

PROPONENTE  
**ESE SALADINO S.R.L.**  
Via Lavaredo, 44/52  
30174 Venezia



#### PROGETTAZIONE E CORDINAMENTO

**LAAP ARCHITECTS®**  
urban quality consultants

LAAP ARCHITECTS Srl  
via Francesco Laurana 28  
90143 - Palermo - Italy  
t 091.7834427 - fax 091.7834427  
laap.it - info@laap.it

Numero di commessa laap: 383

Architetto e Dottore Agrotecnico Antonino Palazzolo



N° COMMESSA

**1570**

PARCO EOLICO SALADINO  
POTENZA EOLICA 64,8 MW + 41,6 MW SISTEMA DI ACCUMULO  
LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI AGRIGENTO  
IMPIANTO E OPERE DI CONNESSIONE COMUNI DI NARO (AG), CAMASTRA (AG) E LICATA (AG)

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA E DEL PAESAGGIO  
AGRARIO

CODICE ELABORATO

**PD.19**

NOME FILE: 1570\_CART\_elaborato\_r00.dwg

00	31/05/2024	PRIMA EMISSIONE	LAAP ARCHITECTS	Arch. Sandro Di Gangi	Arch. e Agr. Antonino Palazzolo
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. DATI GENERALI DI PROGETTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE</b> .....	<b>5</b>
3.1. Riferimenti cartografici .....	5
<b>4. CARATTERISTICHE CLIMATICHE</b> .....	<b>11</b>
4.1. Caratterizzazione meteo-climatica .....	11
4.1.1. Precipitazioni e Temperature .....	12
4.1.2. Ventosità .....	15
<b>5. CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE</b> .....	<b>17</b>
<b>6. STUDIO AGRONOMICO</b> .....	<b>19</b>
6.1. Paesaggio Agrario .....	19
6.2. Analisi delle aree d'intervento .....	20
6.2.1. Aerogeneratore T1 .....	24
6.2.2. Aerogeneratore T2 .....	25
6.2.3. Aerogeneratore T3 .....	27
6.2.4. Aerogeneratore T4 .....	28
6.2.5. Aerogeneratore T5 .....	30
6.2.6. Aerogeneratore T6 .....	31
6.2.7. Aerogeneratore T7 .....	33
6.2.8. Aerogeneratore T8 .....	34
6.2.9. Aerogeneratore T9 .....	36
6.2.10. Cavidotto interrato 36 kV .....	37
6.2.11. Stazione Utente .....	37
6.3. Produzioni di qualità .....	39
<b>7. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONE</b> .....	<b>40</b>
7.1. Mitigazioni .....	40
<b>8. CONCLUSIONI</b> .....	<b>44</b>

## 1. PREMESSA

La società LAAP Architects Srl è stata incaricata di redigere il progetto definitivo del parco eolico denominato “Saladino” composto da nove aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 64,8 MW, e delle opere di rete ubicate nei Comuni di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG). Il progetto è proposto dalla società ESE SALADINO SRL con sede legale in Venezia (VE) via Lavaredo 44/52 cap 30174.

Nello specifico si propone la realizzazione di:

1. **Parco eolico** con n° **9 aerogeneratori**, il cui modello selezionato avrà potenza nominale di 7,2 MW con altezza al mozzo pari a 125 m, diametro rotore pari a 162 m e altezza massima al vertice della pala pari a 206 m. Questa tipologia di aerogeneratore, allo stato attuale, è quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell’impianto.

L’area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori ricade nella contrada Saladino (T1-T2) e nella Contrada Risichittè (T5-T6) nel **Comune di Naro**, nella contrada Campofranco (T3-T7-T8) e nella Contrada Vizzino (T9) nel **Comune di Camastra** e nella Contrada Sottàfari e Marotta nel **Comune di Licata** su aree a destinazione agricola. I terreni sui quali si intende realizzare l’impianto sono tutti di proprietà privata. Il territorio è caratterizzato da un’orografia prevalentemente pianeggiante con la presenza di alcuni rilievi naturali, le posizioni delle macchine vanno da un’altitudine di 63.00 m. slm. a 202.00 m. slm.

Oltre che degli aerogeneratori, il progetto si compone dei seguenti elementi:

2. **Cavidotti interrati 36kV**, ubicati nel comune di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG), per il vettoriamento dell’energia elettrica prodotta dal campo eolico fino alla Sottostazione Utente;
3. La **Sottostazione Utente SSEU**, ubicata nel comune di Licata;
4. Una nuova **stazione elettrica SE TERNA** di smistamento con **stallo di trasformazione a 220/150/36 kV**, ubicata nel comune di Licata, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV “Chiaramonte Gulfi - Favara” con dei nuovi raccordi di progetto;

Secondo le indicazioni del D.L 199/2021 al comma 8 dell’art. 20 che disciplina l’individuazione di superfici e aree idonee per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili” e verificata la compatibilità con:

- i beni culturali con dichiarazioni di notevole interesse pubblico ai sensi del titolo II del D.lgs 42/2004 (*VINCOLI IN RETE* <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html> ed elenco beni architettonici della Provincia di Agrigento).
- i beni paesaggistici ai sensi del D.lgs 42/2004 art. 10, art. 136 e art. 134, lett. c, estrapolati dal SITR regionale (Piano paesaggistico di Agrigento)
- il portale dei beni culturali (SITAP) e il portale della Paesaggistica (<https://paesaggistica.sicilia.it/>)

**Si evidenzia che l’impianto eolico Saladino non rientra nella fascia di rispetto dei 3 km dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell’articolo 136. Pertanto l’impianto si colloca in area idonea.** Si fa riferimento all’elaborato cartografico cod. SIA.14.A “Carta delle aree non idonee ai sensi dell’art.20 comma 8 del D.lgs. 199/2021 e smi”.

La connessione alla RTN è basata sulla soluzione tecnica minima generale per la connessione STMG, con codice pratica **202400719**, ricevuta per l'impianto in oggetto da Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

Saranno di seguito analizzate le interazioni esistenti tra l'uso agricolo attuale e le attività connesse alla realizzazione del suddetto parco, con l'intento di verificarne la compatibilità, fornendo inoltre idonee misure di mitigazione delle potenziali interferenze e misure di compensazione degli impatti inevitabilmente prodotti.

Preliminarmente sono stati effettuati dei sopralluoghi in situ per valutare l'utilizzazione agronomica attuale e potenziale ed il contesto nel quale s'inseriscono ed è stato realizzato un rilievo fotografico per meglio rappresentare quanto verrà riportato nei paragrafi successivi.

## 2. DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto.

Tabella 1. Tabella sinottica dati di progetto

ESE SALADINO SRL	
<b>Luogo di installazione:</b>	Parco Eolico: Contrada Saladino Località: Comuni di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG)
<b>Denominazione impianto:</b>	Parco eolico: Saladino
<b>Dati area di progetto:</b>	Parco eolico: Comuni di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG)
<b>Potenze impianto (kW):</b>	Parco eolico: 64.800 kW Immissione BESS: 41.600 kW Prelievo BESS + AUSILIARI: 44.100 kW
<b>Dati generali sistema di accumulo BESS</b>	Potenza massima in immissione in rete: 41.600 kW Potenza massima in prelievo dalla rete (AC): 41.600 kW Capacità energetica: 184,32 MWh
<b>Informazioni generali del sito:</b>	Zona prevalentemente rurale a basso tasso di inurbamento.
<b>Tipologia aerogeneratore</b>	Impianto Eolico: Aerogeneratore tripala con regolazione attiva del passo pala e dell'orientamento del rotore avente diametro di 162 m con mozzo a 125 m di altezza
<b>Connessione:</b>	Connessione ad uno stallo a 36 kV di una stazione TERNA
<b>Caratterizz. -urbanistico/vincolistica:</b>	Piano Regolatore di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG)

### 3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

#### 3.1. Riferimenti cartografici

Gli aerogeneratori (in numero di nove) dell'impianto sono denominati con le sigle T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 e T9. Nel dettaglio si ricordi che:

- il Comune di Naro (AG) è interessato da n. 4 aerogeneratori, identificati dalle sigle T1, T2, T5, T6 e da alcuni tratti del cavidotto MT di connessione alla RTN;
- il Comune di Camastra (AG) è interessato da n. 4 aerogeneratori, identificati dalle sigle T3, T7, T8, T9 e da alcuni tratti del cavidotto MT di connessione alla RTN;
- il Comune di Licata (AG) è interessato da n. 1 aerogeneratori, identificati dalle sigle T4, dalla Sottostazione Utente, SSEU, dalla Stazione Elettrica, SE, Terna e da alcuni tratti del cavidotto MT di connessione alla RTN;

L'impianto sarà collocato in agro del Comune di Naro, Camastra e di Licata, in provincia di Agrigento, all'interno delle seguenti cartografie e fogli di mappa catastali:

- Fogli IGM in scala 1:25.000 di cui alle seguenti codifiche: 271-I-NO-Naro, 271-I-SO-Palma di Montechiaro e 271-I-SE-Favarotta
- CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 637100, 637110, 637140, 637150, 642020, 642030.
- Fogli di mappa nn. 122, 123 e 199 del comune di Naro, fogli di mappa nn. 6, 11, 12 del Comune di Camastra (AG) e fogli di mappa nn. 1, 13 e 14 del Comune di Licata (AG).

Tabella 2. Coordinate aerogeneratori

Inquadramento geografico						
	Coordinate Torri Eoliche (SR WGS84 DMS)		Coordinate Torri Eoliche (SR ETRS89 / UTM33)		Alt.	Comune
T1	37.230109°	13.790509°	392707.24 m E	4121084.79 m N	257 m	Naro (AG)
T2	37.237748°	13.794286°	393053.12 m E	4121928.04 m N	292 m	Naro (AG)
T3	37.234591°	13.807561°	394226.27 m E	4121562.91 m N	255 m	Camastra (AG)
T4	37.227518°	13.835500°	396694.94 m E	4120747.34 m N	277 m	Licata (AG)
T5	37.233278°	13.821033°	395419.48 m E	4121402.28 m N	228 m	Naro (AG)
T6	37.239462°	13.824312°	395718.88 m E	4122084.71 m N	247 m	Naro (AG)
T7	37.238807°	13.815092°	394900.17 m E	4122022.25 m N	240 m	Camastra (AG)
T8	37.247358°	13.814466°	394856.50 m E	4122971.61 m N	249 m	Camastra (AG)
T9	37.259226°	13.808639°	394356.22 m E	4124294.74 m N	296 m	Camastra (AG)

Tabella 3. Coordinate baricentriche SSEU

Inquadramento geografico						
	Coordinate SSEU (SR WGS84 DMS)		Coordinate SSEU (SR ETRS89 / UTM33)		Alt.	Comune
SSEU	37.182498°	13.866641°	399397.91 m E	4115719.16 m N	359 m	Licata (AG)

Tabella 4. Particelle catastali aerogeneratori

Inquadramento catastale					
	Foglio	Particella	Coltura	Destinazione Progetto	Comune
T1	123	48 - 49	SEMINATIVO - MANDORLETO	Piazza torre eolica	Naro (AG)
T2	122	153	ULIVETO	Piazza torre eolica	Naro (AG)
T3	12	170 - 171 - 177	SEMINATIVO	Piazza torre eolica	Camastra (AG)
T4	1	71	SEMINATIVO	Piazza torre eolica	Licata (AG)
T5	199	143	SEMINATIVO - ULIVETO	Piazza torre eolica	Naro (AG)
T6	199	70 - 71 - 72	SEMINATIVO - ULIVETO	Piazza torre eolica e servitù	Naro (AG)
T7	12	50 - 75 - 76	SEMINATIVO - PASCOLO	Piazza torre eolica e servitù	Camastra (AG)
T8	11	285	SEMINATIVO	Piazza torre eolica	Camastra (AG)
T9	6	130 - 526 - 415 - 509 - 416 - 471 - 510	SEMINATIVO - MANDORLETO	Piazza torre eolica e servitù	Camastra (AG)

Tabella 5. Particelle catastali SSEU

Inquadramento catastale					
	Foglio	Particella	Coltura	Destinazione Progetto	Comune
SSEU	13	142 - 169 - 33 - 180	SEMINATIVO - MANDORLETO - ULIVETO - VIGNETO	Area SSEU	Licata (AG)

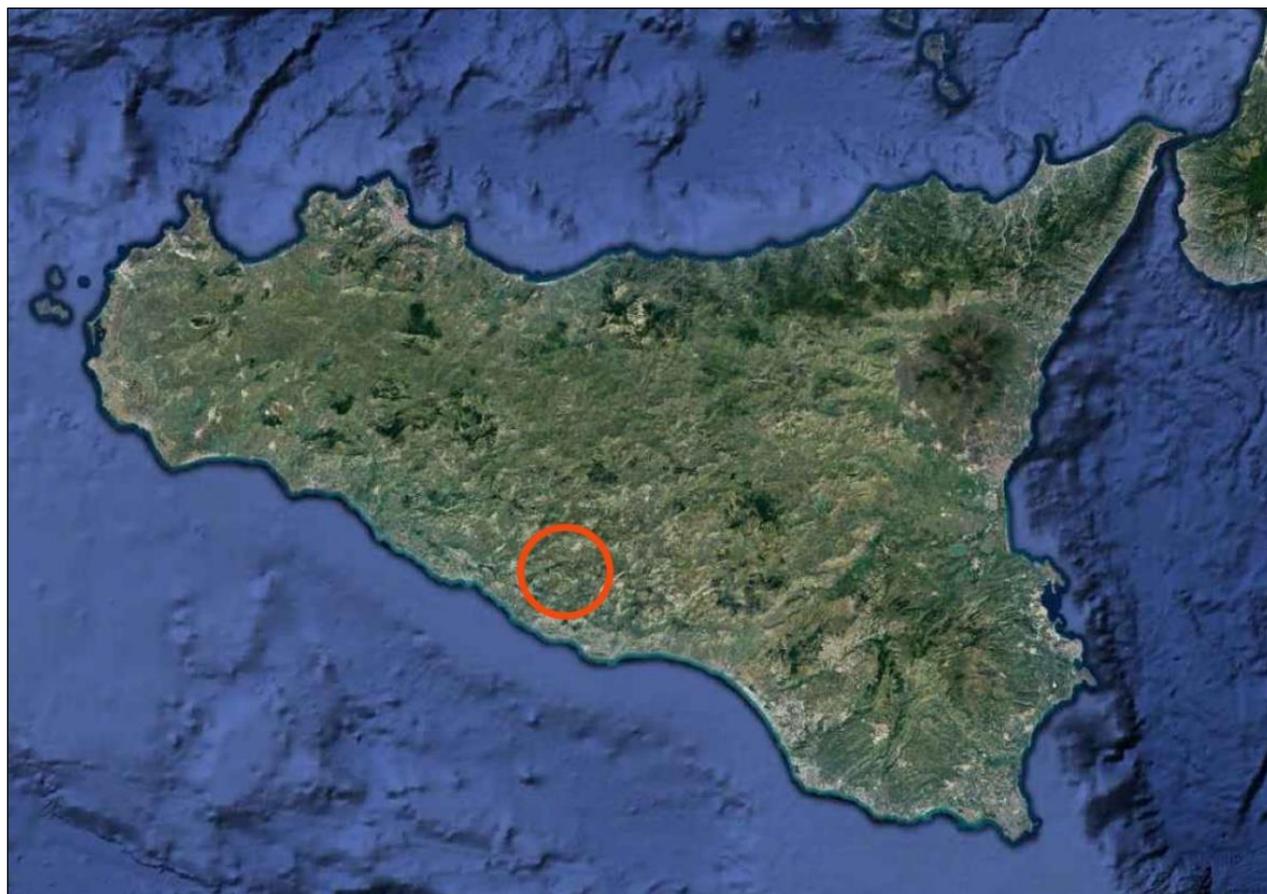


Figura 1. Ubicazione dell'impianto da foto satellitare

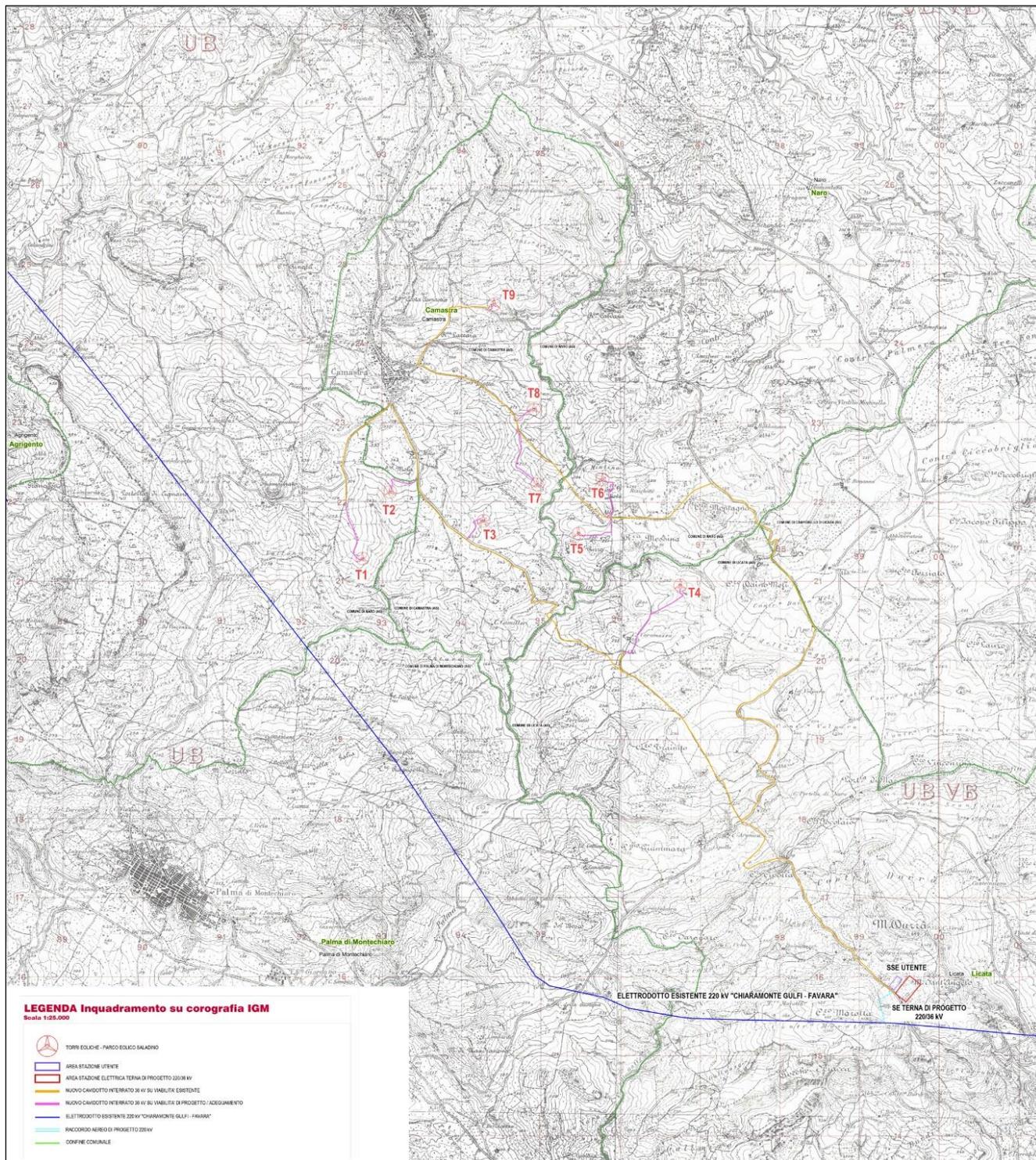


Figura 2. Ubicazione dell'impianto da cartografia IGM

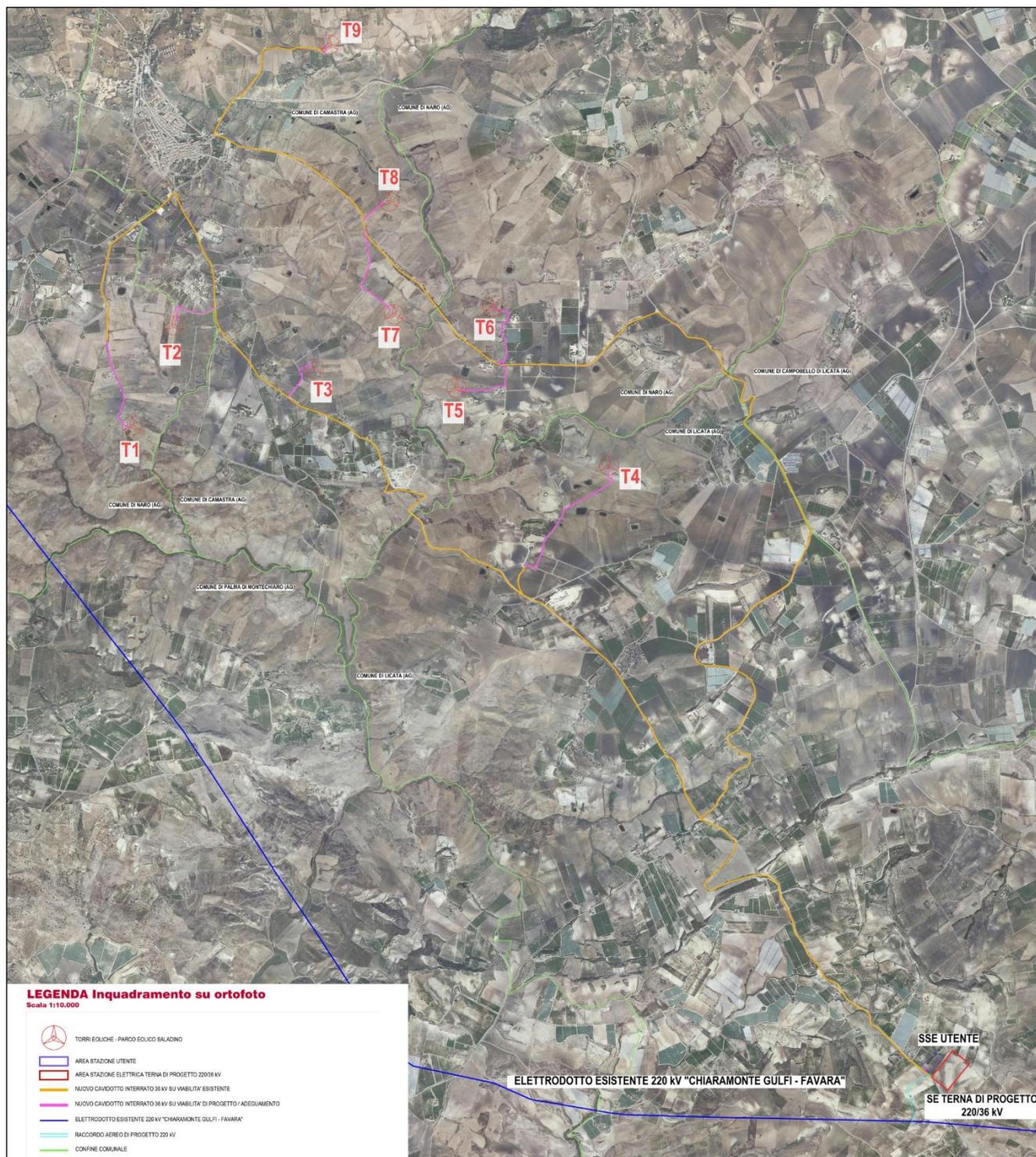


Figura 3. Inquadramento delle opere in progetto su Ortofoto

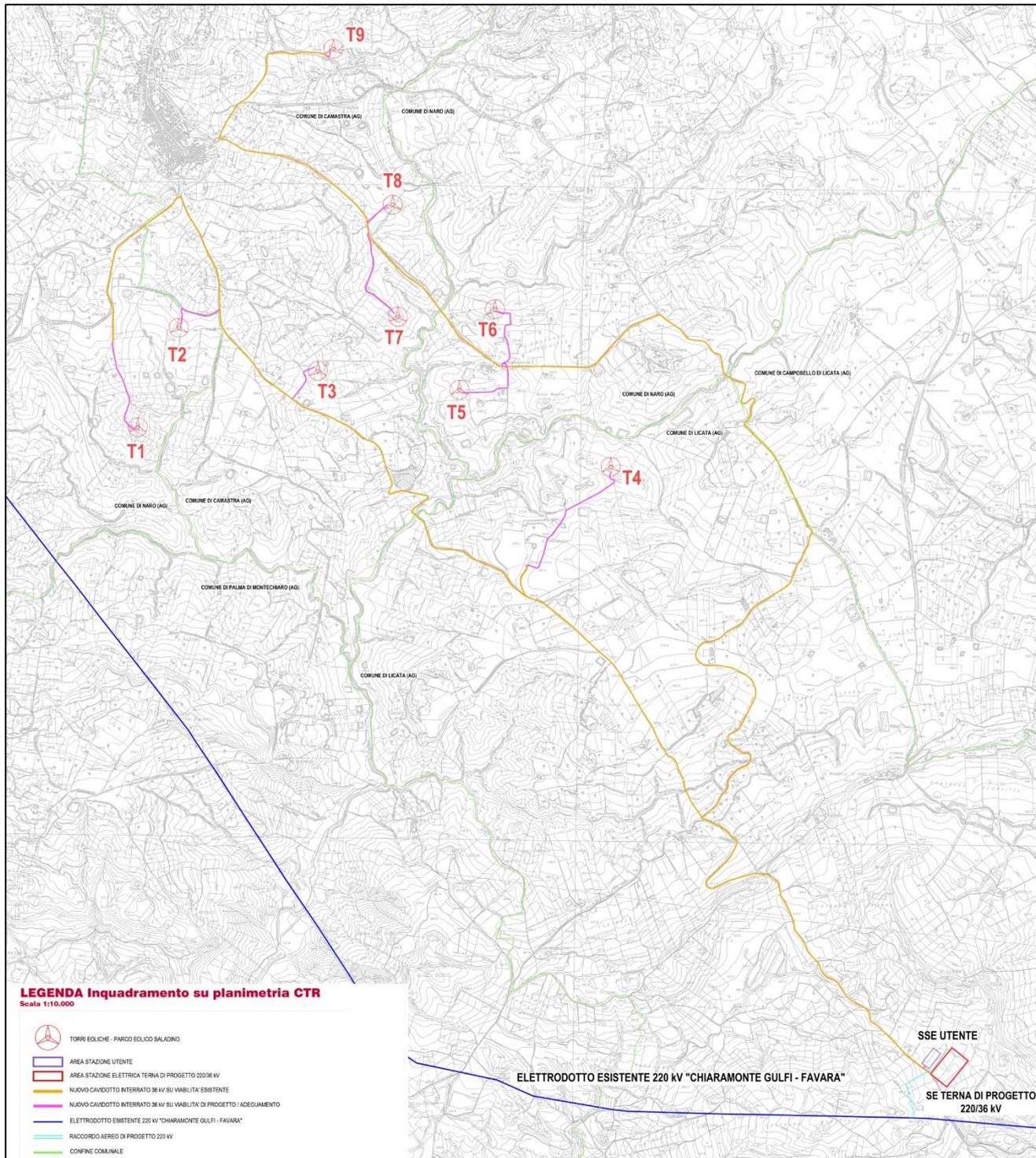


Figura 4. Inquadramento delle opere in progetto su CTR

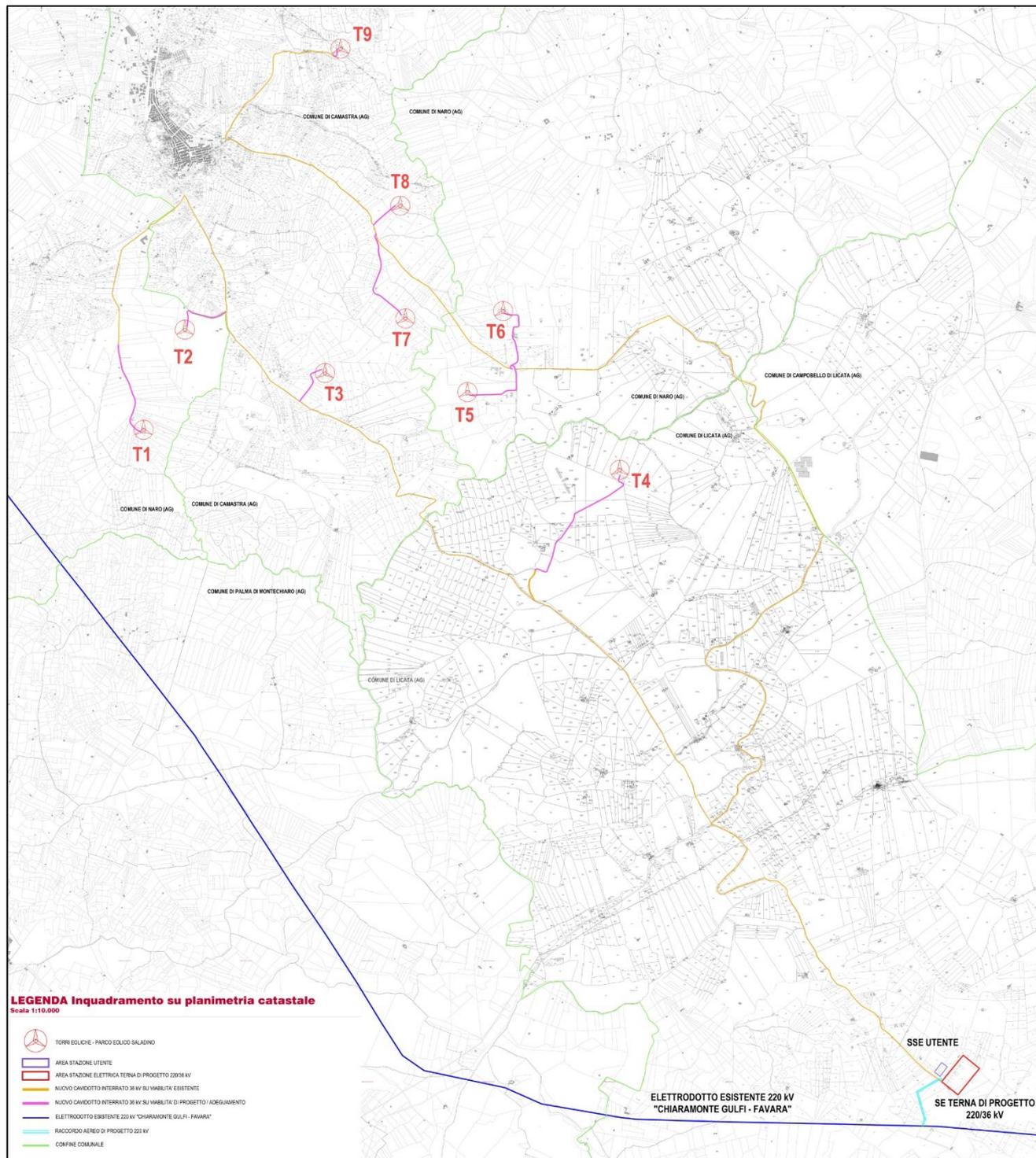


Figura 5. Inquadramento delle opere in progetto su mappa catastale

L'area in cui sorgerà l'impianto è ubicata nella Sicilia centro-meridionale e in particolare è situata nei territori dei comuni di Naro (AG), Camastra (AG) e Licata (AG) in un comprensorio tipico della fascia meridionale siciliana, l'area vasta è caratterizzata da una morfologia in parte pianeggiante e in parte collinare, a carattere prevalentemente agricolo.

L'area interessata dal progetto non risulta gravata da vincoli quali parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (tranne che per un breve tratto del nuovo elettrodotto), Rete Ecologica Siciliana (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna e Geositi. Inoltre, le zone oggetto di intervento non interessano aree di particolare attenzione paesaggistica e beneficiarie di contribuzione ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

Tutte le opere in progetto (aerogeneratori, viabilità di servizio, piazzole di pertinenza ed elettrodotto interrato e Sottostazione Utente ricadono interamente nel territorio provinciale di Agrigento. In accordo con il Piano Paesistico Regionale (AA.VV. 1999), l'area interessata dalle opere in progetto ricade nell'Ambito Territoriale 10 "Aree delle colline della Sicilia centro-meridionale".

## 4. CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Il seguente paragrafo descrive lo scenario base, dunque ante realizzazione dell'opera, del fattore ambientale "Atmosfera: Aria e Clima", come previsto al paragrafo 3.1.1.5 Linee Guida SNPA 28/2020, ad un'opportuna scala spaziale e temporale, in relazione all'opera in progetto. In particolare si segnala che il progetto in esame, per sua stessa natura non comporta l'emissione di alcun tipo di inquinante in fase di esercizio. Le uniche fasi che possono comportare emissioni sono quella di cantiere e, in misura minore, quella di dismissione. Nel seguito viene pertanto fornita una caratterizzazione della componente con un livello di dettaglio proporzionato alla natura ed entità dell'intervento, sulla base delle informazioni di natura bibliografica disponibili.

### 4.1. Caratterizzazione meteo-climatica

Per la caratterizzazione climatica dell'area in esame sono state considerate le informazioni contenute nell'Atlante Climatologico redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

In particolare, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati sono stati utilizzati i dati registrati dalle stazioni termometriche e pluviometriche ricadenti nel settore esaminato ed elaborati per il periodo 2001-2018.

Vengono di seguito riportata la tabella con i dati delle stazioni termometriche e pluviometriche ricadenti all'interno del bacino del Fiume Palma.

Tabella 6. Stazioni Termometriche e pluviometriche prossime all'area di progetto

<i>Stazione</i>	<i>Bacino</i>	<i>Strumento</i>	<i>Quota (m s.l.m.)</i>
<i>Canicattì</i>	<i>F. Naro</i>	<i>Termometro registratore</i>	<i>470</i>
<i>Cipolla Sottano</i>	<i>F. Palma</i>	<i>Pluviometro registratore</i>	<i>270</i>

#### 4.1.1. Precipitazioni e Temperature

L'analisi del regime pluviometrico è stata effettuata attraverso gli annali idrologici pubblicati dalla Regione Siciliana; in particolare, sono stati presi in considerazione i dati inerenti al periodo 2001-2018 e registrati dalla stazione di rilevamento di Cipolla Sottano ricadente all'interno del bacino del Fiume Palma.

Tabella 7. Dati Pluviometrici della stazione di Cipolla Sottano registrati nel periodo 2001-2018  
 Stazione di Cipolla Sottano

DATI PLUVIOMETRICI													
Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media annua
2018	42.2	166.8	59.8	11.6	36.6	91.8	0.4	46.8	36.6	<b>237.8</b>	172.8	25.2	<b>928.4</b>
2017	<b>186.4</b>	118.8	9.6	45.8	0.4	2.0	3.0	—	48.8	32.6	128.6	34.0	<b>610.0</b>
2016	57.0	45.2	108.4	49.0	21.2	25.2	0.2	14.8	33.6	51.2	<b>205.2</b>	57.4	<b>668.4</b>
2015	130.8	<b>317.8</b>	103.8	0.4	9.2	21.0	—	15.2	56.2	139.6	82.6	1.8	<b>878.4</b>
2013	159.0	79.0	173.6	73.0	7.6	—	—	28.0	66.6	32.4	142.2	84.0	<b>845.4</b>
2012	99.4	138.2	60.4	38.8	3.6	—	1.0	—	48.2	100.2	<b>165.4</b>	45.8	<b>701.0</b>
2011	83.4	138.0	<b>177.2</b>	18.2	25.0	0.4	—	—	16.6	158.6	125.0	72.4	<b>814.8</b>
2010	212.0	143.2	133.4	30.2	2.8	2.8	3.0	—	70.4	129.2	60.0	20.6	<b>807.6</b>
2009	279.2	97.6	102.8	71.8	6.2	—	—	0.4	94.8	142.0	56.4	40.0	<b>891.2</b>
2008	27.8	33.6	81.2	35.0	2.6	1.2	—	—	15.2	74.6	64.6	<b>231.8</b>	<b>567.6</b>
2007	5.6	47.4	139.8	33.8	0.6	32.6	—	—	94.4	69.8	82.2	200.4	<b>706.6</b>
2006	120.8	100.4	21.4	7.4	0.4	3.8	12.6	[11.0]	121.6	88.4	56.4	<b>129.6</b>	[673.8]
2005	94.4	109.4	51.6	46.8	4.6	6.6	—	5.2	7.2	11.6	78.4	<b>141.6</b>	<b>557.4</b>
2004	50.8	15.2	70.4	89.4	7.2	1.8	1.4	—	94.0	68.2	<b>298.2</b>	275.8	<b>972.4</b>
2003	114.6	75.2	34.0	84.2	2.2	4.2	—	4.8	[108.2]	[94.8]	<b>153.6</b>	143.0	[818.8]
2002	45.2	18.2	11.6	38.8	33.0	1.8	2.2	2.8	27.0	61.2	<b>103.2</b>	103.0	<b>448.0</b>
2001	<b>142.4</b>	77.2	27.8	57.2	11.2	1.2	—	2.2	10.0	1.6	81.6	44.0	<b>456.4</b>
MEDIA	100.5	96.7	78.8	39.7	9.6	11.5	1.4	6.9	48.9	82.2	116.2	94.5	<b>611.6</b>

I dati pluviometrici raccolti evidenziano che nel periodo considerato i valori medi mensili più alti si concentrano nei mesi di gennaio e febbraio con picchi medi mensili di 317.8 mm. (Febbraio 2015) mentre si riducono notevolmente nei mesi estivi, dati questi correlabili con l'andamento termico del settore. Le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico di tipo temperato-mediterraneo, tipico della Sicilia centrale, caratterizzato da precipitazioni di maggiore entità nel periodo ottobre-febbraio e quasi assenti in quello maggio-settembre, mesi in cui si raggiungono le temperature più elevate.

a Sud, nel quale si localizza l'opera in progetto presenta valori di precipitazione media annua compresi tra 400 e 500 mm.

Dall'esame della Carta tematica delle temperature medie annue della Regione Siciliana, ricavata dall'Atlante Climatologico della Sicilia, è possibile riscontrare come il regime termometrico nel versante Est della provincia di Agrigento è tale da determinare l'aggregazione del territorio in quattro fasce, corrispondenti a diversi valori della temperatura media annuale. In generale la distribuzione delle temperature è condizionata dall'altitudine e dalla presenza del mare. Si distingue, alle quote più basse, una fascia costiera che va da Montallegro fino a Palma di Montechiaro con valori di Tm pari a 18-19 °C, segue una fascia intermedia con Tm di 17-18 °C che comprende tutta la zona centrale (quasi completamente il territorio di Agrigento, buona parte di Palma di Montechiaro, Campobello di Licata e Ravanusa) e abbraccia la zona a Sud dell'alveo del fiume Platani. Proseguendo si ha una fascia interna con orientazione N-NE con Tm pari a 16-17 °C ed una quarta fascia racchiusa nella precedente in corrispondenza delle quote più elevate (600 m.s.l.m.) con Tm di 15-16 °C. In base al range di valori assunti dalla temperatura media annuale, è quindi possibile distinguere il clima della fascia costiera e intermedia come semiarido nel periodo compreso tra i mesi di Giugno e Settembre, mentre nella fascia più interna il clima è temperato caldo. I mesi più freddi risultano essere Gennaio e Febbraio, quelli più caldi sono Luglio e Agosto.

### Carta delle precipitazioni medie annue

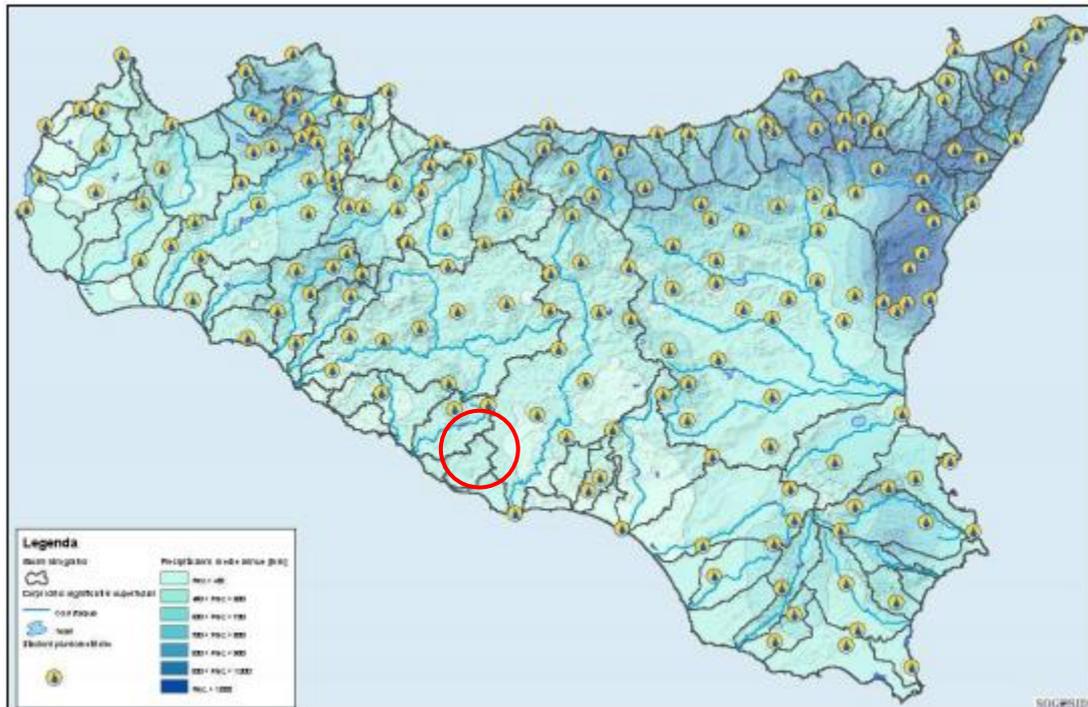


Figura 6. Carta delle precipitazioni medie annue

Per l'analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati dalla stazione di Canicatti essendo, prossima all'impianto, dotata di termopluviografo e ricadente all'interno del bacino del Fiume Naro.

Prendendo in considerazione i dati rilevati nel periodo compreso tra il 2000 ed il 2018 e confrontando i valori relativi alle escursioni termiche annuali o a quelle mensili, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare. Inoltre, riferendosi alle medie stagionali si ottengono valori nella norma se si calcola l'escursione tra la temperatura media diurna e quella notturna mentre forti differenze si ricavano dal confronto, per un mese specifico, fra la temperatura massima diurna e quella minima notturna.

L'analisi dei dati mostra che nei mesi più caldi (luglio e agosto) la temperatura media nel periodo considerato è pari a 27.2°C e si raggiungono temperature medie massime di circa 28.9°C; invece, nel mese più freddo (gennaio) la temperatura media nel periodo considerato è pari a 8.7°C e i valori medi minimi mensili si attestano intorno a pochi gradi centigradi sopra lo zero. La temperatura media annua per l'intero periodo in esame è pari a 16.4 °C.

Tabella 8. Dati Termometrici della stazione di Canicattì registrati nel periodo 2000-2018  
 Stazione di Canicattì

DATI TERMOMETRICI													
Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media annua
2018	10.4	8.0	11.4	16.0	18.8	22.4	26.7	24.8	22.8	17.3	13.8	10.0	16.9
2017	8.2	12.0	14.3	16.0	21.7	26.5	26.6	28.6	21.3	17.8	12.7	8.9	17.9
2016	10.4	12.8	11.7	17.0	18.8	24.3	27.8	26.8	23.5	21.5	15.2	10.6	18.4
2015	9.8	7.6	11.0	14.4	20.3	23.4	28.6	27.2	24.8	19.8	15.9	12.6	17.9
2014	10.3	11.1	11.3	14.2	18.0	23.7	25.8	27.2	24.7	20.6	16.2	11.6	17.9
2013	8.6	7.5	11.3	15.7	18.9	22.5	25.9	26.4	22.6	21.0	13.6	10.8	17.1
2012	8.1	7.2	12.2	15.2	18.9	25.9	28.4	28.9	23.4	20.0	15.2	9.4	17.7
2011	9.9	9	10.7	15.5	18.1	23.8	27.1	27.6	24.9	17.5	14.2	10.5	17.4
2010	8.7	9.8	11.5	15.3	17.9	22.1	26.2	27.2	21.7	17.6	14.2	10.6	16.9
2009	8.7	6.7	10.3	13.6	20.1	23.2	27.8	27.4	22.5	17.3	14	11	16.9
2008	11.1	9.9	10.9	14.2	18.7	23.6	26.8	27.1	22.8	18.4	13.9	9.3	17.2
2007	12.5	10.1	12.7	16.5	20	26.3	28.5	28.4	23.2	19.4	13.7	10	18.4
2006	8.3	9.6	11.7	16.7	21.6	24.9	27.8	27.1	23.3	20.6	15.2	12.9	18.3
2005	6.9	5.6	12.4	13.9	21.6	25.2	28.8	26.5	24.3	19.7	14.4	9.7	17.4
2002	7.2	10.7	12.7	13.9	18.2	24.4	26	24.7	20.5	16.8	13.8	9.2	16.5
2001	9.7	8.9	14.5	11.5	-	22.2	26.5	26.9	22.3	21.1	13.1	7.7	-
2000	7.1	8.6	11.1	14.5	20.1	23.3	26.3	27.8	22.6	-	14.4	11.4	-
<b>MEDIA</b>	8.7	9.1	11.9	14.9	18.3	24.0	27.2	27.1	23.0	18.0	14.3	9.8	16.4

Carta delle temperature medie annue

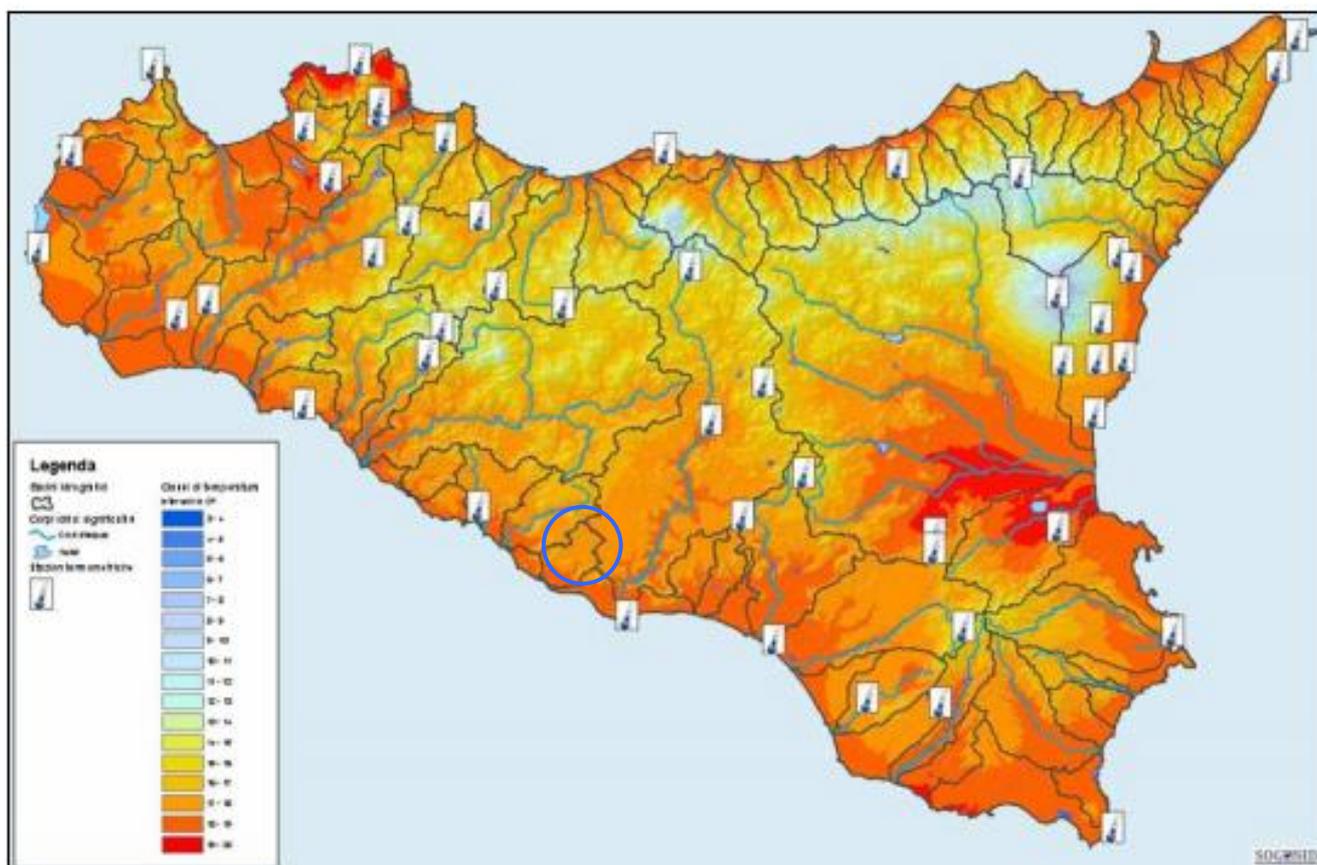


Figura 7 Carta delle temperature medie annue

#### 4.1.2. Ventosità

La zona dell'agrigentino, in cui ricadono i comuni di Camastra, Naro e Licata è caratterizzata da una forte e persistente ventosità, che rende l'area oggetto di studio idonea al posizionamento delle torri che sfruttano l'energia del vento per la produzione di energia. In inverno prevalgono i venti che spirano da Ovest o da Nord-Ovest, mentre in primavera-estate si verificano continui cambiamenti di direzione e possono spirare più venti nello stesso giorno.

I dati estrapolati dal Nuovo Atlante Eolico forniscono i valori di velocità media annua del vento a 125 m s.l.t.

Nell'area del Parco eolico i valori risultano essere compresi fra 6-7 m/s.

I venti da Nord sono più costanti, hanno una persistente durata ma un'intensità piuttosto bassa; tra essi la tramontana giunge sempre umida ed ha notevole influenza sulla vegetazione in quanto quest'area fredda e umida, specie nei periodi asciutti, limita la traspirazione delle piante.

Lo scirocco è un vento caldo di direzione Sud-Est che spira, con alterni periodi di durata di 3-5 giorni, per buona parte dell'anno. Questo vento è più temibile in aprile-maggio ed a fine luglio, perché in questi periodi raggiunge le più elevate velocità e coglie le colture tipiche della zona in delicate fasi del loro ciclo biologico, causando talora danni assai gravi.

Il maestrale è vento occasionale che spira da Nord-Ovest ed è chiamato localmente "marascata".

Esso arriva freddo, intenso e carico di salsedine sulle coste e di umidità nelle zone retrostanti; spira quasi sempre ad elevate intensità e con direzione fissa e determina lesioni sui teneri organi vegetativi delle piante coltivate con danni assai gravi nelle zone prossime al mare.

Il ponente è un altro vento assai frequente che spira da Ovest; comincia sempre con furia e carica il cielo di dense nubi che spesso si dissolvono in pioggia. È più frequente e duraturo in autunno ed è, con lo scirocco, quello che raggiunge la massima velocità.

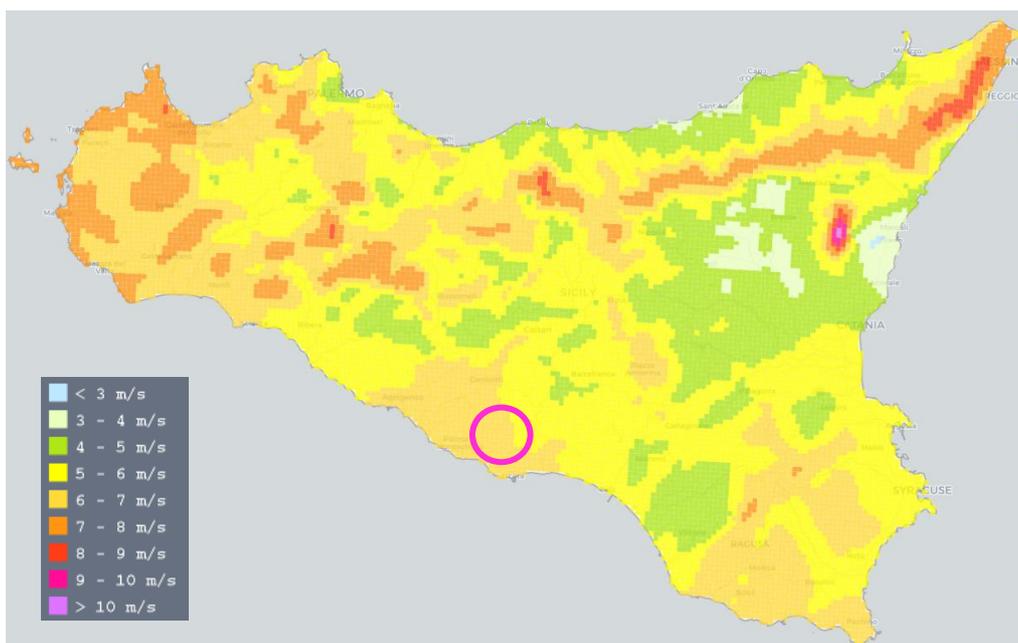


Figura 8. Velocità media annua del vento a 125m s.l.t in Sicilia (Fonte: RSE-Nuovo Atlante Eolico).

L'ambito territoriale all'interno del quale rientra l'area oggetto del presente studio, è da considerarsi come una vera e propria sub-regione in quanto presenta una struttura fisica ed ambientale simile ed omogenea nelle zone interne e del tutto diversa nelle aree più esterne.

Per la caratterizzazione di dettaglio del regime anemologico dell'area in esame, si è fatto riferimento ai dati rilevati dalla torre anemometrica, rappresentativa delle aree interessate dal parco eolico ed utilizzate in fase di progettazione per il calcolo della potenzialità e della producibilità attesa di impianto.

Di seguito vengono mostrati i principali parametri statistici, la velocità media del vento, le suddivisioni per settore e le rispettive frequenze di accadimento per l'anemometro utilizzato per lo studio di fattibilità del progetto proposto. La rosa dei venti e le rispettive distribuzioni di frequenza del vento registrate dalla torre anemometrica sono schematicamente riportate nella seguente figura.

Nel sito il vento proviene principalmente dai settori tra Nord Ovest- Ovest a Nord-Est, con una frequenza di accadimento di circa il 50%. È inoltre presente una componente secondaria tra Sud e Sud - Est pari a circa il 22% delle osservazioni. (Fonte: SIA.12-Relazione Impatto Acustico).

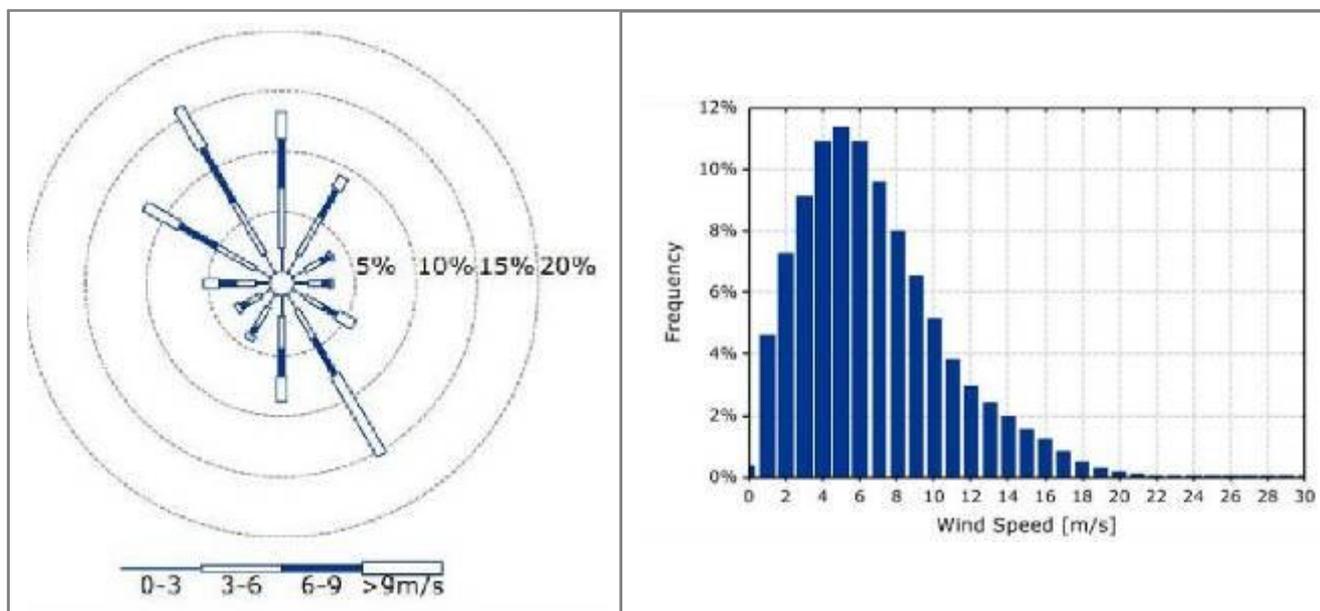


Figura 9. Rosa dei venti e distribuzione in frequenza registrata dalla valutazione preliminare del progetto

## 5. CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

La genesi e l'evoluzione dei suoli, è fortemente influenzata dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche litologiche dei substrati, nonché dalla millenaria ed intensa attività dell'uomo sul territorio.

Dall'analisi effettuata attraverso l'utilizzo della Carta dei suoli (Ballatore G. P., Fierotti G) e il Commento alla carta dei suoli della Sicilia (Fierotti, Dazzi, Raimondi), da un punto di vista pedologico l'area interessata dall'impianto eolico denominato "Saladino" ivi compresi i cavidotti interrati, la Stazione utente ricadono all'interno delle seguenti associazioni:

### ***Associazione 5 - Regososuoli da rocce argillose***

Quest'associazione rappresenta i tipi di suoli più diffusi in Sicilia. Questi suoli ricoprono quasi per intero il vasto sistema collinare isolano che dal versante tirrenico degrada a mezzogiorno fino a toccare per ampi tratti il litorale di fronte all'Africa.

Rimangono interessate le provincie di Agrigento, Caltanissetta ed Enna per gran parte della loro superficie, l'entroterra di Trapani e di Palermo fino alle prime propaggini dei monti Nebrodi, il lembo occidentale della provincia di Catania e ristrette e sporadiche zone del messinese, siracusano e ragusano.

Il profilo dei regosuoli è sempre del tipo (A)-C o meglio Ap-C, il colore può variare dal grigio chiaro al grigio scuro con tutte le tonalità intermedie; lo spessore del solum è pure variabile e va da pochi centimetri di profondità fino a 70-80 cm. ove l'erosione è nulla. Il contenuto medio di argilla è di circa il 50% con minimi, poco frequenti, del 25% e massimi del 75%; i carbonati, in genere, sono presenti con valori del 10-15% che talora possono però arrivare al 30-40%, o scendere al di sotto del 10%, come è il caso dei regosuoli argillosi della Sicilia Occidentale. Le riserve di potassio sono generalmente elevate, quelle di sostanza organica e di azoto discrete o scarse, come del resto quelle del fosforo totale che spesso si trova in forma non prontamente utilizzabile dalle piante.

I sali solubili sono generalmente assenti o presenti in dosi tollerabili. La reazione oscilla fra valori di 7,0 e 8,3 in relazione soprattutto col contenuto di calcare, ciò che comporta anche qualche limitazione nelle scelte colturali. In definitiva si tratta di suoli prevalentemente argillosi o argilloso-calcarei, impermeabili o semi-permeabili, con pendenza più o meno accentuata, in gran parte franosi e dominati dalla intensa erosione, dai forti sbalzi termici e dalla esasperante piovosità irregolare, aleatoria da un anno all'altro e mal distribuita nel corso delle quattro stagioni. Effettivamente sono questi tipi di suolo che suscitano maggiore preoccupazione, quando, come spesso è dato riscontrare, risultano privi di struttura stabile. E ciò non soltanto nei riguardi del ruscellamento e del trasporto solido; ma anche o soprattutto per l'erosione interna a cui essi vanno incontro a causa della forte tensione superficiale fra suolo ed acqua e interfacciale fra aria ed acqua, che si viene a determinare in seno ai pori degli aggregati terrosi astrutturali, per cui questi si disintegrano in minutissime particelle, che scendono in profondità alimentando processi di intasamento, di occlusione dei meati interni, con conseguente riduzione della permeabilità e dello sviluppo radicale e stati più frequenti di sovrassaturazione idrica, la quale, a sua volta, favorisce i ben noti processi di smottamento ed i movimenti franosi, che sono, assieme ai fenomeni calanchivi l'espressione più evidente del dissesto e della instabilità dei sistemi collinari tipicamente argillosi. Per questi ambienti collinari, in modo particolare, va tenuto presente il concetto vecchio ma sempre d'attualità, dell'impostazione preliminarmente biologica della difesa del suolo, perché l'inconsulta sostituzione della fertilità organica con concimazioni minerali e lavorazioni intensive, l'adozione di avvicendamenti colturali spiccatamente cerealicoli e scarsamente organogeni, come pure il pascolamento disordinato ed il sovraccarico di bestiame sull'unità pascolativa, finiscono col determinare prima o dopo, anche in presenza di una rete scolante, manifestazioni più o meno accentuate di erosione.

Sui pianori e nei fondivalle, associati ai regosuoli, si riscontrano anche vertisuoli e suoli alluvionali non cartografabili a causa della loro area limitata; qua e là, poi, fanno contrasto spuntoni calcarei isolati e brevi creste rupestri.

Nella pluralità dei casi il prevalente indirizzo cerealicolo-zootecnico non ammette altre alternative, ma può essere migliorato e consolidato seguendo direttive tecnico-economiche.

La potenzialità produttiva di questa associazione di suoli può essere giudicata discreta o buona, talora scarsa, secondo le situazioni.

#### **4 – Suoli bruni-Suoli bruni lisciviati-Regosuoli**

Quest'associazione di suoli può in funzione del substrato e della morfologia variare le sue caratteristiche e le percentuali dei diversi tipi di suolo entro l'associazione, Tuttavia rimane sempre predominante il gruppo dei suoli bruni a profilo A-(B)-C, la cui reazione è sempre sub-alcaina, e specie sui rilievi, risultano quasi sempre privi o poveri di calcare. La percentuale di argilla varia fra il 20 ed il 25%, l'humus e l'azoto in linea di massima difettano e lo stesso si può dire per la P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; assimilabile; al contrario, sono mediamente provvisti di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> totale e ricchi di K<sub>2</sub>O assimilabile. Il drenaggio è quasi sempre ottimo e l'alternarsi delle stagioni secche a quelle umide favorisce la tendenza a passare verso i suoli bruni lisciviati a profilo A-B-C. Complessivamente sono interessati circa 240.000 ettari sparsi in tutta l'isola con un maggiore accentramento nella parte sud e nell'entroterra della provincia di Catania. Le caratteristiche fisico-chimiche variano da zona a zona. Tuttavia, da un punto di vista generale, si può dire che si tratta di suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa reazione sub-alcaina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale, salvo pochi casi, poveri d'anidride fosforica assimilabile. Manifestano una spiccata vocazione per le colture: arboree; su questi terreni. sono rappresentati tutti i fruttiferi e la vite quasi sempre a forte specializzazione, con netta affermazione degli agrumi dove è possibile irrigare. Una spiccata e ben valorizzata vocazione viticola manifestata anche dai suoli bruni dell'alcamese, con una possibile evoluzione verso la frutticoltura limitatamente a quelle aree che andranno a beneficiare dei programmi irrigui in fase di attuazione. I suoli bruni più ricchi di materiale argilloso, distribuiti qua e là nel sistema collinare interno, concorrono a configurare il paesaggio più vivo del seminativo arborato o dell'arboreto, con mandorlo ed olivo più largamente rappresentati, che però cedono il posto al vigneto specializzato quando ricorrono condizioni favorevoli di clima e di giacitura. I Nel complesso, la potenzialità produttiva di questi suoli può essere ritenuta buona.

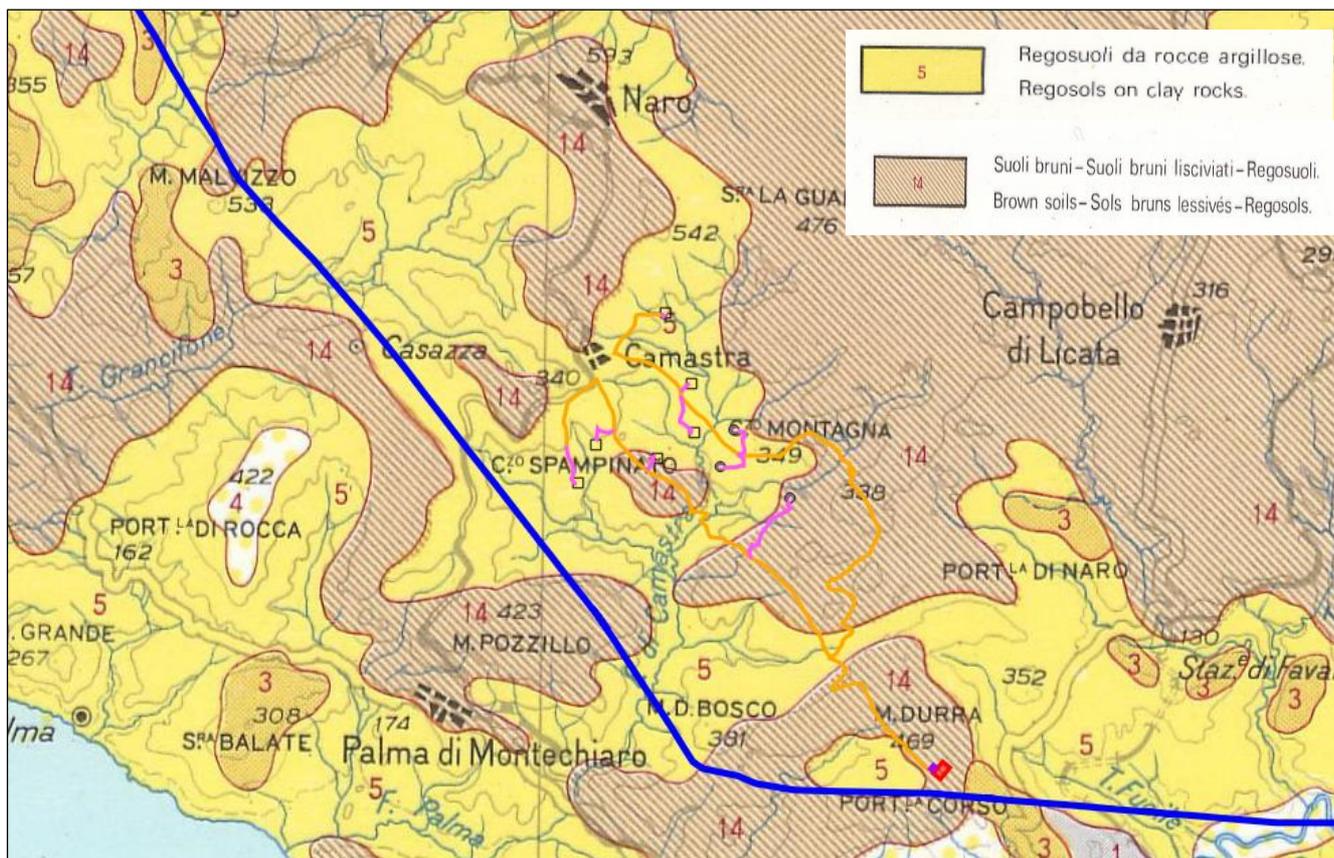


Figura 10: Carta dei suoli siciliana, inquadramento specifico sul sito dell'impianto

## 6. STUDIO AGRONOMICO

### 6.1. Paesaggio Agrario

Il territorio di Camastra, Naro e Licata è caratterizzato da un paesaggio agrario tipicamente mediterraneo, con una combinazione di campi coltivati, oliveti, vigneti e alberi da frutto.

Le principali colture agricole nella zona includono grano, ortaggi, mandorle, olive e uva. Il paesaggio agrario è caratterizzato da pendii collinari e campi a seminativo o incolti. Inoltre, l'area compresa tra i comuni e sito d'impianto è ricca uliveti, e pascoli erbosi, che costituiscono la parte maggiore del paesaggio agrario. Sono inoltre presenti diversi ettari di terreno dedicati alla produzione di uva, che vanno ad incrementare le peculiarità delle produzioni agrarie del territorio. Il territorio beneficia di un clima mediterraneo, caratterizzato da estati calde e secche e inverni miti. Queste condizioni climatiche favorevoli, insieme alla fertilità del suolo, favoriscono una produzione agricola abbondante, variegata e di qualità.

Le aree non coltivate sono spesso caratterizzate da vegetazione tipica del bacino del mediterraneo, lungo i versanti delle colline dove emergono affioramenti rocciosi, come l'*Hyparrhenia hirta*, la palma nana, il perastro etc.

Si tratta, comunque, di una conformazione territoriale fortemente antropizzata dove la vegetazione naturale, da parecchi decenni, ha lasciato il posto alla coltivazione di specie agrarie spesso a carattere intensivo.

## 6.2. Analisi delle aree d'intervento

Le superfici che verranno utilizzate per la realizzazione del parco eolico “Saladino” e relative opere connesse, dai rilievi effettuati sia durante i sopralluoghi che dall’analisi dell’apposita documentazione cartografica, risulta caratterizzata dalla notevole influenza agricola del comprensorio in esame.

La caratterizzazione dell'uso del suolo mediante la metodologia CLC (Corinne Land Cover), è un'iniziativa nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio mediante una vera e propria classificazione delle aree corredata da codici identificativi, ciascuno corrispondente a un preciso tipo di uso del suolo, la cui prima strutturazione risale alla Decisione 85/338/CEE. Nella determinazione delle classi di uso del suolo si è fatto riferimento alla cartografia estrapolata dal portale WebGis del Sistema Informativo Territoriale (SITR) della Sicilia - *Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover dell'intero territorio Siciliano sulla base delle CTR Regionali a scala 1:10.000*.

Le tipologie di uso del suolo e le rispettive codifiche riscontrate sono di seguito riportate:

**Aree degli aerogeneratori:** Includono seminativi semplici e colture erbacee estensive (cod. 21121) e impianti a vigneti (cod.221). Si evidenzia inoltre che dall’analisi della cartografia estrapolata dal SITR la collocazione dell’aerogeneratore T3 ricade sull’unica area categorizzata con il cod.221 -Vigneti, dai sopralluoghi effettuati si segnala l’assenza di tale categoria e di un ambiente più prossimo alla categoria con il cod. 21121.

**I cavidotti 36 kV** di collegamento saranno in gran parte interrati e seguiranno la viabilità esistente fino alla Stazione Utente. Solo brevi tratti, che coincideranno con la nuova viabilità di accesso ai singoli aerogeneratori di progetto, attraverseranno terreni agricoli al di fuori delle strade esistenti interessando in minima parte tipologie di uso del suolo tipiche dell'area vasta (seminativi, incolti).

**Stazione Utente:** Dall’analisi della Carta di uso del suolo estrapolata dal SITR la Stazione Utente del Parco eolico Saladino ricade in parte in seminativi semplici e colture erbacee estensive (cod.21121) e in parte su impianti a vigneti (cod.221).

**Cavidotto interrato 36 kV:** va considerato che la maggior parte del cavidotto passerà su viabilità già esistente mentre la nuova sarà in aree coltivate a seminativi oppure in vigneti, l'interno delle aree di competenza delle opere in progetto, interessate dagli interventi, risultano essere presenti le seguenti tipologie:

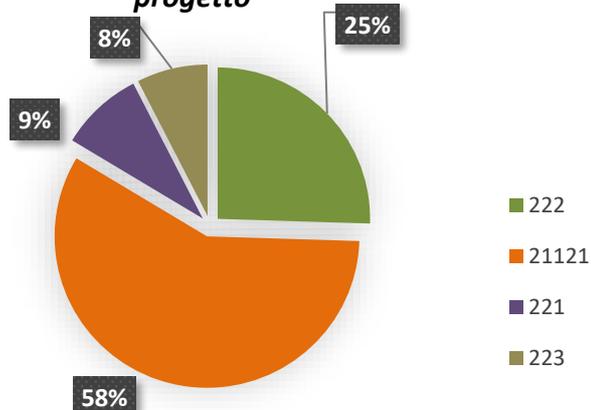
- 221 - Vigneti
- 21121 - Seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 223 – Oliveti
- 1122 – Borghi e villaggi

Per il calcolo delle superfici occupate è stato considerato il tratto di carreggiata della nuova viabilità di progetto (larghezza= 4m), nel quale verrà interrato il cavidotto 36 kV.

Tabella 9. Categorie di uso del suolo nelle aree di posizionamento del cavidotto interrato 36 kV.

CAVIDOTTO INTERRATO 36 KV			
CODICE CLC	NOME CLASSE CLC	SUPERFICE	NOTE
222	Frutteti	1152 mq	Il cavidotto di collegamento della torre T5 passerà al di fuori dell'impianto stesso
21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive	2627 mq	
221	Vigneti	400 mq	Da sopralluogo non c'era presenza di un impianto a vigneto. L'area è attualmente destinata a seminativo
223	Oliveto	340 mq	Il cavidotto di collegamento della torre T6 passerà al di fuori dell'impianto stesso
		4519 mq	

**Classi di vegetazione e uso del suolo  
 superfici di posizionamento del cavidotto  
 interrato 36 kV e della nuova viabilità di  
 progetto**



Dall'analisi della Carta della Vegetazione e dell'uso del suolo secondo la classificazione CLC emerge il quadro complessivo delle superfici coinvolte nel posizionamento del cavidotto 36 kV.

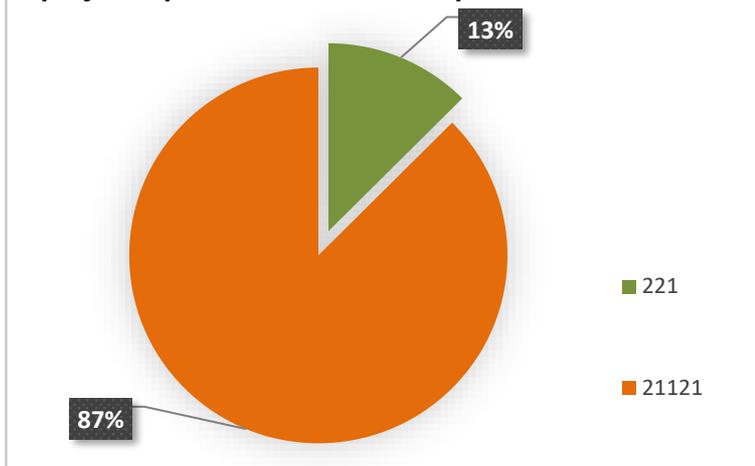
Da quanto emerso prevale il carattere agricolo del territorio dominato da aree a seminativo (58%) e colture arboree, e in minima parte vigneti.

Tuttavia i sopralluoghi effettuati hanno messo in evidenza che le opere di adeguamento/nuova realizzazione della viabilità di progetto interferiranno esclusivamente con superfici a seminativo/incolto

Tabella 10. Categorie di uso del suolo nelle aree di posizionamento piazzole aerogeneratori.

PIAZZOLE AEROGENERATORI			
CODICE CLC	NOME CLASSE CLC	SUPERFICE	NOTE
221	Vigneto	1760 mq	Da sopralluogo non c'era presenza di un impianto a vigneto sull'area prestabilita per la piazzola dell'aerogeneratore T3. L'area attualmente è destinata a seminativo
21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive	12308 mq	
		14068 mq	

**Classi di vegetazione e uso del suolo  
superfici di posizionamento delle piazzole**



Dall'analisi della Carta della Vegetazione e dell'uso del suolo secondo la classificazione CLC emerge il quadro complessivo delle superfici coinvolte nel posizionamento delle piazzole aerogeneratori.

Da quanto emerso prevale il carattere agricolo del territorio dominato da aree a seminativo (87%) e restante parte a vigneto (13%).

Tuttavia come descritto in tabella il posizionamento dell'aerogeneratore T3 non interferisce con aree a vigneto, in quanto non si registra la presenza dello stesso da sopralluogo effettuato. L'area è destinata attualmente a seminativo.

Di seguito si riporta l'elaborato cod.SIA.18-*Carta della Vegetazione e dell'uso del suolo*.

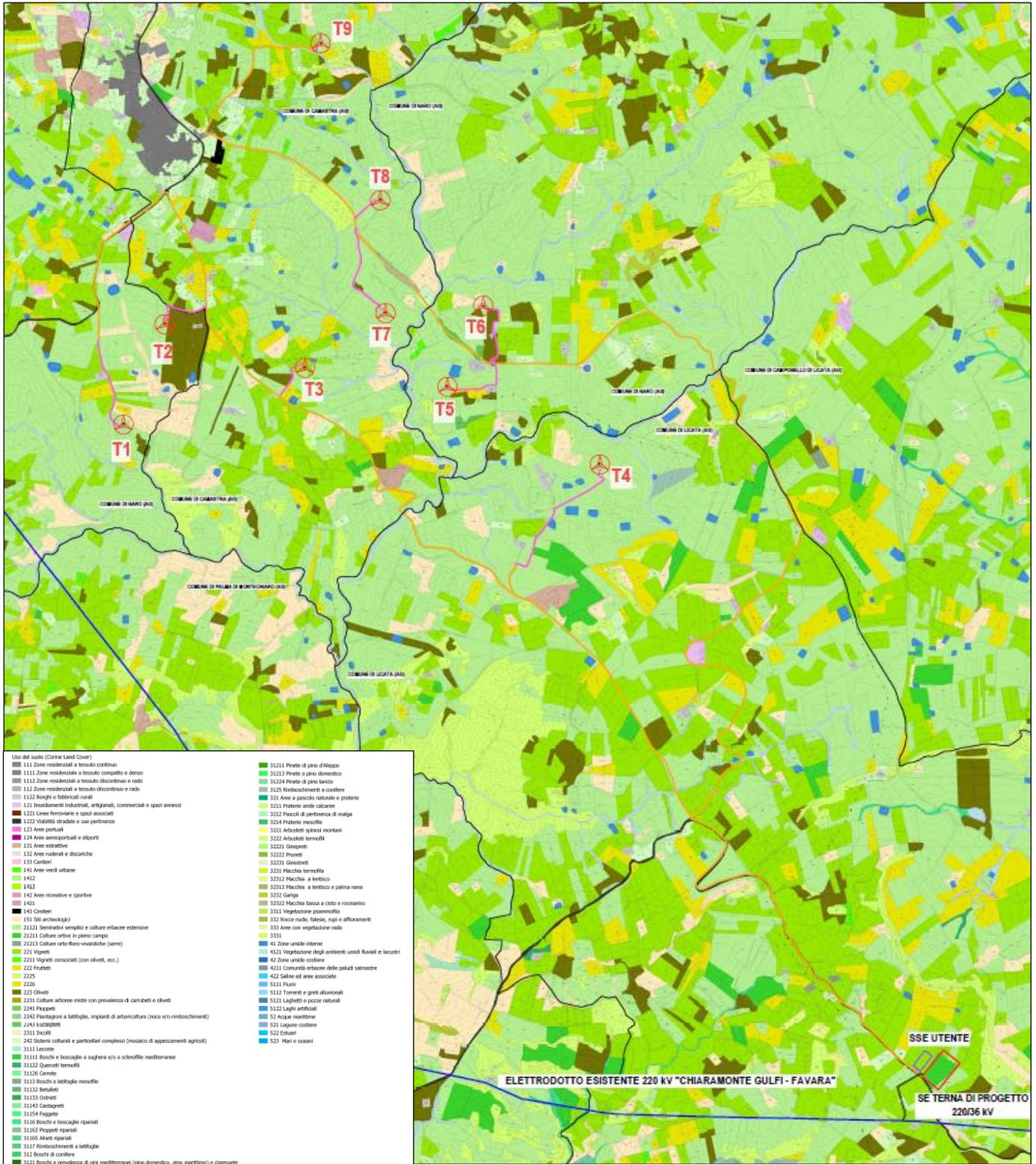


Figura 11: Carta dell'uso del suolo e della vegetazione nell' sito dell'impianto

### 6.2.1. Aerogeneratore T1

L'area destinata al progetto della torre eolica T1 è situata su un versante collinare poco acclive e il paesaggio locale presenta una zona incolta con l'unica presenza arborea a carico di un singolo esemplare di Eucalipto rosso (il quale non è oggetto o coinvolto nelle lavorazioni).

L'area oggetto di studio (Figura 12) ricade nel foglio 123 particelle n 48 e 49 nel comune di Naro (AG).

Dal PRG del comune di Naro è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 11. Dati catastali area Aerogeneratore T1

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Naro	123	48	Seminativo	Piazzola Torre eolica T1
		49	Mandorleto	

L'area si colloca in un versante di bassa collina poco acclive, attualmente risulta essere incolta.

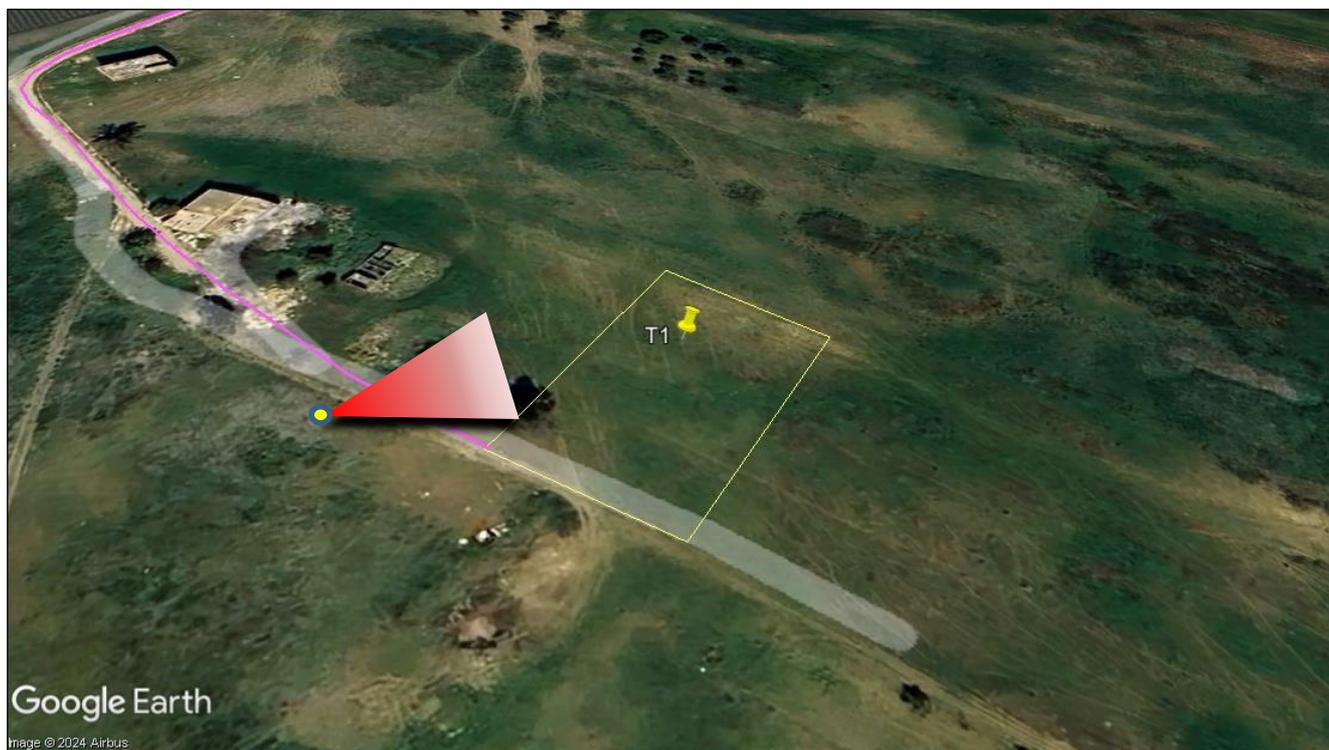


Figura 12. Inquadramento area di progetto aerogeneratore T1.



Figura 13. Area incolta aerogeneratore T1.

### 6.2.2. Aerogeneratore T2

L'area destinata al progetto della torre eolica T2 è situata su un versante collinare poco acclive e il paesaggio locale presenta una spiccata vocazione agricola. Buona parte dell'area vasta è interessata da colture arbustivo-arboree quali uliveti, ma anche coltivazioni erbacee a carattere estensivo.

L'area T2 ricade nella particella n 153 del foglio di mappa n 122 del Comune di Naro (AG).

Dal PRG del comune di Naro è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 12. Dati catastali area Aerogeneratore T2

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Naro	122	153	Uliveto	Piazzola Torre eolica T2
			-	

Dall'indagine fotointerpretativa tramite Google Earth e dai sopralluoghi effettuati, l'area è caratterizzata da morfologia ondulata, e si presenta destinata a seminativo.

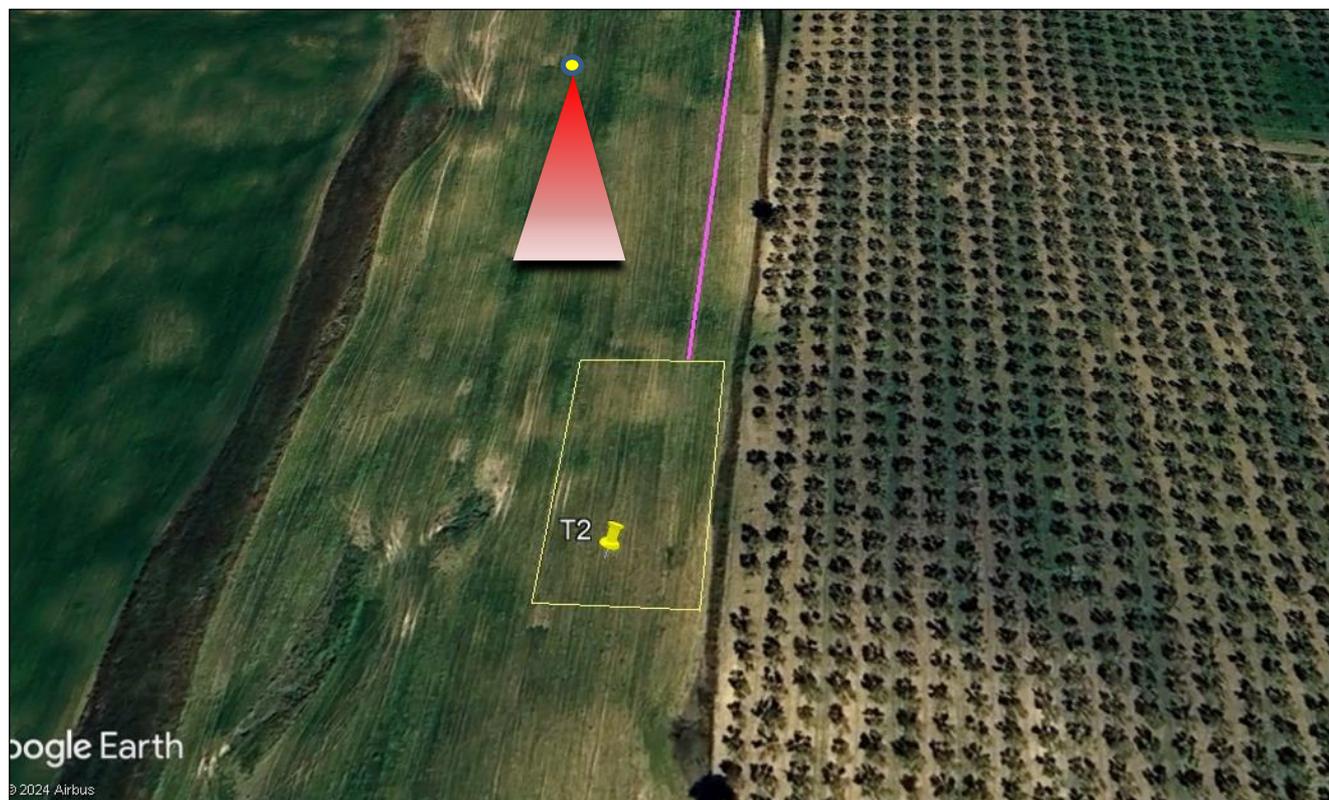


Figura 14. Inquadramento area di progetto aerogeneratore T2



Figura 15. Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T2.

### 6.2.3. Aerogeneratore T3

L'area destinata al progetto della torre eolica T3 è situata su un versante caratterizzato da bassa acclività e attualmente il terreno è destinato a colture ortive. Il paesaggio locale presenta una spiccata vocazione agricola, infatti buona parte dell'area vasta è interessata sia da coltivazioni erbacee estensive quali i seminativi che da colture ortive.

L'area T3 ricade all'interno del foglio 12, particella n 170-171-172 del Comune di Camastra (AG).

Dal PRG del comune di Camastra è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 13. Dati catastali area Aerogeneratore T3

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Camastra	12	170 – 171 - 177	Seminativo	Piazzola Torre eolica T3



Figura 16. Inquadramento area di progetto aerogeneratore T3



Figura 17. Area a colture ortive dove verrà realizzato l'aerogeneratore T3.

#### 6.2.4. Aerogeneratore T4

L'area destinata al progetto della torre eolica T4 è pianeggiante, attualmente incolta con una spiccata vocazione agricola. Buona parte dell'area vasta è interessata da colture a seminativo.

Ricade nel foglio 1 particelle n 71 nel comune di Licata (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 14: Dati catastali area Aerogeneratore T4

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Licata	1	71	Seminativo	Piazzola Torre eolica T4

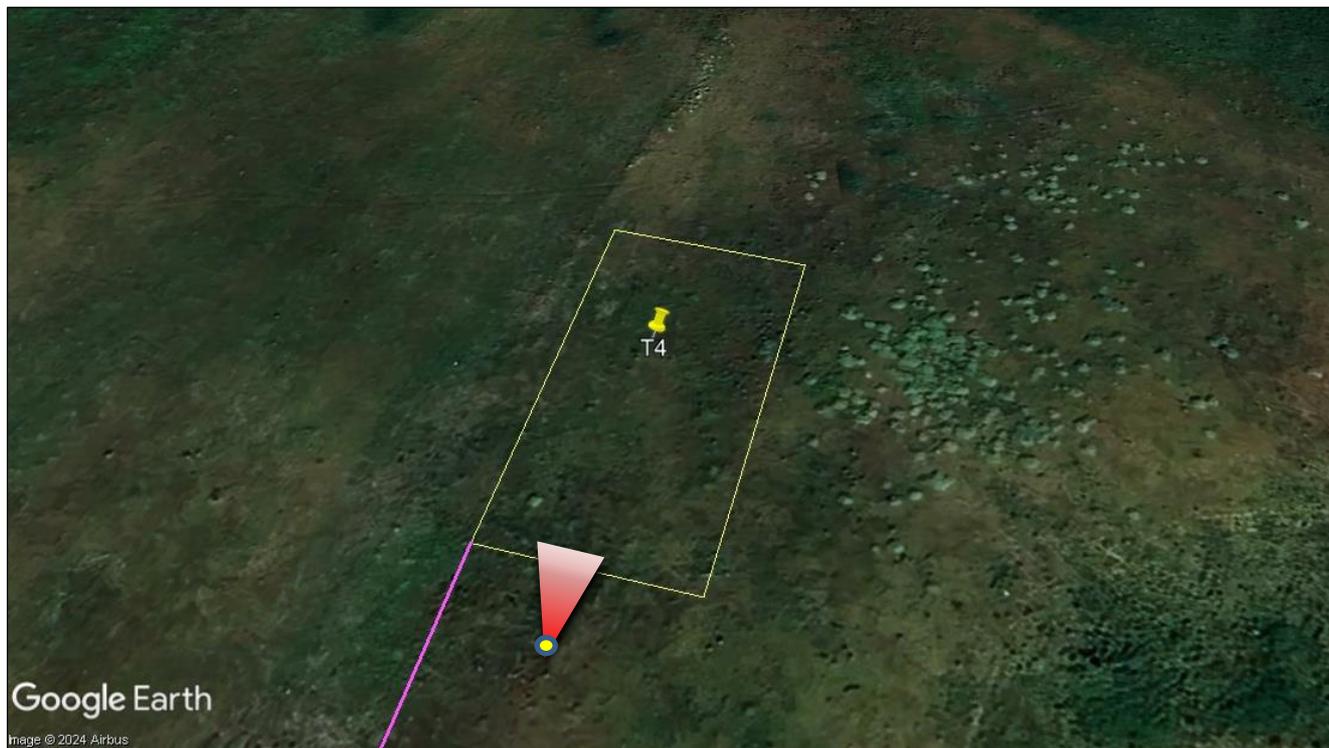


Figura 18. Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T4.



Figura 19. Area incolta nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T4.

### 6.2.5. Aerogeneratore T5

L'area destinata alla realizzazione della piazzola e dell'aerogeneratore T5, da recente sopralluogo, risulta essere coltivata a seminativo.

Si inserisce in un contesto paesaggistico in cui prevalgono colture di ulivo.

Ricade nel foglio 199 particella n 143 nel comune di Naro (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 15. Dati catastali area Aerogeneratore T5

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Naro	199	143	Seminativo	Piazzola Torre eolica T5
			Uliveto	



Figura 20. Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T5.



Figura 21. Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T5

### 6.2.6. Aerogeneratore T6

L'area destinata alla realizzazione della piazzola e dell'aerogeneratore T6, da recente sopralluogo, risulta essere coltivata a seminativo.

Si inserisce in un contesto paesaggistico di versante collinare con presenza di diversi individui di Eucalipto rosso.

Ricade nel foglio 199 particella n 143 nel comune di Naro (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 16. Dati catastali area Aerogeneratore T6

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Naro	199	70-71-72	Seminativo	Piazzola Torre eolica T6
			Uliveto	

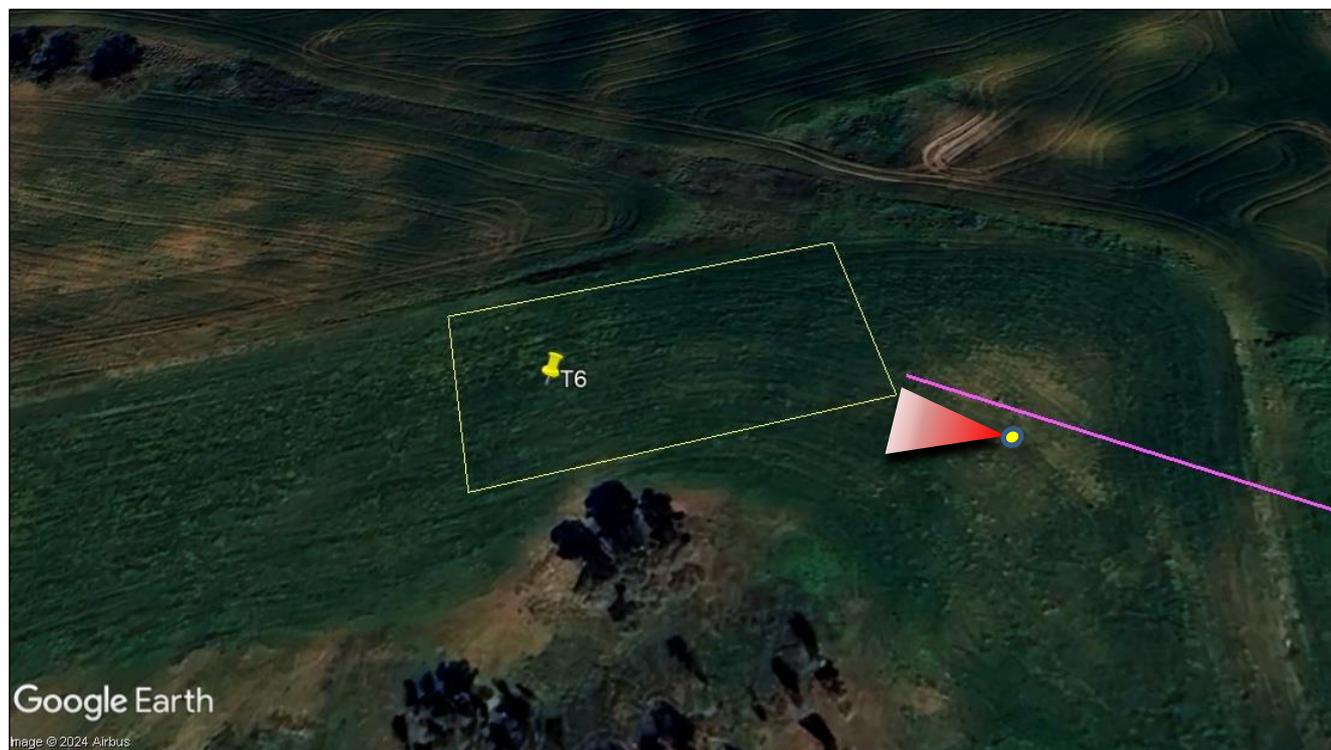


Figura 22: Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T6.



Figura 23: Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T6.

### 6.2.7. Aerogeneratore T7

L'area destinata alla realizzazione della piazzola e dell'aerogeneratore T6, da recente sopralluogo, risulta essere coltivata a frumento.

Si inserisce in un contesto paesaggistico di versante collinare con leggera pendenza.

Ricade nel foglio 199 particella n 143 nel comune di Camastra (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 17. Dati catastali area Aerogeneratore T7

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Camastra	12	50-75-76	Seminativo	Piazzola Torre eolica T7
			Pascolo	



Figura 24: Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T7.



Figura 25: Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T7.

### 6.2.8. Aerogeneratore T8

L'area destinata alla realizzazione della piazzola e dell'aerogeneratore T8, da recente sopralluogo, risulta essere coltivata a seminativo. Buona parte dell'area vasta è interessata da pascolo. Inoltre, vi è la presenza di un laghetto artificiali destinato a raccogliere acque per irrigazione. Si inserisce in un contesto paesaggistico di versante collinare con leggera pendenza.

Ricade nel foglio 11 particella n 285 nel comune di Camastra (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come "Zona a verde agricolo".

Tabella 18. Dati catastali area Aerogeneratore T8

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Camastra	11	285	Seminativo	Piazzola Torre eolica T8



Figura 26: Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T8.



Figura 27: Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T8.

### 6.2.9. Aerogeneratore T9

L'area destinata alla realizzazione della piazzola e dell'aerogeneratore T9, da recente sopralluogo, risulta essere coltivata a seminativo. Buona parte dell'area vasta è interessata da pascolo e da alcune colture arbustivo-arboree come mandorleti e uliveti. Si inserisce in un contesto paesaggistico di versante collinare con leggera pendenza.

Ricade nel foglio 6 particella n 130 – 526 – 415 – 509 – 416 – 471 - 510 nel comune di Camastra (AG).

Dal PRG del comune di Licata è classificata come “Zona a verde agricolo”.

Tabella 19. Dati catastali area Aerogeneratore T9

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COLTURA	DESTINAZIONE PROGETTUALE
Camastra	6	130 – 526 – 415 – 509 – 416 – 471 - 510	Seminativo	Piazzola Torre eolica T9
			Mandorleto	



Figura 28: Inquadramento area di progetto Aerogeneratore T9.



*Figura 29: Area a seminativo nella quale verrà realizzato l'aerogeneratore T9.*

#### **6.2.10. Cavidotto interrato 36 kV**

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

Un breve tratto del cavidotto che collega T8-T9 attraverserà un breve tratto dell'habitat 6220\* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" ampiamente diffuso in Sicilia è spesso, come in questo caso, risultante di una condizione degradativa dovuta ad attività antropiche. Questo però verro opportunamente considerato tra le mitigazioni e compensazioni.

(Cfr. elaborato cod.SIA.04.A "Relazioni mitigazioni e compensazioni").

#### **6.2.11. Stazione Utente**

L'area destinata al progetto della Sottostazione Utente è pianeggiante e il paesaggio locale presenta una spiccata vocazione agricola. Buona parte dell'area vasta è interessata da colture arbustive e arboree a carattere intensivo quali i vigneti e uliveti.

L'area oggetto di studio è caratterizzata da un terreno pianeggiante che risulta coltivato a frumento, esclusivamente una ridotta porzione (circa 1500mq) interferisce con un vigneto adulto.

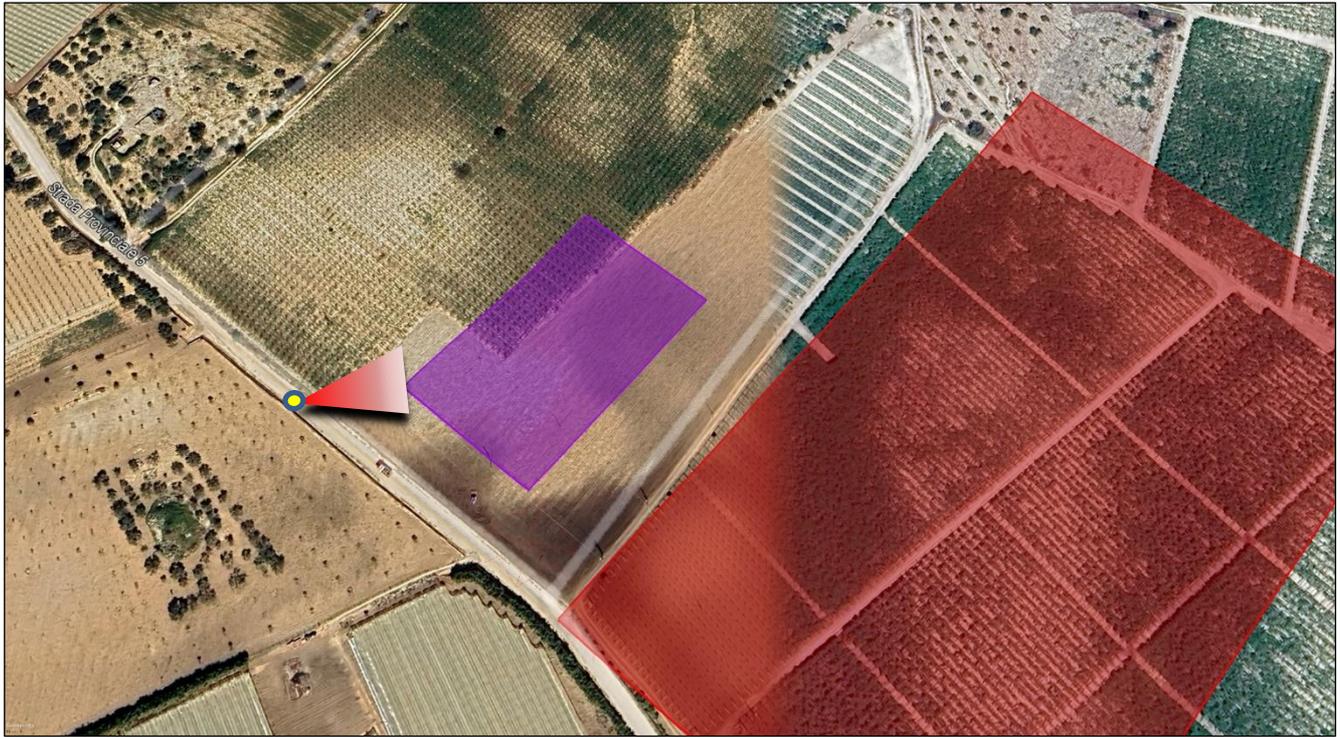


Figura 30. Inquadramento Stazione Utente del parco eolico Saladino.



Figura 31: Area a seminato nella quale verrà realizzata la stazione Utente

### 6.3. Produzioni di qualità

Nel territorio di Camastra, Naro e Licata sono presenti produzioni agricole di pregio e specifiche che rafforzano l'identità territoriale: il melone cantalupo, i vini, l'uva da tavola e i prodotti orticoli. Di seguito alcune delle principali produzioni agricole:

1. **Vite:** La zona è rinomata per la produzione di vini pregiati. Nell'ambito dell'attività vitivinicola è molto probabile imbattersi in coltivazioni di vitigni autoctoni come il Nero d'Avola e il Frappatola. La coltivazione dell'uva da mosto ha raggiunto livelli d'eccellenza, soprattutto nella coltivazione del "Nero D'Avola", vitigno autoctono che in questa parte dell'isola raggiunge il massimo della qualità organolettica per le caratteristiche geomorfologiche del territorio. Nel comprensorio si sono affermati alcuni vini dall'ottima immagine, posizionati sulla fascia medio-alta del mercato, prodotti da imprese vitivinicole sempre più orientate alla qualità e al marketing.,.
2. **Produzione olearia:** La coltivazione degli ulivi è un'altra attività importante in questo territorio. Gli uliveti producono olio d'oliva di alta qualità, apprezzato per le sue caratteristiche organolettiche.
3. **Mandorle:** La presenza di mandorleti diffusi in tutto l'areale rappresenta un altro punto di forza del territorio. Si tratta della coltura più tipica della zona, vi sono, infatti, impianti anche molto vecchi. La forte tipicità è connotata anche dalla notevole differenziazione dei prodotti trasformati, legati a ricette locali e ad antiche tradizioni enogastronomiche.
4. **Zootecnico:** Emerge una certa presenza di caprini la cui razza prevalente è la derivata di Siria seguita da Maltese e la tipica razza Girgentana recentemente valorizzata grazie anche al presidio Slow Food. Le produzioni tipiche sono il pecorino, i formaggi misti ovo-caprino e la ricotta. La produzione di carne di agnello da latte, di agnellone, macellato da aprile fino a settembre, e infine di capretto di circa un mese d'età è molto richiesto dal mercato locale.

Queste coltivazioni di pregio non solo contribuiscono all'economia locale, ma anche alla promozione della cultura culinaria siciliana e alla conservazione delle tradizioni agricole della regione.

Nelle aree agricole destinate al posizionamento degli aerogeneratori del Parco eolico Saladino, non si evidenzia la presenza delle appena citate produzioni di qualità. Le torri insisteranno su aree prevalentemente a seminativo o incolte.

## 7. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONE

### 7.1. Mitigazioni

Data la natura dell'opera in progetto le operazioni di mitigazione destinate a minimizzare gli impatti recati alla componente vegetazionale e al sistema agro-pastorale del territorio riguardano principalmente la fase di cantiere e sono indirizzate al contenimento delle sostanze polverulente e alla limitazione della superficie destinata alla collocazione degli aerogeneratori ivi compresa la piazzola di esercizio e la nuova viabilità di progetto.

Le aree d'impianto non presentano delle caratteristiche di particolare pregio ambientale, ed hanno una bassa biodiversità, soprattutto a causa delle pratiche agricole intensive che hanno interessato il comprensorio negli ultimi secoli.

Pertanto le misure di mitigazione previste in fase di cantiere riguardano:

- il rispetto delle comuni norme di cautela, come il controllo della dispersione di idrocarburi nel suolo, la rimozione e il corretto smaltimento dei rifiuti. Non si aggiungeranno inerti sul terreno, al fine di consentire il normale sviluppo della vegetazione erbacea;
- il sollevamento e la diffusione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti da mettere in atto durante la fase di cantiere (in breve si possono riassumere: copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere);
- Le aree in cui sono collocati gli interventi sono di norma destinate ad uso agricolo, pertanto la logistica e la mobilità di cantiere sono state definite valutando diverse possibili alternative in modo da individuare la soluzione ottimale, tale cioè da ridurre al minimo l'occupazione di aree e cercando, al tempo stesso, di arrecare il minor disturbo possibile all'habitat naturale, alle colture, alla popolazione locale ed ai proprietari;
- si dovranno ripristinare i luoghi immediatamente dopo la fine dei lavori, eliminando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto derivato dall'attività di cantiere ed utilizzando esclusivamente, ove necessario, le più opportune tecniche d'ingegneria naturalistica.

Durante la fase di esercizio, non sono previsti particolari interventi di mitigazione, nelle aree non gestite si prevedono interventi periodici nelle superfici più a contatto con gli aerogeneratori, come lo sfalcio delle specie erbacee infestanti, al fine di evitare il rischio di incendi e il diffondersi di questi nei terreni limitrofi.

Nella fase di dismissione per l'opera in esame le mitigazioni degli impatti sono analoghe alla fase di cantierizzazione per la messa in opera.

Al termine della vita dell'impianto (25-30 anni) il suolo sottratto verrà ripristinato nel rispetto delle tradizioni agricole locali.

### ***Inerbimento delle sponde***

Per la stabilizzazione delle sponde dovute alle opere di scavo e rilevato generati dalla messa in opera delle piazzole e della nuova viabilità di esercizio si prevedono degli interventi di inerbimento e messa a dimora di specie erbacee, al fine di migliorare le condizioni pedologiche generali, l'effetto paesaggistico e i contesti di naturalità che risulta essere poco presente e variegata. Questa misura verrà proposta e riportata per ognuna delle aree di competenza delle torri e la relativa nuova viabilità.

Si propone, quindi, nell'area di competenza degli aerogeneratori e alla viabilità associata, al fine di limitare i fenomeni di erosivi e garantire maggiore stabilità delle sponde di scavo e rilevato previste dal progetto, la messa a dimora di specie erbacee resistenti alle condizioni pedo-climatiche del sito. All'interno dell'area d'impianto è prevedibile registrare l'insediamento di specie nitrofile annuali con ciclo invernale-primaverile. Successivamente, l'eventuale riduzione delle attività agricole potrà favorire l'affermarsi di specie erbacee meno nitrofile come alcune leguminose (*Medicago* spp., *Trifolium* spp.), graminacee (*Ampelodesmos mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis glomerata*, *Stipellula capensis*, *Phalaris* spp., *Bromus* spp.), ecc. Si tratta di diverse specie autoctone tipiche della macchia mediterranea e, al fine di simulare una disposizione quanto più simile a quella naturale, verrà effettuato un impianto a disposizione casuale delle suddette specie. Verrà effettuata irrigazione nel periodo estivo soltanto nel primo anno seguente l'impianto e non si ritengono necessari interventi colturali se non eventuali diradamenti, in quanto specie ben adattate al clima locale. Al termine delle operazioni di rinterro, lo strato superficiale di terreno vegetale precedentemente accantonato e con-servato, per tutta la durata dei lavori di costruzione, dovrà essere utilizzato, distribuendolo in modo tale da mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà distribuito nella fase successiva.

Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti;
- mitigare l'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

Per il ripristino delle cenosi erbacee è prevista la semina di un miscuglio di specie ecologicamente compatibili con le caratteristiche dei territori interessati dai lavori (semi commerciali e semi raccolti in loco; questi ultimi sono identificati come "fiorume"), in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile. Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio non inferiore a 300 kg/ha (30 g/m<sup>2</sup>). Gli inerbimenti a mano saranno eseguiti laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, strapiombi, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.).

Tale opera contribuisce inoltre ad aumentare la biodiversità, offrendo nicchie e corridoi ecologici per la fauna selvatica e l'entomofauna locale.

La società proponente proporrà a ditte del luogo la manutenzione di tali superfici, al fine di garantire la buona riuscita delle opere previste ed evitare fenomeni di degrado e abbandono che possano aumentare la probabilità di rischio incendi.

### **Protezione della vegetazione dagli incendi**

Nella fase di esercizio vanno previsti interventi periodici sul terreno, come lo sfalcio delle specie erbacee. Questo è consigliabile per evitare il rischio di incendio nella stagione secca. Inoltre, per evitare il diffondersi di incendi dai terreni limitrofi, si potrebbero realizzare dei viali antincendio, di larghezza tale da impedire il propagarsi del fuoco. Questi saranno creati prima sfalcando l'erba secca esistente e poi zappettando superficialmente il terreno ma sempre in giornate in cui vi è assenza di vento.

### **Fascia perimetrale arborea con specie vegetali autoctone (SSE Utente)**

Avrà una funzione di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto e valenza ecosistemica in quanto contribuisce:

- alla formazione di un microclima atto a regolarizzare la temperatura (assorbimento dell'umidità, zone d'ombra, ecc.), a mitigare i venti, a purificare l'atmosfera (depurazione chimica per effetto della fotosintesi e fissazione delle polveri che vengono trattenute dalle foglie) da parte delle masse di fogliame di arbusti e alberi;
- ad aumentare la biodiversità, offrendo nicchie e corridoi ecologici per la fauna selvatica e alimenti (ad esempio frutti e bacche);
- a svolgere funzioni di appoggio per la fauna (stepping stones) e, se adeguatamente dimensionata, può anche essere in grado di ospitare in modo permanente piccole o grandi popolazioni di organismi;
- a ridurre l'intervisibilità della sottostazione utente e della stazione Terna.

Tenendo presente che la maggior parte delle specie sono indifferenti al substrato geo-pedologico e che la costituzione di una fascia perimetrale deve dare continuità non solo paesistica ma fondamentalmente ecologico-funzionale, questa si rivelerà utile per dare rifugio all'ornitofauna e alle specie terrestri.

In particolare è previsto un impianto costituito da piante arboree autoctone (*Olea europea var. cipressino*) in vaso di 2 anni. Per quanto riguarda la stazione utente le piante verranno disposte in un unico filare distanziate 1,5 m. Per lo sviluppo vegetativo nei primi 3 anni dall'impianto dell'oliveto e per un sano attecchimento della pianta sono comunque previsti degli apporti idrici, qualora si verificassero emergenze idriche causate da lunghi periodi di siccità. Conseguentemente a quanto detto verranno effettuate irrigazioni di soccorso attraverso l'utilizzo di autobotte gommata.

L'olivo cipressino (*Olea europea var. cipressino*) si presenta con una chioma folta e vigorosa, le cui ramificazioni crescono verso l'alto in modo molto accentuato. In questa cultivar la crescita verso l'alto è talmente evidente che ricorda appunto un cipresso, da cui il nome di olivo frangivento cipressino. A maturità può raggiungere l'altezza di 10m, infine in estate produce fiori bianchi a pannocchie, profumati, che danno seguito a frutti ovoidali da verdi a porpora, a maturazione buoni per la produzione di olio.

Le specie legnose da utilizzare sono facilmente reperibili nei principali vivai dell'isola: il materiale impiegato dovrà essere di provenienza e propagazione locale (germoplasma locale certificato). Questa pratica garantisce la salvaguardia del patrimonio genetico delle specie che normalmente sono costituite da popolazioni adattate alle condizioni locali.



Figura 32. Fascia perimetrale arborea nell'area in cui sorgerà la SSE Utente

### Provenienza del materiale vegetale

Provenienza del materiale vegetale Tutto il materiale vegetale utilizzato nelle sistemazioni a verde deve essere prodotto e commercializzato in conformità al decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali), nonché corredato, nei casi previsti dalla predetta normativa, da:

- a) certificato principale di identità, ai sensi dell'articolo 6, del d.lgs. 386/2003;
- b) passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Il materiale vivaistico sarà pertanto fornito da vivai locali.

## 8. CONCLUSIONI

La presente relazione ha analizzato la valenza agronomica dei terreni oggetto dell'intervento proposto.

Dall'analisi effettuata è emerso che i terreni interessati dal posizionamento degli aerogeneratori ivi comprese le Piazzole di servizio, i cavidotti interrati, la stazione Utente interessano in prevalenza area a seminativo, in minor misura incolti e una ridotta superficie a vigneto nell'area di competenza della Stazione Utente.

Le caratteristiche qualitative e produttive di tali aree non verranno alterate, in quanto l'area sottratta sarà quella strettamente necessaria alla realizzazione delle Piazzole e alla viabilità di servizio, non interferendo peraltro con le attività agricole confinanti.

Le misure di mitigazione previste contribuiranno alla salvaguardia del contesto rurale di riferimento all'interno dell'area d'intervento. Verranno realizzate delle fasce perimetrali arboree con specie, utili anche alla mitigazione paesaggistica della stazione Utente.

Si propone inoltre al fine di stabilizzare le sponde di scavo e rilevato nelle aree di competenza degli aerogeneratori ivi compresa la viabilità di accesso, attraverso delle operazioni di inerbimento avvalendosi di specie erbacee tipiche della macchia mediterranea.

La realizzazione del Parco eolico, in quanto opera puntuale, farà uso di limitate superfici e verranno attuati tutti i possibili accorgimenti di contenimento e controllo degli impatti, riducendo al minimo le interferenze.

In conclusione il parco eolico Saladino non inciderà sulla produzione locale, si conferma la compatibilità agronomica del progetto.