

REGIONE  
SICILIANA



COMUNE DI  
CAMMARATA



COMUNE DI  
VILLALBA



COMUNE DI  
MUSSOMELI



Il Committente:

**NP Sicilia 4**

**NP Sicilia 4 S.r.l.**  
Galleria Passarella, 2  
20122 MILANO  
P.IVA - C.F. 12902920961

Il Progettista:



dott. ing. VITTORIO RANDAZZO

dott. ing. VINCENZO DI MARCO

dott. agr. FRANCESCO GIOACCHINO ARGENTO



Titolo del progetto:

**PARCO EOLICO "SCRUDATO"**  
**POTENZA NOMINALE 39,6 MW**

Elaborato:

PROGETTO DEFINITIVO

Codice Elaborato:

NPS4\_CAM\_D05\_REL

TITOLO ELABORATO:

Studio agronomico

FOGLIO:

SCALA:

FORMATO:

A4

Rev:	Data	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0				V.D.	V.R.

## INDICE

PREMESSA .....	2
1.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	3
1.2. ANALISI DEL TERRITORIO .....	3
1.2.1. Il territorio del libero consorzio comunale di Agrigento .....	4
1.2.2. Inquadramento geografico specifico dell'impianto .....	6
1.3. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA .....	8
1.3.1. Caratteristiche climatiche .....	9
1.3.2. Caratteristiche pedologiche .....	11
1.4. Aspetti colturali .....	13
SECONDA PARTE .....	15
2. FILIERE AGRO-ALIMENTARI DI QUALITÀ TIPICHE DELL'AREA .....	15
2.2. Le produzioni vegetali descritte dal Censimento Agricoltura 2010 .....	15
2.3. Le produzioni animali descritte dal Censimento Agricoltura 2010 .....	17
TERZA PARTE .....	20
3.1. PRODUZIONI AGRONOMICHE PRATICATE NEI SITI INTERESSATI .....	20
QUARTA PARTE .....	27
4.1 CONCLUSIONI .....	27



## PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agr. Gioacchino Francesco ARGENTO, iscritto all'Ordine Professionale dei Dottori Agronomi e Forestali di Palermo al n. 1447, Dottore di Ricerca in Sistemi Agro-Ambientali indirizzo Tecnologie per lo Sviluppo e la Sostenibilità Ambientale XXV Ciclo - Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali (S.A.F.) dell'Università degli Studi di Palermo, con studio tecnico in Santa Flavia (PA) in corso Filangeri n. 33/35, su incarico di NPD Italia II s.r.l., che ha affidato le attività di progettazione definitiva e lo studio di impatto ambientale alla società di ingegneria AGON Engineering S.r.l., che è costituita da selezionati e qualificati professionisti con decennale esperienza nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali e gestionali, ha redatto la presente relazione tecnico agronomica, relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico ricadente in agro del comprensorio dei Comuni di Cammarata (AG).

Il progetto prevede l'installazione di n. 6 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 6,6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 39,6 MW.

Scopo di questa relazione è quello di effettuare la descrizione dello stato attuale del comprensorio, indicando in particolare le caratteristiche dell'agro-ecosistema, e individuando i fattori agronomici prevalenti nell'area interessata dall'intervento, evidenziando le produzioni agroalimentari di qualità.

La presente relazione agronomica è articolata nelle seguenti quattro parti:

- La Prima Parte, ha lo scopo di descrivere sinteticamente le caratteristiche dell'impianto e inquadrare geograficamente, catastalmente e da un punto di vista pedo-climatico l'area oggetto dell'impianto, analizzando l'attuale ripartizione colturale.
- La Seconda Parte, tratterà lo studio delle filiere agro-alimentari di qualità presenti nell'area interessata dall'impianto eolico proposto, per verificare la possibilità di eventuali impatti che l'opera potrebbe avere sulle stesse.
- La Terza Parte tratterà l'analisi delle produzioni vegetali praticate nei siti interessati.
- La Quarta Parte tratterà le conclusioni.

Per quanto concerne tutte le notizie riguardanti la tipologia delle opere da effettuare, e tutti gli elaborati tecnici di corredo al progetto si rimanda a quanto ampiamente descritto da parte dei progettisti.



## PRIMA PARTE

### 1.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto eolico è caratterizzato, dal punto di vista impiantistico, da una struttura piuttosto semplice. Essa è composta da:

- 6 nuovi aerogeneratori completi delle relative torri di sostegno con potenza unitaria di 6,6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 39,6 MW;
- sistema elettrico, costituito da una rete interrata di cavi, di collegamento tra gli aerogeneratori e per la connessione alla stazione di trasformazione;
- opere civili di servizio, costituite principalmente dalla struttura di fondazione degli aerogeneratori, dalle opere di viabilità e cantierizzazione, dall'edificio della sottostazione elettrica.

Le opere civili previste comprendono l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre, sono altresì previste opere impiantistiche comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori, tra gli aerogeneratori e la sottostazione di consegna esistente.

Ogni aerogeneratore, posizionato all'interno di una piazzola opportunamente dimensionata, sarà collegato alla viabilità esistente tramite una strada di servizio, la quale servirà a favorire l'accesso dei mezzi all'aerogeneratore per lo svolgimento delle attività di costruzione e di successiva manutenzione. La distanza tra ciascun aerogeneratore, al fine di ridurre al minimo gli effetti di mutua interferenza aerodinamica, viene mantenuta ad opportuna distanza.

Per le specifiche tecniche sugli aerogeneratori si rimanda agli altri elaborati progettuali.

### 1.2. ANALISI DEL TERRITORIO

La parte principale del territorio in cui è localizzato il parco eolico si trova in agro del comune di Cammarata, comune ricadenti nel libero consorzio comunale di Agrigento.



### 1.2.1. Il territorio del libero consorzio comunale di Agrigento<sup>1</sup>

Il libero consorzio comunale di Agrigento occupa una superficie di 3.052,59 km<sup>2</sup> con una densità abitativa di 145,16 abitanti per km<sup>2</sup>. Confina a nord con la provincia di Palermo, a nord-ovest con la provincia di Trapani e a sud-est con quella di Caltanissetta; a sud è bagnata dal mar Mediterraneo (Canale di Sicilia); situato nella parte centro-meridionale della Sicilia, si divide nettamente tra la costa, bassa e sabbiosa, e l'entroterra, composto di rilievi principalmente collinari, un tempo prodighi di zolfo, rilievi arrotondati e aridi. A nord, infatti si incontrano i monti Sicani, a est e a ovest dai fiumi Salso e Belice, mentre a sud si estende il litorale. La pianura, invece, si estende prevalentemente nel territorio del comune di Licata, anticamente descritta come i Campi Geloi per i rodio-cretesi.

Per quanto riguarda l'orografia, il libero consorzio di Agrigento è prevalentemente collinare; la parte settentrionale, tuttavia, ricade nel territorio del sistema montuoso dei Monti Sicani, che presenta alcune cime di oltre 1.000 m di altezza: il Monte delle Rose, situato al confine tra il libero consorzio di Agrigento e la città metropolitana di Palermo (nei territori comunali di Bivona dentro il libero consorzio e Palazzo Adriano nel palermitano), e il Monte Cammarata (1.578 m), la cima più elevata del libero consorzio.

Da un punto di vista idrografico comprende tre laghi artificiali: la Diga Castello (o Lago di Magazzolo), presso Bivona, il Lago Arancio, presso Sambuca di Sicilia, ai piedi dei monti Arancio (403 m) e Cirami (516 m) e la Diga San Giovanni sul fiume Naro, presso la città omonima al fiume. Nonostante la presenza di questi bacini, il libero consorzio risulta alquanto povero di risorse idriche ed è spesso soggetto a mancanza d'acqua potabile, per via del regime semi-torrentizio dei corsi d'acqua che l'attraversano, che durante la stagione estiva diventano completamente secchi. Tuttavia sono più di uno i fiumi di rilevanza che interessano il libero consorzio:

- il fiume Belice, attraversa il nord dell'agrigentino, al confine con il Libero consorzio comunale di Trapani. La portata media annua (circa 4,5 m<sup>3</sup>/s) è molto modesta in rapporto all'estensione del bacino.

---

<sup>1</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Libero\\_consorzio\\_comunale\\_di\\_Agrigento](https://it.wikipedia.org/wiki/Libero_consorzio_comunale_di_Agrigento). Aprile 2023.



- il fiume Platani, che attraversa diversi centri abitati del libero consorzio (come San Biagio Platani) per sfociare dopo un tortuoso viaggio nel Canale di Sicilia. Il fiume ha carattere torrentizio con piene notevoli in autunno e magre fortissime in estate, con una portata media annua di 7,5 m<sup>3</sup>/s. È uno dei fiumi principali della Sicilia.
- il fiume Imera Meridionale, detto anche Salso, secco solo per un medio periodo all'anno, possiede una modesta portata, (appena 5,1 m<sup>3</sup>/s) nonostante l'ampio letto di raccolta. L'Imera Meridionale scorre nei territori collinari tra il Libero consorzio comunale di Enna e quello di Agrigento e sfocia nel mare di Licata. Rappresenta il fiume più lungo di Sicilia e in passato ha rappresentato il confine della parte orientale della Sicilia con quella occidentale, dalla Sicilia dei Sicani e dei Siculi, dai Cartaginesi e Greci ai Romani, e poi linea di confine tra il Val di Noto e il Val di Mazara.

Da un punto di vista climatico, a nord nell'entroterra il clima è differente dal resto del libero consorzio, rispecchiando in più mesi quello della Sicilia centrale.

Il libero consorzio comunale di Agrigento è però uno dei più caldi della Sicilia, anche se meno esposto alle condizioni estreme che si verificano in altre aree dell'isola, durante le più intense onde di calore estive. Lungo la fascia costiera e le pianure litoranee in inverno difficilmente si scende al di sotto dei 7/8 °C, mentre d'estate le temperature medie si mantengono piuttosto elevate (medie giornaliere attorno ai +26/+27 °C in luglio e agosto).

**Il territorio del comune di Cammarata (AG)<sup>2</sup>**, si trova a 689 m s.l.m. di quota alle pendici del monte Cammarata (1578 m s.l.m.) la montagna più alta dei Monti Sicani. Il territorio del comune di San Giovanni Gemini è completamente incluso all'interno del territorio di Cammarata, di cui costituisce dunque una enclave. I comuni confinanti sono: Acquaviva Platani (CL), Casteltermini, Castronovo di Sicilia (PA), Mussomeli (CL), San Giovanni Gemini, Santo Stefano Quisquina, Vallelunga Pratameno (CL), Villalba (CL).

Dista 83 km da Palermo e 51 km da Agrigento. Dal territorio vastissimo, Cammarata dà le origini e ospita al suo interno un lungo tratto del fiume Platani. Oltre al fiume Platani, all'interno del territorio si trovano sorgenti di diversi torrenti, anche affluenti del Platani. Data la varietà geologica, il territorio fluviale ospita diverse specie di uccelli palustri, per

---

<sup>2</sup> <https://it.wikipedia.org/wiki/Cammarata>



lo più migratori; mentre all'interno del Parco dei Monti Sicani si possono ammirare diverse specie di rapaci catalogate come specie protette i quali rivestono la maggiore importanza a livello faunistico per la quantità di specie nidificate, oltre alla presenza di mammiferi autoctoni siciliani, anfibi, rettili.

### **1.2.2. Inquadramento geografico specifico dell'impianto**

Gli aerogeneratori ricadono interamente nel comprensorio del comune di Cammarata, in una porzione di territorio che, da un punto di vista morfologico, è collinare con pendii da dolci a moderatamente acclivi, che dalla quota di circa 600 m s.l.m., raggiunge una quota massima di circa 700 m s.l.m. Da un punto di vista dell'uso del suolo, le aree prescelte per l'installazione degli aerogeneratori sono attualmente utilizzate a seminativi, pascolo e incolto. La zona interessata dalle opere è per gran parte disabitata con la sola presenza di qualche fabbricato isolato e non abitato.

Una parte degli aerogeneratori ricade in contrada Bocca di Capra (WTG 1, WTG 2), una parte in contrada Scrudato (, WTG 3, WTG 4, WTG 5,), mentre solo una di esse ricade in contrada Macinella (WTG 6). L'area, oggetto di intervento, inoltre, si trova:

- a nord-est del comune di Cammarata (AG) a una distanza di circa 5 km;
- a est del comune di Castronovo di Sicilia (PA) a una distanza di circa 7 km;
- a sud-est del comune di Lercara Friddi (PA) a una distanza di circa 10 km;
- a sud-ovest del comune di Vallelunga Pratameno (CL) a una distanza di circa 8 km.

L'area del parco eolico e il percorso del cavidotto sono interessate da diverse strade pubbliche e, in particolare, dalle seguente via di comunicazione principale:

- la SP26 (strada provinciale 26, strada che attraversa il territorio comunale di Cammarata, collega il medesimo comune con il confine della provincia di Palermo), anch'essa interessata per un tratto dal percorso del cavidotto;

Inoltre, è presente una fitta rete di strade interpoderali e comunali che collegano il parco eolico alle strade principali (statali e provinciali).

Le aree oggetto di intervento sono state inquadrate topograficamente all'interno delle seguenti cartografie:



- Foglio IGM in scala 1:50.000 di cui alla seguente codifica: “Foglio n° 620 – “Lercara Friddi – II quadrante”;
- CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 621090, 621100, e 621140.

Altresì, le superfici interessate sono state identificate, catastalmente, all’Agenzia del Territorio, si riporta di seguito le particelle sulle quali verranno installati i nuovi aerogeneratori e la stazione elettrica:

ID WTG	Comune	Fg.	Part.
1	CAMMARATA	32	31
2	CAMMARATA	1	100
3	CAMMARATA	12	163
4	CAMMARATA	12	77
5	CAMMARATA	12	43
6	CAMMARATA	35	34
SU	VILLALBA	53	27
SE	VILLALBA	53	293-294

**Percorso cavidotto:**

- Fogli di mappa n. 1-2-3-4-5-6-8-9-10-11-12-13-32-34-35-36-68-69-70-97-98-99-100-103-105-106-107, del comune di Cammarata (AG);
- Fogli di mappa n. 5, del comune di Mussomeli (CL);
- Fogli di mappa n. 12-13-14-16-48-52-53-55-, del comune di Villalba (CL).

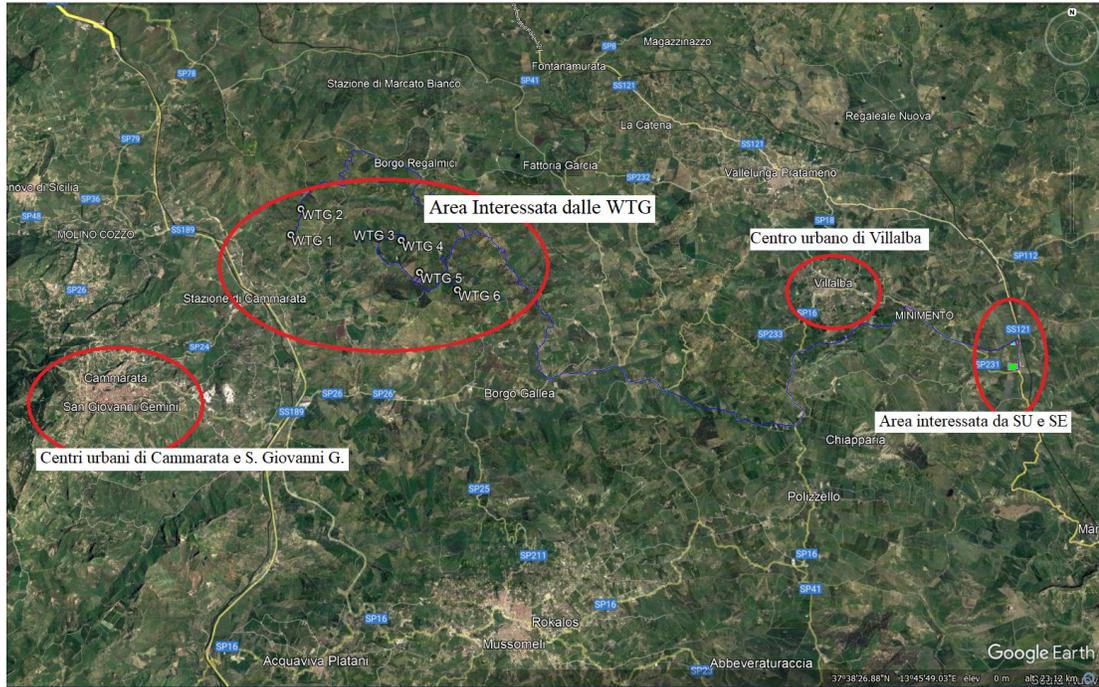
Tuttavia, i cavidotti interrati di progetto, necessari al vettoriamento dell’energia elettrica prodotta fino alla sottostazione di trasformazione e consegna, sono stati progettati tenendo conto della viabilità esistente e non produrranno alcun impatto sui terreni agricoli.

Di seguito le particelle e le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento UTM fuso 33N, sulle quali verranno installati i nuovi aerogeneratori.

ID WTG	Nord	Est.	Comune
1	37°40'2.48"N	13°41'7.06"E	CAMMARATA
2	37°40'26.38"N	13°41'15.58"E	CAMMARATA
3	37°40'0.28"N	13°42'40.42"E	CAMMARATA
4	37°39'57.49"N	13°43'5.82"E	CAMMARATA
5	37°39'28.49"N	13°43'26.82"E	CAMMARATA
6	37°39'13.03"N	13°44'7.56"E	CAMMARATA



Di seguito si riporta un'immagine che consente l'immediata localizzazione del sito d'impianto con la localizzazione degli 5 aerogeneratori e del cavidotto. Per l'inquadramento geografico di dettaglio si rimanda agli elaborati cartografici in allegato al progetto.



**Figura 1** - Immagine satellitare dell'impianto rispetto ai centri abitati di Cammarata/S. Giovanni Gemini e Villalba

### 1.3. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA

Le caratteristiche dell'ambiente nella più vasta area in cui saranno realizzate le opere previste, esaminate in questo studio possono essere così riassunte:

- Caratteristiche climatiche;*
- Caratteristiche geo-morfologiche;*
- Caratteristiche pedologiche;*
- Caratteristiche vegetazionali.*



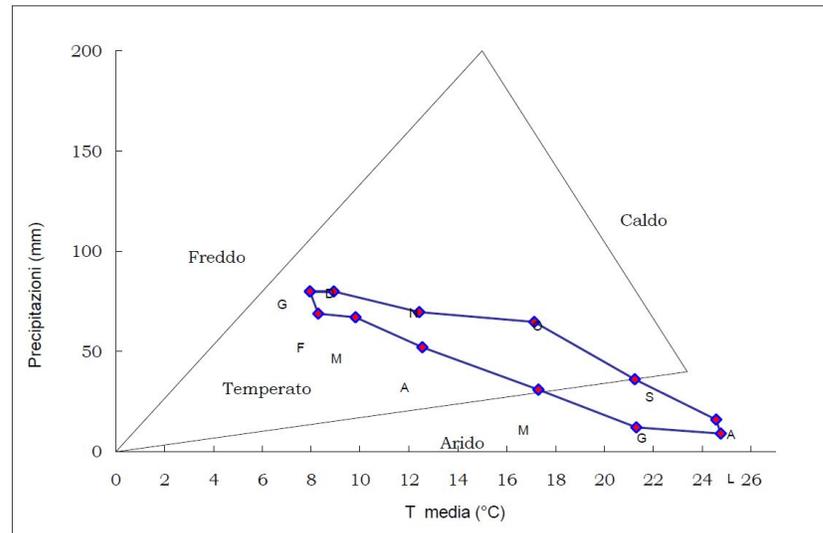
### 1.3.1. Caratteristiche climatiche

Ai fini della corretta caratterizzazione climatica di un comprensorio, è necessario disporre dei dati termopluviometrici, forniti dalle stazioni presenti nell'ambito dello stesso comprensorio o in prossimità dello stesso. Nel caso in esame, la stazione termopluviometrica più vicina e di riferimento è quella di Fattoria Gioia, posta ad una quota di m. 560 s.l.m., superiore rispetto all'area in esame, della quale sono stati rilevati i valori di pioggia e temperatura relativi ad un trentennio.

*Piogge e temperature medie mensili, annue e stagionali della stazione di Fattoria Gioia m 560 s.l.m.*

	<i>Stagione</i>	<i>Temp. media [C°]</i>	<i>Piovosità media [mm]</i>
<b>Inverno</b>	Dicembre	8,8	74
	Gennaio	7,9	74
	Febbraio	8,2	63
	<b>Media</b>	<b>8,3</b>	<b>70</b>
<b>Primavera</b>	Marzo	9,7	61
	Aprile	12,5	46
	Maggio	17,2	25
	<b>Media</b>	<b>13,1</b>	<b>44</b>
<b>Estate</b>	Giugno	21,2	6
	Luglio	24,7	3
	Agosto	24,5	10
	<b>Media</b>	<b>23,5</b>	<b>6</b>
<b>Autunno</b>	Settembre	21,2	30
	Ottobre	17,1	59
	Novembre	12,4	64
	<b>Media</b>	<b>16,9</b>	<b>51</b>
	<b>Media Anno</b>	<b>15,5</b>	<b>43</b>





**Figura 2 - Andamento temperature e precipitazione della stazione metereologica "Fattoria Gioia" posta a m 560 s.l.m.**

Nella tabella precedente sono riportate le medie, mensili e stagionali, delle precipitazioni dalle quali si evince che le piogge risultano essere concentrate in gran parte nel periodo invernale, con una media stagionale di 70 mm di pioggia, mentre la stagione meno piovosa è quella estiva con una media di 6 mm, il massimo medio mensile pari a 74 mm, si verifica infatti, nei mesi di dicembre e gennaio, il minimo medio mensile, pari a 3 mm, nel mese di luglio. Pertanto la media annuale delle precipitazioni si attesta su di un valore pari a 43 mm.

Andamento inverso mostrano le temperature, con valori medi massimi nel periodo estivo di 23,5 °C e valori medi minimi in inverno di 8,3 °C, il massimo medio mensile pari a 24,7°C a Luglio, il minimo medio mensile pari a 8,2°C nel mese di Febbraio. La media annuale della temperatura è di 15,5 °C.

La stazione in esame non possiede la strumentazione per il rilievo della variabile anemometrica. In ogni caso da indagini effettuate sui luoghi ed informazioni assunte tra gli agricoltori della zona si è potuto accertare che trattasi di un'area non sottoposta a particolare ventosità. Gli unici venti dominanti, in considerazione dell'esposizione dei versanti, risultano essere il libeccio e l'ostro, i quali però non determinano particolari



inconvenienti arrivando alla stazione di studio piuttosto attenuato rispetto alle aree più esposte.

### 1.3.1 Zona Fitoclimatica

Il clima, per l'influenza determinante che svolge sulla formazione ed evoluzione dei suoli, mediante il combinarsi dei suoi diversi aspetti meteorici, non solo è uno tra i fattori più importanti della pedogenesi e quindi rilevante per il processo produttivo agrario ma è anche uno dei fattori primari per la caratterizzazione di un paesaggio.

I dati dell'indagine termo-pluviometrica e altimetrica, elaborato su base dati SIAS, permettono di determinare che l'area oggetto di intervento, da un punto di vista climatico, è classificabile come Mediterraneo sub-umido.

L'area in esame è, infatti, da riferire all'ambiente ecologico del meso-mediterraneo (P. > 500 mm e T. 14-16 °C) caratterizzato in parte dalla lecceta ed in parte dalla foresta caducifolia mista con dominanza di roverella (*Quercion pubescenti-petreae*), rispondente per grandi linee alla zona del *Lauretum* di Pavari, in cui vegetano tutte le specie termofile e soprattutto termoxerofile, tipiche dell'*Oleo-ceratonion* e della Macchia Mediterranea.

La vegetazione naturale potenziale dell'area basso collinare occidentale, compresa fra 0 e 800 mt. s.l.m., è da inquadrare al climax del *Quercion ilicis*. Tale zona, infatti, ricade tra le formazioni tipiche dell'orizzonte meso-mediterraneo, dominato in parte dalle querce caducifoglie (particolarmente *Quercus pubescens*) ed in maggioranza dalla lecceta.

Del climax in questione, si rilevano, attualmente, alcuni elementi frammentari a causa della ruralizzazione molto accentuata e le superfici risultano sfruttate più o meno intensamente con le colture agrarie o con il pascolo.

### 1.3.2. Caratteristiche pedologiche

A) Rocciosità e pietrosità: la prima risulta essere mediamente diffusa. La pietrosità è strettamente connessa alla formazione litologica del sito. Essa è presente in quantità variabile da scarsa, nei terreni alluvionali ad elevata ove la pendenza raggiunge i massimi valori ed il profilo del suolo risulta scarso.



B) Caratteristiche chimico-fisiche dei terreni: la profondità media dei suoli presenti nel comprensorio in esame varia in dipendenza di molteplici fattori tra le quali assume particolare importanza la pendenza; in ogni caso, essa si mantiene sempre su livelli in genere di 60-80 cm, con un profilo di tipo Ap-B-C. La tessitura predominante è tendente all'argillosa e la mineralogia delle argille presenti è prevalentemente di tipo montmorillonitico. La reazione è sub-alcalina, e la dotazione in calcare talora può essere anche eccessiva.

Da un punto di vista pedologico l'area è da inquadrare prevalentemente, secondo quanto si evince dalla Carta dei Suoli della Sicilia in scala 1/250.000 del Prof. Fierotti, (pubbl. 1988), all'Associazione n. 13.

Unità cartografica	Classificazione		
	CPCS - FRANCIA	USDA	FAO UNESCO
13	<i>Regosuoli Suoli Bruni e/o suoli bruni vertici</i>	<i>Typic xerorthents Typic e/o vertic xerochrepts</i>	<i>Eutric regosols Eutric e/o vertic cambisols</i>

#### - Associazione n. 13

*Regosuoli - Suoli Bruni e/o suoli bruni vertici*  
*Typic xerorthents - Typic e/o vertic xerochrepts*  
*Eutric regosols - Eutric e/o vertic cambisols*

Con i suoi 344.200 ha, è l'associazione maggiormente estesa in Sicilia. Occupa larga parte della collina argillosa siciliana e trova la sua massima espressione nelle provincie di Agrigento e Caltanissetta, a quote prevalenti comprese fra i 500 e i 900 m s.l.m..

Si è in presenza di una "catena" tronca, in cui manca l'ultimo termine poichè la morfologia tipicamente collinare, succede a se stessa, senza la presenza di spianate alla base delle colline. Le indagini di campagna hanno mostrato, in alcuni tratti, la presenza di vertisuoli, la cui incidenza è tuttavia minima, e pertanto sono inseriti tra le inclusioni.



l'uso prevalente dell'associazione, che mostra una potenzialità agronomica da discreta a buona, è il cerealicolo, che nella pluralità dei casi non ammette alternative, anche se a volte è presente il vigneto e l'arboreto<sup>3</sup>.

#### 1.4. Aspetti culturali

Sulla base delle caratteristiche ambientali già esposte, dal punto di vista agronomico la potenzialità dei terreni può essere considerata buona. Inoltre, per i seguenti motivi:

- da discreta a buona fertilità dei suoli;
- buon coefficiente di lavorabilità;
- buona allocazione rispetto alle vie di comunicazione primarie.

Nei terreni di quest'area si riscontrano condizioni favorevoli all'esercizio di un'agricoltura sia di tipo estensivo che intensivo, e i comparti produttivi maggiormente rappresentati sono:

- colture cerealicole/colture leguminose da granella
- colture foraggere a fini zootecnici;
- zootecnia.

Il territorio, pertanto, s'inquadra fra le aree più interessanti da un punto di vista agricolo ed economico. Da un attento studio dell'area, si è evidenziato che:

- ✓ gli ordinamenti agricoli prevalenti sono costituiti dalla cerealicoltura, dalla foraggicoltura (erbai e pascoli) ai fini zootecnici.
- ✓ Nei seminativi le dinamiche rotazionali sono piuttosto semplici e sono rappresentate dalle successioni di tipo: grano duro – leguminosa (foraggiera o da granella) – grano duro;
- ✓ Le tendenze a breve e medio termine delle possibili trasformazioni a cui il territorio può essere soggetto, nel contesto degli effetti indotti dalle direttive CEE, sono indirizzate all'adozione delle azioni agro-ambientali previsti dalla normativa europea,

---

<sup>3</sup> Fierotti G., Dazzi C. e Raimondi S., 1988. Commento alla carta dei suoli della Sicilia. Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente. Università degli Studi di Palermo - Facoltà di Agraria - Ist. di Agronomia Gen. - Cattedra di Pedologia.



in particolare sia ai dettami dell'agricoltura sostenibile; ed al miglioramento delle strutture aziendali.



## SECONDA PARTE

### 2. FILIERE AGRO-ALIMENTARI DI QUALITÀ TIPICHE DELL'AREA

Il comprensorio in esame presenta un paesaggio agrario con caratteristiche pressoché omogenee, in cui le coltivazioni arboree, in particolare l'olivicoltura, e la cerealicoltura in rotazione con leguminose, rappresentano la principale attività agricola di rilievo.

#### 2.2. Le produzioni vegetali descritte dal Censimento Agricoltura 2010

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (2010), per quanto concerne le produzioni vegetali il territorio è fortemente dedicato ai seminativi (cerealicoltura in asciutto) e alle coltivazioni legnose agrarie (in particolare olivo e mandorlo), alla viticoltura (Fig. 3), che rappresentano, rispettivamente, il circa 52, il 27 e il 13% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) dell'intera Provincia di Agrigento.

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
<b>Territorio</b>										
Italia	17081099	12856048	7009310,7	664296,18	1716472,4	31895,55	3434073	101627,86	2901038,5	1222384,9
Isole	3021151,2	2542200,7	1074786,3	133240,26	316704,13	3462,28	1014007,7	13109,72	278552,23	187288,53
Sicilia	1549435,5	1387559,2	680856,2	114298,08	269862,94	2172,22	320369,76	4261,67	52458,62	105155,97
Trapani	147151,79	137462,23	45383,89	62230,87	21970,48	317,83	7559,16	394,86	732,98	8561,72
Palermo	295098,8	267227,38	152512,14	14546,72	34048,52	567,05	65552,95	1267,93	11102,12	15501,37
Messina	182473,28	152042,64	13453,06	892,67	38652,32	303,41	98741,18	120,57	19828,17	10481,9
<b>Agrigento</b>	<b>169910,29</b>	<b>150939,94</b>	<b>78143,03</b>	<b>20105,07</b>	<b>40357,36</b>	<b>305,32</b>	<b>12029,16</b>	<b>1048,86</b>	<b>2038,56</b>	<b>15882,93</b>
Caltanissetta	132892,78	119387,04	89662,66	5623,32	16158,9	164,89	7777,27	259,51	2356,22	10890,01
Enna	194665,08	180855,99	114588,53	248,99	19109,87	131,92	46776,68	565,09	4305,43	8938,57
Catania	197582,12	171164,99	81349,27	5659,64	49242,35	230,28	34683,45	366,04	9059,9	16991,19
Ragusa	100704,4	89872,54	57042,34	3494,25	14279,3	91,77	14964,88	162,02	1580,47	9089,37
Siracusa	128956,92	118606,45	48721,28	1496,55	36043,84	59,75	32285,03	76,79	1454,77	8818,91

Fonte: ISTAT, Censimento Agricoltura 2010

**Figura 3 - Utilizzazione delle superfici agricole della Sicilia**

In considerazione del posizionamento delle aree in cui saranno installati gli aerogeneratori e la sottostazione di servizio, si è preso come riferimento in particolare, il comune di Cammarata; la ripartizione percentuale delle principali coltivazioni risulta essere la seguente, come riportato altresì dalla figura 4:

Comune	Seminativi	Vite	Colt. legnose	Prati e pascoli
Cammarata	84,7%	0,5%	1,2%	9,7%



Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
<b>Territorio</b>										
<b>Italia</b>	17081099	12856048	7009310,7	664296,18	1716472,4	31895,55	3434073	101627,86	2901038,5	1222384,9
Isole	3021151,2	2542200,7	1074786,3	133240,26	316704,13	3462,28	1014007,7	13109,72	278552,23	187288,53
<b>Sicilia</b>	1549435,5	1387559,2	680856,2	114298,08	269862,94	2172,22	320369,76	4261,67	52458,62	105155,97
Agrigento	169910,29	150939,94	78143,03	20105,07	40357,36	305,32	12029,16	1048,86	2038,56	15882,93
Agrigento	10601,94	9086,26	4883,35	1148,33	2496,98	20,67	536,93	2	135,8	1377,88
Alessandria della Rocca	3293,68	2973	1408,4	87,32	1282,51	5,55	189,22	6,57	28,31	285,8
Aragona	4596,11	4369,05	3252	38,53	970,97	9,69	97,86	5,09	20,17	201,8
Bivona	4540,07	3760,59	1724,15	97,01	1369,22	8,19	562,02	30,44	107,87	641,17
Burgio	1796,12	1516,09	212,1	16,6	964,63	2,33	320,43	..	40,84	239,19
Calamonaci	2045,59	1633,98	382,28	116,41	1038,49	5,33	91,47	86,63	14,99	309,99
Caltabellotta	7550,39	6662,46	1457,24	86,22	3266,25	4,77	1847,98	21,61	307,38	558,94
Camastra	821,62	746,67	481,06	142,41	117,96	2,54	2,7	..	0,22	74,73
<b>Cammarata</b>	<b>14348,22</b>	<b>13308,27</b>	<b>11270,79</b>	<b>62,32</b>	<b>667,38</b>	<b>24,17</b>	<b>1283,61</b>	<b>166,1</b>	<b>177,54</b>	<b>696,31</b>
Campobello di Licata	5477,71	5101,33	2967,65	1071,82	912,05	24,83	124,98	66,18	10,6	299,6
Canicatti	5117,4	4532,56	2435,28	1048,11	982,92	18,16	48,09	12	4,16	568,68
Casteltermini	5596,21	4948,39	3664,91	63,68	471,04	5,75	743,01	80,23	64,27	503,32
Castrofilippo	807,62	711,13	363,86	209,26	130,35	1,96	5,7	..	..	96,49
Cattolica Eraclea	3023,41	2415,69	788,98	436,57	896,6	4,25	289,29	38,6	142,87	426,25
Cianciana	1482,57	1255,55	602,81	95,89	447,97	6,79	102,09	42,27	26,85	157,9
Comitini	1237,54	1165,21	873,59	35,93	237,92	2,39	15,38	..	0,03	72,3
Favara	3702,5	3115,65	1953,81	327,96	761,1	11,94	60,84	0,07	..	586,78
Grotte	1004,94	861,97	479,66	129,13	247,95	2,21	3,02	..	11,03	131,94
Joppolo Giancaxio	1209,07	1130,73	969,55	5,26	149,41	4,38	2,13	4,5	..	73,84
Lampedusa e Linosa	4,44	3,48	0,3	0,7	..	..	2,48	..	..	0,96
Licata	10282,81	9304,89	7116,79	1102,74	867,19	7,46	210,71	24,85	126,4	826,67
Lucca Sicula	1303,36	959,65	306,15	4,61	635,53	2,37	10,99	20,27	5,46	317,98
Menfi	7721,54	7098,1	2030,05	3306,59	1296,11	16,32	449,03	7,24	15,32	600,88
Montallegro	774,13	628,67	186,02	117,04	270,13	3,34	52,14	8,83	10,99	125,64
Montevago	1744,01	1490,11	306,56	815,71	325,5	0,43	41,91	..	15,81	238,09
Naro	13332,84	12036,99	7510,24	2447,42	1768,26	16,76	294,31	35,83	20,04	1239,98
Palma di Montechiaro	3505,6	3032,37	1224,63	975,35	732,72	4,5	95,17	0,2	..	473,03
Porto Empedocle	634,56	558,96	233,83	123,09	180,74	0,87	20,43	..	5,55	70,05
Racalmuto	3915,67	3435,14	2008,39	538,29	768,17	5,51	114,78	54,09	39,74	386,7
Raffadali	1121,34	1008,87	486,15	23,22	402,67	8,87	87,96	14	3,77	94,7
Ravanusa	2149,51	2005,56	1530,86	216,06	254,46	4,08	0,1	..	1,37	142,58
Realmonte	381,45	296,63	113,26	32,58	134,09	1,76	14,94	..	..	84,82
Ribera	6962,43	5925,6	1221,87	388,22	4092,96	2,69	219,86	164	146,18	726,65
Sambuca di Sicilia	5758,26	5351,33	2454,36	1516,31	783,45	2,13	595,08	38,9	23,4	344,63
San Biagio Platani	1924,57	1788,75	1056,81	29,25	559,8	7,42	135,47	6,59	6,12	123,11
San Giovanni Gemini	1270,64	1194,46	778,82	2,22	232,41	8,87	172,14	0,66	4,69	70,83
Santa Elisabetta	585,09	496,23	278,73	7,4	186,12	0,9	23,08	..	1,04	87,82
Santa Margherita di	4688,76	4441	1949,21	1838,25	540,94	1,5	111,1	..	0,99	246,77
Belice	2940,73	2452,96	1360,71	44,21	731,67	5,57	310,8	12,14	109,9	365,73
Sant'Angelo Muxaro	5196,26	4290,62	2650,95	5,96	486,46	23,27	1123,98	91,05	241,09	573,5
Santo Stefano Quisquina	12859,25	11801,3	2673,11	1268,8	6521,31	12,21	1325,87	7,92	116,3	933,73
Sciacca	1459,54	1058,69	456,86	78,81	247,19	2,08	273,75	..	51,47	349,38
Siculiana	1140,79	985	36,9	3,48	927,78	0,51	16,33	..	..	155,79

Fonte: ISTAT, Censimento Agricoltura 2010

**Figura 4 - Utilizzazione delle superfici agricole della Provincia di Agrigento**



**Dott. Agr. Gioacchino Francesco Argento**  
 Corso Filangeri, 33/35 90017 - Santa Flavia (PA)  
 ☎ 333 4151109 - mail: [agronomo.argento@gmail.com](mailto:agronomo.argento@gmail.com)

### 2.3. Le produzioni animali descritte dal Censimento Agricoltura 2010

Per quanto invece riguarda le produzioni animali in Sicilia (Fig. 6), ad eccezione del comparto avicolo costituito da poche aziende specializzate ciascuna con decine di migliaia di capi, la parte preponderante è costituita da allevamenti di ovi-caprini, dei quali circa il 13% è allevato nella Provincia di Agrigento, al quarto posto tra le Provincie siciliane.

Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
<b>Territorio</b>				
Italia	5952991	9331314	7644121	167512019
Isole	590255	218710	4119594	5939825
Sicilia	337252	46292	850156	4555484
Trapani	4300	265	78944	36683
Palermo	71639	9360	169953	504669
Messina	48415	10978	154714	95718
<b>Agrigento</b>	<b>8955</b>	<b>2099</b>	<b>107498</b>	<b>51966</b>
Caltanissetta	9260	187	68028	26892
Enna	50404	5503	133290	10047
Catania	28961	5803	83242	309141
Ragusa	77294	7326	22236	3337318
Siracusa	38024	4771	32251	183050

Fonte: ISTAT, Censimento Agricoltura 2010

**Figura 5 - Numero capi allevati per Provincia e tipologia**

Un tempo molto sviluppato e fiorente, questo tipo di allevamento negli ultimi due decenni ha comunque subito un forte ridimensionamento.

Per quanto riguarda i territori comunali in cui saranno installati gli aerogeneratori, rispetto all'intero contesto provinciale, la ripartizione percentuale per tipologia di capi allevati risulta essere la seguente, come riportato altresì dalle figure 6:

Comune / tipo allevamento	Bovini e bufalini	Suini	Ovini e caprini	Avicoli
Cammarata	40,5 %	4,3	28,8%	0,7%



Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
<b>Territorio</b>				
Italia	5952991	9331314	7644121	167512019
Isole	590255	218710	4119594	5939825
Sicilia	337252	46292	850156	4555484
Agrigento	8955	2099	107498	51966
Agrigento	167	..	2385	..
Alessandria della Rocca	..	..	1071	..
Aragona	97	..	1331	6400
Bivona	28	..	3973	..
Burgio	570	..	703	..
Calamonaci	2	..	1328	47
Caltabellotta	968	10	3997	11
Camagra	82	..	538	..
<b>Cammarata</b>	<b>3631</b>	<b>90</b>	<b>31001</b>	<b>374</b>
Campobello di Licata	16	..	2710	1500
Canicatti	265	..	3563	7049
Casteltermini	212	..	4075	..
Cattolica Eraclea	15	..	1398	..
Cianciana	..	..	1569	200
Comitini	..	..	73	25
Favara	..	..	964	..
Grotte	..	..	75	..
Joppolo Giancaxio	..	..	503	..
Lampedusa e Linosa	..	..	203	..
Licata	15	..	2049	1400
Lucca Sicula	35	..	85	..
Menfi	127	..	4248	8027
Montallegro	..	..	471	..
Montevago	16	..	943	5000
Naro	251	..	3574	30
Palma di Montechiaro	..	..	1748	..
Racalmuto	68	30	1619	6000
Raffadali	17	..	88	..
Realmonte	40	1410	37	6
Ribera	4	..	2092	..
Sambuca di Sicilia	457	24	5369	28
San Biagio Platani	62	1	1539	..
San Giovanni Gemini	224	..	3040	34
Santa Elisabetta	..	..	1213	..
Santa Margherita di	85	14	3726	60
Sant'Angelo Muxaro	55	..	2827	..
Santo Stefano Quisquina	250	510	7601	225
Sciacca	1176	10	3195	11030
Siculiana	3	..	173	4500
Villafranca Sicula	17	..	401	20

Fonte: ISTAT, Censimento Agricoltura 2010

**Figura 6** - Numero capi allevati nella Provincia di Agrigento per tipologia



**Dott. Agr. Gioacchino Francesco Argento**  
 Corso Filangeri, 33/35 90017 - Santa Flavia (PA)  
 ☎333 4151109 - mail: [agronomo.argento@gmail.com](mailto:agronomo.argento@gmail.com)

Decisamente trascurabili tutte le altre produzioni zootecniche, sebbene siano tuttora in corso numerosi programmi di recupero e valorizzazione (in particolare i Programmi di Sviluppo Rurale) delle razze autoctone siciliane.

Possiamo dunque affermare che il patrimonio zootecnico risulta quello che ha ottime potenzialità di sviluppo; tuttavia, è costituito prevalentemente da allevamenti di bovini da carne di razze o a duplice attitudine e da allevamenti ovini e caprini, allevati in regime semi-intensivo, tale da garantire un buon compromesso tra produttività e qualità.



## TERZA PARTE

### 3.1. PRODUZIONI AGRONOMICHE PRATICATE NEI SITI INTERESSATI

L'analisi della vegetazione presente nei siti destinati ad accogliere gli aerogeneratori è stata condotta in due fasi differenti. Inizialmente sono state consultate le ortofoto digitali a colori ricavate dal portale SIF, nonché la cartografia dei sistemi antropici e naturali realizzata nell'ambito del progetto *Corine Land Cover*. Successivamente sono stati condotti numerosi ed attendibili sopralluoghi atti a rettificare eventuali errori cartografici di scala, nonché chiarificatori dell'attuale copertura vegetale dei suoli interessati, che hanno consentito di redigere la carta d'uso del suolo dell'area in oggetto.

Attraverso lo studio della copertura del suolo effettuato tramite la cartografia del *Corine Land Cover*, è stato possibile identificare, la categoria di appartenenza delle aree che accoglieranno i generatori eolici e la sottostazione; si tratta di zone agricole omogenee caratterizzate da cerealicoltura in rotazione, il cui codice/unità è il seguente (Fig. 7):

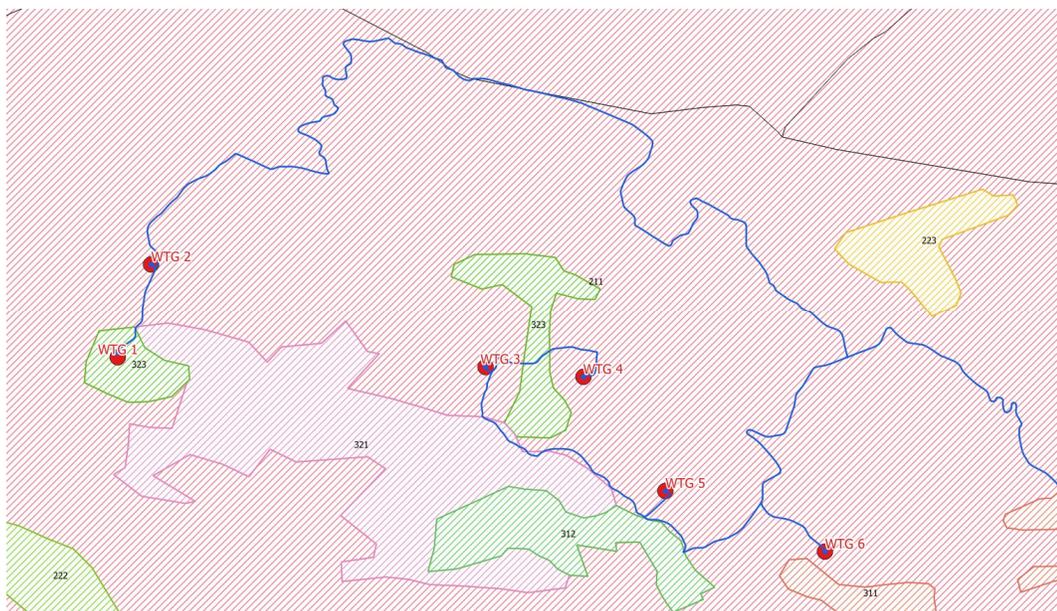
**2.1.1. Seminativi in aree non irrigue:** sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.

**3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla:** ne fanno parte macchie garighe. Macchie: associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive miste su terreni silicei acidi in ambiente mediterraneo. Garighe: associazioni cespugliose discontinue delle piattaforme calcaree mediterranee. Sono spesso composte da quercia coccifera, corbezzolo, lavanda, timo, cisto bianco, ecc. Possono essere presenti rari alberi isolati<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> AA.VV., 2018. Relazione ARPA Corine Land Cover (CLC) del territorio siciliano al 2012 e al 2018.





**Figura 7** - Stralcio cartografico CLC "uso del suolo", nell'area interessata delle WTG

In seguito alla ricerca effettuata e ai sopralluoghi è stato possibile identificare la copertura vegetale prevalente e l'uso del suolo delle aree destinate ad accogliere gli aerogeneratori come da prospetto di seguito riportato:

ID WTG	Comune	Copertura del suolo
1	Cammarata	Seminativo
2	Cammarata	Seminativo
3	Cammarata	Seminativo
4	Cammarata	Seminativo / Pascolo
5	Cammarata	Seminativo
6	Cammarata	Seminativo

Tutte le aree destinate ad accogliere le torri, sono adibite a seminativi e pascoli (aree incolte).

### Seminativi

Per quanto riguarda i **seminativi**, le colture principali sono costituite dal grano duro (*Triticum durum* Desf.) in rotazione ad erbai mono e polifiti adibiti a foraggiere come la Sulla (*Hedysarum coronarium*), l'Erba medica (*Medicago sativa*) e la Veccia (*Vicia sativa*) in successione. Per quanto riguarda il grano le rese unitarie si aggirano attorno ai 40 q.li/ha, per quanto riguarda le foraggiere invece le rese si attestano sugli 8 q.li/ha per la



sulla, i 18 q.li/ha per la vecchia per raggiungere i 40 q.li/ha in caso di erbaio polifita con erba medica.

Tuttavia, sebbene questo tipo di coltivazione è molto diffuso nell'entroterra siciliano, si registra una graduale riduzione delle superfici investite a seminativi, che nella maggior parte dei casi non vengono più coltivate o convertite in pascoli, dato dai prezzi medi di mercato molto bassi per suddette coltivazioni, rispettivamente di 18€/q per il grano duro, 35€/q per la vecchia, 50€/q per la sulla e di 14€/q per l'erbaio polifita, come riscontrato dalle informazioni raccolte con gli imprenditori agricoli e i centri di ammasso presenti nel territorio.

A seconda delle annate, talvolta, gli operatori del settore, adibiscono questa tipologia di superficie a pascolo, con semine di essenze pabulari pregiate quali ad esempio *Trifolium* spp, *Vicia* spp, *Avena* spp. *Lolium* spp, *Hedysarum coronarium* etc., molto adatte all'utilizzazione zootecnica. Anche in questo caso la resa media di 35 q.li/ha e il relativo prezzo medio di circa 3 €/q.li fanno sì che il loro utilizzo imprenditoriale sia irrilevante.

#### **Pascoli / aree incolte**

Per quanto riguarda le aree adibite a pascolo e/o incolte, in questa tipologia, di norma, rientrano tutte quelle aree che per motivi di giacitura non sono o non possono essere sottoposti alla meccanizzazione o ex seminativi i cui proprietari decidono di abbandonare la pratica di semina perché ritenuta antieconomica. Nel primo caso, sono terreni, che presentano problemi legati alle condizioni di eccessiva pietrosità, con presenza di roccia affiorante, laddove si instaurano imponenti fenomeni di erosione dei suoli, legati anche al fatto che non sempre l'uso dell'esercizio del pascolo è razionale.

Tuttavia, per l'uso a cui sono sottoposti, possono essere considerati a potenzialità medio/buona in quanto la vegetazione erbacea, a volte residua delle coltivazioni cerealicole avvicendate, presente è molto ricca di essenze pabulari pregiate quali ad esempio *Trifolium* spp, *Vicia* spp, *Avena* spp. *Lolium* spp, *Hedysarum coronarium* etc., molto adatte all'utilizzazione zootecnica.



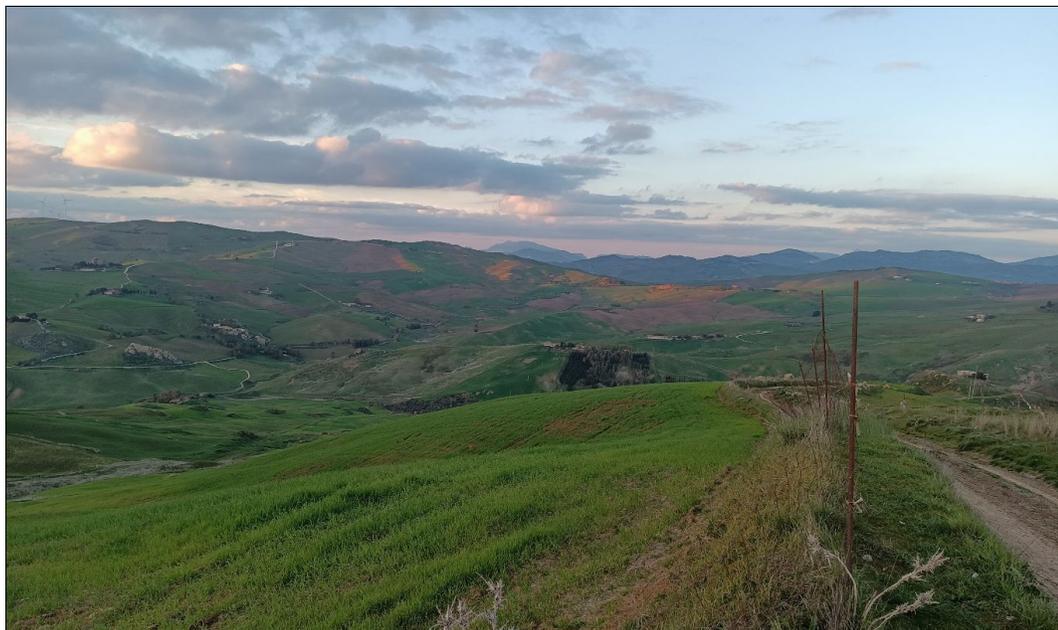


**Figura 8 - Area individuata per la WTG 1**



**Figura 9 - Area individuata per la WTG 2**





**Figura 10 - Area individuata per la WTG 3**



**Figura 11 - Area individuata per la WTG 4**





**Figura 12 - Area individuata per la WTG 5**



**Figura 13 - Area individuata per la WTG 6**



Tutte le aree sopra descritte possono essere definite come "agroecosistema".

L'agrosistema è una struttura ecologica antropica, in cui vengono fatte sviluppare una o poche specie animali o vegetali, che a seguito di interventi agronomici sul terreno, sul clima e sui fattori biologici, forniscono una produzione valutabile in termini economici. In tali sistemi, dunque, le specie sono state quasi completamente alterate dall'uomo. Le specie non autoctone prevalgono su quelle autoctone, e la capacità di autoregolazione è limitata perché l'equilibrio dipende dall'uso di macchine, concimi, biocidi, ecc., nonché dalla fornitura di energia artificiale, anche se il flusso di energia solare è ancora determinante, trattandosi di ecosistemi biotici. Tutto ciò porta ad un inevitabile e drastica riduzione della diversità biologica dovuta alle seguenti tre caratteristiche proprie degli agro-ecosistemi:

1. **semplicità culturale:** è conseguenza dell'abbandono dell'allevamento animale e del ricorso all'allevamento senza terra, determinando la rarefazione delle rotazioni con leguminose;
2. **semplicità genetica:** consiste nella coltivazione di pochissime specie, determinando squilibri alla composizione chimico-fisica dei suoli;
3. **semplicità strutturale:** comporta lo spiantamento di alberi e siepi affinché non ostacolino il movimento delle macchine.

In relazione a tutto ciò si può affermare che il possibile impatto ambientale, correlato all'installazione degli aerogeneratori, sia soltanto in funzione della superficie occupata dagli stessi in fase di cantiere, ed in fase di pieno funzionamento.



## QUARTA PARTE

### 4.1 CONCLUSIONI

Da un punto di vista tecnico agronomico, le perdite di suolo in fase di esercizio, sono minime, di fatto ogni aerogeneratore occuperà una superficie agricola di circa 3.000 mq comprendenti la piazzola di servizio all'aerogeneratore.

Nel caso in oggetto, l'installazione degli aerogeneratori avverrà su superfici investite a seminativi e/o pascoli, e in tutti i casi si può affermare che la perdita di produzione e/o economica possa essere considerata irrilevante rispetto ai dati di produzione complessiva.

È da sottolineare che, in questo panorama, l'intervento che si andrà a realizzare, riveste un importante interesse collettivo, ed ha finalità economiche e sociali di rilievo, che potrebbero contribuire a limitare l'esodo rurale, fenomeno molto diffuso negli ultimi anni, che ha portato ad un decremento del numero di aziende e di capi, con dei risvolti negativi per l'intero territorio, che può incorrere verso un totale degrado e abbandono.

Palermo, 29 Maggio 2023

Il Professionista

**Dott. Agr. *Gioacchino Francesco Argento***

