce con nessun Habitat, il più vicino è l'habitat il 6220\* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" che si trova ad Ovest a circa 630 m.



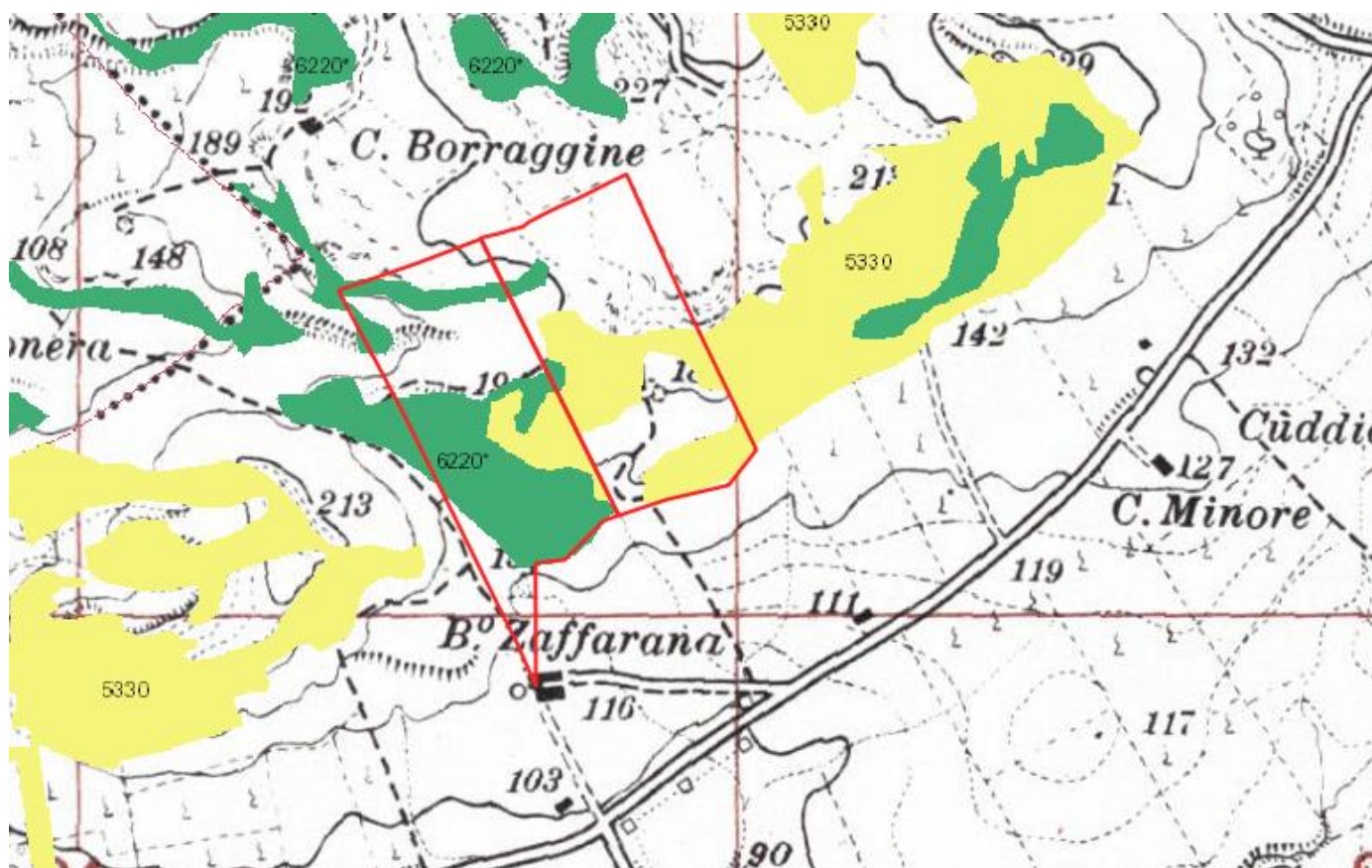
**Figura 6:** Carta Habitat secondo Rete Natura 2000\_ (Fonte SITR) \_Individuazione dell'area di progetto

**Habitat secondo natura 2000**

-  6220\* - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta
-  5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici
-  92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

**LEGENDA**

-  Area di progetto
-  Area recintata
-  Cavidotto
-  Area stazione Terna
-  Area storage
-  SSE



**Figura 7:** Particolare Carta Habitat secondo Rete Natura 2000\_ (Fonte SITR) \_Individuazione dell'area a Nord-est di progetto interessate dalla presenza di habitat

Pertanto, si escludono interferenze tra l'intervento e gli habitat presenti.

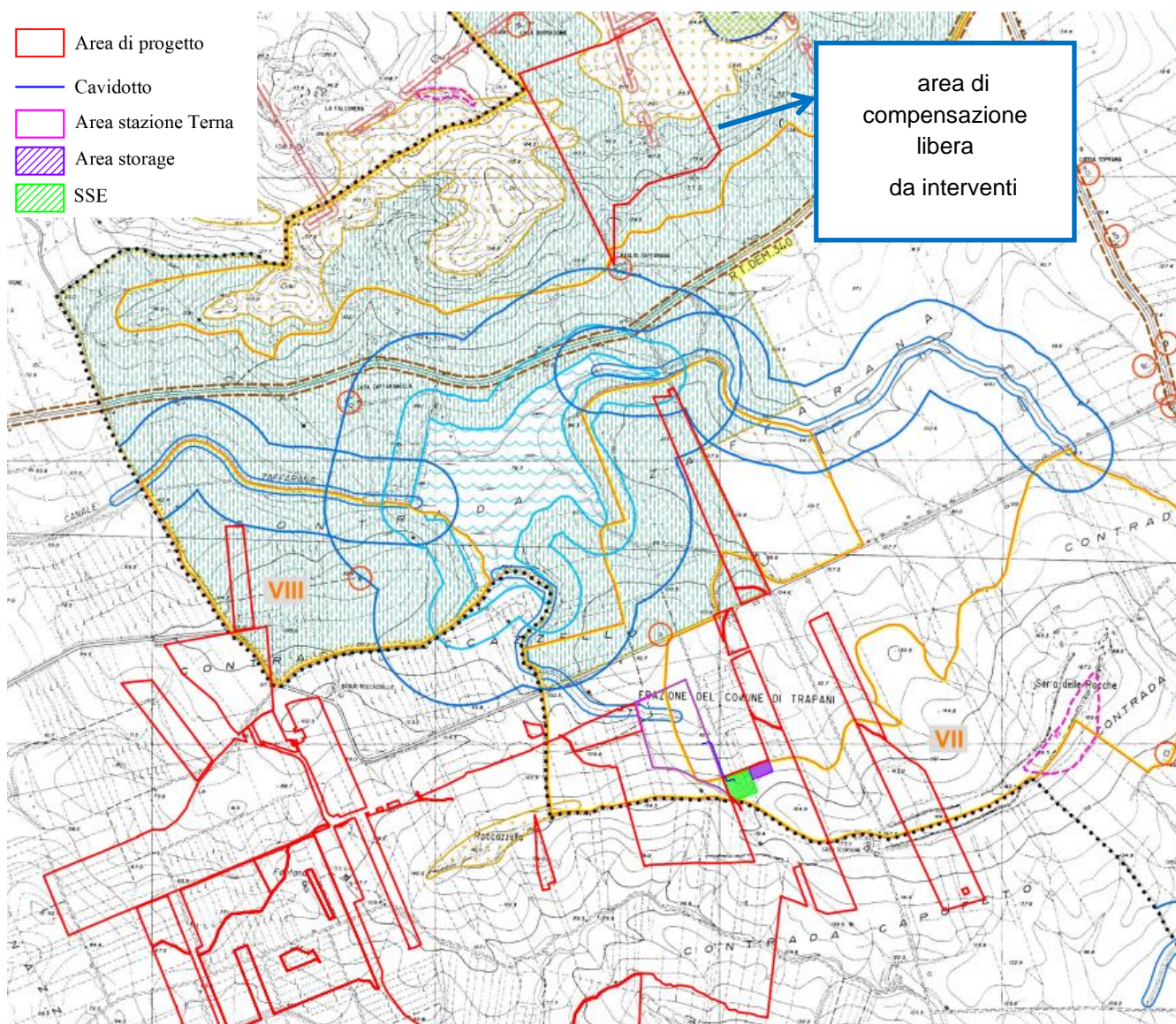
#### 2.5.4. Pianificazione comunale di riferimento

##### 2.5.4.1. P.R.G. Trapani

Il P.R.G. della città di Trapani, risulta approvato con D.D.G. - DRU ARTA n. 42 del 12/02/2010; successivamente la Determina Dirigenziale N° 209 del 18 maggio 2011 ha provveduto ad una rielaborazione parziale del P.R.G., del Regolamento Edilizio e delle NTA sia per provvedere agli adempimenti di cui all'art.5 del D.D.G. - DRU ARTA n. 42 del 12/02/2010 che per recepire negli elaborati del P.R.G. le modifiche accorse in seguito al sopravvenuto D.P.R.S. n° 121/2011 di approvazione del 1° aggiornamento parziale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Idrografico del Fiume Lenzi-Baiata (049), notificato al Comune con prot. n° 81132 del 02/05/2011.

Gli interventi che interessano questo comune sono una buona parte delle aree di progetto compresa quella a Nord destinata solo ad area di compensazione libera da interventi, l'area dello Storage e la realizzazione della stazione Terna che non è un intervento posto in capo alla società proponente.

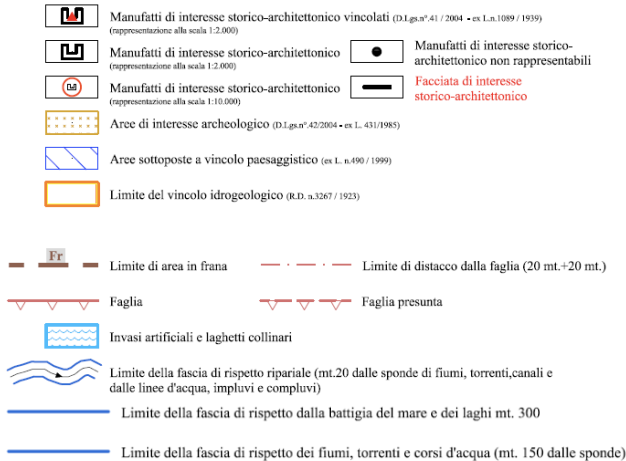





**Figura 8:** Stralcio Tav. E.3.b. bis Territorio comunale (Fonte: Rielaborazione parziale progetto PRG Trapani).

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 17 / 116


### Tutela dei beni architettonici e ambientali



### Il sistema integrato dei parchi territoriali e degli ambiti naturalistici.

 Ambito naturalistico-archeologico Montagnola della Borrania

### Il sistema della mobilità

 R.T.DEM.N° Trazzere demaniali (mt. 37.68) **Ipotesi di tracciato**


 ZONE SPECIALI

Ftec - attrezzature tecnologiche


 Discarica R.S.U.

### Il sistema agricolo-ambientale

 E.1 - zona agricola produttiva

 E.2 - Zona agricola di mantenimento e tutela del paesaggio naturalistico e dei boschi

 Perimetro delle aree boschive (L.R. n.16 / 1996 - L.R.n.13 / 1999 - D.P.R.S. n.28/ 06/ 00)

 E.3 - zona agricola di rispetto e mascheramento degli impianti tecnologici

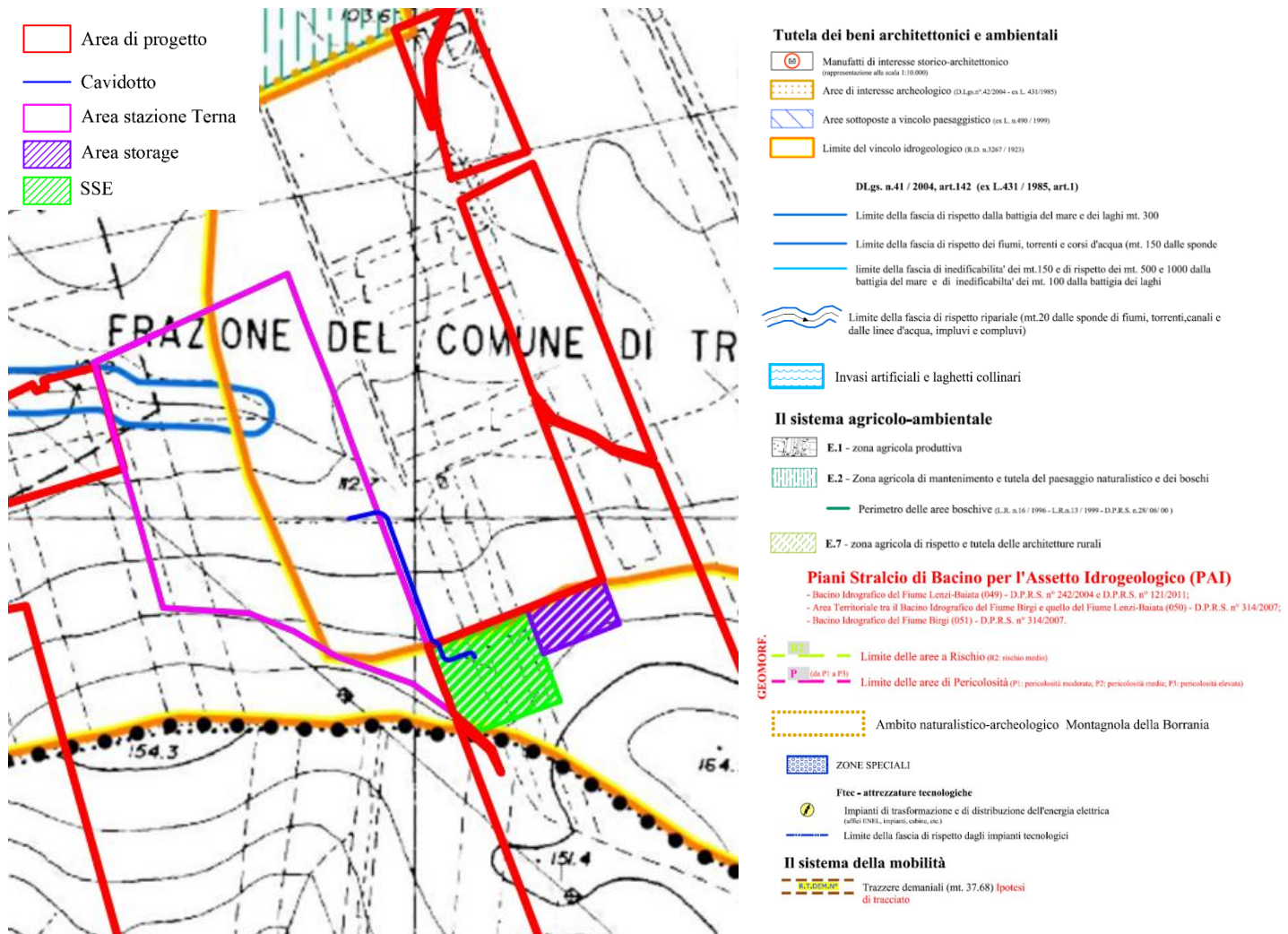
Come si evince dalla carta di sovrastante, le aree di progetto interessa i seguenti vincoli:

- ricade all'interno della fascia di rispetto dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua (mt. 150 dalle sponde);
- ricade all'interno di aree di interesse archeologico (Dlgs. 42/2004- ex 431/1985) – in corrispondenza e del sito "Roccazzello" e "Montagnola di Borrania";
- ricade all'interno dell'ambito naturalistico-archeologico "Montagnola della Borrania";
- ricade all'interno del vincolo idrogeologico (R.D. n 3267/1923);
- ricade all'interno della fascia di rispetto ripariale (mt. 20 dalle sponde dei fiumi, torrenti, canali e dalle linee d'acqua, impluvi e compluvi);

L'area della stazione terna:

- ricade in parte all'interno del limite del vincolo idrogeologico;
- è adiacente all'ambito naturalistico-archeologico "Montagnola della Borrania";
- è adiacente alla fascia di interesse del manufatto di interesse storico-architettonico.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 18 / 116



**Figura 9:** Stralcio Tav. E.3.b. bis Territorio comunale (Fonte: Rielaborazione parziale progetto PRG Trapani) \_ In magenta la Stazione terna.

In relazione al vincolo fascia di rispetto dei fiumi, l'art. 35 delle NTA "Aree di interesse ambientale - Corsi d'acqua, fascia costiera, boschi, usi civici, fasce di rispetto dei boschi, vincolo idrogeologico" riporta: "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. ".

L'intervento esclude le parti vincolate dal posizionamento delle strutture, in particolare nelle fasce di rispetto del fiume Marcanzotta e dell'invaso artificiale (Diga Zaffarana), per tali ragioni il progetto risulta compatibile con tali prescrizioni dell'articolo 35.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 19 / 116

Ancora, art.34 "Aree archeologiche, di interesse archeologico e a rischio archeologico" riporta: *"Le aree archeologiche già vincolate e di proprietà pubblica sono regolamentate ai sensi e per gli effetti dalla Legge n° 1089/1939 e del D.Lgs n° 42/2004.*

*Nelle aree e nei siti di interesse archeologico individuati nelle tavole del P.R.G. e/o classificati come elementi archeologici nelle Linee Guida del P.T.P.R., tutte le attività di trasformazione del territorio, ivi compresi i movimenti di terra, sono sottoposte ad apposita autorizzazione (nulla-osta) da parte della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali. È altresì esclusa qualunque attività edificatoria a fini abitativi.*

*Nelle aree a rischio archeologico, tutte le attività di trasformazione del territorio, ivi compresi i movimenti di terra, sono sottoposte ad apposita autorizzazione (nulla-osta) da parte della Soprintendenza BB.CC.AA., tendente ad accertare la sterilità archeologica delle aree di intervento. Nel caso di strumenti urbanistici preventivi che interessano aree e siti di interesse e/o rischio archeologico, il parere della Soprintendenza deve essere reso sull'intero Piano attuativo. "*

Nelle aree di interesse archeologico "Roccazzello" e "Montagnola di Borranìa" in cui insistono le aree di progetto non verranno posizionate le strutture. In particolare l'area di progetto a Nord sarà utilizzata per aree di compensazione e manterrà l'attuale uso, inoltre verrà lasciata una fascia di rispetto dall'area di interesse archeologico "Roccazzello" di circa 50 m.

Ancora, all'art.42 "Ambito naturalistico ripariale" riporta: *"L'Ambito naturalistico ripariale" comprende le aree individuate dal P.R.G. lungo il corso dei torrenti, dei canali e dei corsi d'acqua in genere, che costituiscono oggetto di specifica tutela dell'ambiente delle ripe, anche al fine di non provocare o accentuare fenomeni di instabilità dei versanti e dell'ecosistema ripariale. L' "Ambito naturalistico ripariale" non costituisce Zona Omogenea Territoriale, bensì mera fascia di rispetto delimitata da una linea di perimetrazione ad andamento approssimativamente parallelo alla linea d'acqua da entrambi i lati. Pertanto gli interventi consentiti sono quelli delle zone omogenee territoriali di appartenenza individuate dal P.R.G., con le limitazioni discendenti dal R.D. 25/07/1904, n° 523 e s.m.i. e con le seguenti ulteriori prescrizioni:*

- *non è ammessa la realizzazione di impianti di conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e impianti agricolo-produttivi e zootecnici che prevedano la costruzione di strutture che modificano in maniera significativa il paesaggio (quali, ad esempio, silos, stalle, serre, tunnel, fungaie, etc.), a partire dalla data di adozione del P.R.G.;*

- *non sono ammesse le attività di trasformazione del territorio che possano incidere sulla morfologia e sugli equilibri ecologici ed idraulici dei luoghi, ivi compresi lavori di sbancamento e riempimento;*

- *non sono consentiti scarichi sui corsi d'acqua senza preventiva depurazione e, comunque, secondo le disposizioni che saranno impartite di volta in volta dall'A.S.P. in relazione alla composizione chimica e organica delle acque reflue. Il limite dell'"Ambito naturalistico ripariale" equivale a limite di edificabilità, alla stregua di vincolo di mero arretramento, salvo diverse prescrizioni riportate nelle norme particolari di zona o nei Piani Particolareggiati".*

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 20 / 116

L'intervento escluderà tali aree vincolate dal posizionamento delle strutture e non saranno realizzate attività di trasformazione del territorio che possano incidere sulla morfologia e sugli equilibri ecologici ed idraulici dei luoghi, ivi compresi lavori di sbancamento e riempimento.

Ancora, all' Art. 46 *"Ambito naturalistico archeologico di C.da Montagnola della Borrania"* riporta:

*L'Ambito naturalistico-archeologico di C. da Montagnola della Borrania si estende fino a comprendere interamente un'area di interesse archeologico (che si estende in parte nel territorio confinante del Comune di Marsala) e il suo perimetro coincide in buona parte con il limite del vincolo idrogeologico ex R.D. n° 3267/1923.*

*L'individuazione dell'unità paesaggistica della C. da Montagnola della Borrania è finalizzata a garantire l'equilibrio fra la tutela dell'ambiente naturale, la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti paesistici, archeologici e culturali dell'area, nonché la realizzazione degli interventi destinati alla migliore fruizione sociale.*

*Le previsioni del P.R.G. si attuano a mezzo di apposito Piano di Riqualificazione Ambientale (PRA) di cui al precedente art. 15, con caratteristiche di Piano particolareggiato esecutivo, che dovrà definire le specifiche destinazioni d'uso delle aree, le tipologie di intervento pubblico e/o privato, alla stregua di progetto di massima di OO.PP. e le relative previsioni finanziarie [...].*

*In attesa dell'approvazione del "PRA", le previsioni del P.R.G. hanno valore di vincolo di salvaguardia e gli interventi previsti dovranno essere compatibili con tale finalità, essendo le relative aree subordinate all'esproprio.*

*Nelle more dell'approvazione del "PRA" sono consentite:*

- *sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi edilizi diretti limitatamente a manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, con esclusione di demolizione e ricostruzione totale, così come definita dall'art. 20 della L.R. n° 71/1978, nel rispetto della volumetria esistente e nelle finalità del recupero edilizio di cui alla Legge n° 457/1978;*

- *la realizzazione del sistema viario di accesso, attraversamento e collegamento previsto dal P.R.G.;*

- *nell'Ambito non è ammessa la realizzazione di impianti che prevedano la costruzione di nuove strutture, né movimenti di terra e non sono ammesse le attività di trasformazione del territorio che possano incidere sulla morfologia e sugli equilibri ecologici ed idraulici dei luoghi;*

- *è consentito il prosieguo delle attività agricole esistenti, senza cambi colturali e con esclusione di serre e impianti specialistici nonché la realizzazione di parchi e giardini di iniziativa pubblica e/o privata, nei limiti della linea precedente e secondo le norme del successivo art. 48, con esclusione degli interventi di cui ai punti 2) e 3).*

*Tutti gli interventi consentiti sono subordinati al parere preventivo della Soprintendenza BB.CC.AA. "*

Il progetto, nella definizione delle aree utili, tiene conto dei suddetti vincoli, relativi alle aree di rispetto.

Dato che l'articolo precedente, ai fini dell'individuazione degli interventi consentiti, rimanda alle prescrizioni per la zona omogenea territoriale di appartenenza, di seguito si riporta quanto prescritto appunto dall'art. 48 "E.1- Zona agricola produttiva" e dall'art. 49 "E.2 -Zona agricola di mantenimento e tutela del paesaggio agrario, naturalistico e dei boschi".

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 21 / 116

Gli interventi consentiti in Zona E.1 sono i seguenti:

*Gli interventi consentiti sono i seguenti:*

- 1) costruzioni a servizio dell'agricoltura, abitazioni, fabbricati rurali, stalle, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole etc.; sono consentiti i locali per ricovero animali al servizio diretto del fondo agricolo;
- 2) costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e zootecnici o dirette ad utilizzare risorse naturali (ivi comprese le attività estrattive di cava), nonché tutti gli impianti e manufatti di cui all'art. 22 della L.R. n° 71/1978 e s.m.i.;
- 3) locali per allevamento di animali di una certa consistenza, non a servizio del fondo agricolo ma costituenti attività produttiva autonoma. Agli effetti delle norme edilizie che li disciplinano, gli allevamenti si distinguono nelle seguenti categorie: a) bovini, equini, ovini; b) suini, polli ed animali cunicoli e da pelliccia, eventuali altre specie;
- 4) attività di agriturismo, secondo le norme vigenti in materia, e di turismo rurale, nonché piccole strutture sportive all'aperto con relativi servizi;
- 5) utilizzazioni dei fondi per l'impianto di Parchi: urbani e/o sub-urbani, territoriali, di valorizzazione di specifiche risorse (agricoltura biologica, colture specialistiche, florovivaismo, produzioni agricole tipiche, etno-antropologiche, etc.)".

Gli interventi consentiti in Zona E.2 sono i seguenti:

*Gli interventi consentiti sono i seguenti:*

*Per questa zona valgono le norme generali di cui al precedente art. 48 ad esclusione dei punti 1)2) e 3) e con le seguenti limitazioni:*

- non è ammessa la realizzazione di impianti di conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e impianti agricolo-produttivi e zootecnici che prevedano la costruzione di strutture (quali ad esempio, silos, stalle, serre, fungaie, etc.);
- non sono ammesse le attività di trasformazione del territorio che possano incidere sulla morfologia e sugli equilibri ecologici ed idraulici dei luoghi ivi compresi sbancamenti, riempimenti, muri di contenimento e recinzioni in muratura;
- non sono ammesse opere di sbancamento per la posa delle fondazioni di nuove costruzioni e di riempimento per altezze superiori a metri 1,50 dalla quota di posa del cantinato;
- non sono consentiti scarichi in fognature o in corsi d'acqua senza preventiva depurazione e, comunque, secondo le disposizioni che saranno impartite di volta in volta dall'A.S.P. in relazione alla composizione chimica e organica delle acque reflue;
- non è ammesso l'abbattimento di piante d'alto fusto esistenti.

*Gli interventi edilizi consentiti sono quelli di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia così come definiti dall'art. 20 della L.R. n° 71/1978 nel rispetto della volumetria esistente. Nelle aree impegnate da attività in esercizio alla data di adozione del presente strumento urbanistico, con esclusione di quelle ricadenti nelle Riserve Naturali e nelle SIC-ZPS, sono consentiti tutti gli interventi della Z.O.T. "E.1" e/o gli interventi di attività produttiva già autorizzata.*

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 22 / 116

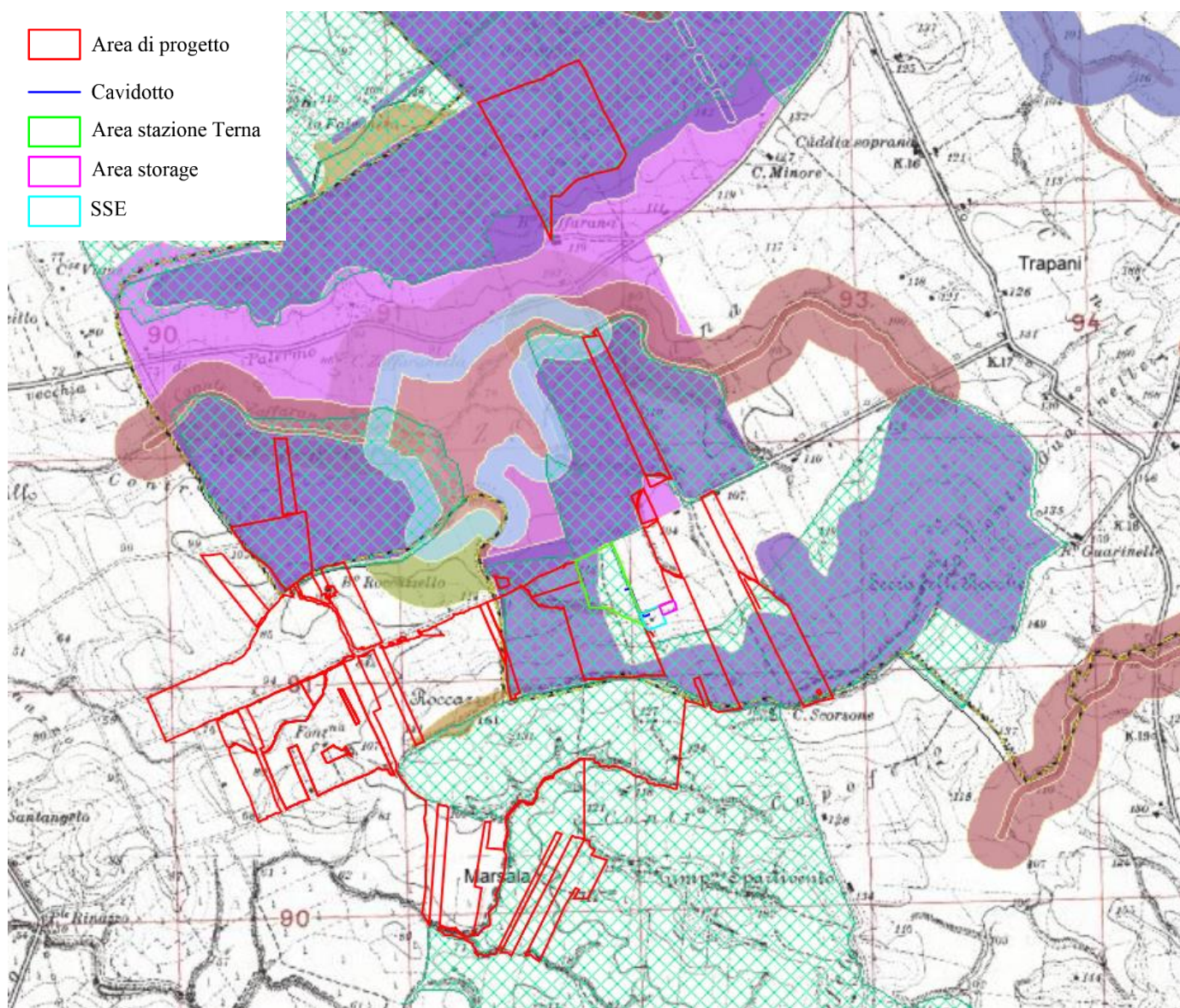
*Si applicano inoltre le norme di cui all'art. 23 della L.R. n° 71/1978 e s.m.i. sull'agriturismo e le norme di cui all'art. 12 della L.R. n° 40/1995 che prevedono la demolizione e ricostruzione dei fabbricati nei limiti della cubatura e della destinazione d'uso esistenti e nel rispetto degli elementi tipologici e formali della tradizione costruttiva locale. Nel caso di manufatti di interesse storico-architettonico e/o etno-antropologico e relative aree di pertinenza si applicano le norme di Zona "A.3" e di Zona "E.7".*

*Nella fascia di rispetto dei boschi sono consentiti gli interventi previsti dal P.R.G. e dalle norme vigenti, con riferimento al precedente art. 35.*

In definitiva, sebbene l'insediamento di un impianto da fonte rinnovabile non sia espressamente prevista dalle NTA del PRG per le Zone Agricole, in considerazione di quanto previsto all'art.12 comma 7 del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. *"Gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14."*; si ritiene pertanto che l'intervento oggetto di studio sia compatibile con la destinazione urbanistica da Piano Regolatore del sito, in quanto, come meglio specificato nei capitoli dedicati, verranno messe in atto misure di compensazione e mitigazione opportunamente valutate unitamente ad un uso agricolo congruo all' area oggetto d'intervento.




In riferimento al vincolo idrogeologico invece la Stazione Terna e una parte dell'area di progetto risulta interessata dal vincolo in maniera parziale (come da P.R.G.) e totale (da SITR) ai sensi del R.D. 3267/23.

Tuttavia, si riscontra una difformità tra la perimetrazione del P.R.G. e quella come da consultazione online del portale SITR – Vincolo Idrogeologico sempre ai sensi del R.D. 3267/23, come mostrato di seguito.



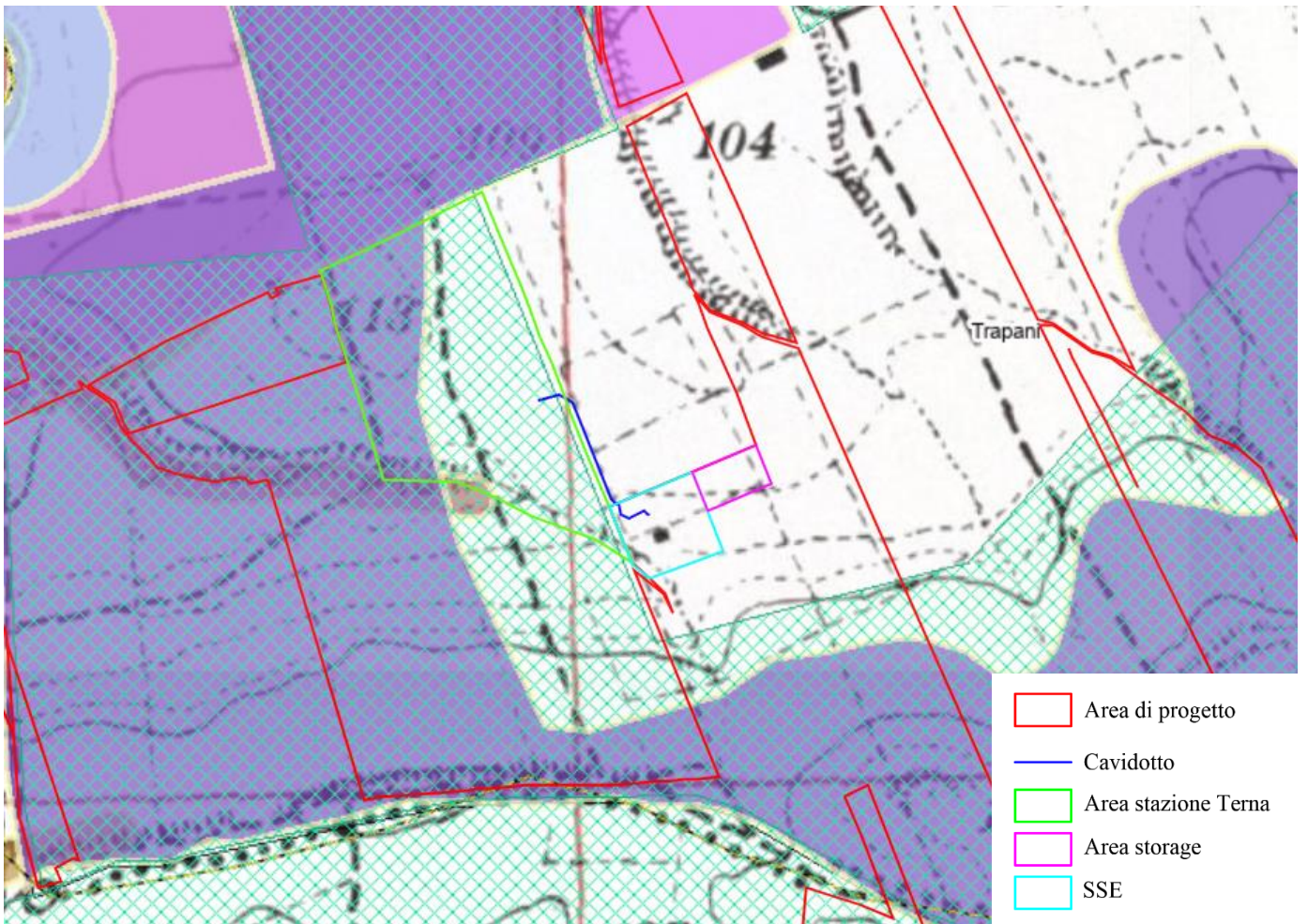
**Figura 10:** Stralcio del P.R.G. (Fonte: Omogeneizzazione nodi SITR – Vincoli).

**Vincolo Idrogeologico**

-  PORTALE SITR
-  UR022203060101;Vincolo Idrogeologico ( ai sensi del R.D.3267/23) - PORTALE SITR\_ Omogeneizzazione nodi SITR\_ Vincoli (come da P.R.G.)
-  UR02220305010304;Fiumi, torrenti, corsi d'acqua






	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 24 / 116



**Figura 11:** Stralcio del P.R.G. (Fonte: Omogeneizzazione nodi SITR – Vincoli) \_

**Vincolo Idrogeologico**

-  PORTALE SITR
-  UR022203060101;Vincolo Idrogeologico ( ai sensi del R.D.3267/23) - PORTALE SITR\_ Omogeneizzazione nodi SITR\_ Vincoli (come da P.R.G.)
-  UR02220305010304;Fiumi, torrenti, corsi d'acqua

Infine, in relazione all'ambito naturalistico-archeologico Montagnola della Borrania, con il quale una parte dell'area di progetto risultano sovrapposta si fanno le seguenti considerazioni.

L'art. 34 "Aree archeologiche, di interesse archeologico e a rischio archeologico" riporta: "*Le aree archeologiche già vincolate e di proprietà pubblica sono regolamentate ai sensi e per gli effetti dalla Legge n° 1089/1939 e del D. Lgs n° 42/2004. Nelle aree e nei siti di interesse archeologico individuati nelle tavole del P.R.G. e/o classificati come elementi archeologici nelle Linee Guida del P.T.P.R., tutte le attività di trasformazione del territorio, ivi compresi i*

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 25 / 116

*movimenti di terra, sono sottoposte ad apposita autorizzazione (nulla-osta) da parte della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali. È altresì esclusa qualunque attività edificatoria a fini abitativi”.*

L’art.46 “Ambito naturalistico-archeologico di C. da Montagnola della Borranìa” riporta: *“L’Ambito naturalistico-archeologico di C. da Montagnola della Borranìa si estende fino a comprendere interamente un’area di interesse archeologico (che si estende in parte nel territorio confinante del Comune di Marsala) e il suo perimetro coincide in buona parte con il limite del vincolo idrogeologico ex R.D. n° 3267/1923.*

*L’individuazione dell’unità paesaggistica della C. da Montagnola della Borranìa è finalizzata a garantire l’equilibrio fra la tutela dell’ambiente naturale, la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti paesistici, archeologici e culturali dell’area, nonché la realizzazione degli interventi destinati alla migliore fruizione sociale.*

*Le previsioni del P.R.G. si attuano a mezzo di apposito Piano di Riqualificazione Ambientale (PRA) di cui al precedente art. 15, con caratteristiche di Piano particolareggiato esecutivo, che dovrà definire le specifiche destinazioni d’uso delle aree, le tipologie di intervento pubblico e/o privato, alla stregua di progetto di massima di OO.PP. e le relative previsioni finanziarie [...].*

*In attesa dell’approvazione del “PRA”, le previsioni del P.R.G. hanno valore di vincolo di salvaguardia e gli interventi previsti dovranno essere compatibili con tale finalità, essendo le relative aree subordinate all’esproprio.*

*Nelle more dell’approvazione del “PRA” sono consentite:*

- *sul patrimonio edilizio esistente sono consentiti interventi edilizi diretti limitatamente a manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, con esclusione di demolizione e ricostruzione totale, così come definita dall’art. 20 della L.R. n° 71/1978, nel rispetto della volumetria esistente e nelle finalità del recupero edilizio di cui alla Legge n° 457/1978;*

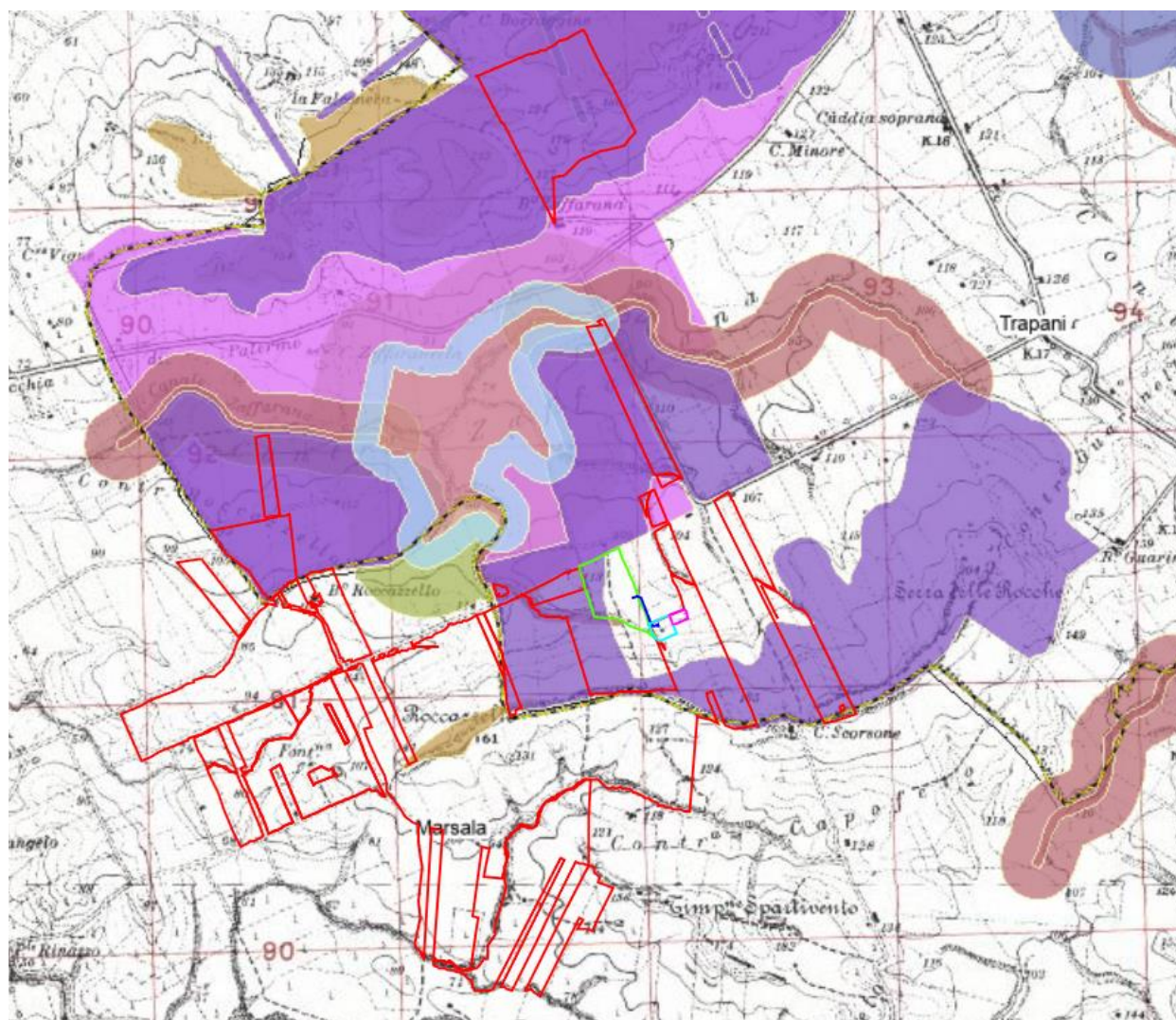
- *la realizzazione del sistema viario di accesso, attraversamento e collegamento previsto dal P.R.G.;*








- *nell’Ambito non è ammessa la realizzazione di impianti che prevedano la costruzione di nuove strutture, né movimenti di terra e non sono ammesse le attività di trasformazione del territorio che possano incidere sulla morfologia e sugli equilibri ecologici ed idraulici dei luoghi;*

- *è consentito il prosieguo delle attività agricole esistenti, senza cambi colturali e con esclusione di serre e impianti specialistici nonché la realizzazione di parchi e giardini di iniziativa pubblica e/o privata, nei limiti dell’alinea precedente e secondo le norme del successivo art. 48, con esclusione degli interventi di cui ai punti 2) e 3).*

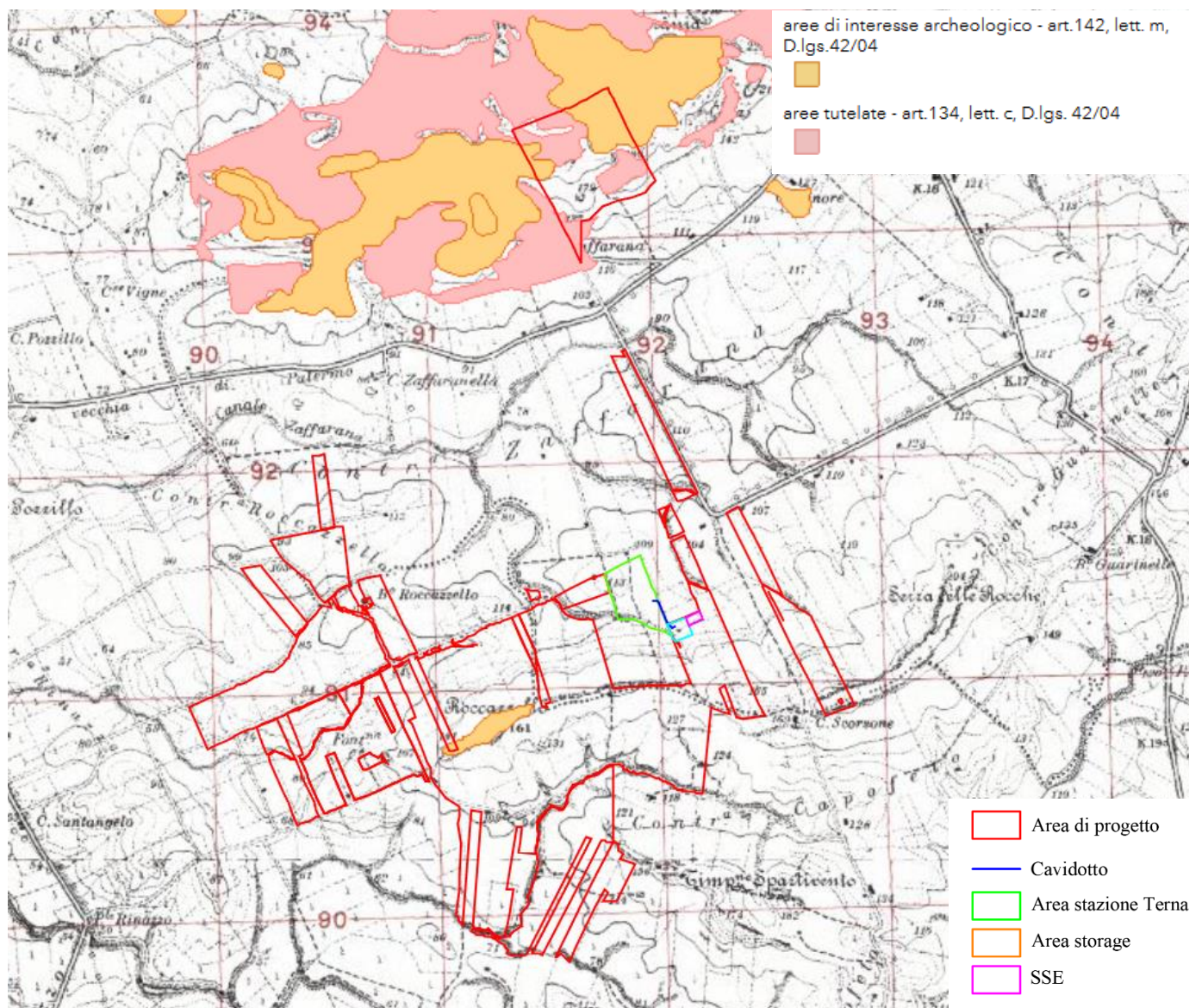
*Tutti gli interventi consentiti sono subordinati al parere preventivo della Soprintendenza BB.CC.AA.”.*

Da P.R.G. quest’area viene considerata come “Vincolo areale di beni paesaggistici – Aree archeologiche” mentre la stessa non viene perimetrata dal Piano Paesaggistico, come mostrato di seguito.



- |   |   |
|---|---|
|  UR02220305010303; Aree archeologiche  |  Area di progetto    |
| Ambito naturalistico-archeologico Montagnola della Borranìa   |  Cavidotto           |
|  UR0222030401020102; Area archeologica |  Area stazione Terna |
|   |  Area storage        |
|   |  SSE                 |

**Figura 12:** Stralcio del P.R.G. (Fonte: Omogeneizzazione nodi SITR – Vincoli).



**Figura 13:** Individuazione aree tutelate Piano Paesaggistico (Fonte: SITR\_ Beni Paesaggistici Piano Paesaggistico TP- Ambito 2-3)

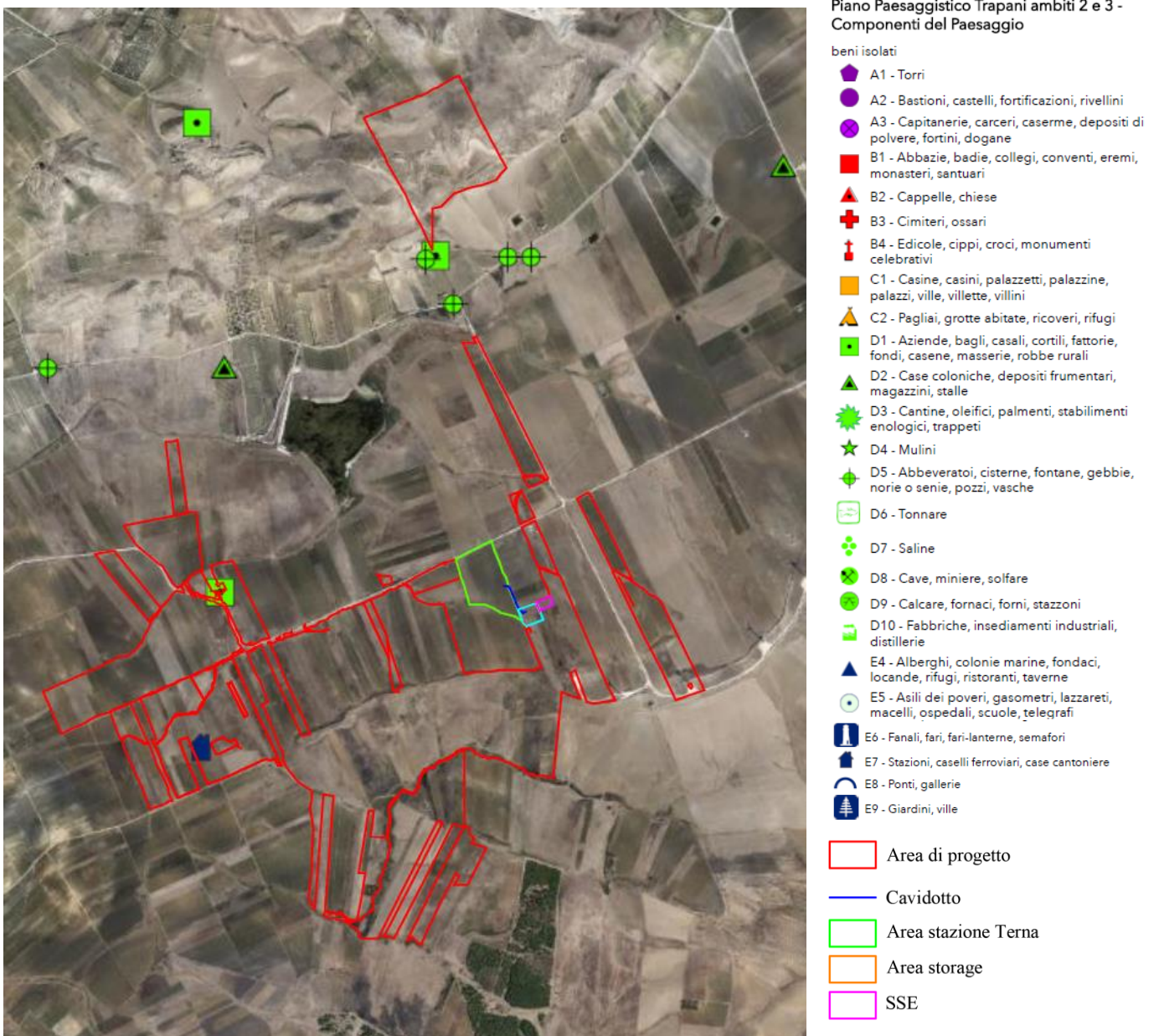
Inoltre per quanto riguarda la vicinanza della STAZIONE TERNA alla fascia di interesse del manufatto di interesse storico-architettonico si precisa che:

L'art.33 "Architetture rurali di interesse storico-architettonico" riporta: *"Le architetture rurali (bagli, casali, masserie, mulini, etc.) individuate nelle tavole del P.R.G. in zone agricole e classificate di interesse storico-architettonico sono soggette alle medesime prescrizioni di cui al precedente articolo e agli interventi di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 20 L.R. n° 71/1978, nonché a interventi di ristrutturazione edilizia con esclusione della demolizione totale o parziale dell'organismo edilizio originario [...]."*

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 28 / 116

*Gli interventi debbono essere compatibili con la tutela dei manufatti storico-architettonici e di valore etno-antropologico e debbono prestare particolare attenzione alla salvaguardia dei caratteri originari del tipo edilizio e alla qualificazione degli spazi aperti di pertinenza, ivi compresi i cortili, le siepi, i muretti di recinzione e le strade di accesso. A tal fine il P.R.G. individua zone agricole di rispetto delle architetture rurali di cui alle specifiche norme di Zona Omogenea”.*

L'articolo quindi non parla di fascia di rispetto dai presenti beni né tantomeno la stazione Terna ricade all'interno della zona agricola E.7 "Zona agricola di rispetto e tutela delle architetture rurali", inoltre da un confronto con la carta del Piano Paesaggistico di Trapani tale architettura rurale non viene individuata come bene isolato, pertanto si ritiene che l'intervento sia compatibile con le NTA.



**Figura 14:** Individuazione beni isolati (Fonte: SITR\_ Componenti del Paesaggio-Piano Paesaggistico TP-Ambito 2-3)

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 29 / 116

Infine, l'art.130" Strutture di servizio a linee ed impianti elettrici" riporta: [...] *In tutte le aree classificate dal P.R.G., ad eccezione di quelle di espansione, è consentita la costruzione a confine di cabine di trasformazione; le cabine possono, inoltre, essere costruite nelle fasce di rispetto stradale. Nelle aree di espansione, le cabine dovranno essere costruite ad una distanza minima pari a metri 10,00 sia dagli edifici esistenti, sia dagli edifici di nuova previsione. L'altezza massima fuori terra delle cabine non deve di norma superare metri 8,50 salvo casi di maggior altezza imposti da comprovati motivi tecnici che andranno sottoposti all'approvazione della Commissione Edilizia-Urbanistica Comunale. È in ogni caso ammessa la realizzazione di cabine in sottosuolo".*

#### 2.5.4.2. Piano Comprensoriale del Comune di Marsala (TP)

Il processo di formazione del nuovo P.R.G. di Marsala si è avviato nel marzo del 1986 con la formulazione delle prime direttive; successivamente, in data 2 settembre 1993 (deliberazione Commissariale n. 86) e nel febbraio del 1994, venivano impartiti, rispettivamente, prima dal Commissario Straordinario del Comune di Marsala e poi dal Consiglio Comunale, ulteriori indirizzi. Nel dicembre 2006 il piano ha ottenuto il parere di compatibilità da parte del Genio Civile di Trapani e l'Amministrazione Comunale di Marsala, con provvedimento di Giunta Municipale del febbraio 2007, è stato conferito l'incarico per il perfezionamento definitivo del Piano Regolatore di Marsala ai fini della definitiva adozione. Lo strumento urbanistico in vigore nel comune di Marsala, nel quale ricade l'area oggetto di studio, è il Piano Comprensoriale del comune di Marsala approvato con D.P.R.S. in data 29/11/77 n.133/A, pubblicato nella G.U. della Regione Siciliana n°8 del 25/02/1978. Esso rappresenta allo stato attuale lo strumento urbanistico vigente nei comuni di Marsala e Petrosino.

In definitiva, sebbene l'insediamento di un impianto da fonte rinnovabile non sia espressamente prevista delle NTA del Piano Comprensoriale per le Zone Agricole, in considerazione di quanto previsto all'art. 12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i. *"Gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14. "*; si ritiene che l'intervento oggetto di studio sia compatibile, in quanto, saranno messe in atto misure di compensazione e mitigazione opportunamente valutate, come meglio specificato nei capitoli dedicati.

#### 2.5.5. Vincoli e tutele

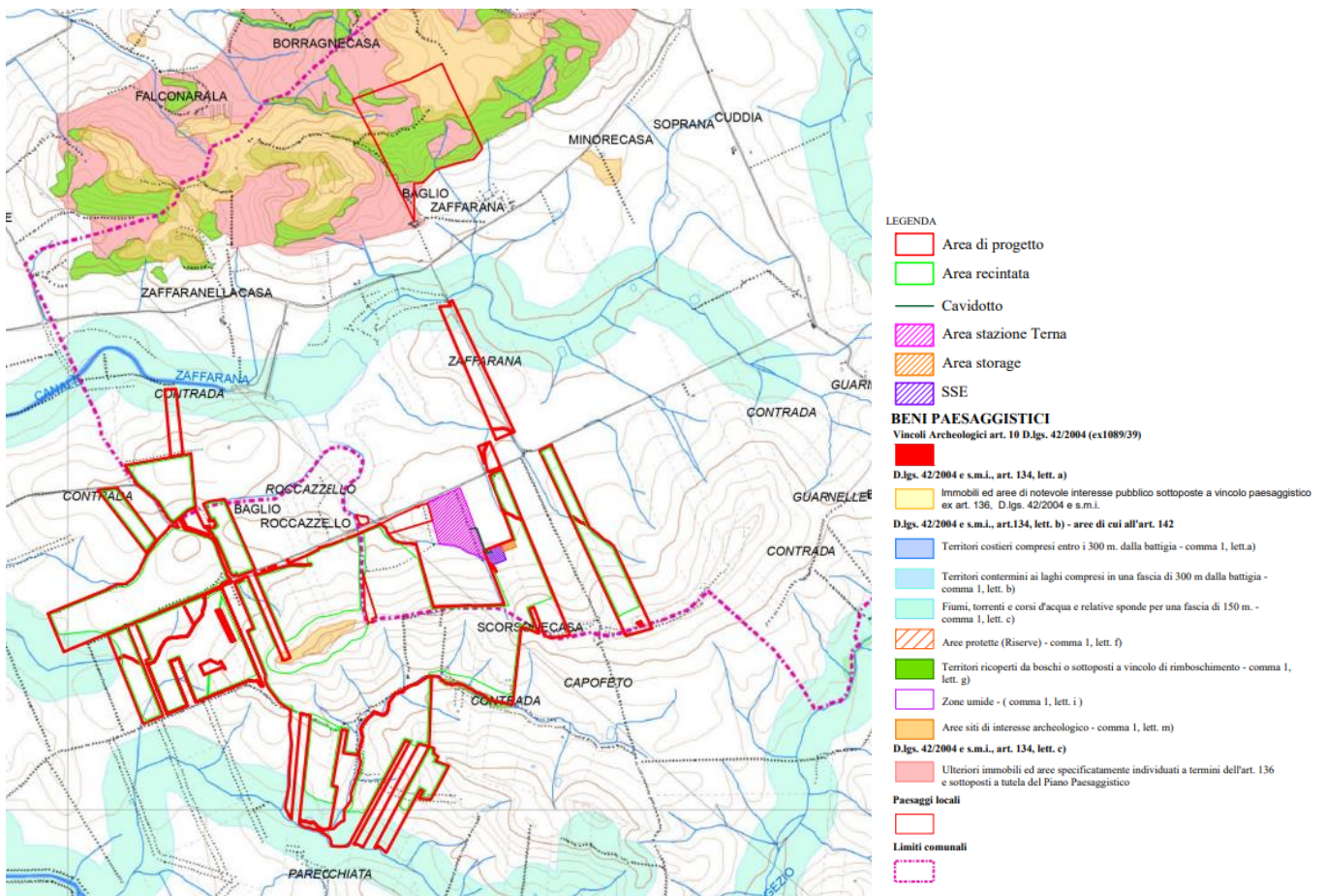
##### 2.5.5.1. Paesaggistici - Archeologici

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137"), modificato e integrato dal D.Lgs n. 156 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 62 del marzo 2008 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs n. 157 del 24 marzo 2006 e dal D.Lgs n. 63 del marzo 2008 (per quanto concerne il paesaggio), rappresenta il codice unico dei beni culturali e del paesaggio.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 30 / 116

L'area di riferimento ricade all'interno dell'ambito regionale 3 della provincia di Trapani. Ad oggi la Pianificazione Paesaggistica della Provincia di Trapani, in cui ricadono gli ambiti paesaggistici regionali 1-2-3, risulta in stato di approvazione con D.A.2286 del 20 settembre 2010, per quanto riguarda l'ambito 1, mentre risulta in regime di adozione e salvaguardia con D.A.6683 DEL 15 maggio 2017 per quanto riguarda gli ambiti 2 e 3. Pertanto, ai fini della verifica di idoneità del sito si fa riferimento ai beni paesaggistici censiti in tale piano.

In base alla consultazione online della cartografia del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali dei vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004, le aree di progetto risultano parzialmente interne ad aree sottoposte a tutela.



**Figura 15:** Stralcio carta dei beni paesaggistici TP\_ Individuazione delle aree progetto rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Lungo in confine a Nord-est, ad Ovest e a Sud-ovest le aree di progetto risultano ricadenti in area vincolata ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.1., come "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m\_ art. 142 comma 1, lett. C)".

L'area d'interesse archeologico ai sensi dell'art. 142 lett. m del D. Lgs 42/2004 interna all'area di progetto (il lotto a Nord-est) è la "Montagnola in C.da Borrana" appartenente al comune di Trapani.

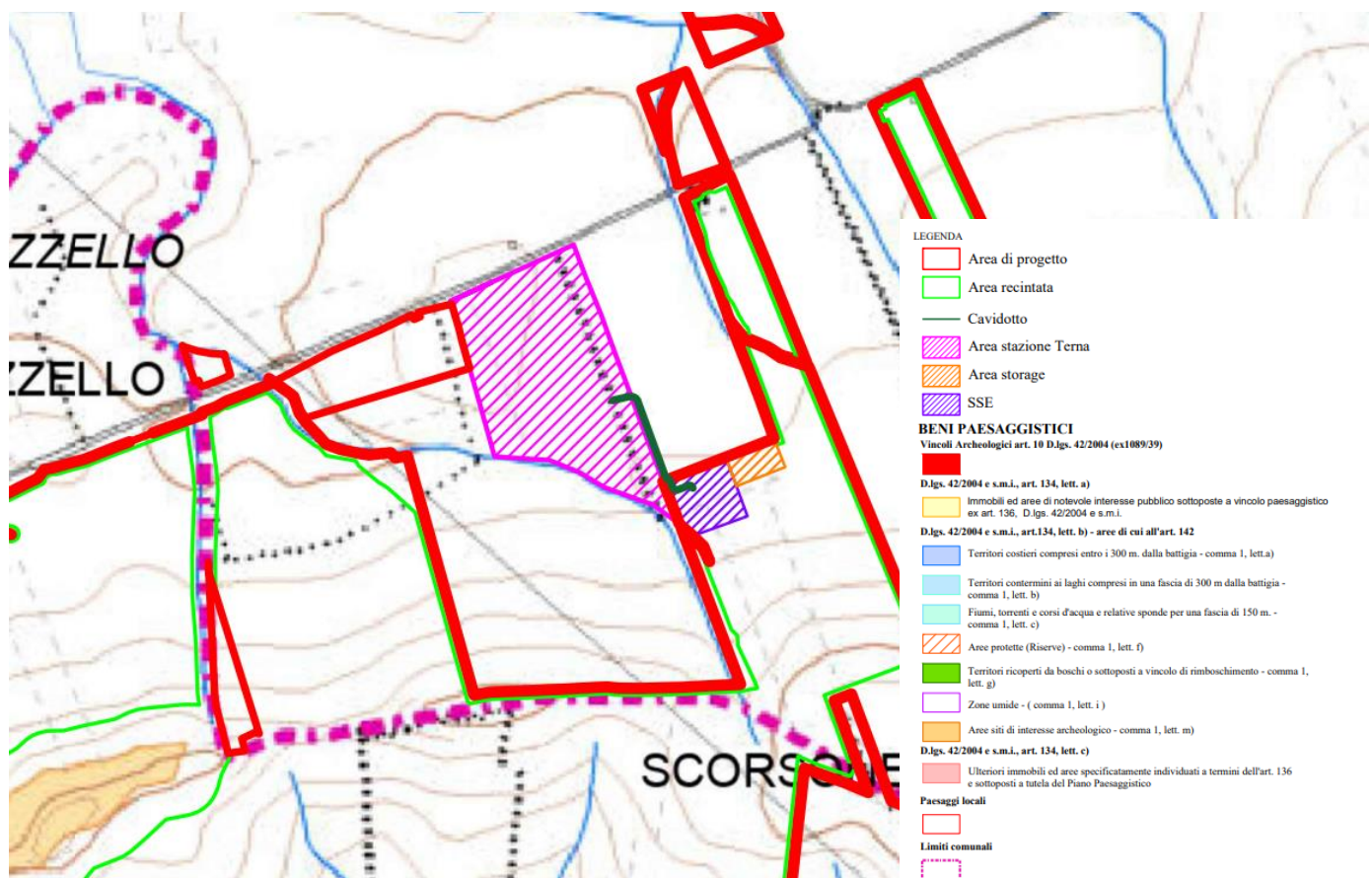
	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 31 / 116

L'area d'interesse archeologico ai sensi dell'art. 142 lett. m del D. Lgs 42/2004 che si trova nella parte centrale dell'area di progetto è denominata "Roccazzello" appartenente al comune di Marsala (TP).

Una piccola porzione dell'area di progetto a sud e una parte dell'area di progetto a Nord-est interferisce con zone classificate ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. 42/2004, comma 1, lett. g) – Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Inoltre le aree di progetto a Nord-est sono in parte vincolate perchè aree tutelate-art.134, lett.c dal D.lgs. 42/2004.

Da come si evince dalla figura queste aree vincolate verranno escluse dal posizionamento delle strutture, come anche le aree a Nord-est che verranno lasciate allo stato attuale. Per quanto riguarda il Cavidotto e l'area dello storage che vengono individuati nella figura sottostante essi sono totalmente esterni alle aree sottoposte a vincolo.



**Figura 16:** Stralcio carta dei beni paesaggistici TP\_ Individuazione del cavidotto e dell'area storage rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

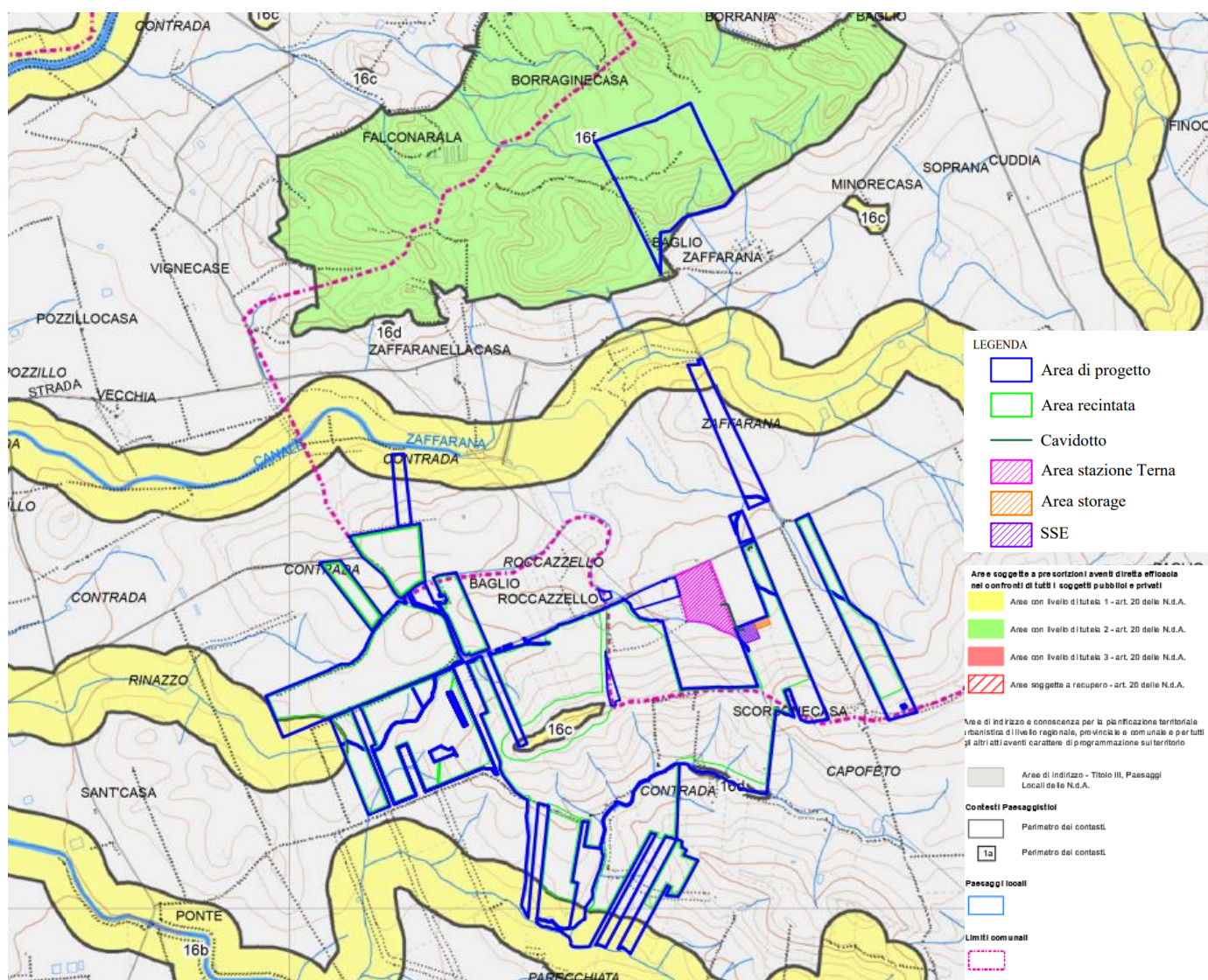
L'area archeologica ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/2004 più vicina all'area di progetto, 10,3 km a sud-est, è "Mokarta\_Cresta di Gallo" del XXII-X sec. A.C. appartenente al comune di Salemi (TP).



L'area della Stazione Terna è esterna ad aree vincolate.

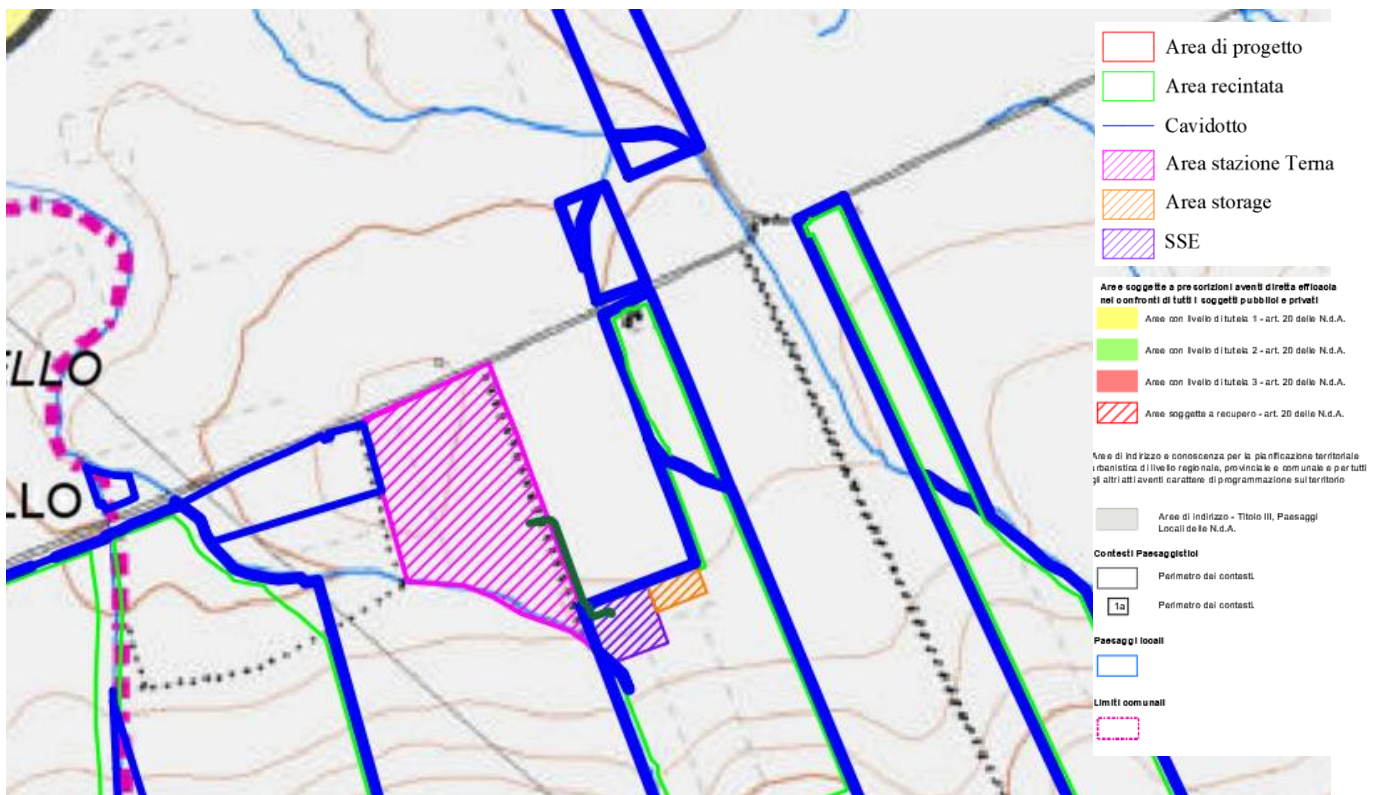
Nello specifico, le aree vincolate interessate dalle aree di progetto sono denominate:

- 16b. Paesaggi fluviali, aree di interesse archeologico comprese, livello di tutela 1;
- 16c. Aree di interesse archeologico, livello di tutela 1;
- 16d. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01), livello di tutela 1.
- 16.f. Paesaggio della Montagnola di Borranìa. Aree di interesse archeologico comprese. Livello di tutela 2.



**Figura 17:** Stralcio carta dei regimi normativi TP\_ Individuazione dell'area di progetto rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 33 / 116



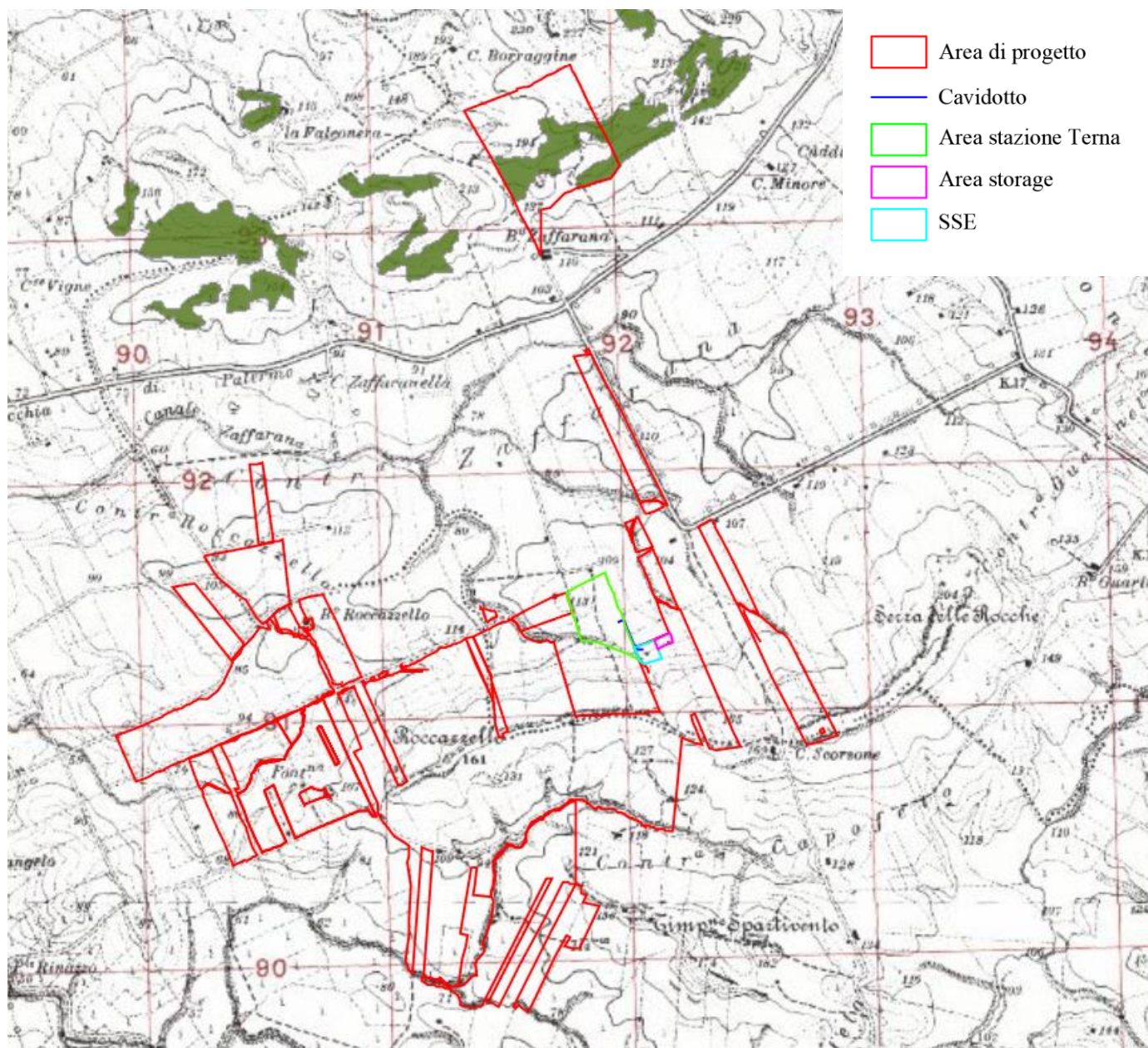
**Figura 18:** Stralcio carta dei regimi normativi TP\_ Individuazione del cavidotto e dell'area storage rispetto ad aree sottoposte a vincolo D.Lgs. 42/2004

Dunque, come evidenziato dagli stralci di tavole sopra riportati, nonostante le aree di progetto siano parzialmente interne alle zone vincolate ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004, queste saranno escluse dal posizionamento delle strutture. Inoltre anche il cavidotto e l'area storage sono esterne alle aree sottoposte a vincolo.

#### 2.5.5.2. Aree boscate

In riferimento alla tutela dei boschi e della vegetazione, in generale, nella regione Sicilia si applica la L.R.16/1996 e s.m.i. Ai sensi dell'art. 4 si definisce bosco: "una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento. Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle precedentemente specificate, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri." Queste aree non perdono la qualificazione di bosco anche nel caso in cui siano temporaneamente prive di vegetazione arborea sia per cause naturali, compreso l'incendio, sia per intervento antropico.

Sulla base della carta forestale regione Sicilia in riferimento alla LR 16/96, si evidenzia come le aree di progetto ricadono in parte nelle aree sottoposte a vincolo nell'area posta a Nord-est di progetto mentre il cavidotto è esterno a tali aree vincolate; l'area poste a Nord-est sarà destinate ad area di compensazione libere da interventi e quindi manterrà intatta l'attuale destinazione d'uso.



**Figura 19:** Individuazione dell'area di progetto rispetto alle aree boscate (Fonte SITR- Carta Forestale LR 16/96).

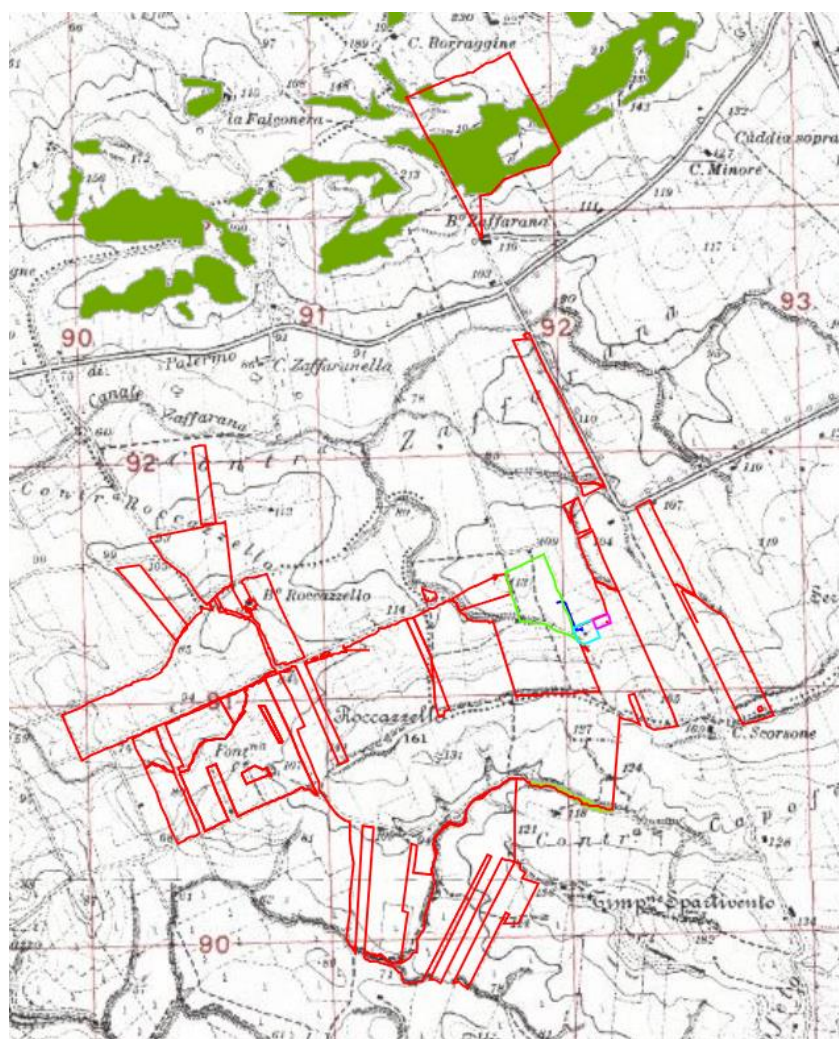
In riferimento alle fasce di rispetto, la cui ampiezza varia a seconda dell'estensione del bosco (da 50 m a 200 m), l'art. 10 della L.R. 6 aprile 1996 n. 16 (sostituito dall'art. 3 della L.R. 13/99 e modificato dalla L.R. 14/2006) recita:

- Comma 1: *"Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi."*
- Comma 2: *"Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri."*

- Comma 3: "Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è determinata in misura proporzionale."

Nel caso del progetto in esame, pertanto, l'area di progetto e il cavidotto, ad eccezione di quella a Nord sopracitata, risultano esterne a tali fasce.

Da un confronto con la cartografia online dei beni paesaggistici, rispetto alle aree sopra evidenziate, si riscontrano delle difformità date dalla presenza di altre aree tutelate rispetto a quelle individuate dalla LR 16/96, come evidenziato nella figura seguente, anche in questo caso le aree di progetto ricadono in parte nelle aree sottoposte a vincolo. L'area di progetto posta a Nord sarà destinata ad aree libere da interventi e non né verrà alterato l'uso attuale preservando l'area boscata; mentre l'altra area boscata posta a Sud dell'area di progetto verrà preservata dal posizionamento delle strutture. Il cavidotto come da cartografia sottostante non interferisce con le aree boscate individuate da Piano paesaggistico.



**Piano Paesaggistico Trapani ambiti 2 e 3 -  
Componenti del Paesaggio**

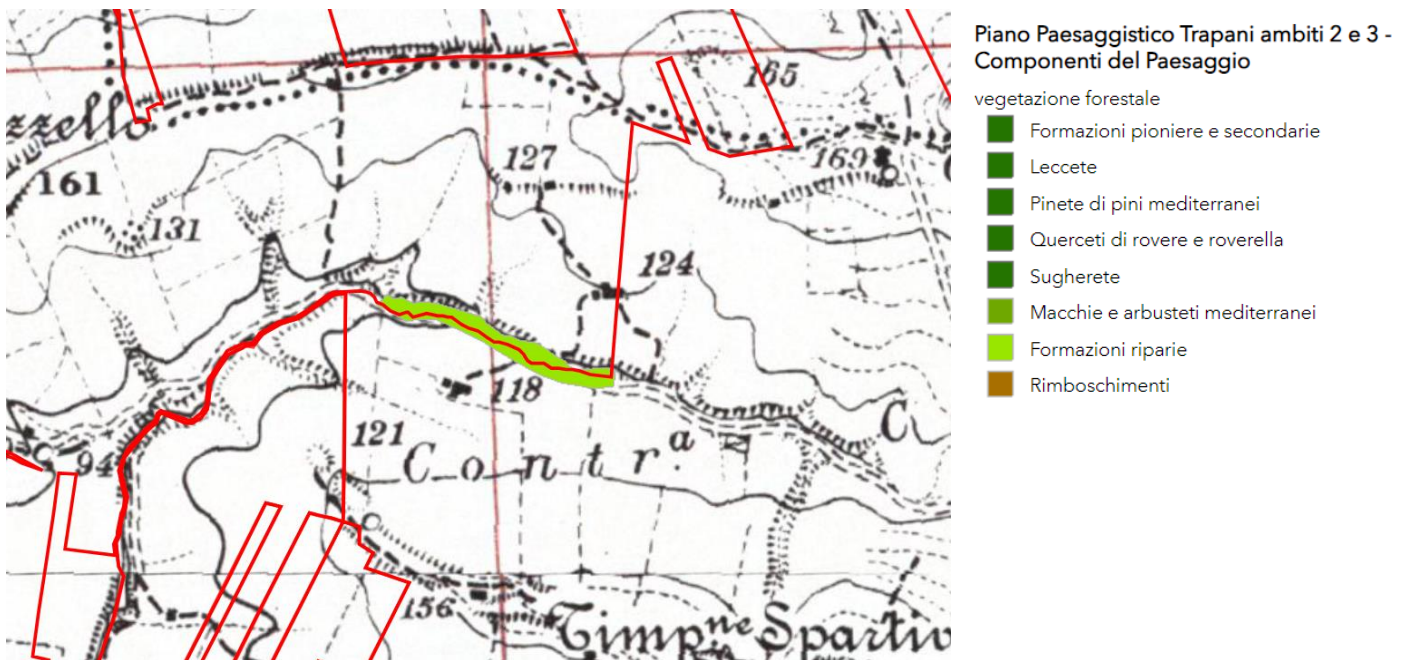
vegetazione forestale

- Formazioni pioniere e secondarie
- Leccete
- Pinete di pini mediterranei
- Querceti di rovere e roverella
- Sugherete
- Macchie e arbusteti mediterranei
- Formazioni riparie
- Rimboschimenti

- Area di progetto
- Cavidotto
- Area stazione Tema
- Area storage
- SSE

**Figura 20:** Individuazione dell'area di progetto rispetto alle zone boscate \_ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici\_ Aree boscate ai sensi dell'art.142 c.1 lett g del D. Lgs. 42/2004 e ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 36 / 116



**Figura 21:** Particolare delle zone boscate all'interno dell'area di progetto \_ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici\_ Aree boscate ai sensi dell'art.142 c.1 lett g del D. Lgs. 42/2004 e ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).



**Figura 22:** Particolare dello Storage e del cavidotto rispetto alle aree boscate \_ (Fonte: Sitr – Beni Paesaggistici\_ Aree boscate ai sensi dell'art.142 c.1 lett g del D. Lgs. 42/2004 e ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 227/01 abrogato dall'art.18 del D.Lgs 34/2018).

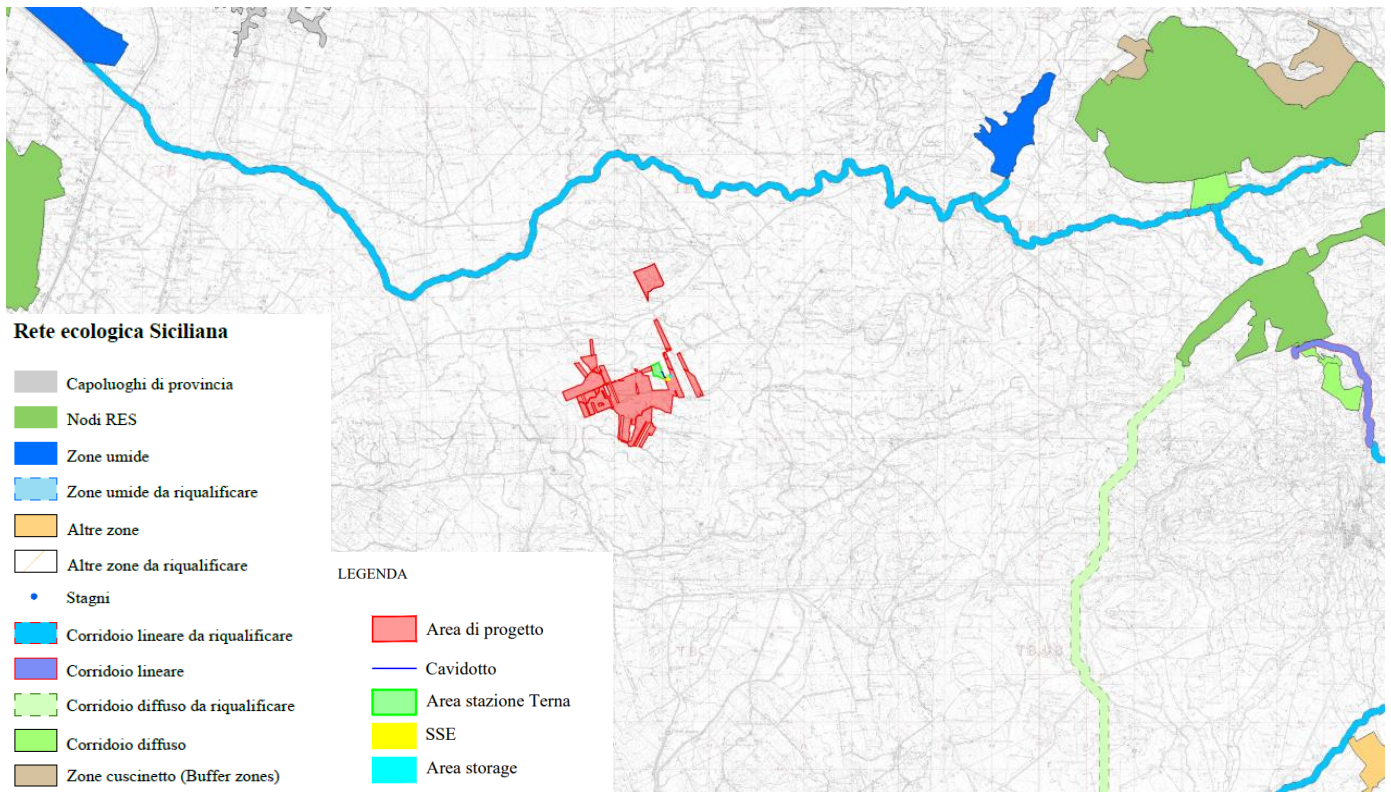
	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 37 / 116

L'area dello storage non interferisce con le aree sottoposte a vincolo.

In definitiva, sulla base delle analisi fin qui svolte, si ritiene che l'opera in progetto sia compatibile con le norme previste in materia di tutela delle aree boscate.

### 2.5.5.3. Rete Ecologica Regione Sicilia

La Rete Ecologica Regionale è uno strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones). Come si osserva dalla figura seguente, le aree di progetto risultano completamente esterne agli elementi della rete ecologica, pertanto, l'intervento risulta *compatibile* con lo strumento esaminato.



**Figura 23:** Stralcio della Carta Rete Ecologica in rosso l'area di progetto (Fonte: SITR)

### 2.5.5.4. Vincoli PAI – Pericolosità e Rischio Idraulico – Vincolo idrogeologico

Il "P.A.I." Piano per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento di pianificazione territoriale mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico nel territorio della Regione Sicilia. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto dalla Regione Siciliana, 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.

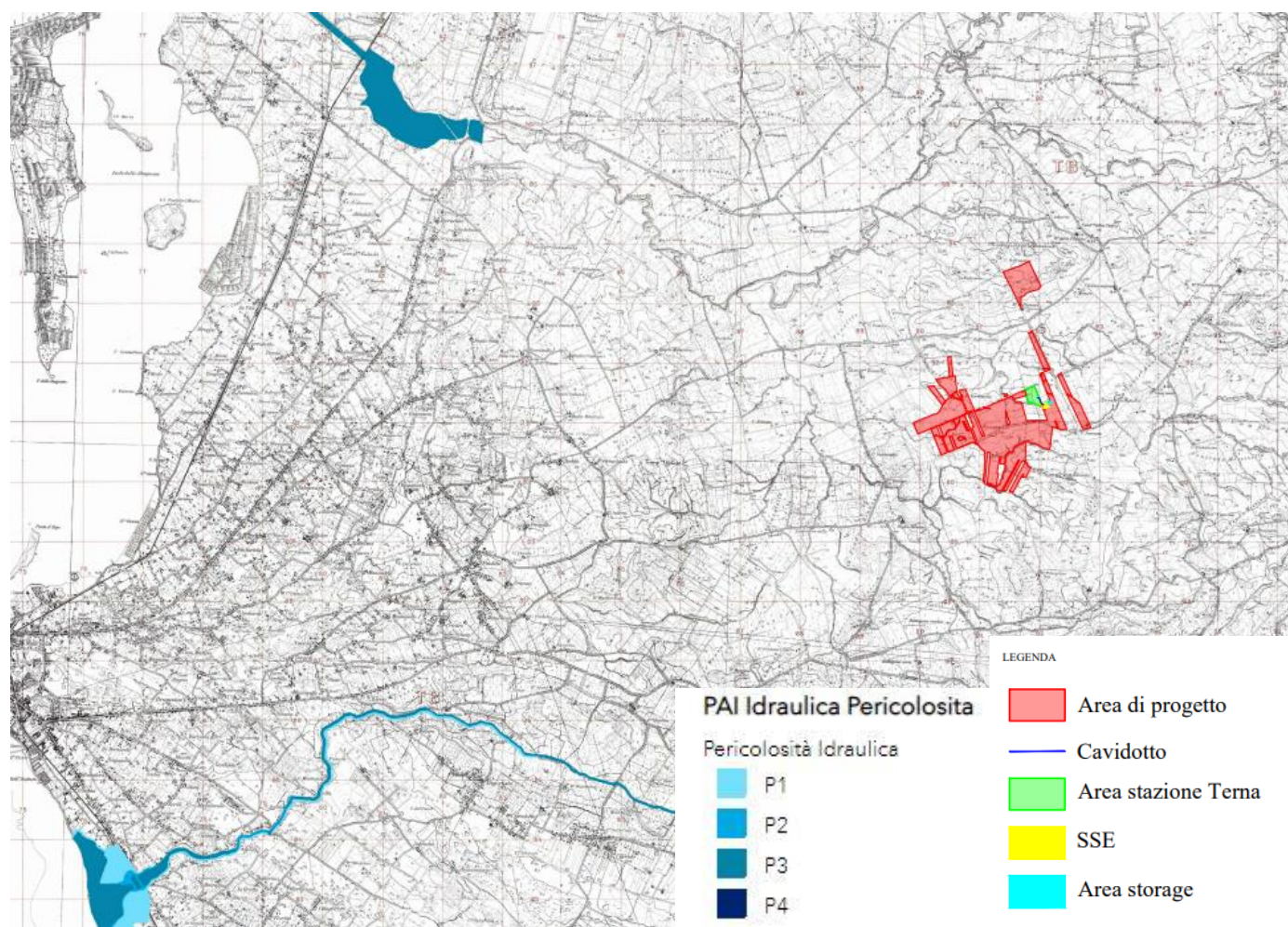
L'area interessata dal progetto ricade nel bacino idrografico del fiume Birgi.

Il bacino idrografico del fiume Birgi ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende per circa 350 km<sup>2</sup>, esso è caratterizzato da un regime pluviometrico di tipo mediterraneo, con addensamento delle piogge nel semestre invernale-primaverile (da ottobre a marzo). La media annua delle precipitazioni è di circa 400-600 mm.

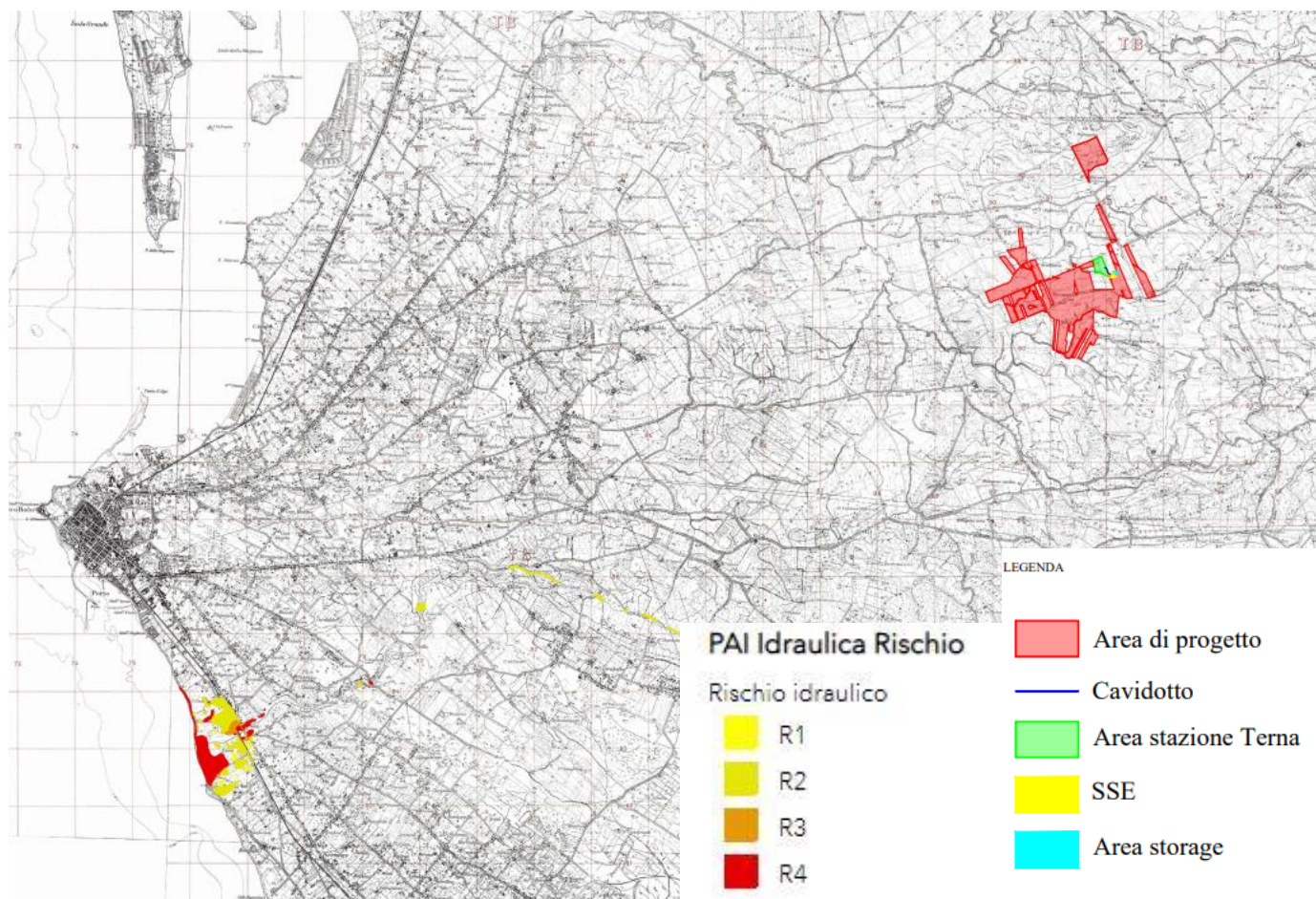
Nel bacino del f. Birgi è stato realizzato uno sbarramento, sul fiume della Cuddia, in località c.da Margi, che ha determinato la creazione di un lago artificiale denominato Rubino. Il lago Rubino sottende circa 41 km<sup>2</sup> di bacino diretto e circa 34 km<sup>2</sup> di bacino indiretto ed ha una capacità utile di progetto di circa 10,2 Mm<sup>3</sup>.

L'area di progetto è circondata da diverse aste fluviali, nello specifico è confinante a Nord con il Canale Zaffarana e dista circa 1,6 km a Nord dal Fiume della Cuddia.

Il sito oggetto di studio non ricade in zona caratterizzata da Pericolosità e Rischio idraulico come si evince dagli stralci delle carte sottostanti. Inoltre il cavidotto e anche l'area storage sono esterne alle zone di Pericolosità e Rischio idraulico.

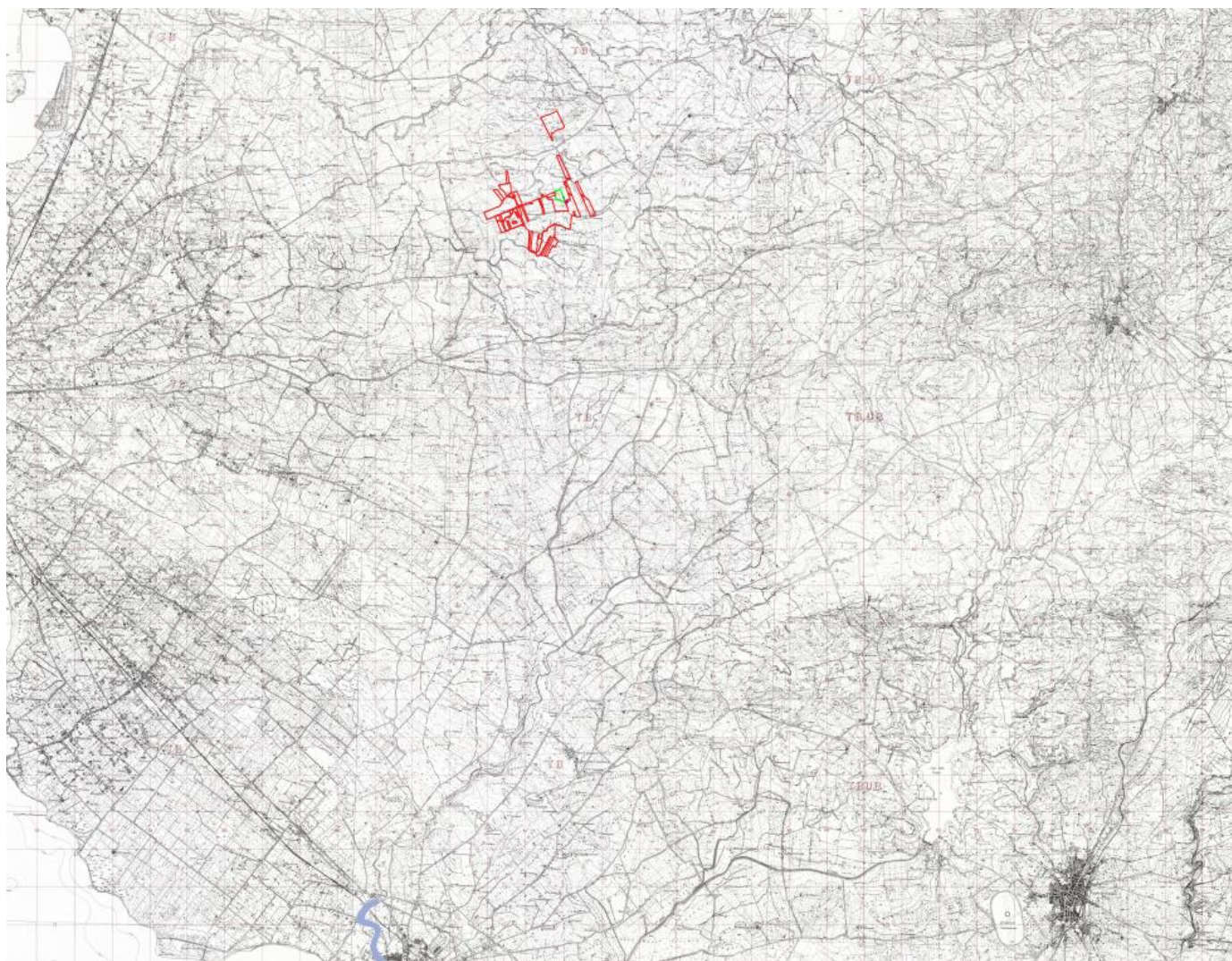


**Figura 24:** Carta della pericolosità idraulica (fonte: SITR PAI Regione Sicilia)



**Figura 25:** Carta del rischio idraulico (fonte: SITR PAI Regione Sicilia)







**Figura 26:** Carta dei Siti di attenzione idraulica (fonte: PAI Regione Sicilia)


**PAI Idraulica Siti di Attenzione**

Siti di attenzione idraulica

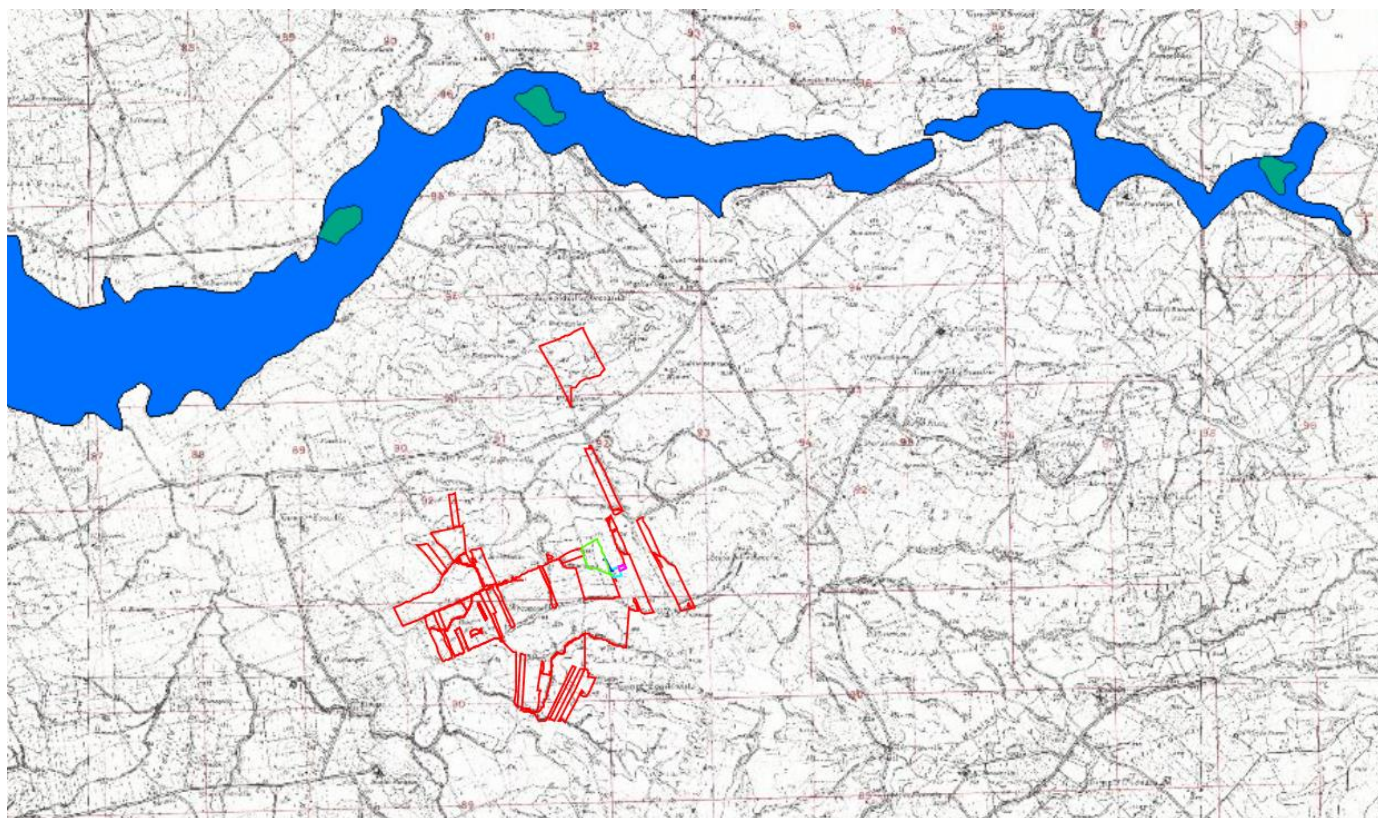


 Area di progetto

 Cavidotto

 Area stazione Terna

Come si evince dalla figura seguente le aree di progetto non ricadono nelle aree di esondazione per manovre di scarico e ipotetico collasso della diga Rubino bensì essa dista circa 2 km.



**Figura 27:** Carta PAI Idraulica Esondazioni (fonte: PAI Regione Sicilia)


**PAI Idraulica Esondazioni**


Manovra scarico




Collasso



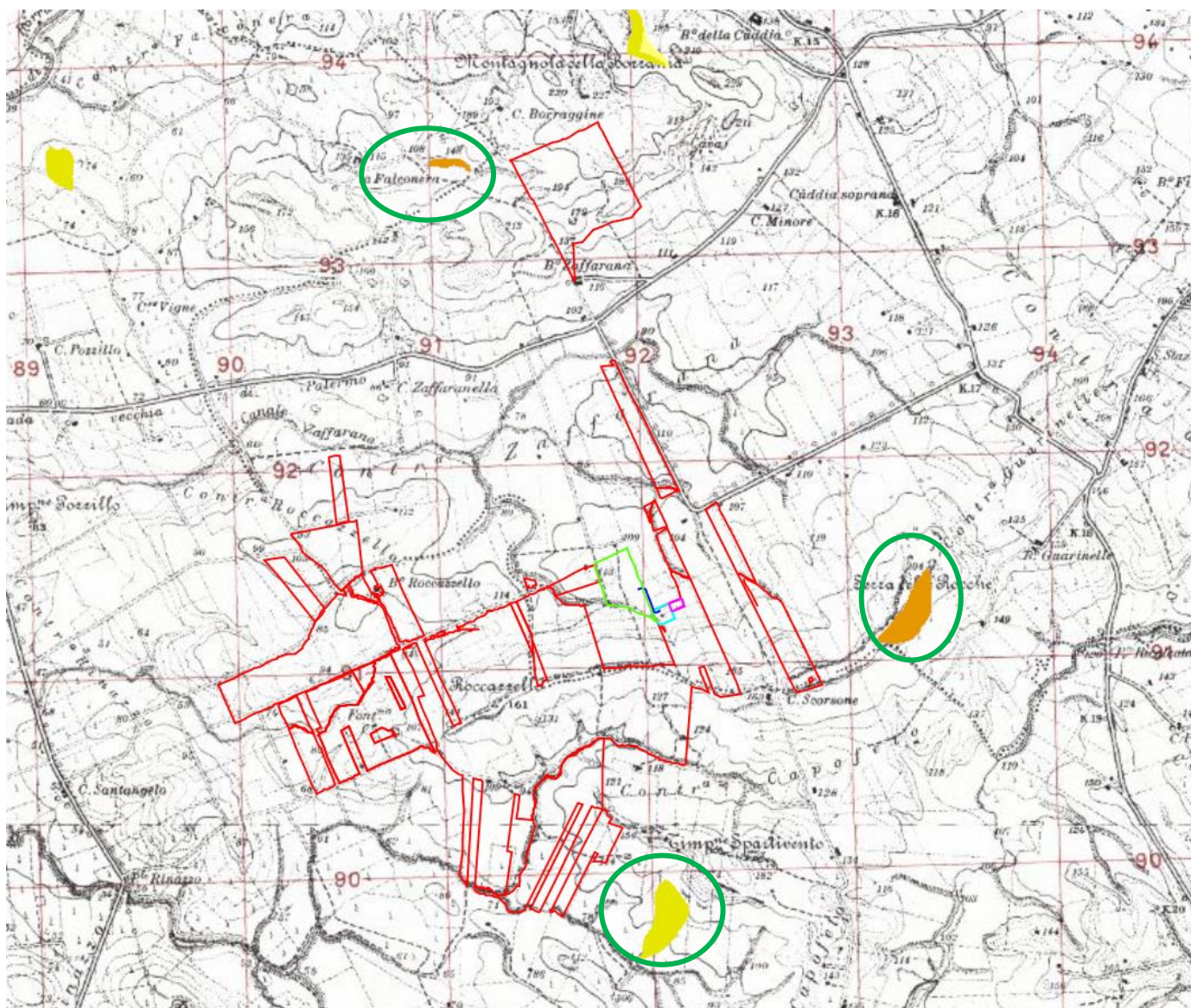
 Area di progetto

 Cavidotto

 Area stazione Terna

 Area storage

 SSE



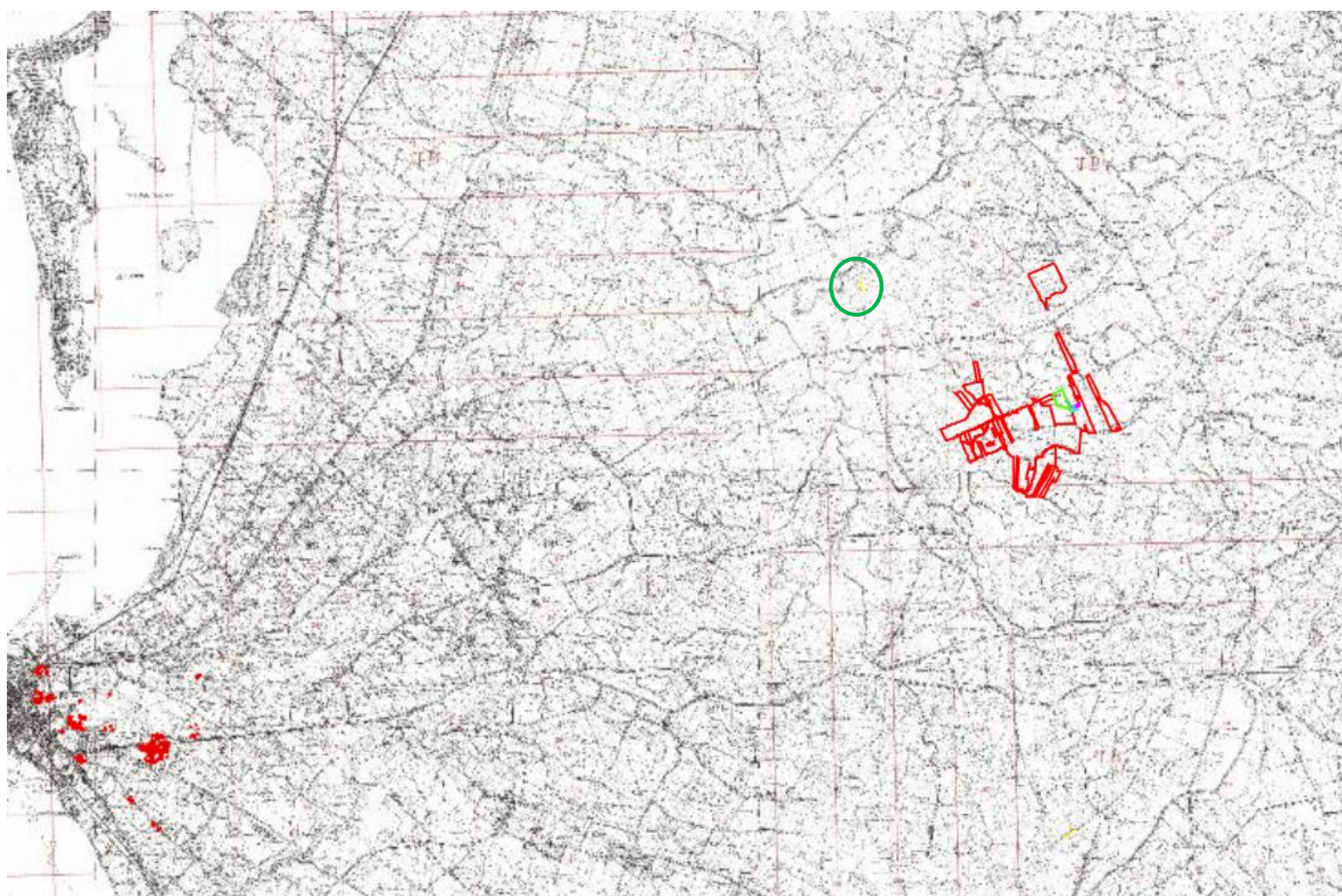
**Figura 28:** Carta della pericolosità geomorfologica (fonte: PAI Regione Sicilia) - Evidenziate in verde le aree più prossime

**PAI Geomorfologia Pericolosità**

Pericolosità geomorfologica

- 1
- 2
- 3
- 4

- Area di progetto
- Cavidotto
- Area stazione Terna
- Area storage
- SSE



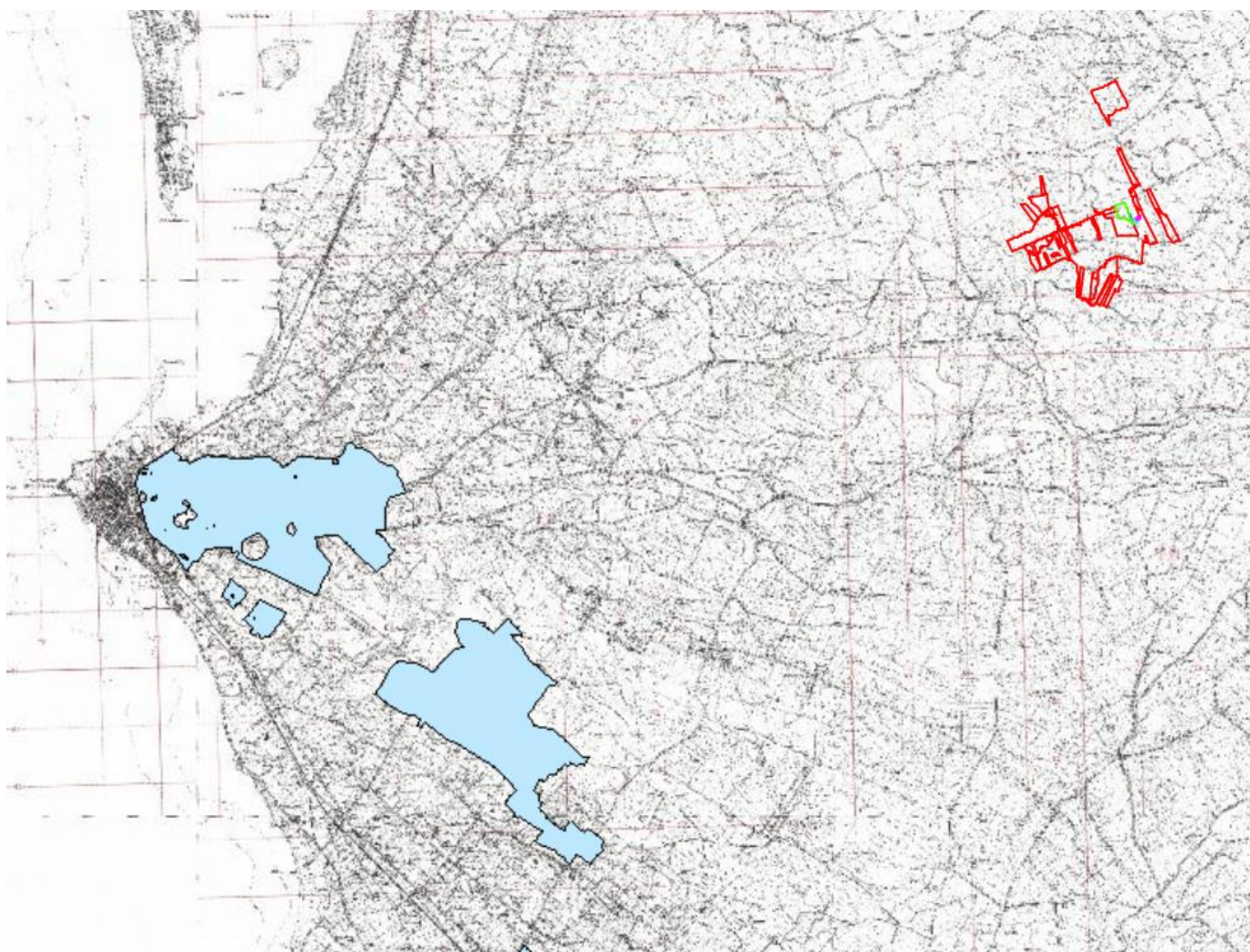
**Figura 29:** Carta del rischio geomorfologico (fonte: PAI Regione Sicilia) \_\_ Evidenziata in verde l'area più prossima

**PAI Geomorfologia Rischio**

Rischio geomorfologico

- 1
- 2
- 3
- 4

- Area di progetto
- Cavidotto
- Area stazione Terna
- Area storage
- SSE




**Figura 30:** Carta dei siti di attenzione geomorfologica (fonte: PAI Regione Sicilia)


### PAI Geomorfologia Siti di Attenzione

Siti attenzione



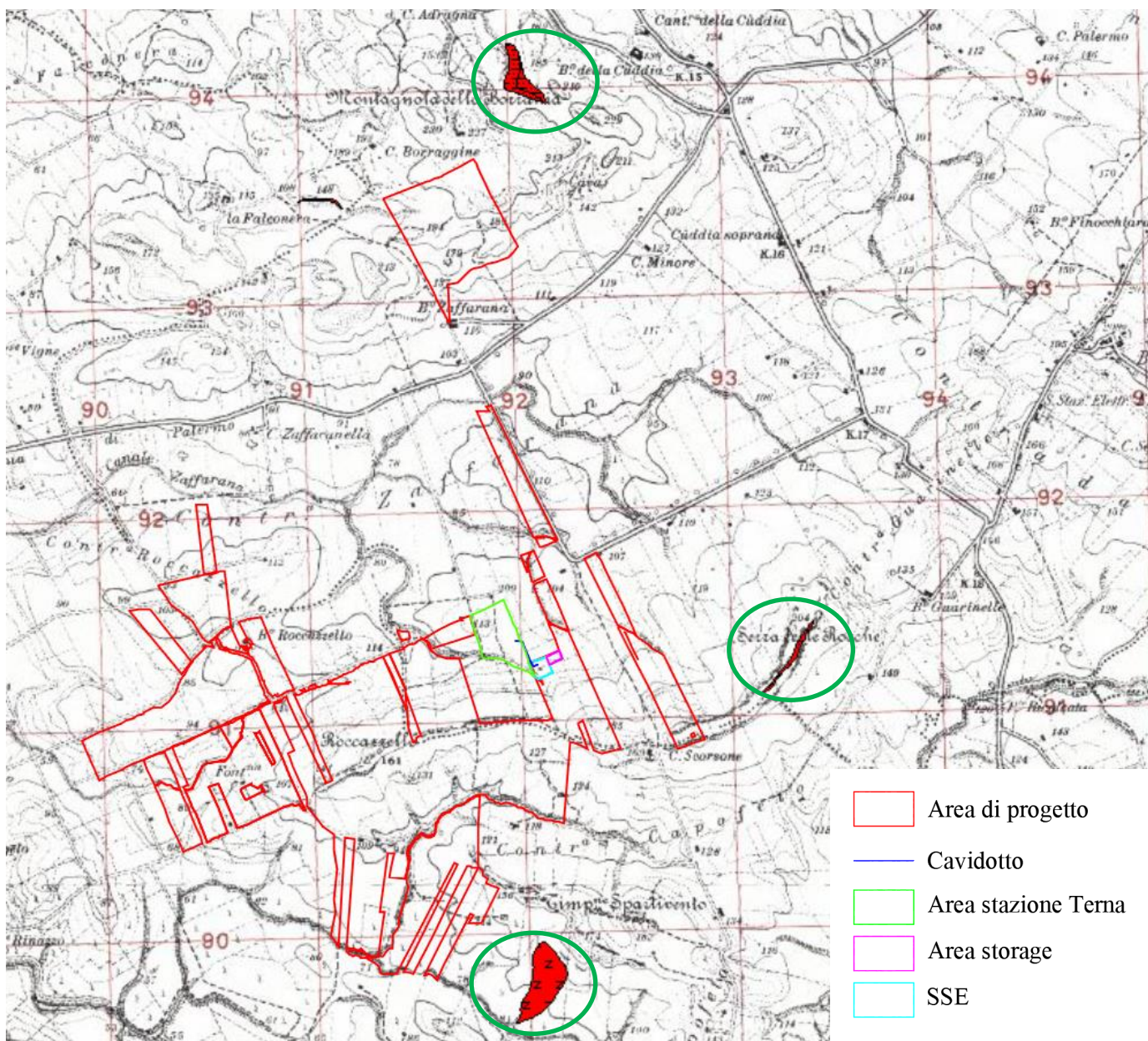
 Area di progetto

 Cavidotto

 Area stazione Terna

 Area storage

 SSE



**Figura 31:** Carta dei dissesti geomorfologici (Fonte PAI Regione Sicilia) \_ Evidenziate in verde le aree più prossime

**PAI Geomorfologia Dissesti**

Dissesti per Tipologia

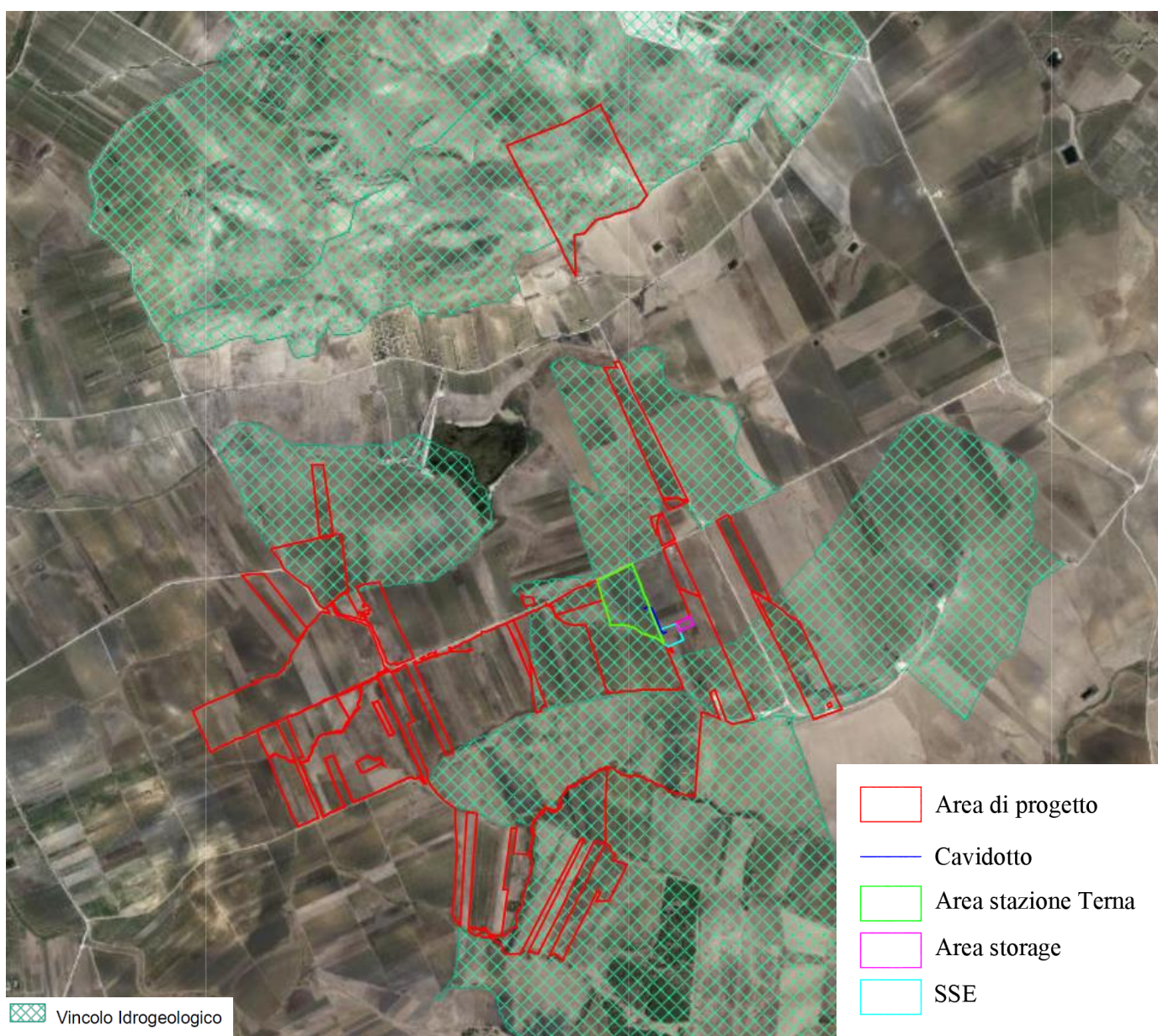
- Crollo e/o ribaltamento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Scorrimento
- Frana complessa
- Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
- Colamento lento

- Area a franosità diffusa
- Deformazione superficiale lenta
- Calanco
- Dissesti dovuti ad erosione accelerata


Dissesti per Attività

- Attivo
- Inattivo
- Quiescente
- Stabilizzato artificialmente o naturalmente

Invece, come si evince dalla carta seguente, buona parte delle aree di progetto ricadono in zona soggetta a vincolo idrogeologico; questo è disciplinato dalla L.R. 06/04/1996 n.16, che all'art. 9 precisa che il rilascio delle autorizzazioni e/o dei nulla-osta concernenti i terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici previsti dal regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, e dal regolamento approvato con regio decreto 16 maggio 1926, n. 1126, nonché dall'articolo 23 della legge regionale 10 agosto 1985, n. 37, rientra nella competenza degli Ispettorati ripartimentali delle foreste". Pertanto, in fase di iter autorizzativo, sarà richiesto parere al competente Ispettorato ripartimentale delle Foreste.



**Figura 32:** Carta del vincolo idrogeologico (fonte: SITR)

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 47 / 116

#### 2.5.5.5. Coerenza e compatibilità del progetto con altri strumenti di pianificazione e programmazione





Sono stati analizzati i principali strumenti di pianificazione e programmazione settoriale regionali, nazionali ed europei oltre che del settore energetico al fine di verificare la compatibilità e la coerenza del progetto con gli stessi. Di seguito si riporta uno schema riassuntivo in cui viene indicato per ciascun piano il grado di relazione con il progetto e pertanto la sua compatibilità e coerenza con lo stesso. Per una migliore sintesi, si anticipa che il progetto, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, che permetterà un cospicuo risparmio di emissioni di gas serra, è compatibile e coerente con tutti i piani e le direttive di carattere europeo e sul settore dell'energia, per cui di seguito si descriveranno solo gli eventuali aspetti specifici per ciascuno di essi. Di seguito non si riportano i piani e programmi analizzati in precedenza, in sede di analisi vincolistica.





STRUMENTO	GRADO DI RELAZIONE	COERENTE	COMPATIBILE
<i>Strategie dell'Unione Europea</i>	<i>Il progetto risulta compatibile e coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalle Strategie dell'Unione Europea, in quanto permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
<i>Accordo di Parigi COP21</i>	<i>Il progetto risulta compatibile e coerente con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dall'Accordo di Parigi, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra.</i>	✓	✓
<i>Pacchetto Clima – Energia 20 20-20</i>	<i>Il progetto concorrerà al raggiungimento dei cosiddetti traguardi "20/20/20": ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti di energia rinnovabile nel consumo finale di energia e migliorare del 20% l'efficienza energetica.</i>	✓	✓
<i>Azioni future nel campo delle energie rinnovabili</i>	<i>Il progetto è in accordo con l'obiettivo di sviluppare moderne tecnologie a basse emissioni di carbonio per produrre, trasportare e immagazzinare l'energia.</i>	✓	✓
<i>Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)</i>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓







<p><b>Piano Energia e Clima 2030</b></p>	<p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile. In particolare, in merito all'evoluzione del sistema energetico, il progetto non solo contribuisce all'obiettivo della decarbonizzazione in riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma adotta misure ed accorgimenti al fine di ridurre i possibili impatti negativi sulle componenti ambientali e sul paesaggio, ponendo attenzione in particolar modo al consumo di suolo, proponendo un uso agricolo per l'area occupata dai tracker e l'inserimento di diverse opere di mitigazione e compensazione all'interno delle aree di progetto.</i></p>	<p align="center">✓</p>	<p align="center">✓</p>
<p><b>Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente</b></p>	<p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i></p>	<p align="center">✓</p>	<p align="center">✓</p>
<p><b>Legge n. 239 del 23 Agosto 2004, Riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia</b></p>	<p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio in termini di emissioni di gas serra ponendo l'accento sulla sostenibilità ambientale e sull'uso delle risorse territoriali, cercando di mitigare e ridurre al minimo gli impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto. Si evidenzia come il progetto ricada in un contesto già caratterizzato e condizionato dalla vocazione energetica in quanto, seppur all'interno di un contesto agricolo, è circondato da diversi impianti fotovoltaici ed eolici.</i></p>	<p align="center">✓</p>	<p align="center">✓</p>
<p><b>Recepimento della Direttiva 2009/28/CE</b></p>	<p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti, in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i></p>	<p align="center">✓</p>	<p align="center">✓</p>
<p><b>Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</b></p>	<p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile che, unitamente ad un cospicuo risparmio in termini di</i></p>	<p align="center">✓</p>	<p align="center">✓</p>





	<i>emissioni di gas serra, coniuga un congruo e ragionato uso delle risorse disponibili.</i>		
<b>Strategia Energetica Nazionale (SEN)</b>	<i>Il progetto da un lato contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2030 e, nello stesso tempo, consentirà di offrire stabilità occupazionale e economica alle aziende coinvolte a vario titolo, rafforzandone la capacità economica e prospettiva di intervento con un maggiore radicamento sul territorio, evitando pertanto il rischio di abbandono.</i>	✓	✓
<b>Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili</b>	<i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal PAN in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.</i>	✓	✓
<b>Piano d'Azione italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)</b>	<i>Il progetto permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 196.742.000 KWh/anno di CO<sub>2</sub> all'anno.</i>	✓	✓
<b>Piano nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra</b>	<i>Il progetto permetterà un risparmio, in termini di emissioni di gas serra, pari a circa 196.742.000 KWh/anno di CO<sub>2</sub> all'anno.</i>	✓	✓
<b>Programma Operativo Nazionale (PON) 2021-2027</b>	<i>Il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal programma. In particolare, risulta perfettamente in linea con l'obiettivo 2 che promuove investimenti prioritari a favore delle energie rinnovabili e ritiene necessari investimenti finalizzati all'adeguamento/modernizzazione delle reti di trasmissione e di distribuzione, nonché trasformazione intelligente – smart grid – e “soluzioni grid edge”. Il progetto in esame prevede, infatti, che il cavidotto per il collegamento alla sottostazione sia del tipo interrato.</i>	✓	✓
<b>Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (Pears)</b>	<i>Il progetto in esame non contrasta con le disposizioni specifiche per l'autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, ma grazie alle diverse soluzioni adottate risulta compatibile con la destinazione agricola dell'area. Il progetto costituisce un impianto agrovoltaiico per il quale l'attività di coltivazione con prato polifita di</i>	✓	✓

	<p><i>leguminose sotto i tracker e di aromatiche, vigneto e uliveto intensivo con la previsione di aree di compensazione esterne destinate a vigneto e uliveto e di una fascia di mitigazione con doppio filare di ulivi costituisce presupposto fondamentale del progetto stesso.</i></p> <p><i>Il progetto presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali del Piano stesso.</i></p>		
<p><b>Piano di gestione del rischio alluvioni</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-è esterno alle perimetrazioni di rischio e pericolosità idraulica del PAI;</li> <li>-è esterno alla perimetrazione di aree a pericolosità e rischio geomorfologico del PAI;</li> <li>-non risulta in contrasto con la disciplina in materia di rischio idrogeologico in quanto, grazie agli accorgimenti e alle misure di mitigazione adottate, è tale da non determinare condizioni di instabilità e da non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area, sia in fase di cantiere che di esercizio.</li> </ul>		
<p><b>Piano Regionale di Tutela Delle Acque (PRTA)</b></p>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non risulta specificatamente considerato tra gli strumenti di intervento contemplati dal Piano, che persegue la tutela, l'uso razionale e sostenibile della risorsa idrica nonché specifici obiettivi di qualità ambientale;</li> <li>- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);</li> <li>- non presenta elementi in contrasto, in termini di scarichi idrici, in quanto l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Il progetto inoltre non prevede l'uso di fertilizzanti chimici per le attività agricole previste né attingimenti in falda,</li> </ul>		





	<i>in quanto l'approvvigionamento idrico, riferito alle sole attività di mantenimento colturale e lavaggio delle strutture durante la manutenzione, avverrà tramite allaccio al consorzio di bonifica.</i>		
<b>Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia</b>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>non risulta in contrasto con la disciplina di Piano e, in particolare, con le misure di prevenzione dell'inquinamento o di risanamento per specifiche aree (aree di estrazione acque destinate al consumo umano, aree sensibili, ecc.);</i></li> <li>- <i>non presenta elementi in contrasto, in termini di consumi idrici, in quanto non comporterà impatti in termini quali-quantitativi dell'acqua utilizzata durante l'esercizio (uso irriguo delle coltivazioni e pulizia saltuaria dei pannelli solari);</i></li> <li>- <i>non riduce la disponibilità di risorsa idrica, fattore di primaria importanza che si ripercuote sulle attività umane, dal settore civile a quello agricolo, dal settore industriale a quello ricreativo;</i></li> <li>- <i>ricade tra gli interventi finalizzati a prevenire i cambiamenti climatici. I più importanti settori socioeconomici e produttivi che in atto risentono dei cambiamenti climatici sono essenzialmente quelli dell'energia (in cui l'impianto si colloca), dei trasporti, dell'agricoltura e del turismo.</i></li> </ul>		
<b>Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti e scarichi idrici</b>	<p><i>Il progetto è compatibile e coerente con lo strumento esaminato poiché:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale;</i></li> <li>- <i>le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno conferiti a trasportatori e smaltitori autorizzati;</i></li> <li>- <i>tutti rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata;</i></li> <li>- <i>i materiali di risulta, opportunamente selezionati, saranno riutilizzati per quanto è possibile</i></li> </ul>		


	<i>nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.</i>		
<b>Piano regionale per la lotta alla siccità 2020</b>	<p><i>Il progetto in esame:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>prevede un uso del suolo congruo e integrato adottando la soluzione di adibire una coltivazione migliorativa di prato stabile di leguminose, aromatiche e uliveto intensivo e vigneto al di sotto dei tracker, assicurando una copertura vegetale che favorisca la fissazione dell'azoto nel terreno, unitamente ad un'area di compensazione esterna destinata alla coltivazione di uliveti e vigneti. Inoltre la fascia di mitigazione sarà realizzata con doppio filare di ulivi.</i></li> </ul>		
<b>Piano di sviluppo rurale 2014-2022 della Sicilia</b>	<p><i>Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4B "Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi", mira, nella gestione del suolo agricolo, a ridurre significativamente l'utilizzo di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, migliorando così la qualità delle acque;</i></li> <li>- <i>in accordo con la quarta priorità - "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" ed in particolare alla focus area 4C "Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi", al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, sarà prevista una coltivazione migliorativa di prato stabile di leguminose, aromatiche e uliveto intensivo e vigneto al di sotto dei tracker, assicurando una copertura vegetale che favorisca</i></li> </ul>		

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 53 / 116

	<p><i>la fissazione dell'azoto nel terreno, unitamente ad un'area di compensazione esterna destinata alla coltivazione di uliveti e vigneti. Inoltre la fascia di mitigazione sarà realizzata con doppio filare di ulivi.</i></p>		
<p><b>Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate</b></p>	<p><i>Il progetto in esame risulta compatibile con lo strumento di programmazione esaminato in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>è ubicato all'esterno di discariche dismesse;</i></li> <li>- <i>è ubicato all'esterno di siti censiti potenzialmente a rischio di incidente;</i></li> <li>- <i>è ubicato all'esterno della perimetrazione dei siti SIN.</i></li> </ul>		
<p><b>Piano faunistico venatorio</b></p>	<p><i>Le aree di progetto sono esterne a qualsiasi vincolo ad eccezione del confine nord nell'ambito T2, a Nord della stazione Terna e a Nord e ad Est di alcune aree di progetto nell'ambito T1 che invece ricadono all'interno di zone con divieto di esercizio venatorio - LN 157/92 (art. 21), e nello specifico riguarda la fascia di rispetto a partire dal bordo stradale. Anche la stazione Terna esistente ricade all'interno dello stesso vincolo.</i></p> <p><i>In riferimento alle aree di progetto, le strade che la delimitano sono tutte strade vicinali per cui a livello progettuale si è tenuto conto di fasce di rispetto di 10 m.</i></p> <p><i>In relazione al Piano, il progetto in esame risulta coerente con gli obiettivi previsti dallo stesso e compatibile poiché l'area di progetto e le opere connesse non ricadono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>all'interno di aree SIC – ZPS;</i></li> <li>- <i>all'interno di Riserve Naturali;</i></li> <li>- <i>all'interno di demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;</i></li> <li>- <i>all'interno di oasi di protezione per la fauna;</i></li> <li>- <i>all'interno di aree sottoposte a divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442-10/08/2012) o Sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.;</i></li> <li>- <i>all'interno di aree urbanizzate e viabilità.</i></li> </ul> <p><i>Pertanto, si ritiene che l'intervento risulti compatibile con il piano esaminato.</i></p>		

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 54 / 116

<p><i>Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</i></p>	<p><i>Dall'analisi delle aree interessate dagli interventi in progetto si evince che, per il rischio incendio estivo: le aree di progetto ricadono principalmente in aree con "basso" e "assente" rischio incendio ad eccezione dell'area a Nord destinata ad area di compensazione e ad alcune piccole porzioni all'interno dell'area con rischio "alto".</i></p> <p><i>Invece per il rischio invernale: le aree di progetto ricadono quasi interamente in aree con rischio incendio assente ad eccezione di qualche piccola porzione a "basso" e "medio".</i></p> <p><i>Dalle carte tematiche del Sistema Informativo Forestale (SIF) della Regione Sicilia è emerso che l'area di progetto ricade in alcune aree percorse dal fuoco del 2022 e del 2013. Tali zone all'interno dell'area di progetto non presentano né aree boscate né sono destinate a pascolo, perciò l'intervento risulta compatibile con il Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi.</i></p>		
<p><i>Piano Territoriale Paesaggistico Regionale</i></p>	<p><i>L'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito 3 "Area delle colline del trapanese".</i></p> <p><i>In riferimento agli obiettivi generali di tale piano, il progetto risulta coerente e compatibile in quanto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- non provoca alterazioni inaccettabili dell'ambiente e del paesaggio grazie alle diverse misure adottate;</i></li> <li><i>- prevede diverse aree di compensazione esterna destinata alla coltivazione di ulivi e vigneti di circa 17,74 ha e un'area di mitigazione con doppio filare di ulivo per un'estensione complessiva di circa 24,96 ha; inoltre tra e sotto le strutture sarà previsto un prato stabile di leguminose di 135,54 ha, aromatiche di 14,15 ha e uliveto intensivo di 2,94 ha</i></li> <li><i>- non prevede prelievi a scopi irrigui che possano accentuare le carenze idriche in aree naturali o seminaturali critiche; l'irrigazione per garantire l'attecchimento</i></li> </ul>		

	<p>della fascia di mitigazione, delle aree di compensazione e alle aree coltivate oltre che per il lavaggio dei pannelli avverrà tramite approvvigionamento con autobotti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'area di progetto non ricade all'interno di parchi o riserve naturali;</li> <li>- non interferisce con le politiche dei trasporti, dei servizi e della ricettività turistica.</li> </ul>		
<b>Piano regionale dei trasporti</b>	<p>Esaminando gli interventi presenti in questo Piano, in riferimento al sistema portuale, aeroportuale e ferroviario e alle infrastrutture stradali nell'ambito territoriale di Trapani, l'unico intervento previsto nelle vicinanze dell'area oggetto di studio è quello della realizzazione di una infrastruttura stradale di cat. C1, con una corsia di senso di marcia e larghezza complessiva di 10.5 m.</p> <p>Inoltre, l'intervento, prevede la realizzazione di un viadotto di circa 140 m, di 5 sottovie e di 4 cavalcavia.</p>	✓	✓
<b>Piano Territoriale Provinciale (PTP) Trapani</b>	<p>Il progetto risulta coerente e compatibile poiché trattasi di un impianto di energia a fonte rinnovabile che permetterà la riduzione di un notevole quantitativo di CO<sub>2</sub>.</p>	✓	✓
<b>Piano d'Azione per l'Energia sostenibile del comune di Marsala (TP)</b>	<p>Il progetto oggetto di studio presenta elementi di totale coerenza e compatibilità con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto rappresenta un'azione per l'incremento della produzione locale di energia da fonte rinnovabile che permetterà un cospicuo risparmio di CO<sub>2</sub> all'anno.</p>	✓	
<b>Piano di Protezione civile comunale Trapani</b>	<p>Il comune di Trapani è dotato di un Piano Operativo di Protezione civile approvato dal Consiglio Comunale con delibera n° 158 del 16 Novembre 2006. Non è stato possibile reperire alcuna cartografia al fine di poter individuare le aree di emergenza o le vie di fuga; tuttavia, è ragionevole ritenere che, così come per qualsiasi altro piano</p>	✓	✓



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 56 / 116

	<i>comunale di protezione civile, le aree d'emergenza o le principali vie di fuga siano tutte concentrate all'interno del centro abitato e nelle immediate vicinanze. Per cui non si ritiene possano esserci interferenze.</i>		
--	--	--	--

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 57 / 116

### 3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

---

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto che aumenti la quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica. Date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati. Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici: il progetto si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista, con margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità.

La proposta progettuale è finalizzata a:

- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previsti dal nuovo PEARS in cui al 2030 si ambisce a raggiungere il valore di produzione pari a 5,95 TWh, a partire dal dato di produzione nell'ultimo anno disponibile (2019) che si è attestato su circa 1,83 TWh attraverso, prima di tutto, il revamping e repowering degli impianti esistenti e successivamente ricorrendo sia alle installazioni di grandi impianti a terra che ad impianti installati sugli edifici e manufatti industriali;
- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO<sub>2</sub> equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 58 / 116

## 4. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Di seguito verranno considerate diverse ipotesi, di tipo tecnico, impiantistico e di localizzazione, prese in considerazione durante la fase di predisposizione degli interventi in progetto. Le linee generali che hanno guidato le scelte progettuali al fine di ottimizzare il rendimento dei singoli moduli fotovoltaici sono state basate su fattori quali: caratteristiche climatiche, irraggiamento dell'area, orografia del sito, accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, rispetto delle distanze da eventuali vincoli presenti o da eventuali centri abitati.

### 4.1. Alternative di localizzazione

Considerato che la scelta del sito per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile sia sotto il profilo tecnico che economico ed ambientale, nella scelta del sito sono stati prima di tutto considerati elementi di natura vincolistica da cui è emerso che:

- l'area di intervento risulta compatibile con i criteri generali per l'individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 e, in riferimento a quelle aree ricadenti in parte all'interno delle aree vincolate ai sensi dell'art.142 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39), nonché in riferimento alla L.431/85, queste non saranno interessate dal posizionamento delle strutture.

Oltre a elementi di natura vincolistica, sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- l'irraggiamento dell'area che, al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia, risulta ottimale;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da evitare il più possibile ombreggiamenti sui moduli con conseguente perdita di efficienza e riduzione del rendimento dell'impianto e che permetta di realizzare le opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati riducendo le attività di movimentazione del terreno e di sbancamento, per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato allegato "Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti";
- l'assenza di vegetazione di pregio o protetta; anche se dalla carta dell'uso del suolo secondo Corine Biotopes risulta che le aree siano destinate a vigneti e in minima parte a oliveti, al momento del sopralluogo sono stati riscontrati molti vigneti e oliveti in stato di abbandono e alcune aree incolte.
- l'area non ricade all'interno di aree protette, SIC-ZPS.

### 4.2. Alternative progettuali

Si è ritenuto ottimale, prima di considerare definitivamente la soluzione adottata, procedere ad una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 59 / 116

- Impatti sulle componenti ambientali maggiormente interessate: paesaggio, suolo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di manutenzione
- Producibilità attesa dell'impianto

<b>SOLUZIONI IMPIANTISTICHE</b>		
	<b>VANTAGGI</b>	<b>SVANTAGGI</b>
<b>IMPIANTO FISSO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto grazie all'altezza ridotta.	<b>Rischio desertificazione</b> , a causa dell'eccessivo ombreggiamento e della quasi impossibilità di utilizzare mezzi meccanici per la coltivazione.
	<b>Costo</b> investimento accettabile.	<b>Producibilità</b> inferiore rispetto ad altri sistemi
	<b>Manutenzione</b> semplice ed economica.	
<b>IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO</b>	<b>Impatto visivo</b> contenuto: alla massima inclinazione i pannelli non superano di solito i 4,50 metri.	<b>Costi</b> d'investimento leggermente maggiori.
	<b>Coltivazione</b> meccanizzata possibile tra le interfile che riduce il rischio di desertificazione e aumenta l'area sfruttabile per fini agricoli.	
	<b>Ombreggiamento</b> ridotto.	
	<b>Manutenzione</b> semplice ed economica ma leggermente più costosa dell'impianto fisso	
	<b>Producibilità</b> superiore di circa il 15 % rispetto ad un fisso.	

	<b>VANTAGGI</b>	<b>SVANTAGGI</b>
<b>IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH</b>	<b>Producibilità</b> superiore del 20% rispetto ad un sistema fisso	<b>Impatto visivo</b> elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt
		<b>Coltivazione</b> limitata in quanto le aree libere per la rotazione sono

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 60 / 116

		consistenti ma non sfruttabili a fini agricoli.
		<b>Costo</b> investimento elevato
		<b>Manutenzione</b> complessa
<b>IMPIANTO BIASIALE</b>	<b>Coltivazione</b> possibile che riduce il rischio di desertificazione; l'area sottostante è sfruttabile per fini agricoli.	<b>Impatto visivo</b> elevato a causa dell'altezza delle strutture che arriva anche a 8-9 mt.
	<b>Producibilità</b> superiore di circa il 30 % rispetto ad un fisso.	<b>Costo</b> investimento elevato
		<b>Manutenzione</b> complessa

#### METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Per stabilire quale delle soluzioni confrontate sia migliore per l'investimento da parte della società proponente, si è proceduto ad assegnare un punteggio da 1 a 5 in scala crescente; sommando i valori assegnati a ciascuna componente è stato scelto l'impianto con il punteggio più basso.

	IMPATTO VISIVO	SFRUTTAMENTO AGRICOLO	COSTO INVESTIMENTO	MANUTENZIONE	PRODUCIBILITA'	TOTALE
IMPIANTO FISSO	1	5	2	1	5	<b>14</b>
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI ROLLIO	2	2	3	2	3	<b>12</b>
IMPIANTO MONOASSIALE INSEGUITORE DI AZIMUTH	4	4	4	3	2	<b>17</b>
IMPIANTO BIASIALE	5	2	5	5	1	<b>18</b>

#### 4.3. Alternativa "zero"

Tra le altre alternative valutate, è stata considerata anche la cosiddetta alternativa zero, ovvero la possibilità di non eseguire l'intervento. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili. I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica (pari a 196.742.000 KWh/anno) sono riportati di seguito:

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 61 / 116

- CO<sub>2</sub> evitati: 3.423.310 t/30 anni.

#### Vantaggi della realizzazione dell'impianto

##### **Piano ambientale**

- mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile;

##### **Piano socio-economico**

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;
- riqualificazione dell'area grazie alla realizzazione di recinzioni, viabilità di accesso ai lotti e opere di compensazione, sistemazioni idraulico-agrarie.

#### 4.4. Soluzione progettuale proposta

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti permette un significativo incremento della producibilità dell'impianto. Come si evince dalla tabella, la tecnologia prescelta, rispetto ad altre tipologie di inseguitori, consente di limitare l'altezza dei moduli a valori inferiori ai 5,00 m garantendo, in tal modo, un ridotto impatto visivo e paesaggistico. A differenza di un tradizionale impianto fotovoltaico a strutture fisse, quello ad inseguitori non prevede una zona d'ombra costante al di sotto delle strutture poiché la superficie di captazione si muove in funzione dell'inclinazione dei raggi solari. Ne consegue che tale tipologia di impianto, oltre a garantire una maggior producibilità rispetto alla tecnologia fissa, permette di combinare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con un uso agricolo congruo del territorio. L'ombreggiamento ridotto ottenuto grazie all'inclinazione variabile dei pannelli fotovoltaici e all'elevata distanza di interasse (nel caso in esame pari a circa 9,60 metri) permette un ridotto consumo di suolo e la possibilità di coltivare in maniera meccanizzata tra i filari. I moduli fotovoltaici verranno, inoltre, installati a circa 2,91 m (nel punto medio) dal terreno, permettendone la lavorazione non solo nell'interfilare ma anche al di sotto dei pannelli, riducendo ulteriormente il consumo di suolo. Ciò comporta dei vantaggi non indifferenti in termini di consumo di suolo. Infatti, su un'area complessiva di circa 235,39 ha (area nella disponibilità della Proponente), la fascia di mitigazione con doppio filare di ulivi occuperà una superficie pari a circa 24,96 ha. Se a queste aggiungiamo, le superfici assicurate al piano colturale di prato stabili di leguminose tra le file e sotto i tracker di 135,54 ha, un'area di 17,74 ha di compensazione esterna (vigneto e uliveto), un'area destinata ad aromatiche di 14,15 ha e un'area destinata ad uliveto intensivo di 2,94 ha in totale le superfici destinate alle nuove opere di mitigazione e compensazione avranno un'estensione totale di circa 195 ha che sommate alle aree di compensazione libere da interventi di circa 27 ha costituiscono il 94% dell'area di progetto.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 62 / 116

Le superfici effettivamente occupate (circa il 3 % delle aree di progetto) sono minime e legate ai pali delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, manufatti cabine di trasformazione e piazzole e viabilità interna ed esterna.

È importante sottolineare che si tratta, comunque, di consumo di suolo reversibile, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo potrà tornare ad essere suolo non consumato una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

La fauna non subirà alcun disturbo, al contrario avrà a disposizione molti più ambienti dove poter vivere e non ci saranno elementi che impediranno gli spostamenti degli animali tra l'interno e l'esterno dell'impianto, data la presenza di corridoi ecologici (fascia di mitigazione perimetrale, area coltivata tra le file e sotto i pannelli fotovoltaici, etc.) e di una recinzione provvista di passaggi faunistici, di altezza di 20 cm, poste al livello del terreno.

L'installazione delle strutture previste in progetto (tracker) non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra significative. I pali di sostegno, infatti, verranno infissi nel terreno mediante macchina battipalo assecondando la naturale pendenza del terreno preesistente nonché già modellata nell'ambito della conduzione agricola.

I moduli fotovoltaici scelti per l'impianto in esame sono di tipo monocristallino; la scelta è ricaduta su questa tipologia sia al fine di ridurre le superfici necessarie per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, sia per la maggiore efficienza che soprattutto per la bassa riflettività che consente di mitigare l'effetto lago grazie anche al colore più scuro, tendente al nero, rispetto a quelli policristallini.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 63 / 116

## 5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico in oggetto avrà una potenza nominale pari a 98 MWp in corrente continua ed una potenza di immissione in rete di 77,6 MW; il sistema di accumulo avrà una potenza nominale di 14,4 MW.

I moduli fotovoltaici occuperanno una superficie complessiva pari a circa 43 ha, intesi come la proiezione al suolo delle strutture alla loro massima estensione, ovvero a 0°.

I moduli fotovoltaici, in totale 139.023, saranno disposti su tracker in configurazione 1P (singola fila) da 27, 54, 81 moduli.

Il gruppo di conversione da corrente continua a corrente alternata dell'energia elettrica prodotta sarà costituito complessivamente da n.260 inverter.

### 5.1. Realizzazione impianto fotovoltaico

#### 5.1.1. Incantieramento

In relazione alle esigenze di cantiere la realizzazione dell'impianto sarà effettuata con mezzi cingolati che possono operare senza la necessità di viabilità eseguita con materiali inerti proveniente da cava. Con tali mezzi saranno realizzati i cavidotti, le infissioni dei pali delle strutture ed il montaggio degli stessi. Il transito degli automezzi necessari per le attività di posa in opera di impianti elettrici e dei moduli fotovoltaici non prevede la realizzazione di piste realizzate in materiale inerte. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza. L'incantieramento e l'esecuzione dei lavori prevede delle specifiche aree di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di piazzole provvisorie eseguite con materiali inerti provenienti da cava. Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna. Qualora dovesse essere necessario, per alcune fasi di lavoro si provvederà al noleggio di attrezzature idonee. In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc, tra cui: operatori edili, elettricisti, ditte specializzate (montatori meccanici). Il cantiere dell'impianto dovrà essere dotato di servizi igienici di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

#### 5.1.2. Viabilità d'impianto, recinzione e cancelli

Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere di accesso. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio, data esclusivamente da piste sterrate larghe 5 m.



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 64 / 116

Tale viabilità ha una larghezza contenuta, in considerazione delle esigenze di manutenzione ordinaria dei diversi filari fotovoltaici e di conduzione agricola. Inoltre, garantisce un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto e la posa di tutte le linee interne MT e BT. Tale viabilità non altera i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata.

Il parco fotovoltaico sarà circondato da recinzione metallica di altezza pari 2.40 m, ancorata a pali di acciaio zincato, fissati a terra. Per il passaggio della piccola fauna locale varrà rialzato il limite inferiore della rete a 20 cm dal suolo.

Gli accessi al campo fotovoltaico, in totale 23, avverranno dalle strade esistenti che delimita l'area di progetto.

In corrispondenza di ogni punto di accesso all'impianto è stato previsto un cancello in acciaio zincato avente una larghezza minima di 6 m in modo da semplificare la viabilità e l'incrocio dei mezzi durante i lavori. Il tracciamento della viabilità all'interno dell'impianto è stato effettuato istituendo una viabilità primaria al fine di una adeguata circolazione all'interno dell'area disponibile ed in particolare verso le zone dove sono situate le cabine.

#### 5.1.3. Regolarizzazione dell'area di impianto

Come già accennato precedentemente, l'area d'impianto ha un andamento pianeggiante o lievemente collinare: le strutture sono state collocate nelle aree orograficamente più idonee pertanto, per queste aree non ci saranno movimenti terra rilevanti al fine di regolarizzare il sito.

Diversamente, per le aree destinate alla realizzazione delle opere di connessione, e delle cabine si prevedono rilevanti interventi di movimentazione terra che verranno quantificati nell'elaborato allegato al presente studio "Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

Al fine di non alterare l'attuale assetto idrologico dell'area, si è ritenuto opportuno mantenere inalterato il sistema dei fossi principali: le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno, seguono delle incisioni naturali. Il progetto prevede il mantenimento degli impluvi, anche minori, rilevabili su CTR e una fascia di rispetto di 10 mt per lato per non ostruire il naturale deflusso.

#### 5.1.4. Impianto speciali: antintrusione, videosorveglianza e illuminazione

Per l'impianto è stato previsto un sistema di antiintrusione perimetrale e un impianto di videosorveglianza.

Il sistema di antintrusione perimetrale, per la protezione della recinzione metallica, delimita l'impianto agrovoltaco e sarà composto da:

- cavo microfonico perimetrale con funzione anti scavalco e anti taglio
- barriere a microonde
- sensori volumetrici all'interno delle cabine e dei locali tecnici.

Il sistema di rilevazione di intrusione a cavo microfonico creato per recinzioni in rete metallica e cancellate è in grado di rilevare il taglio, il sollevamento ed i tentativi di arrampicamento sulla recinzione stessa.

Il sistema di antintrusione impiega sensori piezodinamici che percepiscono le vibrazioni a cui è sottoposta la recinzione durante un tentativo di intrusione per mezzo di taglio, arrampicamento o sfondamento della struttura, inclusi tagli

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 65 / 116

sporadici (effettuati a una certa distanza di tempo l'uno dall'altro). Nella rete di recinzione saranno inoltre realizzati dei varchi di dimensione di altezza 20 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. La barriera a microonde è una tipologia di rilevatore impiegato nelle protezioni perimetrali per esterno. È costituita da un dispositivo trasmettitore ed un dispositivo ricevitore tra cui si genera un fascio di microonde, quando non ci sono ostacoli in mezzo. Questa condizione viene interpretata dalla centrale come condizione di riposo. Un intruso che tenta di attraversare questo fascio produce una perturbazione che viene interpretata dal ricevitore come una variazione di ampiezza del segnale ricevuto. Questa variazione viene analizzata dal circuito del ricevitore e successivamente elaborata per determinare o meno la notifica di una condizione di allarme.

I sensori volumetrici vengono utilizzati per inviare un segnale elettrico alla centralina, al fine di segnalare un movimento all'interno di un'area definita e dare così l'allarme.

L'impianto di videosorveglianza prevede l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità. L'impianto è composto da telecamere IR fisse - posizionate sui pali dell'illuminazione perimetrale e con una configurazione tale da non lasciare angoli ciechi e da coprire la posizione di ciascuna telecamera con la visuale della precedente - e telecamere "dome" posizionate in corrispondenza delle cabine e dei locali tecnici.

L'illuminazione delle cabine e negli accessi prevederà lampade su sostegno agganciato alla parete, con funzione di illuminazione piazzole per manovre e sosta e si accenderà solamente in caso di intrusione esterna. Questa verrà realizzata mediante proiettori LED da 300 W ad alta efficienza installati su bracci posizionati sul prospetto frontale delle cabine.

#### 5.1.5. Opere per la connessione alla rete elettrica

Le opere per la connessione alla rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN) sono composte da due parti:

- Opere di utente
- Opere di rete.

Le Opere di Utente comprendono:

- la sottostazione elettrica utente di trasformazione 30 kV/220 KV denominata "SSE Trapani Solar Park";
- elettrodotto in cavo AT 220 kV interrato di collegamento tra la Sottostazione Elettrica "Trapani Solar Park" e la Stazione Elettrica TERNA denominata "Fulgatore 2"

#### Le Opere di Rete

Le Opere di Rete comprendono le opere civili ed elettriche da eseguirsi nella Nuova Stazione Elettrica di smistamento denominata "Fulgatore 2" di proprietà Terna, necessarie al collegamento in antenna a 220 kV del parco Fotovoltaico.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 66 / 116

La soluzione di connessione rilasciata da Terna SpA in data 22/12/2022 con prot. P20220112011-22/12/2022 e cod. pratica 202101126, prevede una potenza complessiva in immissione A.C. di 92 MW, tale potenza è costituita dalla potenza di immissione di 77,6 MW generata dall'impianto fotovoltaico integrata da quella prodotta da un sistema di accumulo da 14,4 MW.

Le opere di rete prevedono quindi:

- la costruzione di uno stallo completo a 220 kV;
- la costruzione di un terminale aereo cavo per l'arrivo del cavo AT a 220 KV proveniente dalla SSE utente.

Tutte le apparecchiature ed i componenti dell'impianto di rete saranno conformi alle relative Specifiche Tecniche di TERNA.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al progetto delle Opere di Rete previste nel Piano Tecnico delle Opere di Rete facente parte del progetto dell'impianto fotovoltaico "TRAPANI SOLAR PARK".

#### 5.1.6. SSE Sottostazione elettrica utente

Nella SSE utente viene effettuata la trasformazione da 30 kV a 150 kV dell'energia elettrica prodotta dal parco fotovoltaico denominato "TRAPANI SOLAR PARK", della potenza di 98 MWp da realizzare in agro dei COMUNI DI TRAPANI (TP) E MARSALA (TP) mediante due trasformatori 30/150 kV da 50 MVA.

In sintesi, la SSE utente sarà composta da:

- n. 6 stalli di trasformazione (di cui due con trasformatore di potenza da 50 MVA dedicati all'impianto "TRAPANI SOLAR PARK");
- n.1 stallo linea in cavo a 150 kV per il collegamento in cavo alla stazione TERNA "Fulgatore - Partanna";
- edificio quadri arrivo linee MT.

#### 5.1.7. Cavidotto AT

Il cavidotto a 220 kV di collegamento tra la sottostazione utente di trasformazione 30/220 kV e la SE TERNA "Fulgatore 2" avrà una lunghezza di circa 190 m e sarà realizzato con una singola terna di cavi unipolari 127/220 (245) kV – 45 kA x 0,5 sec. con anima in alluminio di sezione 630 mmq, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, schermo a fili di rame e guaina in alluminio monoplaccato e rivestimento in polietilene (PE) con grafitura esterna.

I cavi saranno attestati in ciascuna estremità su una terna di terminali in aria, olio o esafluoruro di zolfo (SF6) e avranno gli schermi metallici collegati fra di loro secondo opportune modalità.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 67 / 116

Il calcolo preliminare per la definizione dei parametri elettrici e termici del cavo da utilizzare e la scelta del tipo di installazione sono stati eseguiti sulla base dei dati impiantistici noti e del tracciato scelto nel progetto.

#### 5.1.8. Opere di regimentazione idraulica

L'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque di ruscellamento, nell'attuale configurazione del terreno (che non verrà alterata), seguono delle incisioni naturali. Lungo il percorso di queste incisioni non è prevista la collocazione di trackers in progetto ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 10 mt per lato, proprio per mantenere inalterata l'idraulica originaria di superficie ed al fine di garantire la cura pedissequa dell'impatto nel sistema geomorfologico e idrogeologico esistente, nel rispetto del principio di invarianza idraulica dell'area.

Per maggiori approfondimenti rimanda alla relazione idrologica allegata.

#### 5.2. Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto relativamente alla componente elettrica;
- pulizia dei pannelli;
- taglio delle colture infestanti e sfalcio delle erbe spontanee;
- vigilanza.

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti Normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale. L'impianto viene tenuto sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota. A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardiania;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 68 / 116

- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

### 5.3. Descrizione della dismissione del progetto e ripristino del sito

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni dopo dei quali i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.Lgs 151/05 e aggiornata con il D. Lgs 49/2014. Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli. In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate. Il piano di dismissione per l'impianto agrovoltaiico in esame è caratterizzato essenzialmente dalle seguenti attività lavorative:

- Dismissione dei pannelli fotovoltaici di silicio mono/policristallino;
- Dismissione dei telai in acciaio dei tracker;
- Dismissione dei pali in acciaio zincato conficcati a terreno (ancoraggio dei telai);
- Dismissione dei gruppi di conversione DC/CA (Gruppi Inverter) e delle apparecchiature elettriche/elettroniche;
- Dismissione di cavidotti, canalizzazioni metalliche e/o PVC ed altri materiali elettrici (cavi elettrici);
- Dismissione della sola cabina elettrica di trasformazione MT/BT e della annessa platea di fondazione;
- Dismissione della recinzione metallica perimetrale;
- Opere a verde di ripristino del sito.

Le alberature utilizzate per la mitigazione perimetrale saranno mantenute in sito.

Per maggiori approfondimenti circa il costo totale della dismissione si rimanda all'elaborato *REL.PDI\_ PIANO DI DISMISSIONE IMPIANTO E COMPUTO OPERE DI DISMISSIONE* e all'elaborato *REL.CO\_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO*.

### 5.4. Interazioni con l'ambiente e risorse impiegate

Di seguito si analizzeranno i principali fattori di interazione tra il progetto e l'ambiente in cui andrà ad inserirsi, definiti a partire dalla descrizione delle attività. Successivamente saranno poi definiti ed analizzati in dettaglio i fattori di impatto e la loro rilevanza in relazione alle caratteristiche del progetto e del contesto territoriale, ambientale e sociale, per arrivare infine alla valutazione dei potenziali impatti ambientali su ogni singola componente analizzata.

#### 5.4.1. Occupazione di suolo

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 69 / 116

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche, pari alla proiezione al suolo delle stesse, (inclinate a 0°, ovvero alla massima estensione, per i tracker), sarà pari a circa 43,18 ha, su un'area totale di progetto di 235,39 ha.

Le superfici agricole utili saranno destinate alle seguenti colture:

- Prato stabile di leguminose - superficie complessiva (compresa l'area occupata dalle strutture al netto dei sostegni): 135,54 ha;
- Aree destinate ad aromatiche tra le file dei pannelli- superficie complessiva 14,15 ha;
- Area destinata ad uliveto intensivo - superficie complessiva 2,9497 ha;
- Area di compensazione esterna destinata a uliveto e vigneto - superficie complessiva 17,74 ha;

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda al paragrafo dedicato, nonché alla relazione agronomica e alla mitigazione ambientale paesaggistica allegati.

#### 5.4.2. Impiego di risorse idriche

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato alle seguenti operazioni: posa del calcestruzzo per la realizzazione dei cavi interrati, pulizia dei moduli fotovoltaici, irrigazione per l'attecchimento delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Il fabbisogno in fase di esercizio è legato alle esigenze irrigue per il mantenimento della barriera vegetale perimetrale e di tutte le aree coltivate, oltre che per la pulizia dei pannelli.

Le piante già presenti in loco sono coltivate in regime asciutto pertanto non saranno interessate da alcun intervento irriguo. In ogni caso le scarse precipitazioni primaverili e le elevate temperature delineano spesso una situazione di grave carenza idrica, per cui intervenire con l'irrigazione nelle fasi più critiche può essere decisivo per il mantenimento delle opere a verde. La fornitura irrigua sulle aree oggetto di studio avverrà mediante allaccio al consorzio di bonifica o mediante numerosi pozzi aziendali esistenti.

Il fabbisogno idrico annuo per le specie presenti: uliveti, piante aromatiche, vigneti e prato di leguminose si attesta di circa 190.000 m<sup>3</sup> come indicato nella relazione agronomica allegata.

Per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata. Per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

#### 5.4.3. Impiego di risorse elettriche

L'energia elettrica necessaria per la cantierizzazione dell'intervento sarà derivata dalle utenze già presenti nell'area.

#### 5.4.4. Scavi

Si evidenzia che l'installazione dei sistemi ad inseguimento non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri. Come anticipato i sistemi

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 70 / 116

ad inseguimento saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Le terre e rocce da scavo proverranno dunque da:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera di cabina di raccolta completa di basamento e impianto di terra;
- Posa in opera cabine di trasformazione;
- Posa in opera cabine per i servizi;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni dei nuovi cancelli.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*". (Codice elaborato: REL.07).

#### 5.4.5. Traffico indotto

Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessari autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

#### 5.4.6. Gestione dei rifiuti

Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbo che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

In esso saranno definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 71 / 116

- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Fase di fine esercizio: dismissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

#### 5.4.7. Scarichi idrici

Fase di realizzazione: non è prevista l'emissione di reflui civili e sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici.

Fase di esercizio: La fase di esercizio dell'impianto in progetto non comporterà l'attivazione di scarichi in prossimità dell'impianto agrovoltaiico.

#### 5.4.8. Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere vi saranno emissioni in atmosfera riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici emessi dalla combustione dei motori diesel dei mezzi CO e NOx;
- Dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc. Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera. Viene presentato nel seguito il dimensionamento dei mezzi di trasporto per la fase di cantiere. Per l'impianto oggetto di studio, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più opportune.

#### 5.4.9. Emissioni acustiche

Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

- macchinari per le attività legate all'interramento dei cavi;
- macchina battipalo necessaria per l'infissione nel terreno del palo di supporto alle rastrelliere porta moduli;
- transito degli autocarri per il trasporto dei materiali;



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 72 / 116

- apparecchiature individuali di lavoro.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati oltre che in un contesto antropizzato. Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione. Fase di esercizio: le emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile.

#### 5.4.10. Inquinamento luminoso

L'Illuminazione delle cabine e negli accessi, prevederà lampade su sostegno agganciato alla parete, con funzione di illuminazione piazzole per manovre e sosta e si accenderà solamente in caso di intrusione esterna. Questa verrà realizzata mediante proiettori LED da 300 W ad alta efficienza installati su bracci posizionati sul prospetto frontale delle cabine.

L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe. In particolare, sono stati scelti dei LED con una potenza pari a 300 W (per l'illuminazione delle cabine) e 150 W (per quella perimetrale) e con una temperatura di colore pari a 3000 K, quindi "warm light", in modo tale che l'intensità di emissione della parte blu dello spettro sia ridotta, in quanto quest'ultima viene diffusa maggiormente nell'atmosfera, andando a ridurre ulteriormente il livello di inquinamento luminoso.

## 6. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E STIMA DEGLI IMPATTI

---

Il presente capitolo restituisce una descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) oltre che una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto. Le valutazioni circa i potenziali impatti, considerando la natura dell'opera e le caratteristiche dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'impianto, sono state condotte con riferimento a:

- Aria;
- Acque;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 73 / 116

- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità;
- Rumore;
- Paesaggio.

Le azioni di progetto individuate in grado di interferire con le componenti ambientali sono state ricondotte a due tipologie:

- Fase di costruzione;
- Fase di esercizio.

La fase di dismissione dell'impianto avverrà dopo un periodo di circa 30 anni per cui al momento attuale, risulta difficile prevedere il quadro di riferimento ambientale e normativo.

Per la descrizione dello stato attuale dell'ambiente in cui il progetto si inserisce sono stati considerati i dati utili messi a disposizione dai vari Enti, risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici o privati nell'area di studio.

## 6.1. Aria e clima

### 6.1.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

La provincia di Trapani ha un'estensione di 2.462 km<sup>2</sup> e rappresenta l'estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S.Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo. Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane.

#### 6.1.1.1. Precipitazioni

Per quanto riguarda le precipitazioni, i valori medi annuali della provincia sono di circa 545 mm, ben al di sotto dei 632 mm della media regionale. Data la maggiore presenza sul territorio di stazioni pluviometriche, rispetto a quelle termometriche, è possibile approfondire situazioni specifiche, mettendone in luce le particolari caratteristiche ed effettuando le dovute distinzioni. In via del tutto generale è possibile individuare, sulla base dei totali annui di precipitazione, tre macro aree:

- la fascia costiera, con valori medi annuali tra 450 e 500 mm;
- una zona di passaggio, non ben definita nei contorni territoriali, con valori compresi tra 500 e 600 mm;
- una zona collinare interna e dei rilievi costieri con una piovosità media tra i 600 e gli 680 mm annui.

All'interno di queste tre aree, però, è necessario porre alcuni indispensabili distinzioni. È a tutti noto, infatti, come le precipitazioni siano un elemento climatico che varia notevolmente, ed in modo repentino, passando da un punto ad un altro del territorio in dipendenza di diversi fattori (distanza dal mare, quota altimetrica, presenza di rilievi montuosi, ecc.).

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 74 / 116

### 6.1.1.2. Temperature

In base alle medie climatiche del periodo 1971-2000, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +10,6 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +25,9 °C.

I valori minimi assoluti sono sempre sopra lo zero, sia nelle località costiere che in quelle dell'alta collina interna: nel 50% dei casi la temperatura non è stata mai inferiore a 2,3°C nelle zone interne, e a 3,2°C in quelle costiere. Solo a Marsala sono state registrate eccezionalmente (valore minimo assoluto) temperature di -1°C. Spostandosi verso l'interno l'effetto della quota porta a valori estremi fino a -3,1°C (Partanna).

Sul fronte delle temperature massime i valori medi normali oscillano tra i 30°C e i 31°C, con l'eccezione di Castelvetro dove il termometro registra temperature di 33°C. Il mese più caldo dell'anno è, di norma, agosto.

Marsala, che è la stazione più vicina, presenta, un lungo periodo caldo-arido, da giugno a settembre, ed un regime temperato da novembre ad aprile; in questo caso, però, le temperature dei mesi invernali si avvicinano a quelle delle località di collina.

### 6.1.1.3. Vento

I dati relativi ai venti dell'area in oggetto, indicano che in quota i venti dominanti sono orientati prevalentemente da Ovest, con una velocità oraria media del vento di circa 18,9 chilometri orari ma subisce significative variazioni stagionali durante l'anno.

In certi periodi dell'anno, si può potenzialmente manifestare un certo impatto dovuto ai venti, in concomitanza della fase di messa in opera dell'impianto, con l'emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale (trattasi di volumi irrilevanti), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto).

## 6.1.2. Analisi del potenziale impatto

### 6.1.2.1. Atmosfera

Sintetizzando le azioni di progetto e i relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Fase di costruzione e dismissione: l'emissione di polveri sarà dovuta principalmente al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, nonché durante la realizzazione dei cavi interrati interni al campo e soprattutto per la realizzazione delle opere di rete. Il sollevamento di polvere potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 75 / 116

mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Tali attività saranno di lieve entità e con scavi superficiali di profondità non superiore ai 150 cm. In riferimento alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste saranno dovute esclusivamente agli scarichi dei mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. Relativamente alla componente "atmosfera" in fase di cantiere si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 2**.

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. Si assegna pertanto una **magnitudo pari a 3**. Si ribadisce inoltre che la produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

#### 6.1.2.2. Precipitazioni

Il regime pluviometrico è quindi alquanto irregolare ed è caratteristico di un clima tipicamente mediterraneo, dove le piogge sono legate al periodo Autunnale – Invernale. La stagione più piovosa dura circa 7,8 mesi, dal 11 settembre al 4 maggio, con una probabilità di oltre 17% che un dato giorno sia piovoso.

Si ritiene che l'opera in progetto non incida sul microclima in maniera rilevante, pertanto si assegna un valore di **magnitudo pari a 1** in fase di costruzione e un valore di **magnitudo pari a 2** in fase di esercizio.

#### 6.1.2.3. Temperature

Anche per il fattore temperatura non si ritiene che l'opera possa avere una significativa influenza, pertanto si assegna sia in fase di costruzione che di esercizio un valore di **magnitudo pari a 2**.

#### 6.1.2.4. Vento

In certi periodi dell'anno, si può potenzialmente manifestare un certo impatto dovuto ai venti, in concomitanza della fase di messa in opera dell'impianto, con l'emissione di polvere durante le operazioni di movimento terra del materiale (trattasi di volumi irrisonanti), nonché dal passaggio degli autocarri nelle piste interne del fondo terriero (trasporto elementi impianto). Per il progetto in esame è stata scelta la tipologia tracker, con un'altezza minima dal suolo pari a circa 2,10 m e un'altezza massima di circa 3,85 m.

Si ritiene, dunque, di fissare per il fattore relativo al vento, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 6** ed in fase di esercizio un valore di **magnitudo pari a 4**.

### 6.2. Ambiente idrico

Il presente paragrafo è finalizzato a valutare i potenziali impatti sul fattore ambientale "acque superficiali e sotterranee" indotti dall'installazione ed esercizio del nuovo impianto fotovoltaico. L'ambiente idrico viene trattato tenendo conto dei suoi due aspetti principali: circolazione superficiale e nel sottosuolo e stato qualitativo. Per la determinazione dello

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 76 / 116

stato attuale si è fatto riferimento agli elaborati del PTP e in particolare alle informazioni contenute nella relazione del PAI in riferimento al bacino idrografico in cui ricade l'area di progetto.

### 6.2.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area oggetto di studio ricade all'interno del bacino del Fiume Birgi. Come riportato nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, quest'ultimo si localizza nella estrema porzione occidentale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di circa 336 km<sup>2</sup>. L'altitudine del bacino ha un valore minimo di 0 m.s.l.m. e massimo di 751 m.s.l.m. Le aree di progetto distano circa 7,3 km dal serbatoio artificiale Rubino; tale serbatoio nasce dallo sbarramento del fiume della Cuddia, denominato nel tratto di monte, torrente Fastaia. La diga è ubicata in C.da Margi in territorio del comune di Trapani ed è stata costruita negli anni 1967÷1970 con finanziamenti della Cassa per il Mezzogiorno.

### 6.2.2. Analisi del potenziale impatto

L'area oggetto di studio non ricade all'interno di aree in zona a Pericolosità idraulica e Rischio idraulico, come da analisi PAI ed è esterna alle aree di esondazione dovute al collasso della diga Rubino.

L'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

L'impianto non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e alla regimazione delle acque meteoriche; il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mira a mantenere gli *elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti*. Lungo il percorso di queste incisioni, infatti, non è prevista la collocazione di trackers ed inoltre è stata lasciata cautelativamente anche una fascia di rispetto di 10 mt per lato, al fine di mantenere inalterata l'idraulica originaria di superficie e per garantire la cura dell'impatto al sistema geomorfologico e idrogeologico esistente.

Per maggiori approfondimenti si rimanda allo studio idraulico allegato.

Per quanto esposto, si assegna a questo fattore, in fase di costruzione un valore di **magnitudo pari a 2** ed in fase di esercizio, un valore di **magnitudo pari a 1**.

## 6.3. Suolo e sottosuolo

### 6.3.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

#### 6.3.1.1. Uso del suolo

Il quadro vegetazionale del bacino del Fiume Birgi e dell'area tra il Fiume Lenzi e il Fiume Birgi si presenta abbastanza diversificato; si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a vigneto e a seminativi. Tra le colture arboree si riscontra anche l'olivo.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 77 / 116

Le aree urbanizzate a tessuto più denso riguardano le numerose contrade dei comuni di Erice, Marsala, Paceco e Trapani ed occupano una percentuale significativa soprattutto in prossimità della zona costiera. Un'area aeroportuale militare e civile, denominata "Birgi", ricade nel territorio dei comuni di Marsala e Trapani.

Il paesaggio agrario, invece, conquista la percentuale più vasta nel resto del territorio. Le coltivazioni più diffuse sono attribuibili alle seguenti tipologie colturali: vigneto, ortive-fiori, oliveto, mosaici colturali, seminativo, macchia e pascolo, incolto roccioso.

Dalla consultazione del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), dalla Carta "Uso del suolo Corine Land Cover" emerge che nell'area di progetto rientrano le seguenti categorie:

- 5122\_Laghi artificiali;
- 4121\_ Vegetazione degli ambiendi umidi fluviali e lacustri;
- 3231\_ Macchia Termofila;
- 3211\_ Praterie aride calcaree;
- 21121\_ Seminativi semplici e colture erbacee stensive;
- 2311\_Incolti;
- 223 \_ Oliveti;
- 221\_ Vigneti.

Dal sopralluogo effettuato nel mese di marzo 2024, è stata riscontrata la presenza di vigneti, in minima parte oliveti, un lago artificiale che verrà mantenute a Sud e alcune aree incolte.

In riferimento ai vigneti, da una prima indagine visiva e fotografica, una parte di essi sembravano in stato di abbandono.

L'intervento pertanto non compromette la vocazione agricola del territorio dal momento che prevede un contestuale utilizzo agricolo delle aree, prevenendo con interventi ad hoc, pertanto, la desertificazione delle aree di progetto. Nel dettaglio, l'assetto fondiario, agricolo e colturale e dei caratteri strutturanti del territorio, sarà convertito in conseguenza dell'installazione ed esercizio dell'impianto agrofotovoltaico che prevederà la coltivazione di prato stabili di leguminose tra le file e sotto i tracker di 135,54 ha, un'area di 17,74 ha di compensazione esterna (vigneto e uliveto), un'area destinata ad aromatiche di 14,15 ha, un'area destinata ad uliveto intensivo di 2,94 ha e una fascia di mitigazione con *Olea europaea* di 24,96 ha.

### 6.3.1.2. Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area di progetto ricade all'interno dell'ambito 3 del Paesaggistico di Trapani, esso rappresenta un'ampia parte della Sicilia occidentale compresa tra i monti Sicani occidentali ad est, le piane di Marsala e Mazara del Vallo ad ovest e a sud, i monti di Trapani, di San Vito lo Capo e dei dintorni di Palermo a Nord.

L'assetto geologico-strutturale dell'area è il prodotto delle deformazioni che dal Miocene inferiore e medio al Pleistocene inferiore hanno interessato l'intera area con la formazione dell'attuale catena derivante dalla deformazione

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 78 / 116

delle piattaforme carbonatiche Trapanese, Panormide e in parte Saccense, e dei depositi silico-carbonatici del bacino Sicano e del bacino "satellite" della valle del Belice.

L'area di progetto presenta formazioni litologiche di:

- Quarzareniti in grossi banchi; calcareniti e calciruditi compatte come glauconite livelli di marne e argille marnose;
- Argilliti siltose di colore dal grigio-piombo al giallo-ocra;
- Sabbie ed arenarie a stratificazione incrociata ed intercalazione di peliti e lenti di conglomerati;
- Detrito di falda.

Per maggiori approfondimenti sulla geomorfologia dell'area di progetto si rimanda alla relazione *REL.01 RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA* allegata.

### 6.3.2. Analisi del potenziale impatto

Occorre subito premettere che il sito interessato dall'installazione dell'impianto agrovoltico, ricade in zona E "Area per usi agricoli" e risulta attualmente destinato a seminativo, a vigneto, a uliveto e incolti, nei lotti immediatamente attorno ad esso, l'area risulta circondata da aree agricole.

Poco rilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto verrà principalmente utilizzata quella esistente a meno di alcune piste di accesso all'interno dei lotti realizzate in terra battuta.

I moduli fotovoltaici verranno infissi nel terreno senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.


Per maggiori approfondimenti circa le opere di movimentazione terra si rimanda all'elaborato "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*".

Quando si parla di consumo di suolo è bene distinguere tra:

- **consumo di suolo permanente**, rientrano in questa categoria edifici, fabbricati, strade pavimentate, sede ferroviaria, piste aeroportuali, banchine, piazzali e altre aree impermeabilizzate o pavimentate, serre permanenti pavimentate, discariche;
- **consumo di suolo reversibile**, comprende aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristina le condizioni naturali del suolo.

Si riporta di seguito la classificazione del consumo di suolo dei componenti e delle relative opere che globalmente costituiscono l'impianto agrovoltico, specificando quando queste lasciano il suolo non consumato, o quando generano un consumo di suolo reversibile o irreversibile.

Le componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 79 / 116

- **Strutture FV Tracker:** suolo sottostante la proiezione a terra dei moduli FV a 0° interessato da prato polifita di leguminose, che per la modalità di inserimento nel terreno (infissione), quindi senza movimento terra, è associato alla categoria di suolo non consumato;
- **Strutture di sostegno moduli FV:** suolo occupato dalle strutture di sostegno dei moduli FV (pali infissi nel terreno), appartenente alla categoria consumo di suolo reversibile;
- **Cabine:** suolo sottostante le cabine di trasformazione, raccolta e magazzino ufficio, associati alla classificazione consumo di suolo reversibile e/o irreversibile;
- **Strade e piazzole:** suolo occupato dalle strade costituenti la viabilità d’impianto e dalle piazzole attorno le cabine realizzate in terra battuta, appartenenti alla classificazione consumo di suolo reversibile e/o irreversibile;
- **Prato:** superfici occupate dal prato polifita di leguminose per coltivazione di foraggio, appartenenti alla categoria suolo non consumato;
- **Area destinata ad essenze aromatiche:** superfici occupate da essenze aromatiche, nel caso specifico tra le file delle strutture, appartenenti alla categoria suolo non consumato;
- **Mitigazione e compensazione:** aree destinate a compensare e mitigare visivamente e paesaggisticamente l’area; nel caso specifico sono costituite dalla fascia di mitigazione, da aree destinate a coltivazione di uliveto, da aree destinate a coltivazione di vigneto e uliveto intensivo;
- **Area di compensazione libera da intervento:** sotto questa categoria rientrano diverse superfici che non vengono interessate da alcun intervento e che per questo vengono associate al suolo non consumato, tra queste ci sono impluvi, area di interesse archeologico e aree interessate da aree boscate e in cui è possibile intervenire con opere di rinaturalizzazione.

Tipologia	Suolo non consumato che mantiene la capacità vegetativa [ha]	Consumo di suolo reversibile [ha]	Consumo di suolo permanente [ha]
Strutture FV	43,18	0,00	0,00
Cabine di trasformazione BT/MT	0,00	0,066	0,00
Centri stella	0,00	0,1152	
SSE Sottostazione elettrica utente	0,00	0,6989	0,00
Pali	0,00	0,09	
Area dello Storage	0,00	0,2735	
Viabilità interna, esterna	0,00	5,8524	0,00
Fascia di mitigazione	24,9667	0,00	0,00
Prato di leguminose (compresa l’area occupata dalle strutture al netto dei sostegni)	135,5496	0,00	0,00
Area destinata ad aromatiche/officiali	14,1556	0,00	0,00
Area destinata ad uliveto intensivo	2,9497		
Aree di compensazione libere da interventi	27,08	0,00	0,00



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 80 / 116

Area di compensazione esterna (vigneto e uliveto)	17,74	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>228,294</b>	<b>7,096</b>	<b>0,00</b>

**Figura 33:** Classificazione consumo di suolo per componenti

Le superfici associate alla categoria **consumo di suolo reversibile** si dividono in aree che rendono il suolo impermeabile e quelle che conservano buona permeabilità, e le percentuali di queste superfici rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento agrovoltaiico, comprensivo delle opere lineari e relative servitù, sono:

- **Superficie impermeabile** pari a 0,53%, composta da:
  - Pali delle strutture infisse nel terreno
  - Manufatti cabine di trasformazione
  - Centri stella
  - Area storage
  - SSE sottostazione elettrica utente
- **Superficie permeabile** pari a 2,49%, che mantiene buona permeabilità, comprendente:
  - Viabilità di servizio

Le superfici impermeabili sono associate alla categoria di consumo di suolo reversibile, perché alla fine della vita utile dell'impianto il suolo può tornare ad essere suolo non consumato, una volta ripristinata l'area che precedentemente rientrava nel consumo di suolo reversibile.

**Non sono invece classificabili come consumo di suolo** le seguenti aree, la cui percentuale rispetto alla totalità delle aree interessate dall'intervento agrovoltaiico, opere lineari e relative servitù, è pari al 96,98 %:

- Cavidotti esterni all'area di impianto
- Proiezione verticale tracker alla massima estensione
- Aree con interventi agricoli e di mitigazione interni ed esterni alle aree di impianto
- Aree di compensazione libere da interventi

Si riepilogano nel seguito le superfici complessive:

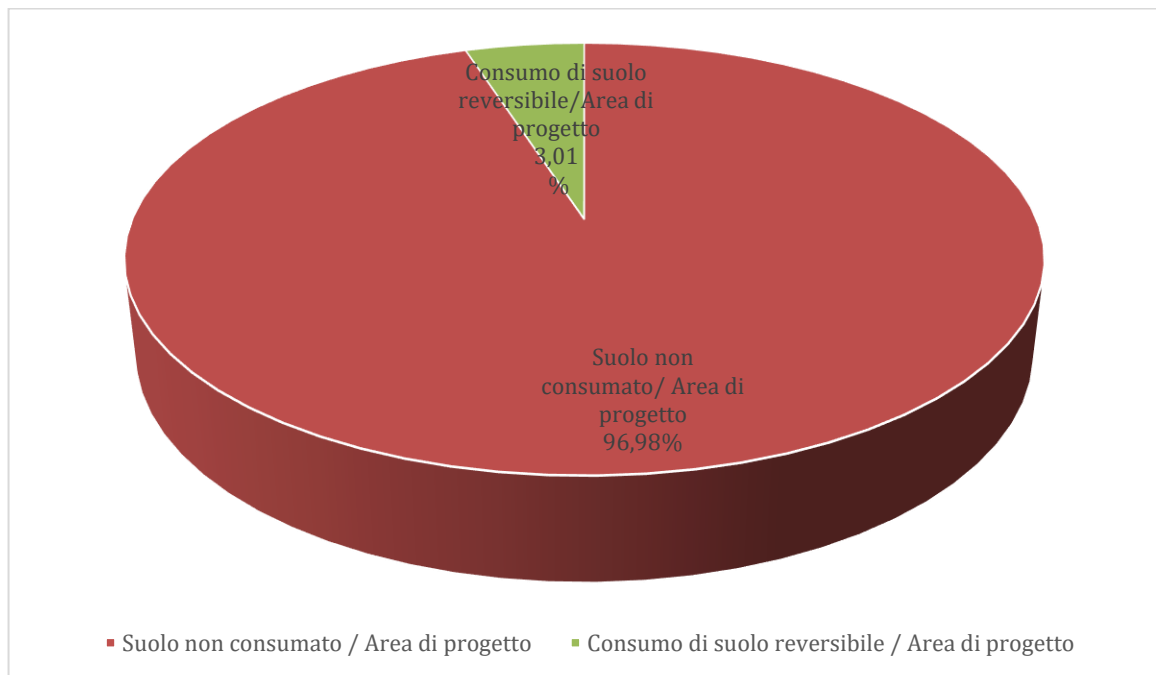
- Area di intervento: 235,39 ha
- Suolo non consumato: **228,294 ha**
- Consumo di suolo reversibile: **7,096 ha**

<b>Fattore di occupazione</b>	<b>%</b>
Suolo non consumato/Area di progetto	96,98
Consumo di suolo reversibile/ Area di progetto	3,01

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 81 / 116

Trattasi di fattori che rappresentano una occupazione di suolo molto bassa, che consente di classificare il progetto come intervento a basso indice di occupazione.

Di seguito una rappresentazione grafica della tabella con gli indici di occupazione del suolo rispetto all'area di progetto (%):



Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati:

- RCP.26\_ OPERE DI MITIGAZIONE
- REL.03\_ RELAZIONE TECNICA AGRONOMICA-AGROVOLTAICA

Nel documento redatto da ARPA le aree interessate dai moduli fotovoltaici sono associate alla categoria "consumo di suolo reversibile". Si ritiene che tale classificazione non sia coerente con la tipologia di progetto agro-fotovoltaico in esame, che garantisce al suolo sottostante le strutture di conservare caratteristiche idrauliche e naturali tali da non poter essere ricondotto a consumo di suolo reversibile. Infatti, la presenza dei pannelli fotovoltaici non modifica la permeabilità del terreno dato che la maggior parte della superficie interessata dall'impianto non prevede alcun intervento di impermeabilizzazione del suolo o la presenza di ostacoli all'infiltrazione delle acque meteoriche. Inoltre, l'altezza libera tra il piano campagna e il modulo fotovoltaico, trattandosi di un sistema ad inseguimento, varia da 2,10 metri a 3,85 metri circa; questa configurazione permette una regolare circolazione idrica e areazione del terreno, evitando fenomeni di rapido deflusso superficiale, episodi alluvionali nonché l'erosione del suolo.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 82 / 116

Per una migliore analisi del consumo di suolo a scala più ampia, di seguito si riportano gli indici di occupazione di suolo dell'impianto rispetto al territorio in cui questo si inserisce.

- Superficie Provincia di Trapani: 246.000,00 ha;
- Superficie Comune di Marsala: 24.286,58 ha;
- Superficie Comune di Trapani: 18.028,12 ha;
- Area di progetto: 235,39 ha;
- Suolo non consumato: **228,294 ha**
- Consumo di suolo reversibile: **7,096 ha**

Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Provincia di TP	0,0957	0,9569
Suolo non consumato / Superficie provincia di TP	0,0928	0,9280
Consumo di suolo reversibile / Superficie provincia di TP	0,0028	0,0280
Consumo di suolo irreversibile / Superficie provincia di TP	0,0000	0,0000

**Figura 34:** Indici di occupazione del suolo rispetto alla Provincia di Trapani

Indice	%	‰
Area di progetto / Superficie Comune di Marsala e Trapani	0,5563	5,5628
Suolo non consumato / Superficie Comune di Marsala e Trapani	0,5395	5,3951
Consumo di suolo reversibile / Superficie Comune di Marsala e Trapani	0,0168	0,1677

**Figura 35:** Indici di occupazione del suolo rispetto ai Comuni di Marsala e Trapani

In considerazione delle previsioni progettuali, delle analisi sopra riportate e del censimento Arpa in relazione al suolo consumato, si precisa che l'incremento di suolo consumato conseguente all'installazione dell'impianto agrovoltico in questione è pari a **7,096 ha**, determinando, nello specifico, i seguenti indici:

- Suolo consumato progetto (7,096 ha) / suolo consumato comuni di Marsala + Trapani (4892,52 ha) = +0,14 %;
- Consumo di territorio per abitante insediato (post operam) = (4899,616 ha) / (146039 ab) = 0,03355 ha/ab contro i 0,03350 ha/ab ante operam.

Si precisa che tale incremento è circoscritto temporalmente alla fase di gestione dell'impianto e cesserà alla data di dismissione dell'impianto stesso, alla fine della sua vita utile.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 83 / 116

In conclusione, alla luce dei dati forniti ed esaminati, *si afferma che l'impianto agrovoltico in esame non accresce in modo significativo la percentuale di consumo di suolo dell'area in oggetto.*

Relativamente alla componente "uso del suolo" in fase di costruzione si ritiene pertanto di assegnare una **magnitudo pari a 4.**

Al fine di evitare un depauperamento irreversibile del suolo agricolo utilizzato con l'impianto FV ovvero all'indirizzo dell'area verso un progressivo processo di desertificazione, è previsto per l'area interessata un progetto agrovoltico che prevede un uso del suolo congruo e integrato.

Come meglio specificato nella relazione agronomica allegata si prevede una fascia di mitigazione con alberi di ulivo di circa 24,96 ha, un'area destinata a prato di leguminose tra le file e sotto i tracker di 135,54 ha, un'area di 17,74 ha di compensazione esterna (vigneto e uliveto), un'area destinata ad aromatiche di 14,15 ha e un'area destinata ad uliveto intensivo di 2,94 ha.

In totale, le superfici destinate alle nuove opere di mitigazione e compensazione avranno un'estensione totale di circa 190 ha che costituisce l'80% dell'area di progetto.

Si assegna dunque, per la componente "uso del suolo" in fase di esercizio un valore di **magnitudo reale pari a 3.**

Nella fase di fine esercizio, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo.

Per l'analisi pedologica del territorio in esame si è fatto riferimento alla Carta dei Suoli della Sicilia (Fierotti et al., 1968). Secondo la carta dei Suoli della Sicilia di Ballatore-Fierotti, l'area oggetto di studio ricade all'interno dell'associazione N. 5 Regosuoli da rocce argillose, e all'interno dell'associazione N. 9 come si evince dalla figura seguente.

Per maggiori approfondimenti circa le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito si rimanda all'elaborato *REL.01- RELAZIONE GEOLOGICA GEOMORFOLOGICA.*

Si ritiene di assegnare, per il fattore relativo alle caratteristiche geotecniche e di stabilità del sito in oggetto, una **magnitudo pari a 2** per la fase di costruzione e **magnitudo pari a 1** per la fase di esercizio.

#### 6.4. Biodiversità, flora e fauna

Il quadro vegetazionale del bacino del Fiume Birgi e dell'area tra il Fiume Lenzi e il Fiume Birgi, territorio nel quale ricade l'area di progetto, si presenta abbastanza diversificato si caratterizza per la dominanza nel paesaggio agrario delle aree coltivate a vigneto e a seminativi.

##### 6.4.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

###### 6.4.1.1. Vegetazione

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 84 / 116

L'ambito è caratterizzato dalla penisola montuosa di San Vito, estrema propaggine del Golfo di Castellammare, da strette e piccole valli, da rilievi calcarei rigidi e compatti, irregolarmente distribuiti, emergenti bruscamente dal mare e da distese ondulazioni argillose che degradano dolcemente verso l'entroterra con altitudini comprese tra i 600 e 1100 metri s.l.m. I rilievi si orientano secondo due crinali principali: quello del Monte Inici e quello dei monti Scardina e Monaco.

Il complesso dei rilievi calcarei, spesso destinati o coperti da praterie e garighe mediterranee, ospita formazioni di macchia a palma nana, anche di grande rilevanza paesaggistica, e numerose entità floristiche di grande interesse (biotopi di Monte Cofano e dello Zingaro); le formazioni forestali sono ridotte a frammenti di bosco climacico (Monte Scorace e Monte S. Giuliano) e stenti popolamenti forestali artificiali a conifere e latifoglie esotiche (Monti Inici e Scorace), che si sovrappongono alle originarie formazioni autoctone.

Il paesaggio agrario delle colline argillose e delle zone sub-pianeggianti è connotato da coltivazioni arboree, vigneto da vino, seminativi associati a vigneto e da rari frammenti di coltivazioni legnose (oliveti sporadicamente associati al mandorleto).

L'area in esame secondo lo stralcio della vegetazione reale del Paesaggistico di Trapani rientra in parte nel tipo vegetazionale "macchia-gariga dei substrati carbonatici e silicatici" e in minima parte nel tipo vegetazionale "praterie, pascoli, incolti frutteti in abbandono".

Il sopralluogo per l'analisi floristica è stato svolto nel mese di marzo. Molte delle specie riscontrate sono le tipiche forme di tipo ruderale e sinantropico rinvenibili nelle zone degli incolti e dei seminativi. Sono state osservate numerose piante appartenenti alle famiglie delle Asteracee e delle Boraginaceae. L'area di progetto si trova, nella porzione ovest e sud, in prossimità del Torrente Agezio, dal quale sono previsti 150 metri per lato di fascia di rispetto; in corrispondenza di tale corpo idrico, si riscontrano gli aspetti di vegetazione che si insediano lungo le sponde dei corsi d'acqua.

L'area è, infatti, sottoposta ad attività agricole, soprattutto di seminativi e vigneti. Per i vigneti che coincidono con zone destinate all'installazione dei pannelli sarà previsto l'espianto a seguito dell'ottenimento della dichiarazione sostitutiva di certificazione da parte dei proprietari nella quale dichiarano di non aver beneficiato nei 10 anni precedenti di aiuti regionali per l'agricoltura e pertanto per gli stessi non sussistono i divieti previsti dall'art. 58 della L.R. n. 4 del 16 aprile 2003.

Per un elenco floristico esaustivo delle specie vegetali censite nell'area di progetto si rimanda all'elaborato *RCP.01\_STUDIO BOTANICO FAUNISTICO*.

#### 6.4.1.2. Fauna

L'ecosistema dei coltivi sia per la composizione, sia per la giacitura, ben rappresenta la tipica zona agricola esercitata in forma intensiva e sostitutiva di quello originale forestale e paludoso: eppure, tutto considerato, questo ambiente è favorevole ai pascolatori, tra cui, diffuso, è il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) che sfrutta anche le cavità carsiche per riprodursi. Più rara è invece la lepore (Lepus corsicanus). Queste specie, pur non rappresentando

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 85 / 116

un'emergenza faunistica, ricoprono comunque un importante ruolo ecologico di risorsa trofica di base per molti predatori, fra cui alcuni di interesse conservazionistico.

Tra gli altri mammiferi si trovano il pachiuro (*Suncus etruscus*), il toporagno di Sicilia (*Crocidura sicula*), l'arvicola del Savi (*Microtus savii*), il topo domestico (*Mus musculus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la donnola (*Mustela nivalis*).

Tra i rettili presenti risultano potenzialmente presenti il Geco comune (*Tarentola mauritanica*), il Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Gongilo (*Chalcides ocellatus*), il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Nel territorio in esame sono presenti le seguenti specie di Anfibi: il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*), la rana verde o di Berger (*Pelophylax bergeri*).

Per un elenco esaustivo delle specie animali censite nell'area di progetto si rimanda all'elaborato *RCP.01\_STUDIO BOTANICO FAUNISTICO*.

#### 6.4.1.3. Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi

Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia valutativa illustrata nel Manuale "ISPRA 2009 *Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma" sono stati stimati, per ciascun biotopo, gli indici Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale.

Come emerge dalla carta della vegetazione secondo il sistema Corine Biotopes, nell'area di progetto rientrano le seguenti categorie, nell'ordine dalla maggiore:

- 83.212\_ Vigneti intensivi;
- 83.112\_ Oliveti intensivi;
- 82.3\_ Seminativi e colture erbacee estensive;
- 53.11\_ Comunità igro-idrofile a *Phragmites australis* (Phragmition);
- 34.81\_ Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*);
- 34.5\_ Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea);
- 32.24\_ Macchia a *Chamaerops humilis* (Pistacio-*Chamaerops humilis*);
- 22.1\_ Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea).



**Figura 36:** Stralcio Carta degli habitat secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes \_ In rosso l'area di progetto  
(Fonte: SITR)

**Carta uso suolo 10.000 Corine Land Cover**

- 2311 - Incolti
- 221 - Vigneti
- 21121 - Seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 3211 - Praterie aride calcaree
- 223 - Oliveti
- 5122 - Laghi artificiali
- 3116 - Boschi e boschaglie ripariali
- 2243 - Eucalipteti impianti di eucalitti a uso produttivo e per alberature
- 4121 - Vegetazione degli ambienti umidi fluviali e lacustri (Canneti a fragmite)
- 1122 - Borghi e fabbricati rurali
- 121 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e spazi annessi
- 1112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- 2211 - Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
- 1222 - Viabilità stradale e pertinenze
- 222 - Frutteti (impianti arborei specializzati per la produzione di frutta)

**LEGENDA**

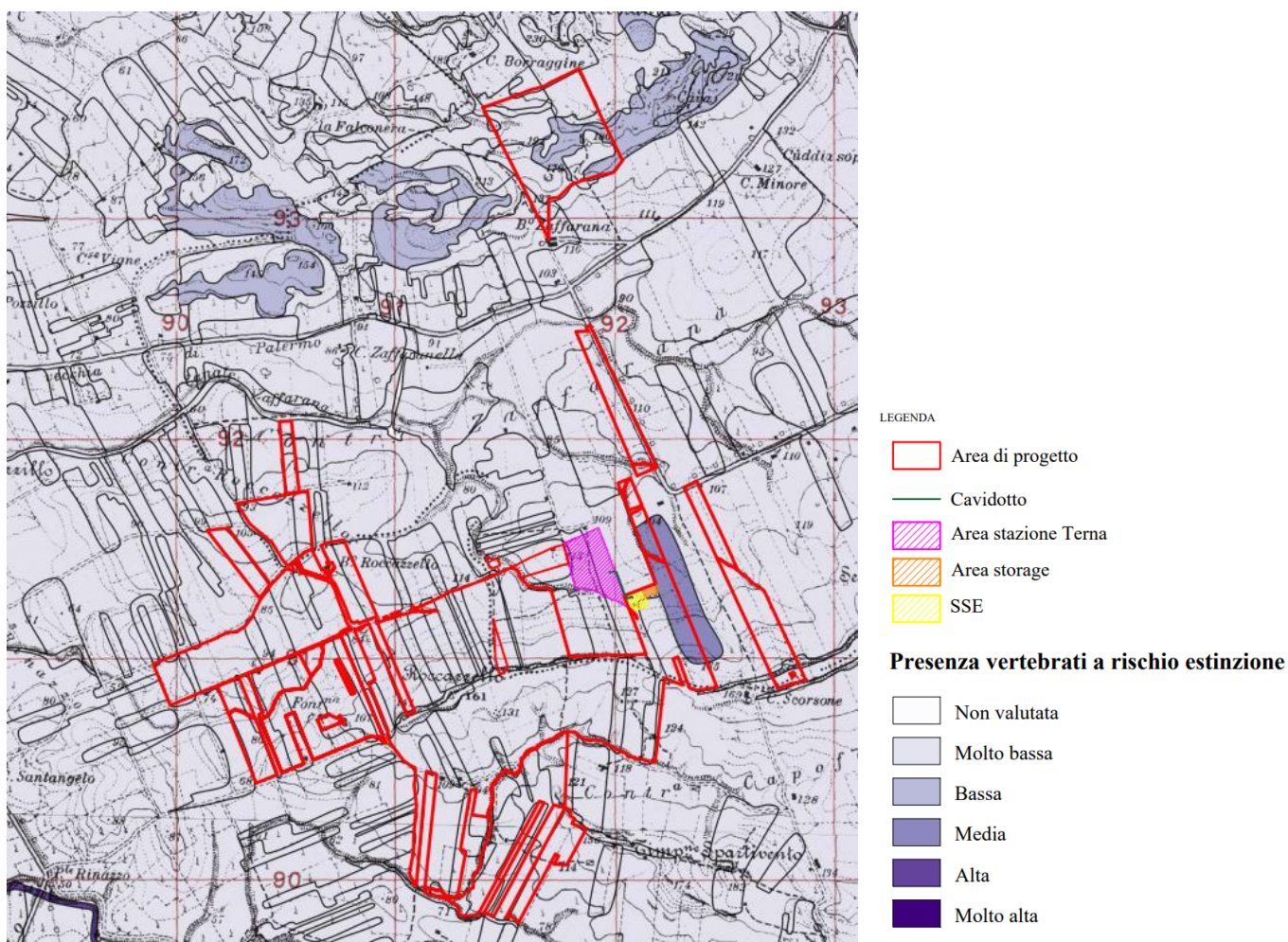
- Area di progetto
- Area recintata
- Cavidotto
- Area stazione Terna
- Area storage
- SSE

Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

### **Sensibilità ecologica**

Questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'habitat al rischio di degrado ecologico-ambientale. La Sensibilità Ecologica può essere dovuta o alla presenza di specie animali e vegetali che sono state classificate come a rischio di estinzione, oppure per particolari caratteristiche di sensibilità del biotopo stesso, in presenza o meno di fattori antropici.

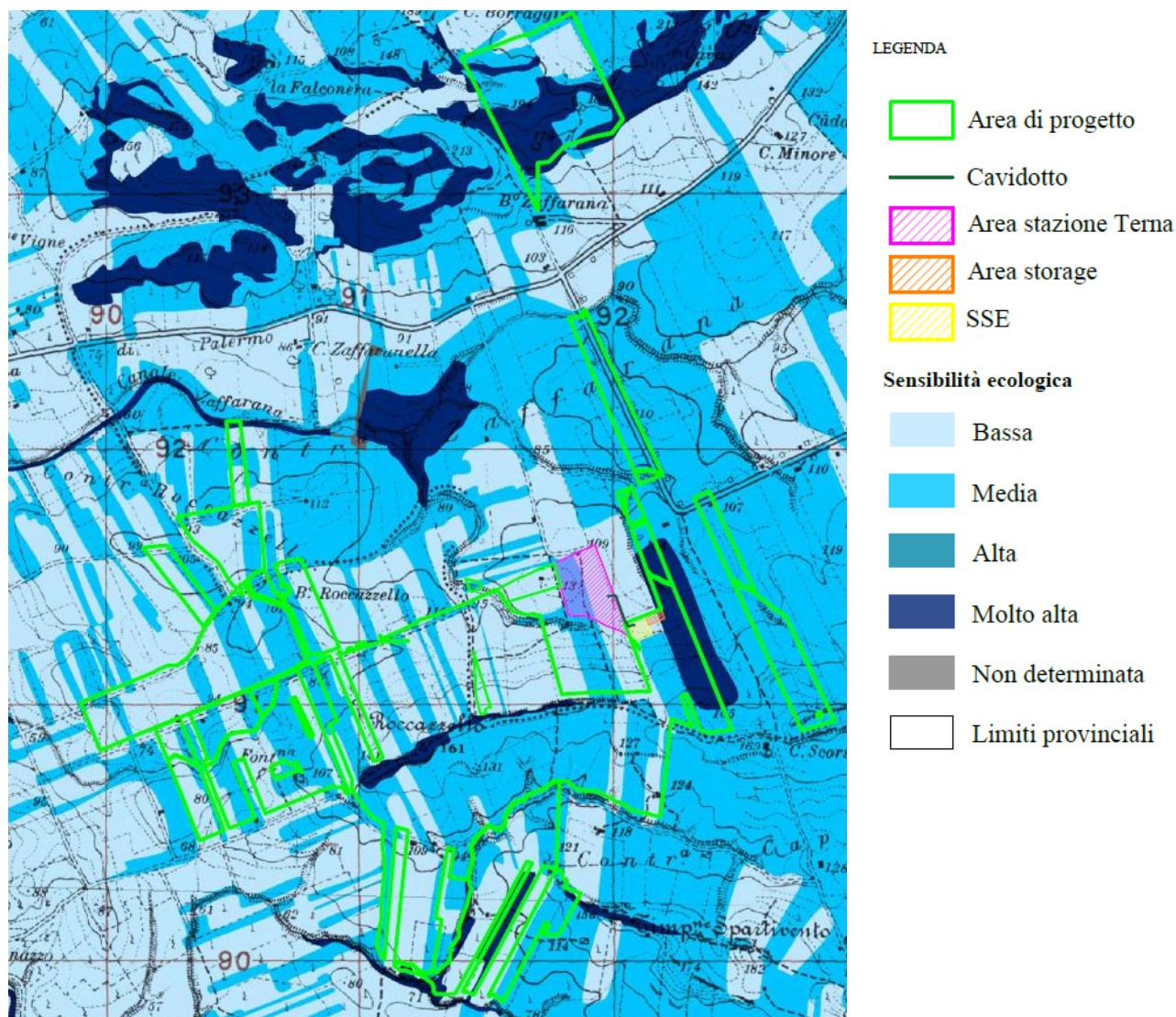
Analizzando la cartografia ricavata tramite applicazioni in ambiente GIS (Geographic Information System) si riscontra per la maggior parte delle aree in oggetto un indice "molto basso" della *presenza vertebrati a rischio estinzione*. Ad esclusione di una piccola porzione in cui l'indice è "medio". Nelle porzioni a Nord di progetto utilizzate come aree di compensazioni alcune zone presentano un indice "basso".



**Figura 37:** Presenza vertebrati a rischio estinzione (Fonte: ArcGIS).

Dalla sovrapposizione del layout d'impianto con la carta della Sensibilità Ecologica si evince come l'area in oggetto ricada all'interno di siti caratterizzati in gran parte da un livello "medio" e "basso" e in minima parte da livello "molto alto" di Sensibilità Ecologica.





**Figura 38:** Stralcio Carta Sensibilità Ecologica\_ (Fonte: SITR)

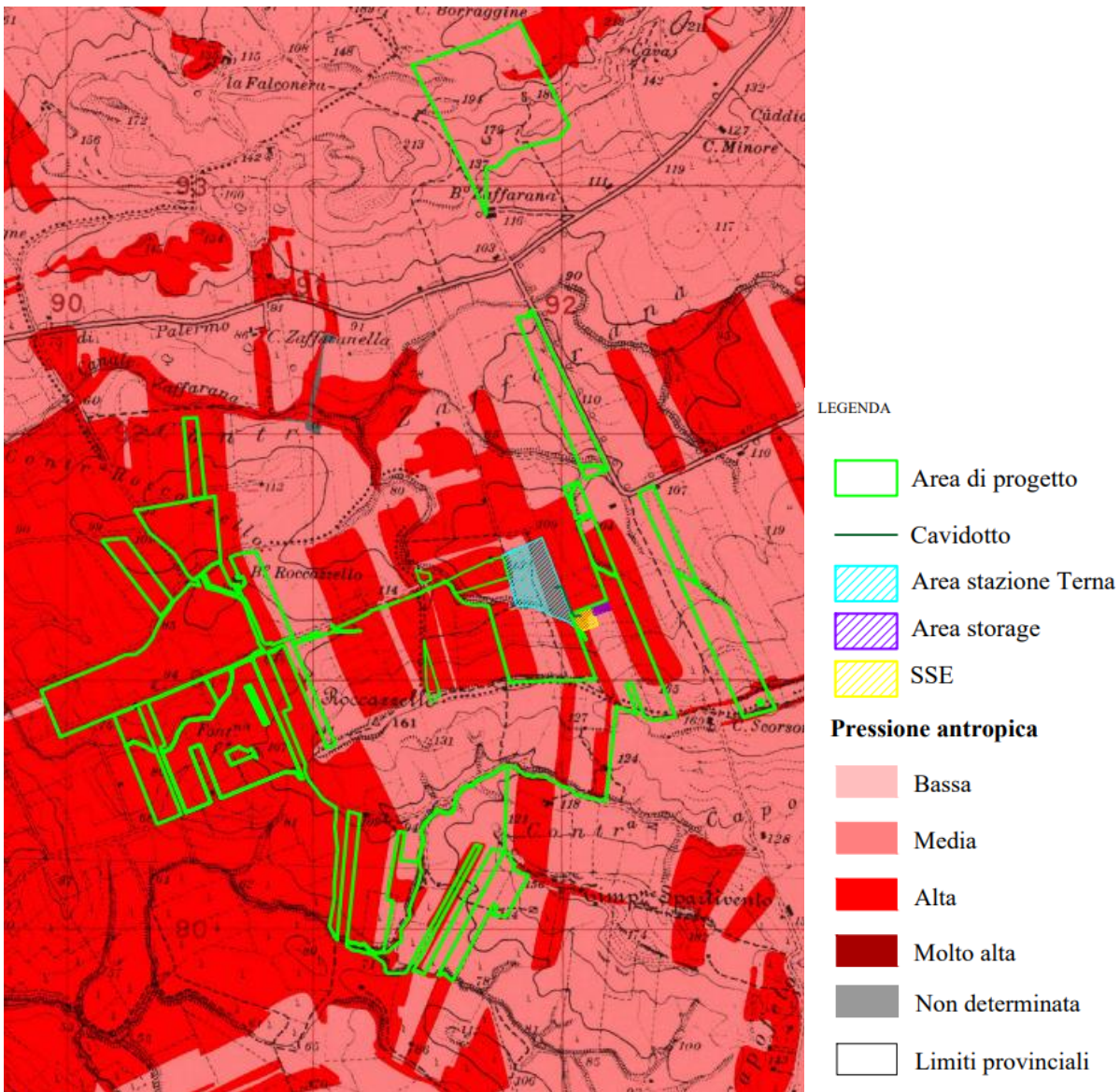
Vista la potenziale presenza di vertebrati a rischio di estinzione nella maggior parte dell'area di progetto "molto bassa" e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per il progetto in questione, si potrebbe favorire il ripopolamento dell'area attualmente caratterizzata da una copertura vegetale spontanea localizzata solo nelle aree non interessate dalle pratiche agricole, si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto agrovoltaico. Pertanto, *si ritiene che l'impatto relativo al degrado ecologico-ambientale sia poco significativo.*

**Pressione antropica**

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 89 / 116

Questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di un habitat. Tale indice viene valutato tramite la stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane.

Dalla figura seguente si evince che sia Le aree di progetto ricadono su aree caratterizzate da un livello "alto" e "medio" di Pressione Antropica. Il territorio in cui si intende realizzare l'impianto, infatti, ricade all'interno di un'area connotata da un'agricoltura fortemente intensiva nonché caratterizzata da una fortissima presenza di impianti a fonte rinnovabile, soprattutto eolici.

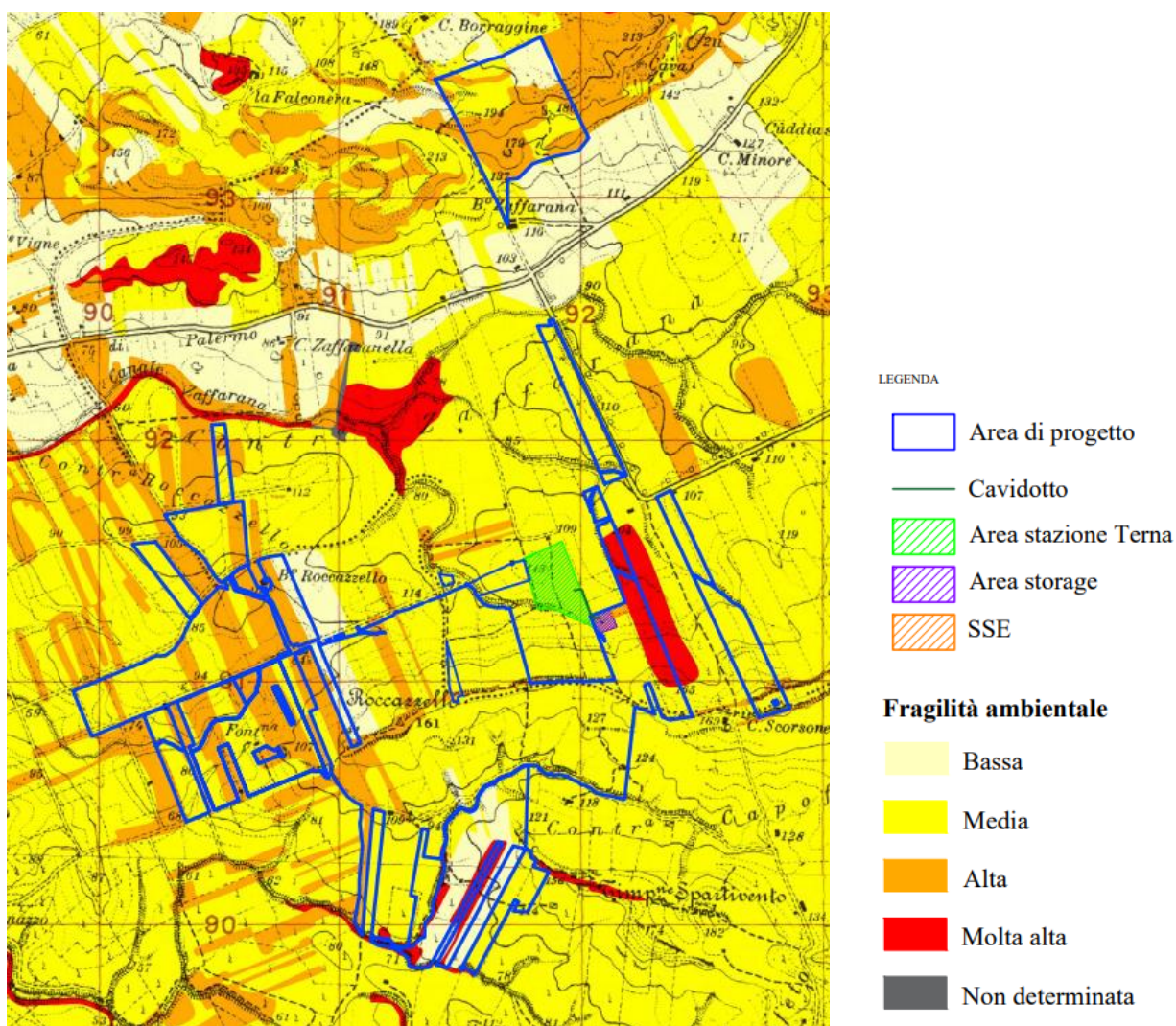


**Figura 39:** Stralcio Carta Pressione Antropica (Fonte: SITR)

Si ritiene, pertanto, che l'impianto non contribuirà ad incrementare significativamente il livello di Pressione Antropica essendo questo già rilevante per la zona in esame.

**Fragilità ambientale**

La Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica. Essa rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. Anche in questo caso, come si evince dalla figura sottostante, le aree di progetto ricadono in buona parte su aree caratterizzate da un livello "medio" di Fragilità ambientale; solo in minima parte ricadono in aree caratterizzate da un livello "medio" e solo una piccola porzione ad Est in "molto alta" di Fragilità Ambientale.



**Figura 40:** Stralcio Carta Fragilità Ambientale (Fonte: SITR)

Come visto prima, l'impianto agrovoltaico in oggetto è situato in corrispondenza di un'area con una forte pressione antropica, in cui lo stato naturale dei luoghi è in parte degradato. L'area, infatti, oltre ad essere prossima ad importanti arterie di collegamento come la SP8 è anche caratterizzata da pratiche agricole intensive. Si ritiene, pertanto, che la presenza di un impianto agrovoltaico in un contesto già antropizzato non alteri in modo sostanziale gli aspetti percettivi,

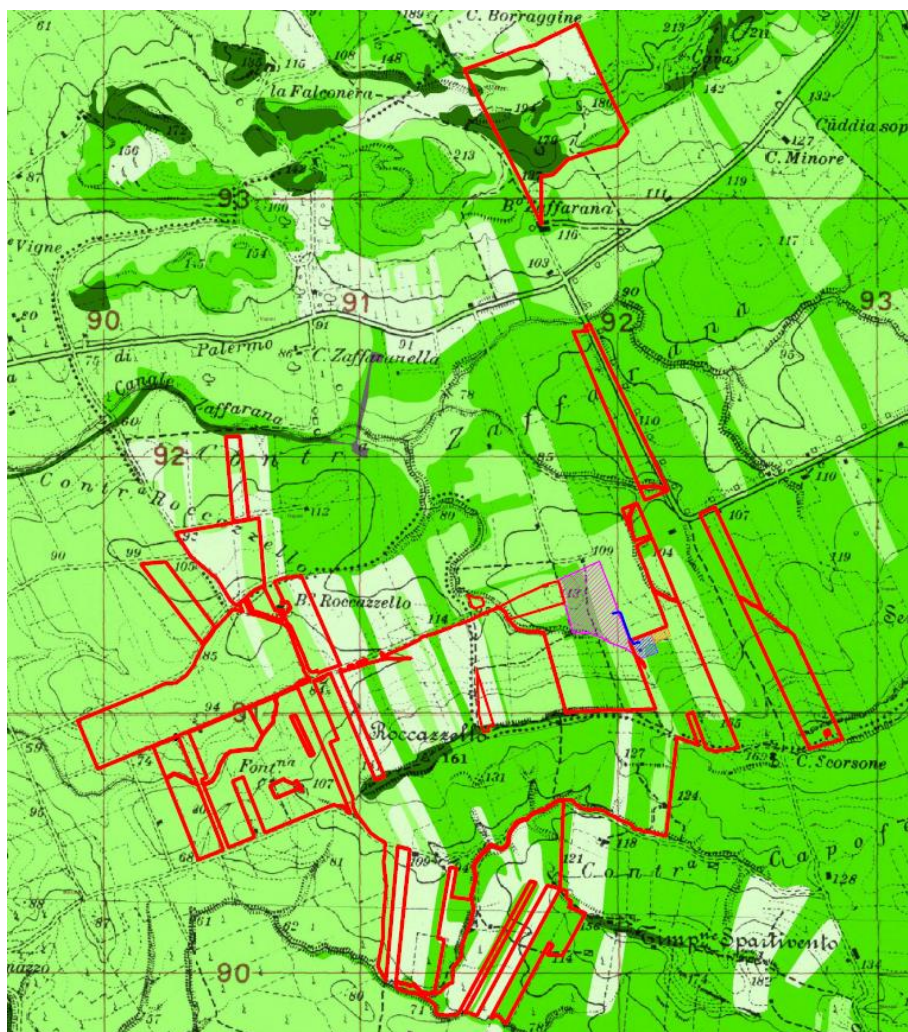
soprattutto a causa anche della fitta presenza di impianti eolici nell'immediato intorno, come dimostrato anche dall'analisi dell'effetto cumulo e dell'intervisibilità e naturalistici del sito, anzi, dato lo stato di degrado attuale, li migliori. Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che l'opera in oggetto potrebbe manifestare nei confronti dell'ambiente naturale. Nello specifico, all'interno dell'area d'impianto, si prevede un'un'ampia fascia di mitigazione avente larghezza costante di 10 m.

In definitiva tenendo conto di quanto appena esposto, *si ritiene che il progetto in oggetto non alteri il livello di "Fragilità Ambientale" per l'area in esame.*

### **Valore ecologico**

Questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascun habitat dal punto di vista ecologico-ambientale; in particolare determina la priorità nel conservare gli habitat stessi.

Le aree di progetto ricadono su aree caratterizzate da un livello "alto", "medio" e "basso" di Valore ecologico ad eccezione di qualche porzioni nell'area a nord destinata a sola compensazione) e al centro dell'area di progetto centrale che vengono classificate con un indice "alto", non interessate dal posizionamento delle strutture.



**LEGENDA**

- Area di progetto
- Cavidotto
- Area stazione Terna
- Area storage
- SSE

**Valore ecologico**

- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 92 / 116

**Figura 41:** Stralcio Carta Valore Ecologico (Fonte: SITR)

Pertanto, tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti oltre che dal basso indice di occupazione delle strutture rispetto alla totalità delle aree disponibili, pari al 18%, *si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico"*.

#### 6.4.2. Analisi del potenziale impatto

Sono stati analizzati, per le diverse fasi dell'impianto e per le componenti in esame, i seguenti fattori:

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione esistente;
- disturbo alla fauna locale;
- perdita e/o modifica degli habitat.

Fase di costruzione: i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili alle attività di preparazione dell'area e di adeguamento della viabilità interna al lotto. Anche le emissioni di rumore dovute alle attività di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla fauna ma, considerando la durata delle operazioni, circa un anno, questo può considerarsi trascurabile in quanto le specie presenti sono già largamente abituate al rumore delle lavorazioni antropiche. Le misure di tutela attuabili saranno: rivolgere particolare attenzione al movimento dei mezzi per evitare schiacciamenti di anfibi o rettili e preparazione dell'area in un periodo compreso tra settembre e marzo per evitare di arrecare disturbo nei momenti di massima attività biologica delle specie presenti. Anche in questo caso, data la temporaneità delle attività nonché delle caratteristiche dell'area agricola in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto in fase di costruzione sulla componente vegetazionale e faunistica possa essere considerato *basso*.

Fase di esercizio: Fatta eccezione per gli inquinanti dovuti al passaggio dei mezzi durante le operazioni di manutenzione dell'impianto, non ci saranno altre emissioni in atmosfera o di rumore che porterebbero ad una riduzione degli habitat né ad un disturbo della fauna.

Le attività di progetto sicuramente impattanti sono riferibili alla presenza dell'impianto e all'illuminazione connessa. Le strutture non intralceranno in alcun modo il volo degli uccelli; gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.

Nella rete di recinzione saranno realizzati dei corridoi rialzati 20 cm che consentano il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna, e fanno sì che il sensore antintrusione non venga attivato al loro passaggio. Si esclude quindi l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano.

Nell'area interessata direttamente dal progetto i possibili impatti potrebbero verificarsi maggiormente durante la fase di cantiere; questi tuttavia verranno compensati grazie alla realizzazione di diverse aree destinate alla mitigazione e compensazione con specie arboree che consentiranno l'avvicinamento delle specie di avifauna.

Fase di fine esercizio: gli impatti potenziali sulla componente possono essere assimilati a quelli della fase di costruzione dell'impianto; inoltre, il ripristino dell'area porterebbe ad una sua ricolonizzazione vegetazionale.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 93 / 116

Dal punto di vista vegetazionale, in **fase di esercizio si assegna una magnitudo pari a 2 e in fase di costruzione una magnitudo pari a 4.**

Per la componente faunistica, si assegna relativamente al fattore "modifica della fauna" una **magnitudo reale pari a 2 per la fase di esercizio e 4 per la fase di costruzione.**

## 6.5. Rumore


### 6.5.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, tra i quali:

- DM Ambiente 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore";
- DM Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DPCM 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica".

Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell'inquinamento acustico. La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale dell'11 settembre 2007 "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana" ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02. La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Classificazione del territorio comunale	
Classe	Descrizione
<b>I</b> Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
<b>III</b> Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
<b>IV</b> Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>V</b> Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 94 / 116

**Figura 42:** Classificazione del territorio comunale individuata dal D.P.C.M. 14.11.1997

Valori di Leq in dB(A)	Tempi di riferimento	Classi di destinazione d'uso del territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Limiti di emissione	Diurno (6 - 22)	45	50	55	60	65	65
	Notturmo (22 - 6)	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità	Diurno (6 - 22)	47	52	57	62	67	70
	Notturmo (22 - 6)	37	42	47	52	57	70
Valori di attenzione riferiti a 1 h	Diurno (6 - 22)	60	65	70	75	80	80
	Notturmo (22 - 6)	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione riferiti al tempo di riferimento	Diurno (6 - 22)	50	55	60	65	70	70
	Notturmo (22 - 6)	40	45	50	55	60	70

**Figura 43:** Valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione secondo il DPCM 14 novembre 1997. I comuni di Marsala e Trapani non hanno ancora effettuato la zonizzazione acustica ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1-a; in mancanza di tale strumento pianificatorio si applicano, ai sensi dell'art. 8 del DPCM 14/11/97, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 01/03/91, riportati nella seguente tabella che fa riferimento alla destinazione d'uso territoriale stabilita dal Piano Regolatore.

Destinazione territoriale	Periodo di riferimento	
	Diurno (6 - 22)	Notturmo (22 - 6)
Territorio nazionale	70	60
Zona A Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale	65	55
Zona B Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

**Figura 44:** Valori dei limiti massimi di Leq in dB(A). art. 6 DPCM 1 marzo 1991. Classi di destinazione d'uso del territorio secondo art. 2 del DM n. 1444 del 2 aprile 1968

La destinazione urbanistica dell'area in esame è "Zona Agricola", pertanto i limiti da rispettare sono quelli previsti per "Tutto il territorio nazionale", con limite di accettabilità diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

### 6.5.2. Analisi del potenziale impatto

**Fase di costruzione:** l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali, per le attività di preparazione del sito, per l'adeguamento della viabilità interna, per la realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti e dei vari cabinati, per l'ancoraggio al suolo delle strutture di sostegno dell'impianto. La durata prevista di tali fasi e la circoscrizione dell'area in cui tali rumori vengono generati fa ritenere che il suddetto pericolo venga scongiurato. Inoltre, dato che la componente fauna è ridotta a qualche sporadica presenza di mammiferi di media e piccola taglia e invertebrati si ritiene che il progetto non abbia particolare influenza su questa componente; in relazione all'avifauna, si ritiene che i rumori emessi, dovuti al passaggio dei mezzi di cantiere, non abbiano incidenza rilevante a causa sia della temporaneità delle operazioni che delle macchine di movimento terra e gli autocarri che emettono

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 95 / 116

rumori con valori non oltre i 85 dBA, nei pressi delle stesse macchine, con notevole decremento al crescere della distanza dalla sorgente.

Inoltre, si ribadisce che l'area di progetto si trova in un contesto antropizzato in quanto dista meno di 3,30 km dalla SS188.

Pertanto, si assegna relativamente al fattore "rumore" una **magnitudo pari a 5.**

Fase di esercizio: gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. Gli inverter localizzati sul campo agrovoltaiico hanno potenze sonore compatibili con i livelli acustici della zona, pertanto verranno considerati influenti al fine del calcolo.

Si precisa inoltre che, la collocazione dei dispositivi che sono fonte di rumori all'interno dell'area di progetto, è tale da rendere non percepibile la rumorosità generata, dall'esterno della recinzione, dove è prevista una fascia arborea che funge anche da mitigazione acustica naturale. Non ci sarà pertanto alcun incremento rilevante delle emissioni sonore nell'area se non quello legato ai mezzi per la manutenzione periodica dell'impianto. Si ritiene di assegnare una **magnitudo pari a 3.**

Fase di fine esercizio: gli impatti sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di costruzione. In riferimento alla presenza di recettori sensibili, anche in questo caso, data la breve durata delle operazioni e il loro svolgimento esclusivamente durante le ore diurne, si ribadisce che l'impatto sarà di entità minima.

## 6.6. Paesaggio e patrimonio

### 6.6.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

L'area oggetto di interesse ricade all'interno dell'ambito 3 "Aree delle colline del Trapanese" così come definito dal piano paesaggistico degli Ambiti regionali 2-3 ricadenti nella Provincia di Trapani adottato con D.A. 6683 del 29/12/2016.

Il territorio è stato suddiviso in paesaggi locali; nello specifico, le aree di progetto e il cavidotto ricadono interamente all'interno del PL16 "Marcanzotta".

### CENTRI E NUCLEI STORICI

All'interno dell'ambito 2- 3, si rilevano:

- tre centri di origine antica e medievale (Marsala, Salemi e Trapani) rispettivamente a circa 11 km a Ovest, 13 km a Sud-est a 15 a Nord-ovest dalle aree di progetto;
- un centro storico di nuova fondazione (Paceco, Vita e Campobello di Mazara) – rispettivamente a 13,4 km a nord-ovest, a 15 ad est e 23,3 km a Sud-est dalle aree di progetto;



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 96 / 116

In riferimento invece ai nuclei storici in totale sono concentrati perlopiù in pianura. Quelli più vicini all'area d'intervento sono:

- Borgo Fazio – 2,5 km ad Est delle aree di progetto;
- Perino– 6,03 km ad Ovest delle aree di progetto;
- Paolini – 7,50 km ad Ovest dell'area di progetto;
- Madonna delle Grazie – 8,60 km ad ovest delle aree di progetto;
- Case Mirabili-8,80 km a Sud delle aree di progetto;
- Santi Filippo e Paolo – 8,20 km ad ovest delle aree di progetto;
- Rilievi - 9,7 km a Nord-ovest dalle aree di progetto;
- Piano Bilelli – 11,2 km ad ovest delle aree di progetto;

#### AREE ARCHEOLOGICHE/AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

Sul territorio che compone l'ambito 2-3 sono presenti diversi siti di interesse archeologico, tutti i siti e i beni archeologici dell'ambito 2-3 sono tutelati dalla Legge Galasso – ora art. 142 comma 1 lettera m del Decreto legislativo n. 41 del 22 gennaio 2004 –, essendo stati segnalati come aree di interesse archeologico.

Le aree di interesse archeologico dentro l'area di progetto sono due:

- **SITO N. 88** \_Roccazzello\_C.da Marsala (TP) \_ Classe B1 \_Bronzo Antico\_Area frammenti fittili
- **SITO N.271**\_Montagnola della Borranìa, C.da Borranìa\_Trapani\_Classe B1\_Età preistorica/medievale\_Area Frammenti fittili;

Le aree di interesse archeologico più vicine all'area di progetto, entro i 5 km, in ordine di distanza, sono:

- **SITO N.477**\_Casa Minore, C.da Zaffarana\_Trapani \_ Classe B1\_ Romana\_ Area Frammenti fittili, 0,5 km ad est delle aree di progetto;
- **SITO N.470**\_Baglio della Cuddia, C.da Borranìa\_Classe B1\_Romana/medievale\_Area frammenti fittili\_ 0,92 km ad est delle aree di progetto;
- **SITO N.270** \_Marsala\_ a 2,3 km ad ovest delle aree di progetto;
- **SITO N.471**\_C.da Masciulero\_ Classe A2.5\_Propagine nord di c.da Rassallemi; insediamento pluristratificato dal II sec. A. C. all'epoca medievale\_ 3,30 ad Ovest delle aree di progetto;
- **SITO N.465**\_Granozzi, C.da Chitarra\_Classe B1\_Età Classica-ellenistica-repubblicana-imperiale romana\_Area frammenti fittili\_ a 4 km a sud delle aree di progetto;
- **SITO N.450**\_Ex Feudo Giummarella\_c.da Giummarella\_ Classe B1\_Età greca-ellenistica\_Area frammenti fittili\_5,20 a sud-est dalle aree di progetto;
- **SITO N.464**\_Ex feudo Biddusa, C.da Biddusa\_Classe B1\_Età ellenistica-romana\_Area frammenti fittili\_6,40 a sud-est delle aree di progetto;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 97 / 116

L'unica area archeologica nel raggio di 10 km dall'area di progetto è:

- **SITO N.8** -Mokarta - Cresta di Gallo -Salemi (TP) -Classe A-Bronzo Antico-Medio\_Tardo\_ 10,10 km a Sud-est delle aree di progetto.

Nei due siti predetti di interesse archeologico che interferiscono con le aree di progetto non verranno posizionate le strutture e inoltre dall' area archeologica "Roccazzello" verrà lasciato un buffer di 50 m, come si evince peraltro dalle figure seguenti.

#### BENI ISOLATI

All'interno dell'area di progetto ricade un bene isolato, si tratta del:

- **N SCHEDA 634**\_ Casa Cantoniera \_ C.da Eredità (Alcamo)\_Classe A1\_Rilevanza bassa; In realtà da Ortofoto non esiste tale bene e nemmeno durante il sopralluogo svolto a marzo 2024 è stato individuato in tale area, anche perché risulta dalla scheda dei beni isolati del Paesaggistico di Trapani collocato nel comune di Alcamo e invece l'area di progetto "Trapani solar park" si sviluppa nei comuni di Trapani e Marsala.

I beni più prossimi all'area di progetto (Area 1), nel raggio di 2 km, in ordine di distanza, sono:

- **N. scheda 765**\_ Baglio Zaffarana, C.da Zaffarana (TP) - classe D1 – Rilevanza: bassa – 0,02 km a Sud;
- **N. scheda 768** \_ Pozzo e Abbeveratoio, C.da Zaffarana (TP) \_ classe D5 – Rilevanza: bassa- 0,05 km a Sud;
- **N. scheda 764**\_ Abbeveratoio – C. da Zaffarana (TP)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: bassa – 0,24 km a Sud;
- **N.scheda 766**\_ Abbeveratoio – C. da Zaffarana (TP)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: bassa – 0,33 km a Sud;
- **N.scheda 761**\_Ruderi Baglio la Falconera\_ C. da Borrania (Marsala)\_ Classe D1 \_ Rilevanza: bassa – 0,70 km ad ovest;
- **N.scheda 758**\_Casa Andragna\_ C. da Borrania (TP)\_ Classe D1 \_ Rilevanza: bassa – 0,79 km a Nord;
- **N.scheda 757**\_Baglio della Cuddia\_ C. da Cuddia (TP)\_ Classe D1 \_ Rilevanza: bassa – 0,88 km a Nord-est;
- **N.scheda 763**\_Casa Zaffaranella\_ C. da Zaffarana (TP)\_ Classe D2 \_ Rilevanza: bassa – 1,06 km a Sud-ovest;

I beni più prossimi all'area di progetto (Area 2), nel raggio di 2 km, in ordine di distanza, sono:

- **N. scheda 844**\_ Baglio Roccazzello, C.da Roccazzello (TP) - classe D1 – Rilevanza: media – 11 m;
- **N. scheda 762** \_ Abbeveratoio, C.da Zaffarana(TP) \_ classe D5 – Rilevanza: bassa- 0,84 km a Nord;
- **N. scheda 770**\_ Abbeveratoio – C. da Guarinelle (TP)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: bassa – 1,42 km ad Est;
- **N.scheda 837**\_ Baglio Pellegrino – C. da Capofeto (Marsala)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: media – 1,42 a Sud;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 98 / 116

- **N.scheda 635**\_ Pozzo Fontana – C. da Rinazzo (Marsala)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: alta – 1,53 m a Sud-ovest;
- **N.scheda 843**\_ Abbeveratoio Rinazzo – C. da Rinazzo (Marsala)\_ Classe D5 \_ Rilevanza: media – 1,75 m a Sud-ovest;
- **N.scheda 836**\_ Pozzo Capofeto – C. da Capofeto (Marsala)\_ Classe D1 \_ Rilevanza: bassa – 1,79 m a Sud-est;
- **N.scheda 835**\_Baglio Capofeto-C.da Capofeto (Marsala)\_Classe D1\_Rilevanza: bassa\_2,03 km a Sud-est;

Tutti i beni citati ricadono nella categoria D. ARCHITETTURA PRODUTTIVA - Complessi, edifici e manufatti storici legati alle attività produttive agricole e zootecniche.

#### VIABILITA' STORICA

In riferimento alla viabilità storica dell'area oggetto di studio, questa è costituita prevalentemente da Regie Trazzere che si diramano principalmente dai vecchi nuclei abitati; questi percorsi, in gran parte leggibili ed in parte integrati nel sistema viario attuale o cancellati dalle lavorazioni agricole, si ritrovano tutt'intorno l'area di progetto.

Nello specifico, l'area di progetto non interferisce con le Regie Trazzere, le più vicine sono:

- R.T. n 30 ad est a 1,46 km;
- R.T. n 340 a nord a 0,2 km;
- R.T. n 658 sud a 0,64 km.

Il cavodotto e l'area dello Storage non interferiscono con il tracciato delle regie trazzere.

Per quel che riguarda la rete ferroviaria storica, non vi è alcuna interferenza con l'intervento in quanto dista oltre 10 km da quest'ultimo.

#### PUNTI E PERCORSI PANORAMICI

In linea del tutto generale si può osservare che i paesaggi percepibili dalle strade presenti nell'intorno dell'area di progetto non consentono una piena visibilità verso il territorio, questo perché l'andamento è in parte pianeggiante ed in parte debolmente collinare. Importante invece è la percezione dei diversi impianti eolici presenti.

L'area di progetto non interferisce con alcun tratto panoramico né tantomeno è prossima a punti panoramici.

Il tratto panoramico più vicino è quello della SS188; questo presenta un'altitudine molto simile a quella dell'area di progetto e dista circa 3,22 km dall'area di progetto, e la visibilità data la presenza di ostacoli di origine naturale e dell'orografia del terreno, risulta quasi nulla e anche attenuata dalla velocità di percorrenza della strada.

In riferimento invece ai punti panoramici i più vicini all'area di progetto risultano:

- P.P. Montagnola della Borrania: 0,28 km a Nord – Trapani;
- P.P. Timpa delle Guarine: 3,95 km a nord-est – Trapani;

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 99 / 116

- P.P.4: 6,33 km ad Est – Marsala (TP).

Da nessuno di questi, da un'analisi d'intervisibilità teorica - che non tiene conto di eventuali ostacoli di origine naturale o antropica - effettuata con il software Google Earth, l'area di progetto non risulta visibile se non per piccole porzioni al centro dell'area.

### 6.6.2. Analisi del potenziale impatto

Per verificare le alterazioni apportate dall'impianto sullo stato attuale del contesto paesaggistico sono state prese a riferimento le indicazioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Pubblicato nella Gazz. Uff. 31 gennaio 2006, n. 25), che riguardano:

- le modificazioni della morfologia;
- le modificazioni della compagine vegetale;
- le modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- le modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- le modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale e dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Le modificazioni della morfologia possono essere definite poco significative in quanto i movimenti terra sono limitati agli scavi per l'interramento dei cavidotti, in quanto gli elementi di sostegno dei moduli verranno collocati nel terreno con pali infissi e asseconderanno la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola.

Le modificazioni della compagine vegetale riguarderanno l'incremento delle aree a macchia mediterranea nella fascia di mitigazione e nelle di compensazione. Di conseguenza le modificazioni possono essere valutate positivamente.

Non si avranno modificazioni dello skyline naturale o antropico, poiché i pannelli avranno un'altezza ridotta e seguiranno l'orografia attuale del terreno.

Il progetto è stato elaborato in modo da evitare modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, dell'assetto paesistico e mira a mantenere gli elementi di connessione ecologica, i fossi esistenti e le linee di deflusso naturali presenti nell'area di progetto. È stata prevista la salvaguardia di tutti i fossi di impluvio esistenti, anche quelli minori, mantenendo 10 m dalle sponde del fosso stesso, consentendo così il potenziamento della vegetazione ripariale esistente e garantendo il mantenimento e potenziamento dei corridoi ecologici strettamente connessi al reticolo idrografico, che saranno ripristinati al fine di salvaguardare la vegetazione igrofila.

Le modifiche dell'assetto percettivo, scenico o panoramico durante la fase di esercizio sono quelle che presentano naturalmente un'incidenza maggiore, poiché gli impatti visuali che si vengono a verificare in tale fase risultano permanenti, almeno fino al termine del ciclo vitale dell'impianto (30 anni).

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 100 / 116

L'area destinata all'ubicazione dell'impianto si inserisce all'interno del comune di Marsala ad una distanza di circa 14 km a nord-est dal centro abitato; sui lotti contermini a quelli di progetto sono presenti aree agricole. Dal punto di vista altimetrico l'impianto si colloca ad un'altitudine media di 115 m s.l.m.; la percezione visiva di quest'ultimo è circoscritta agli osservatori locali, data la morfologia dell'area, ed è mitigata da opportuni accorgimenti e opere di mitigazione che limiteranno in buona parte la vista dei pannelli.

Si può affermare che l'interferenza visuale varia in relazione alla tipologia di osservatori locali e alla loro collocazione, che il numero degli osservatori locali sia relativamente basso e costituito sostanzialmente dai proprietari e dai coltivatori dei terreni limitrofi, per quanto riguarda i principali osservatori regionali vi sono gli utenti della strada SS188, la quale dista poco più 3 km dall'area di progetto e dalla quale, come dimostrato dalla tavola dell'intervisibilità, data la morfologia del luogo, l'impianto non risulta visibile.

Come misura di mitigazione è stata prevista una fascia perimetrale perlopiù di larghezza 10 mt e costituita da specie arboree di altezza tale da mitigare quanto più possibile l'impatto visivo delle strutture.

Inoltre, l'impianto agrovoltaco si inserisce in un'area in cui insistono sia impianti fotovoltaici ma soprattutto eolici, come descritto più approfonditamente nel paragrafo sull'effetto cumulo, confermando così la vocazione "energetica" del luogo. Pertanto, si può affermare che l'impatto estetico-percettivo delle nuove opere si possa considerare contenuto.

Si valuta, dunque, di assegnare, per l'aspetto paesaggistico, in fase di costruzione **una magnitudo pari a 2** ed in fase di esercizio una **magnitudo pari a 1**.

## 6.7. Polveri

### 6.7.1. Analisi del potenziale impatto

Le emissioni di polvere sono subordinate solo alle operazioni di movimentazione terra. I terreni possono, durante il passaggio dei mezzi di trasporto e la movimentazione terra, provocare, in concomitanza della stagione secca, una certa diffusione di polveri. Risulta quindi importante che prima del passaggio dei mezzi e durante i lavori di movimento terra provvedere alla bagnatura delle piste e dei terreni per mezzo di pompe idrauliche tale da inibire la diffusione di polveri. Nell'eventualità che l'intervento di messa in opera dell'impianto fosse realizzato nella stagione autunnale-invernale non sarà necessario adottare alcun accorgimento antipolvere, in quanto, a causa delle piogge, i terreni si mantengono sufficientemente umidi. Nella fase di esercizio dell'impianto non sono previsti emissioni di polvere in atmosfera. Pertanto, in fase di costruzione, considerando gli interventi di mitigazione che saranno adottati per le emissioni di polveri, si assegna un valore di **magnitudo pari a 4** mentre, in fase di esercizio, si assegna una **magnitudo pari a 1**.

## 6.8. Traffico

### 6.8.1. Inquadramento e analisi dello stato attuale

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 101 / 116

La mobilità all'interno della Provincia di Trapani ed i collegamenti con le vie di trasporto a lunga percorrenza sono assicurati, in massima parte, dal trasporto su gomma, essendo le infrastrutture ferroviarie obsolete, quelle marittime soltanto da qualche anno in ripresa, e gli scali aerei con limitata valenza.

La zona esaminata è interessata da una rete da cui hanno origine alcune delle arterie principali della rete viaria, quali la SS188 Centro Occidentale Sicula circa 3 km a sud dell'area di progetto. Altre arterie importanti sono la SP24 a circa 780 m ad Ovest, la SP8 a 1,4 km ad Est e la SP69, a poco più di 3, 6 km Sud-est dall'area di progetto. Dal punto di vista della viabilità storica né l'area di progetto, né il cavidotto e l'area dello Storage interferiscono con le Regie Trazzera.

#### 6.8.2. Analisi del potenziale impatto

Il tracciato stradale nell'area d'interesse coinvolge principalmente strade asfaltate e percorribili. L'area studiata si trova ad una distanza di circa 5,5 km ad est dal primo centro abitato Paolini-Matarocco frazione di Marsala in un'area raggiungibile attraverso la SS188 Marsala – Salemi e dalla SP24 Misilla – Paolini – M. Rosse – S. Nicola.

In fase di installazione si utilizzeranno i tracciati viari presenti. Non sarà, quindi, necessario realizzare nuovi tracciati stradali per raggiungere il sito di interesse; le uniche strade realizzate saranno quelle relative alla viabilità interna di progetto.

Relativamente alla fase di messa in opera degli impianti, si prevede un incremento del traffico dei mezzi pesanti che trasporteranno gli elementi modulari e compositivi dell'impianto agrofotovoltaico per un periodo limitato. Si evidenzia, inoltre, che gli elementi modulari da trasportare sono di dimensioni limitate e trasportabili con comuni autocarri. Il resto del traffico consisterà nel movimento di autoveicoli, utilizzati dal personale che a vario titolo sarà impiegato nella fase di installazione dell'impianto. L'entità del traffico, comunque, non è tale da apportare disturbi consistenti nella viabilità ordinaria della zona anche perché trattasi di un'area agricola coltivata già soggetta al passaggio di mezzi specifici per le attività presenti oltre che antropizzata a causa dei vicini impianti produttivi studiati nello specifico capitolo relativo all'effetto cumulo del presente studio. Pertanto, si ritiene di assegnare, per il fattore "modifiche del traffico veicolare" una **magnitudo pari a 3** in fase di costruzione e una **magnitudo pari a 1** in fase di esercizio.

#### 6.9. Valutazione economica

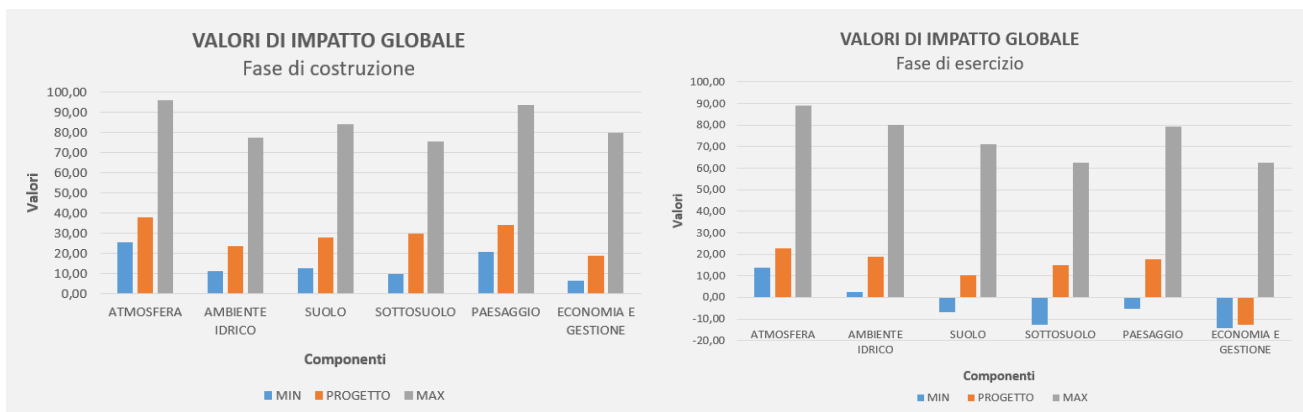
Il progetto in questione è fortemente caratterizzato da elementi che hanno l'obiettivo di una positiva ricaduta sociale, occupazionale ed economica a livello locale. Esso non solo contribuirà, quindi, ad incrementare la capacità produttiva liberata da fonti rinnovabili e a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, ma si presenterà come una valida alternativa occupazionale, sia in fase di realizzazione che di esercizio. La manutenzione straordinaria può attivare un indotto di tecnici e di personale qualificato esterno in atto non quantificabile. Si ritiene che l'impatto dell'opera nel contesto sociale possa considerarsi positivo, e quindi si pone l'esigenza di usare una scala di magnitudo con valori negativi ed opposti rispetto

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 102 / 116

alle altre valutazioni, assegnando per il fattore "valutazione economica" un valore di **magnitudo pari a -2** in fase di costruzione e di **magnitudo pari a -5** in fase di esercizio.

### 6.10. Stima degli impatti

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di costruzione, le componenti maggiormente coinvolte nell'opera in progetto sono quelle riguardanti il suolo-sottosuolo, il paesaggio, data soprattutto sia l'estensione dell'area che la prevalenza della tipologia di impianto a inseguitori che, rispetto alla tecnologia esclusivamente fissa ha un impatto maggiore, oltre che la componente atmosfera in relazione alle polveri e ai rumori. Questi fattori potranno però essere mitigati dalla messa in opera di accorgimenti quali la bagnatura del terreno per evitare il sollevamento eccessivo di polveri, l'impiego di mezzi certificati e rispondenti alle normative in vigore circa l'emissione di rumori e rispettando gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni. Anche l'impatto sul paesaggio sarà mitigato in quanto la schermatura perimetrale sarà realizzata in questa fase.



**Figura 45:** Valori degli impatti globali su ogni singola componente (fase di costruzione e di esercizio).

Dall'analisi dei dati relativi agli impatti, si evince che, in fase di esercizio, gli impatti che prima avevano un valore più elevato si sono ridotti grazie agli interventi di mitigazione adottati. Anche l'aspetto paesaggistico e l'impatto sulla componente suolo sono notevolmente migliorati poiché, grazie sia alle diverse aree di compensazione e all'ampia fascia perimetrale di vegetazione arborea, non solo si attenerà la visuale dell'impianto ma si migliorerà anche la componente vegetazionale dell'area aumentandone sensibilmente il grado di naturalità. L'aspetto economico avrà certamente una valenza positiva, sia in termini di manodopera specializzata per la manutenzione ma soprattutto in termini di risparmio energetico e di mancate emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Nel complesso, risulta evidente che l'opera in progetto ha un impatto ambientale contenuto. Dall'analisi dei singoli impatti risulta che l'opera sia comunque sostanzialmente compatibile con il sito in esame unitamente alla imprescindibile applicazione delle misure di mitigazione e compensazione previste.

### 6.11. Cumulo cartografico

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 103 / 116

L'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 che disciplina i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22 (allegato sostituito dall'art.22 del D. Lgs. 104/2017) al comma 5 lett.e) specifica che *bisogna riportare una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.*

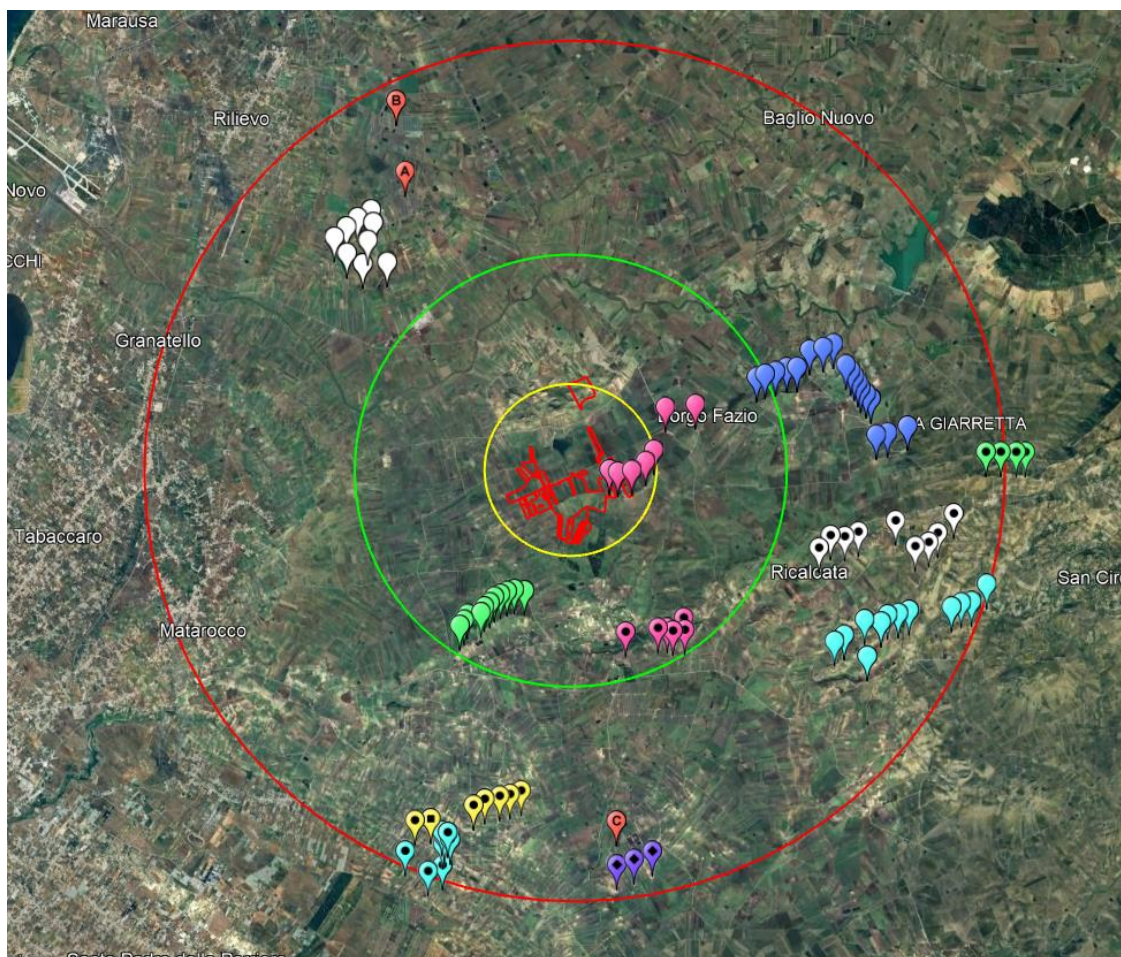
Specificando che la regione Sicilia non ha fissato delle direttive per definire il criterio del cumulo con altri progetti, è stata comunque effettuata l'analisi dell'effetto cumulo, in un raggio massimo di 10 km.

Si riportano, di seguito, gli impianti esistenti, quelli autorizzati e infine quelli in fase di autorizzazione riscontrati nell'area di indagine.



**IMPIANTI ESISTENTI**

Nel raggio di 10 km dall'area di progetto "Trapani Solar Park", sono presenti 3 impianti fotovoltaici su terreno e 11 parchi eolici. Due aerogeneratori di un parco eolico ricadono dentro le aree del progetto "Trapani Solar Park" e da esse verrà lasciato un buffer di circa 50 m.



**Figura 46:** Impianti esistenti nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto

**Legenda**

Raggio 2 Km

Raggio 5 Km

Raggio 10 Km

Area di progetto TRAPANI II

Impianto FOTVOLTAICO ESISTENTE

Impianto EOLICO C.DA CHEIBI

Impianto EOLICO BAGLIO NASCO

Impianto EOLICO 4

Impianto EOLICO CELSO FARDELLA

Impianto EOLICO CELSO PESCE

Impianto EOLICO ENEL CONIGLIA


Impianto EOLICO TORRETTA

Impianto EOLICO GUARINE

Impianto EOLICO GUARINELLE

Impianto EOLICO BORGIO LUDEO

Impianto EOLICO 1

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 105 / 116

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti esistenti ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

#### Impianti fotovoltaici

<b>Identificativo impianto</b>	<b>Estensione [ha]</b>	<b>Distanza dall'area di progetto [Km]</b>	<b>Tipologia impianto</b>
A	30	5,38	TERRENO
B	42,95	6,80	TERRENO
C	2,01	6,97	TERRENO

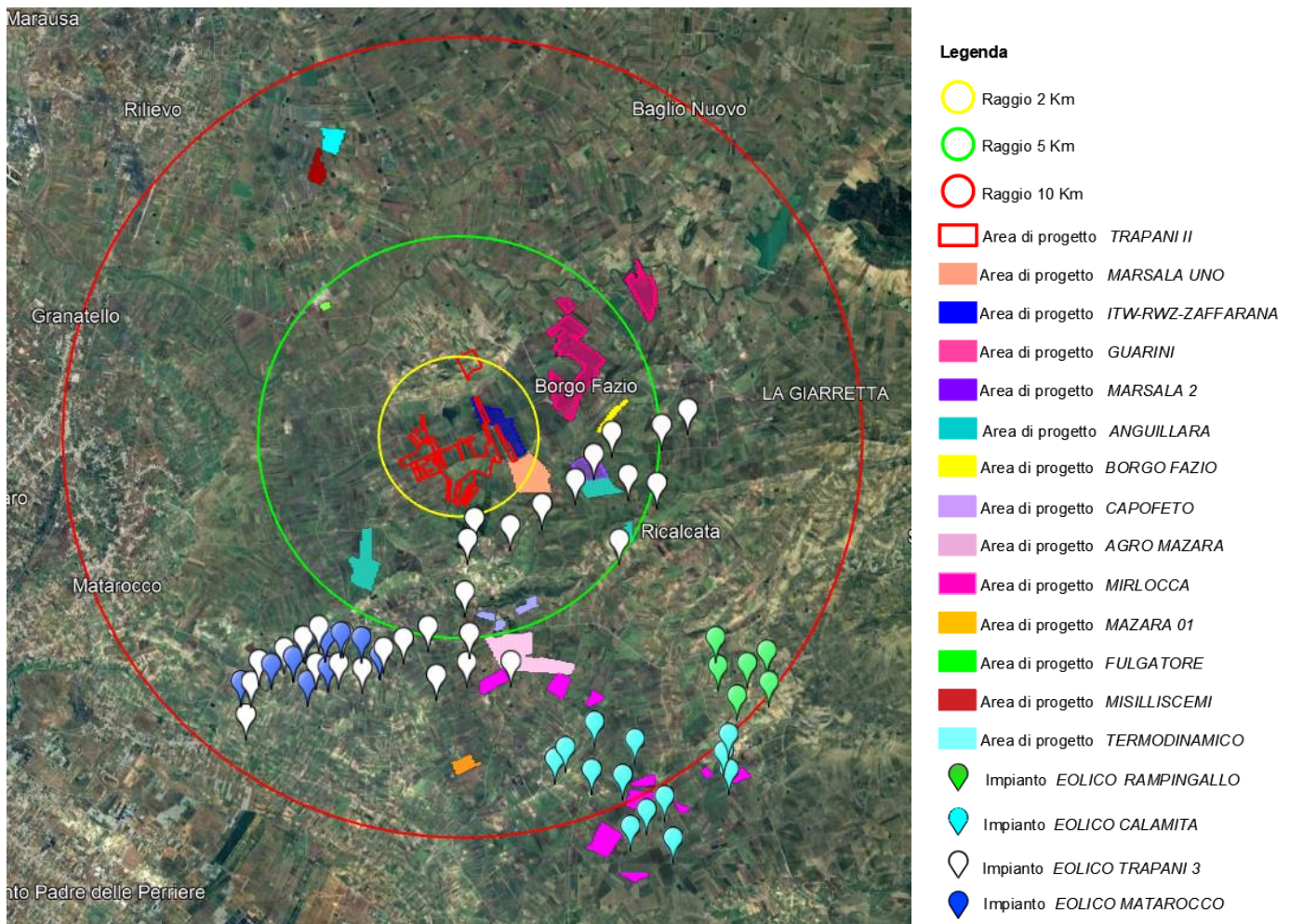
#### Impianti eolici

<b>Identificativo impianto</b>	<b>Società</b>	<b>Potenza [MW]</b>	<b>Numero aerogeneratori</b>	<b>Distanza dall'area di progetto [Km]</b>
Impianto Eolico C.da Cheibi	/	/	7	0
Impianto Eolico Baglio Nasco	Asja Ambiente Italia S.p.a.	9,35	11	1,95
Impianto Eolico 4	/	/	6	2,83
Impianto Eolico Celso Fardella	/	/	17	3,80
Impianto Eolico Torretta	/	/	12	4,66
Impianto Eolico Celso Pesce	/	/	9	4,67
Impianto Eolico Enel Coniglia	/	/	8	4,76
Impianto Eolico Guarine	/	/	7	6,38
Impianto Eolico Guarinelle	/	/	8	7,82
Impianto Eolico Borgo Ludeo	/	/	3	7,95
Impianto Eolico 1	/	/	4	8,21

Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto agrovoltaico TRAPANI SOLAR PARK non interferisca con essi né costituisca frammentazione in quanto si pone come un progetto unitario, i cui impatti non possono essere in alcun modo cumulabili con quelli dei progetti esistenti. Tuttavia, per un maggiore approfondimento degli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo si rimanda all'elaborato *SIA01-ANALISI EFFETTO CUMULO*.

### IMPIANTI AUTORIZZATI

La ricerca degli impianti è stata effettuata consultando sia il portale regionale SIVVI che il portale delle valutazioni ambientali nazionale del MASE. Sono stati considerati "autorizzati" tutti quegli impianti che abbiano almeno ottenuto il decreto di VIA. Nel raggio di 10 Km risultano complessivamente tredici impianti fotovoltaici e quattro parchi eolici autorizzati.



**Figura 47:** Impianti autorizzati nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti autorizzati ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

### Impianti fotovoltaici

Identificativo impianto	Estensione [ha]	Potenza [MW]	Distanza dall'area di progetto [Km]	Tipologia impianto
FV MARSALA UNO	73,89	23,84	0	TERRENO
FV-IT-RWZ-ZAFFARANA	63	44,13	0	TERRENO

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>			<b>Codice: SNT</b>	
				Rev.: 00	Pag.: 107 / 116

FV MARSALA 2	39,29	12,24	1,40	TERRENO
FV ANGUILLARA	138,33	40,48	1,61	TERRENO
FV GUARINI	172	99,13	1,65	TERRENO
FV BORGO FAZIO	6,23	2,39	2,12	TERRENO
FV CAPOFETO	16	7,8	2,83	TERRENO
AGRO MAZARA	107	31,50	3,34	TERRENO
FV FULGATORE	2,7	2	3,42	TERRENO
FV MIRLOCCA	187	60	4,18	TERRENO
FV MISILLISCEMI	17	9,02	5,45	TERRENO
FV TERMODINAMICO	26	4	5,89	TERRENO
FV MAZARA 01	19,3	11	6,24	TERRENO

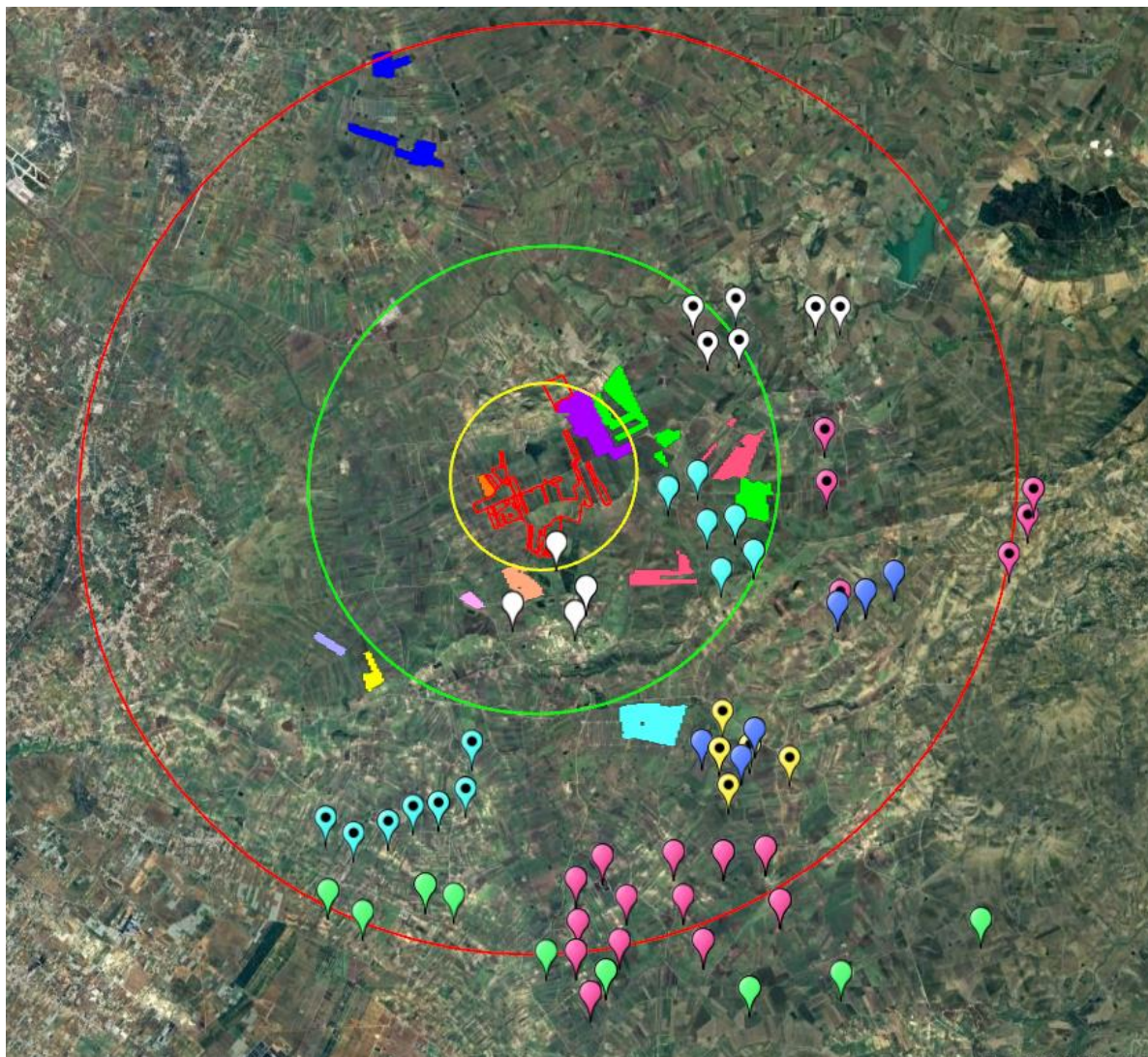
Impianti eolici

<b>Identificativo impianto</b>	<b>Potenza [MW]</b>	<b>Numero aerogeneratori</b>	<b>Distanza dall'area di progetto [Km]</b>
EOLICO TRAPANI 3	126	30	0,96
EOLICO MATAROCCO	30	10	5,00
EOLICO CALAMITA	62,4	13	6,83
EOLICO RAMPINGALLO	29,4	6	7,37

Per un maggiore approfondimento degli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo si rimanda all'elaborato *SIA01-ANALISI EFFETTO CUMULO*.

IMPIANTI IN FASE DI AUTORIZZAZIONE

Nel raggio di 10 Km risultano complessivamente dieci impianti fotovoltaici e nove parchi eolici in fase di autorizzazione.



**Figura 48:** Impianti in fase di autorizzazione nel raggio di 10 km rispetto all'area di progetto


**Legenda**

- Raggio 2 Km
- Raggio 5 Km
- Raggio 10 Km

- Area di progetto TRAPANI II
- Area di progetto M141
- Area di progetto ZAFFARANA 38
- Area di progetto ARYA TRAPANI
- Area di progetto RINAZZO

- Area di progetto M205
- Area di progetto AGRO CUDDIA
- Area di progetto PAURO 02
- Area di progetto AGRO M199
- Area di progetto GRILLO
- Area di progetto FV1-FV2 TRAPANI
- Impianto EOLICO PELLEGRINO
- Impianto EOLICO MESSINELLO
- Impianto EOLICO WIND FARM

- Impianto EOLICO CELSO PESCES
- Impianto EOLICO CE PARTANNA II
- Impianto EOLICO GIUMMARELLA
- Impianto EOLICO CHELBI
- Impianto EOLICO ITW MAZARA
- Impianto EOLICO ANEMOS

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 109 / 116

Si riportano a seguire le principali caratteristiche degli impianti in fase di autorizzazione ricadenti nel raggio di 10 km dal sito oggetto di studio.

#### Impianti fotovoltaici

<b>Identificativo impianto</b>	<b>Estensione [ha]</b>	<b>Potenza [MW]</b>	<b>Distanza dall'area di progetto [Km]</b>	<b>Tipologia impianto</b>
FV M141	9,017	4,412	0	TERRENO
FV ZAFFARANA 38	78,23	38,8	0	TERRENO
AGRO RINAZZO	33,27	21	0,35	TERRENO
FV ARYA TRAPANI	146,92	62,544	0,40	TERRENO
FV M205	9,41	5,476	1,51	TERRENO
AGRO CUDDIA	94,05	46,391	1,74	TERRENO
FV GRILLO	81	53,97	3,55	TERRENO
FV PAURO02	15,88	5,950	3,66	TERRENO
FV M199	12,43	7,160	4,01	TERRENO
FV1-FV2 TRAPANI	78,48	22,116	5,31	TERRENO

#### Impianti eolici

<b>Identificativo impianto</b>	<b>Potenza [MW]</b>	<b>Numero aerogeneratori</b>	<b>Distanza dall'area di progetto [Km]</b>
EOLICO PELLEGRINO	24	4	0,30
EOLICO MESSINELLO	33,465	6	1,22
EOLICO WIND FARM BORGO CELSO	30	6	2,85
EOLICO CELSO PESCES	39,6	6	4,63
EOLICO CHELBI	42	7	4,74
EOLICO GIUMMARELLA	30	5	5,36
EOLICO CE PARTANNA II	39,6	6	5,58
EOLICO ITW MAZARA	72,8	13	6,94
EOLICO ANEMOS	97,0	10	7,75

Per un maggiore approfondimento degli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo si rimanda all'elaborato *SIA01-ANALISI EFFETTO CUMULO*.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 110 / 116

## 7. RIEPILOGO MISURE DI MITIGAZIONE E INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

La realizzazione di un'infrastruttura che determina una variazione di uso del suolo produce sempre un impatto ambientale che difficilmente potrà essere del tutto eliminato. Si possono però introdurre elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale, possa essere controbilanciata da un'adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione. La fase della mitigazione ambientale è finalizzata alla riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo. Le azioni compensative saranno finalizzate a restituire condizioni di naturalità mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'impianto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Il progetto in esame tiene in considerazione che, nella fase di installazione e, per quanto possibile, anche nel corso dell'esercizio, siano compiuti alcuni interventi di mitigazione, che manterrebbero il sito ad un livello di qualità ambientale adeguato. In particolare, si provvederà a migliorare gli standard ambientali intervenendo contemporaneamente sia sull'aspetto **vegetativo** che su quello **paesaggistico**. Le opere di mitigazione e compensazione saranno realizzate durante la fase di cantiere, limitando il movimento dei mezzi meccanici ad aree circoscritte, interessate dal progetto, prevedendo la sostituzione dei seminativi in prati stabili di leguminose e incrementando parte di macchia mediterranea nella fascia di mitigazione perimetrale e nelle diverse aree di compensazione e ripristinando le aree di intervento con la posa di suolo organico e/o aggiunta di humus, al fine di favorire, nel tempo, l'insediamento di specie vegetali autoctone preesistenti. Inoltre, le suddette misure di mitigazione verranno mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Le singole opere di mitigazione avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti dell'intervento ma saranno finalizzate a raggiungere, nel loro insieme, non solo un effetto di riduzione degli impatti ma anche di riqualificazione ambientale dell'intera area.

### 7.1. Atmosfera

Fase di costruzione: al fine di ridurre le emissioni in atmosfera verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di cantiere saranno sottoposti a regolare manutenzione;
- manutenzioni periodiche e regolari delle apparecchiature presenti in cantiere.

Per ridurre il sollevamento polveri verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- circolazione degli automezzi a bassa velocità;
- eventuale bagnatura delle strade e dei cumuli di scavo stoccati;
- lavaggio delle ruote dei mezzi pesanti prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 111 / 116

Fase di esercizio: le emissioni gassose saranno limitate a quelle dei mezzi durante le attività di manutenzione dell'impianto il che fa sì che possano essere considerate trascurabili. La produzione di energia elettrica da fotovoltaico determinerà un impatto positivo in termini di mancata emissione di gas ad effetto serra.

## 7.2. Rumore

Fase di costruzione: al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle lavorazioni;
- la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose tramite l'impiego di più attrezzature e più personale;
- la scelta di attrezzature più performanti dal punto di vista acustico;
- manutenzione programmata per macchinari e attrezzature;
- divieto di utilizzo di macchinari senza dichiarazione CE di conformità e indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto acustico;
- limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere;
- evitare, se possibile, la realizzazione degli interventi nei periodi primaverili/estivi in quanto periodo di accoppiamento oltre che di migrazione.

Fase di esercizio: Gli impianti fotovoltaici sono il sistema più silenzioso in assoluto per generare energia elettrica in quanto, sfruttando le peculiarità della fisica quantistica evita la necessità di parti in movimento tipiche di tutti i sistemi di generazione tradizionali da fonti fossili ma anche di molti sistemi da fonti rinnovabili.

Le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Le uniche parti che generano rumore sono i sistemi di ventilazione forzata per il raffreddamento dei trasformatori oltre il rumore di magnetizzazione del nucleo ferro magnetico dello stesso trasformatore. In prossimità di ogni singola cabina, l'impatto acustico è da considerarsi trascurabile. A queste emissioni rumorose si aggiungono quelle derivanti dai motori del tracker, di entità trascurabile. Si precisa inoltre che all'esterno della recinzione è prevista una fascia arborea che funge da mitigazione acustica naturale e che l'impianto insiste in un contesto rurale-agricolo sufficientemente distante dai centri abitati.



	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 112 / 116

### 7.3. Inquinamento luminoso

Fase di costruzione: si ridurrà ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, senza compromettere la sicurezza dei lavoratori; eventuali lampade presenti nell'area di cantiere saranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

Fase di esercizio: gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna. Si esclude l'eventualità di attivazioni non necessarie dovute al passaggio di animali, in quanto verrà accesa solo per motivi di sicurezza dietro richiesta dell'operatore umano. L'illuminazione sarà compatibile con la normativa contro l'inquinamento luminoso, in quanto sarà utilizzata per i corpi illuminanti la tecnologia LED e saranno orientati in modo tale che la configurazione escluda la dispersione della luce verso l'alto e verso le aree esterne limitrofe.

### 7.4. Impatto visivo e paesaggio

Fase di costruzione: per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, si provvederà a:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree di stoccaggio predefinite;
- individuare idonee aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Fase di esercizio: complessivamente, le opere di mitigazione, costituita da filari di ulivo, occuperanno una superficie pari a 24,96 ha.

Se a queste aggiungiamo le superfici assicurate al piano colturale, di prato stabili di leguminose tra le file e sotto i tracker di 135,54 ha, un'area di 17,74 ha di compensazione esterna (vigneto e uliveto), un'area destinata ad aromatiche di 14,15 ha e un'area destinata ad uliveto intensivo di 2,94 ha in totale, le superfici destinate alle nuove opere di mitigazione e compensazione avranno un'estensione totale di circa 195 ha che sommate alle aree di compensazione libere da interventi costituiscono il 94% dell'area di progetto.

Nello specifico:

- Area di progetto: 235,39 ha
- Aree di compensazione libere da interventi: 27,08 ha
- Fascia di mitigazione: 24,9667 ha
- Area destinata a prato di leguminose (sotto i pannelli e tra le file): 135,5496 ha
- Area destinata ad aromatiche/officiali: 14,1556 ha
- Area destinata ad uliveto intensivo: 2,9497 ha
- Aree di compensazione esterna destinate a coltivazione di uliveto e vigneto: 17,74 ha

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 113 / 116

In merito agli interventi di mitigazione e compensazione sono state elaborate 5 tipologie di intervento in relazione alla collocazione delle aree e alla loro natura: fascia di mitigazione perimetrale, uso agricolo del suolo.

- **Fascia di mitigazione** con alberi di ulivo. La scelta dell'essenza da mettere a dimora lungo la fascia di mitigazione perimetrale è ricaduta su *Olea europaea* in quanto specie eliofila che ben sopporta il clima caldo-mediterraneo dell'area. Le piante saranno poste in un doppio filare sfalsato con sesto d'impianto 6x6 metri. Gli ulivi già presenti in loco verranno mantenuti alla posizione attuale o spostati in fascia di mitigazione se ricadenti nella zona di impianto dei moduli.
- **Aree di compensazione** in cui verranno messi a dimora uliveti con un sesto di 6x6 metri esterni all'area di impianto dei moduli e un uliveto intensivo interno.
- **Aree di compensazione** in cui verranno messi a dimora vigneti esterni all'area di impianto dei moduli.
- **Prato stabile di leguminose**, sotto i moduli e tra essi, che garantirà una copertura perenne. Nel caso del prato, dopo l'insediamento non sarà necessario effettuare risemie ma provvedere al suo mantenimento con un adeguato piano di manutenzione.
- **Aree di compensazione**, sotto i moduli e tra essi, dove verranno messe a dimora piante aromatiche, medicinali o da condimento. Si propongono essenze quali *Origanum vulgare* (origano) e *Rosmarinus officinalis* (rosmarino).

La valutazione delle specie arboree da utilizzare è stata dettata dalla volontà di conciliare l'azione di mitigazione/riqualificazione paesaggistica con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Per maggiori approfondimenti circa gli interventi di mitigazione e compensazione da realizzare con le relative specie da impiegare, si rimanda ai seguenti elaborati:

- *REL.04 RELAZIONE TECNICA AGRONOMICA-AGROVOLTAICA.*
- *REL.08 MITIGAZIONE AMBIENTALE PAESAGGISTICA*
- *RCP.26 OPERE DI MITIGAZIONE*

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 114 / 116

## 8. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La European Environment Agency (EEA) definisce il monitoraggio ambientale come l'insieme delle misurazioni, valutazioni e determinazioni – periodiche o continuative – dei parametri ambientali, effettuato per prevenire possibili danni all'ambiente. A tal proposito viene realizzato un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (*Cod. elaborato REL.06– Piano di monitoraggio ambientale*) che ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare relativamente agli aspetti ambientali più significativi interessati dall'opera e che deve essere sviluppato tenendo in considerazione le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA - Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le aree interessate dall'opera verranno sottoposte a un monitoraggio delle componenti ambientali in fase Ante Operam, in corso d'Opera e Post Operam; ciò si rende necessario per evidenziare se la realizzazione dell'impianto e delle opere connesse può causare effetti negativi a specifici parametri ambientali.

Il monitoraggio interesserà:

- **Suolo:** riguarderà aree che verranno interessate da una modificazione delle condizioni del terreno, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e pedologici da effettuare prima e dopo la realizzazione dell'impianto stesso.
- **Corpi idrici superficiali e consumi di acqua utilizzata:** verrà effettuato il campionamento delle acque che possono essere interessate dal progetto e verrà tenuta traccia dei quantitativi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli.
- **Flora:** Il monitoraggio della flora sarà svolto mediante l'osservazione lungo transetti definiti nel PMA. Sarà previsto un piano di manutenzione del verde.
- **Fauna** (avifauna, chiroteri, erpetofauna e lagomorfi): Le tecniche di monitoraggio saranno sia dirette che indirette e consentiranno di comprendere se le misure di compensazione previste hanno effettivamente consentito di accogliere la fauna nel contesto del progetto.
- **Qualità dell'aria:** L'obiettivo del monitoraggio atmosferico è quello di valutare la qualità dell'aria, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione degli inquinanti e le eventuali conseguenze sull'ambiente.
- **Parametri ambientali e climatici;** per la valutazione delle condizioni climatiche si prevede l'installazione di un opportuno sistema di monitoraggio al fine di garantire l'acquisizione dei parametri ambientali e climatici presenti sui campi fotovoltaici in particolare quelli climatici e di irraggiamento.
- **Rumore:** L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, che registrano, nel tempo, i livelli di potenza sonora (espressi in dBA) e le frequenze a cui il rumore viene emesso.
- **Habitat:** sarà sottoposto a monitoraggio secondo le linee guida l'habitat 6220\* secondo le linee guida ispra.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 115 / 116

## 9. CONCLUSIONI

La TRAPANI SOLAR PARK s.r.l., proponente il progetto in esame, intende realizzare un impianto agrovoltico di potenza pari a 98 MWp, in un'area nella disponibilità della stessa, nella zona agricola nel Comune di Marsala e Trapani, in C.da Roccazzello.

Questo Studio è necessario ai fini dell'avviamento della procedura di VIA ai sensi dell'art. 6 comma 7 (comma così sostituito dall'art. 3 del d.lgs. n. 104 del 2017) del D.Lgs. 152/2006.

Per la redazione del presente Studio sono state seguite le indicazioni della normativa di settore precedentemente richiamata. Perseguendo l'obiettivo di favorire lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia alternativa alle fonti inquinanti fossili, lo Studio ha inizialmente valutato nel quadro di riferimento programmatico la coerenza e compatibilità del progetto circa i principali strumenti di programmazione e pianificazione a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Poi sono state esaminate le caratteristiche del Progetto che potessero costituire interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, tutto questo, prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è ubicato il progetto.

I moduli fotovoltaici In totale installati sono 139.023 moduli, disposti su tracker, in configurazione 1P (singola fila) da 27, 54, 81 moduli, dotati di asse di rotazione collegato a dispositivo elettronico di "inseguimento" solare.

Le aree di progetto sono esterne ai siti SIC-ZPS e ricadono oltre i 5 km dagli stessi.

L'analisi degli impatti meticolosamente effettuata ha sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili o moderati per specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con gli accorgimenti progettuali descritti. Al contrario si vuole sottolineare come, grazie alla realizzazione di questo progetto, ci saranno degli impatti positivi sotto diversi aspetti, da quello ambientale a quello economico.

Come meglio specificato nella relazione agronomica allegata si prevederà la coltivazione di prato stabili di leguminose tra le file e sotto i tracker di 135,54 ha, un'area di 17,74 ha di compensazione esterna (vigneto e uliveto), un'area destinata ad aromatiche di 14,15 ha, un'area destinata ad uliveto intensivo di 2,94 ha e una fascia di mitigazione con *Olea europaea* di 24,96 ha.

In totale, le superfici destinate alle nuove opere di mitigazione e compensazione avranno un'estensione totale di circa 190 ha che costituisce l'80% dell'area di progetto.

Tutti gli interventi contribuiranno a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo. È bene inoltre sottolineare su un'area complessiva di circa 235,39 ha la superficie occupata dalle strutture, sarà di 43,18 ha, nello specifico considerando la proiezione al suolo dei tracker alla loro massima estensione, ovvero a 0°. Lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale poiché, i benefici ambientali che ne derivano sono notevoli e facilmente calcolabili.

	<b>PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA NOMINALE DI 98 MW DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) E NEL COMUNE DI MARSALA (TP) DENOMINATO "TRAPANI SOLAR PARK"</b>	<b>Codice: SNT</b>	
		Rev.: 00	Pag.: 116 / 116

I benefici ambientali attesi dell'impianto in progetto, valutati sulla base della stima di produzione annua di energia elettrica di circa 196.742.000 KWh/anno saranno:

- CO<sub>2</sub> evitati: 3.423.310 t/30 anni.

Questo significa che la realizzazione dell'impianto porterà dei vantaggi sia sul piano ambientale, contribuendo al risparmio di migliaia di tonnellate di CO<sub>2</sub> tradotte in mancate emissioni di inquinanti e risparmio di combustibile, sia sul piano socioeconomico:

- aumento del fattore di occupazione diretta sia nella fase di cantiere (per le attività di costruzione e installazione dell'impianto) che nella fase di esercizio dell'impianto (per le attività di gestione e manutenzione degli impianti);
- creazione e sviluppo di società e ditte che graviteranno attorno l'impianto ricorrendo a manodopera locale;

In definitiva, quindi, si può ritenere che il progetto delle opere in oggetto sia compatibile dal punto di vista ambientale e che esso, a fronte di impatti spazialmente circoscritti e di limitata entità e durata (fasi di cantiere), costituisca occasione importante di promozione dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili. Si ritiene pertanto che gli impatti potenziali dell'opera in oggetto siano del tutto mitigabili attraverso le opportune pratiche progettuali e gestionali previste. Si afferma, pertanto che, la soluzione proposta non ha effetti negativi e/o significativi nei confronti dell'ambiente che ne accoglie la realizzazione e l'esercizio.

Belpasso, 24/05/2024

Il tecnico  
Arch. Maria Celeste Chiavetta