



VCC Energia Licata Srl

REGIONE SICILIANA

PROVINCIA DI AGRIGENTO
COMUNE DI LICATA



PROVINCIA DI CALTANISSETTA
COMUNE DI BUTERA



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA
POTENZA DI 93,5 MW**

"AGRABONA"

REL.05

RELAZIONE AGRONOMICA

Committente:
VCC Energia Licata Srl
Via Oreste Ranelletti, 281 - 67043 -
Celano (AQ)
P.IVA e C.F.: 02114010669

VCC Energia Licata Srl
Il Rappresentante Legale

PROGETTO DEFINITIVO

Data: 10/11/2021

Rev. 01

PROGETTO REDATTO DA: VCC Trapani Srl
Il disegnatore:
Geom. Fabrizio Baruffa

L'agronomo:
Dott. Calogero M. Vaccaro



I progettisti per presa visione:
Ing. Giuseppe Morgante



Ing. Eugenio Oreto

Ing. Antonio Bartolozzi





Unione Europea



Repubblica Italiana



Regione Siciliana

REGIONE SICILIA

PROVINCIA AGRIGENTO

Comune Licata

RELAZIONE TECNICA AGRONOMICA

IMPIANTO EOLICO

“AGRABONA”

Palma di Montechiaro 10/11/2021

(luogo e data)

Il committente : VVC Energia Licata S.r.l.

IL TECNICO

Dott. Agr. Calogero Maurizio Vaccaro

Via Fiorentino 168 – Palma di Montechiaro

- Cell. 3286519666 - 3897827463

mail – calogero Vaccaro@inwind.it

mail certificata – c.vaccaro@epap.conaspec.it

CONSULENTE PAN “Certificato n. 00566/2017”



Introduzione

La presente Relazione Agronomica fornisce l'analisi agronomica-vegetazionale relativa al progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, di proprietà della società *VCC Energia Licata S.r.l.* Lo studio agronomico ha il fine di approfondire le informazioni sulla vegetazione e le coltivazioni presenti nell'area interessata dall'impianto eolico proposto, inoltre fornisce una stima dell'impatto che l'impianto potrebbe avere sulle aree agricole di progetto.

L'area oggetto di studio è ubicata in provincia di Agrigento nel territorio del comune di Licata, individuata per la collocazione di aerogeneratori.

Il sito è stato analizzato sotto il profilo floristico e vegetazionale utilizzando come base di riferimento alcuni dati bibliografici reperiti in letteratura, integrati con dati originali ottenuti con le ricognizioni in campo effettuate.

Successivamente i dati floristico – vegetazionali sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, si è tenuta presente la Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi appendici/allegati inerenti la flora e gli habitat (Appendice B, Appendice C). Tale direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). La carta ribadisce infatti esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche. La stessa Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali, che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E.

Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografia (tutele di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario). Essi vengono suddivisi in due categorie:

- Habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;

- Habitat di interesse comunitario, meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e alla Società Botanica Italiana che è stato attuato nel triennio 1994-1997.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transoniche, endemiche ecc.). Pertanto gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato nell'analisi ambientale oggetto del presente paragrafo e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

✓ ***HABITAT PRIORITARI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria.

✓ ***HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE***

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

✓ ***SPECIE VEGETALI DELLA LISTA ROSSA NAZIONALE***

Recentemente la Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

✓ ***SPECIE VEGETALI RARE O DI IMPORTANZA FITO GEOGRAFICA***

L'importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

Di seguito verranno esaminati gli aspetti floristico-vegetazionali e faunistici che contraddistinguono sia l'area vasta che l'area di studio.

1. Inquadramento topografico degli aerogeneratori

I diciassette aerogeneratori e L'anemometro verranno realizzati all'interno del Comune di Licata

1LIC-	37° 9'40.35"N	13°58'13.43"E
2LIC-	37° 10'10.01"N	13°58'40.06"E
3LIC-	37° 10'0.78"N	13°59'17.00"E
4LIC-	37° 9'49.15"N	13°59'32.42"E
5LIC-	37° 9'39.58"N	13°58'41.68"E
6 LIC-	37° 9'39.31"N	13°59'6.34"E
7LIC-	37° 9'33.56"N	13°59'33.01"E
8LIC-	37° 9'21.01"N	13°59'44.53"E
9LIC-	37° 9'4.30" N	14° 0'11.95"E
10LIC-	37° 8'38.66"N	14° 0'22.62"E
11LIC-	37° 8'8.48"N	14° 0'51.19"E
12LIC-	37° 8'15.26"N	14° 1'40.27"E
13LIC-	37° 8'20.56"N	14° 1'22.12"E
14LIC-	37° 8'24.90"N	14° 0'56.75"E
15LIC-	37° 9'9.32"N	13°56'51.38"E
16LIC-	37° 8'26.34"N	13°56'31.34"E
17LIC-	37° 8'7.46"N	13°56'32.21"E

COORDINATE ANEMOMETRO

AN- 37° 9'31.44"N 13°59'21.12"E

Analisi del territorio

Clima

La conoscenza delle caratteristiche climatiche aiuta anche a comprendere l'assetto delle colture agrarie coltivate nel territorio e l'evoluzione delle vegetazione spontanea. Per una caratterizzazione generale del clima nel Comune di Licata, sono state considerate le informazioni ricavate dall'Atlante Climatologico redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia (1999). In particolare, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità registrati presso le stazioni termo-pluviometriche e pluviometriche situate nel comune di Licata o ad esso più prossime. Occorre comunque evidenziare come oltre all'altimetria, altri fattori concomitanti concorrono ad "influenzare" gli elementi climatici, come ad esempio la copertura vegetale, l'esposizione dei versanti, la direzione prevalente dei venti, ed ancora la distanza dal mare. I regimi termometrico e pluviometrico dell'area in studio sono stati desunti utilizzando i dati registrati dalla stazione pluviometrica di Licata e Palma di Montechiaro prendendo in considerazione il trentennio 1965-1994 (Tabella 72).

STAZIONE	ANNI DI OSSERVAZIONE	STRUMENTO	QUOTA (m s.l.m.)
LICATA	1965-1994	Termo-pluviometro	142

Tabella - Stazione pluviometrica e termo-pluviometrica

Regime termico

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
LICATA	12,2	11,7	13,2	14,8	19,0	22,8	25,5	25,9	23,4	20,1	16,1	12,9	18,1

Tabella - Temperatura media mensile, in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 1965-1994

Dall'analisi dei dati riportati si evince come le temperature medie più elevate si registrano nei mesi di Luglio ed Agosto mentre le più basse si hanno nel bimestre Gennaio- Febbraio. Considerando i dati termometrici rilevati nel periodo del trentennio e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, si evidenzia un andamento termico del territorio in studio piuttosto regolare, con valori medi sempre inferiori ai 30 °C. 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 dell'area in esame, è tale da determinare l'aggregazione del territorio in tre fasce, corrispondenti a diversi valori della temperatura media annuale.

Si distingue, alle quote altimetriche più basse, in corrispondenza della piana di Licata, una fascia costiera con valori di Tm pari a 18-19 °C all'interno del quale rientra l'abitato di Licata; una fascia intermedia collinare con Tm di 17-18 °C ed una fascia più interna con una Tm pari a 16-17 °C in corrispondenza delle zone settentrionali più elevate del territorio: Contrada Polla (Cozzo Saragaro, Cozzo Cipolla e Cozzo Focolaio), e Contrada Durra (Monte Durrà), nella zona Nord-Ovest del territorio comunale di Licata.

Il comune di Licata rientra nella fascia climatica "mediterranea sub-arida" con concentrazione delle piogge prevalentemente nel periodo autunno – vernino, secondo le elaborazioni statistiche dei dati trentennali della stazione di Licata del Servizio Tecnico Idrografico Regionale ad opera della S.O.A.T. n°86 Licata. La zona in cui ricade il territorio comunale presenta quindi un clima caldo arido, con estati calde con temperatura media massima del mese più caldo intorno ai 30-32 °C e soltanto nei rilievi le temperature massime si riducono ad una media di 28-30 °C; gli inverni sono relativamente miti, durante i quali la temperatura media minima raramente scende al di sotto di 10 °C.

Le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico medio del versante meridionale della Sicilia che rappresenta, per latitudine, esposizione e costituzione geologica, la fascia più arida dell'isola dove il regime pluviometrico, di tipo mediterraneo, risulta esasperato da periodi di siccità molto lunghi.

Regime Pluviometrico

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni pluviometriche di Licata:

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
LICATA	71,7	48,2	40,7	30,0	14,4	3,4	3,1	4,1	30,3	60,2	56,4	66,6	429,1

Tabella - Piovosità media mensile in mm per il periodo di osservazione 1965-1994

Il regime pluviometrico dell'area segue più o meno lo stesso andamento di quello termico, ovvero si rileva una zona meridionale, quella prossima alla costa, caratterizzata da una piovosità leggermente più bassa che nel resto dell'area in esame.

I dati pluviometrici indicano una media annua di precipitazioni che si attesta, per il territorio di Licata intorno ai 430 mm circa mentre la temperatura media è di circa 18,4°. I valori medi mensili più bassi si registrano nei mesi estivi mentre quelli più elevati si hanno nei mesi di dicembre e gennaio, dati questi correlabili con l'andamento termico del bacino.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime idrologico locale e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. Le medie annuali mensili dell'evapotraspirazione desunte dall'Atlante Climatologico della Sicilia mostrano 900-1000 mm per la piana di Licata e l'alveo del Fiume Imera e 800-900 mm per il resto del territorio. L'evapotraspirazione media annua è di 900 mm ed il periodo caratterizzato da deficit idrico è di circa otto mesi (da marzo ad ottobre); la fase di ricarica dei suoli inizia generalmente a novembre. In autunno si può spesso verificare che in un solo giorno cada 1/10 - 1/20 della pioggia totale annua, con intensità di 20-30 mm in poche ore.

Questo determina fenomeni erosivi sulle pendici collinari e ristagni in pianura, tali da provocare, specie nei terreni argillosi, l'avvizzimento delle colture in atto, un ritardo nella semina e quindi uno spostamento del ciclo colturale. Fortunatamente, nella maggior parte dei casi, si tratta di ristagni idrici che hanno breve persistenza; parte dell'acqua percola in profondità grazie alla discreta permeabilità di alcuni terreni, ma soprattutto evapora sotto l'azione dei venti, in particolare da Sud e da Ovest, e della temperatura.

Idrografia e Idrogeologia

Il comune di Licata si estende per una superficie di 178,88 km², ricadente nell'area territoriale compresa fra il bacino del Fiume Imera Meridionale (area 72 PAI), quello del Fiume Palma ed area intermedia ad ovest (area 71 PAI) e quello fra Fiume Imera e Torrente Rizzuto ad est (area 73 PAI).

Dal punto di vista idrografico sono presenti i seguenti bacini e sottobacini:

- ✓ Bacino del Fiume Palma

- ✓ Vallone Cipolla
- ✓ Bacino tra Fiume Palma e Fiume Imera Meridionale Vallone Secco
- ✓ Vallone Follina
- ✓ Vallone Burdi-Conca
- ✓ Bacino del Fiume Imera Meridionale Vallone Salso
- ✓ Vallone Sabuci
- ✓ Vallone Gurra Milici
- ✓ Vallone Fucile Vallone Drasi - Mangiaricotta
- ✓ Vallone dell'Agrabona Vallone Cannamele
- ✓ Vallone Acqua nuova
- ✓ Bacino tra Fiume Imera meridionale e Torrente Rizzuto Vallone della Palma
- ✓ Vallone La Manca – Safarella Vallone Cantigaglione

La presenza di affioramenti argillosi per oltre la metà della sua superficie, la variabilità e la discontinuità delle litologie presenti, nonché la posizione geografica corrispondente alla fascia più arida dell'isola, non consentono la formazione di acquiferi di notevole rilevanza per le risorse idriche della Sicilia. Gli elementi climatici esaminati precedentemente influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcarea a causa dell'elevata permeabilità di tali litotipi che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti. Quindi, la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile, mentre durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno, ciò comporta processi in atto di desertificazione che si concentrano soprattutto nella fascia pedemontana al margine della piana di Licata.

Nell'ambito dell'intero bacino i principali corpi idrici possono essere individuati in corrispondenza dei depositi alluvionali, delle calcareniti e sabbie, dei calcari solfiferi e gessi e delle arenarie e conglomerati. Nell'ambito della serie gessoso-solfifera, l'accumulo idrico, che ha sede in corrispondenza degli affioramenti alquanto frammentari di calcari e gessi, possiede una permeabilità discontinua per la presenza di intercalazioni pelitiche fra i banchi di roccia. Per quanto riguarda la piana di Licata, il Fiume Imera Meridionale ha deposto ingenti spessori di depositi alluvionali, permeabili per porosità, che raggiungono spessori di 40-45 metri. La caratteristica idrogeologica peculiare è riconducibile ad un substrato argillo-marnoso, praticamente impermeabile, che consente che l'intera piana sia sede di una falda freatica che si attesta al contatto tra argille plio-pleistoceniche e lo strato ghiaioso-sabbioso, presente al letto del complesso sedimentario alluvionale. La scarsa piovosità e l'eccessivo emungimento della falda spesso comporta un forte aumento della salinità delle acque, creando seri problemi alle colture e all'equilibrio idrogeologico.

Pedologia e Geomorfologia

Il territorio comunale di Licata, esteso circa 179 km², ricade per circa 2/3 della sua superficie complessiva all'interno del bacino idrografico dell'Imera Meridionale, la cui foce è ubicata proprio nell'area costiera lungo la quale sorge il centro abitato; inoltre, circa 59 km² del territorio comunale ricadono all'interno dell'Area Territoriale 071. La restante porzione del territorio comunale appartiene a bacini idrografici minori, sviluppati lungo la fascia costiera a Est della foce dell'Imera Meridionale.

Il contesto è fortemente condizionato dall'elemento morfologico predominante rappresentato dal corso d'acqua: infatti, nell'ambito della porzione di territorio comunale ricadente nel bacino, il settore settentrionale presenta un assetto prevalentemente collinare, mentre la zona meridionale è caratterizzata da un'estesa piana alluvionale. I versanti del rilievo in virtù della loro composizione argillosa, presentano deboli pendenze e, quindi, sono interessati sia da edificazione che da attività agricola. Queste aree rappresentano le zone più interessanti dal punto di vista paesaggistico ed ambientale e costituiscono sicuramente un territorio ad elevata sensibilità geomorfologica.

La zona collinare settentrionale è fortemente condizionata nel suo assetto morfologico dall'assetto stratigrafico e tettonico delle rocce affioranti, principalmente costituite dai litotipi della Serie Gessoso Solfifera e dalle argille tortoniane sottostanti. Si sviluppano quindi rilievi e scarpate nelle zone di affioramento delle rocce calcaree e gessose e settori a morfologia più blanda nelle aree di affioramento dei depositi argillosi.

Una parte del territorio comunale di Licata (18,49 %) ricade all'interno dell'area territoriale tra il bacino del Torrente Rizzuto e il bacino del Fiume Imera meridionale. Trattasi della porzione orientale del territorio comunale, comprendente una limitata parte del centro abitato, caratterizzato da una morfologia ad andamento planoaltimetrico pressoché pianeggiante con depositi terrigeni per lo più alluvionali continentali derivanti dai fenomeni di accumulo connessi nel tempo all'attività del Fiume Imera meridionale. Verso nord, anche in questo settore la morfologia assume andamento debolmente collinare.

I processi dinamici che agiscono nel modellamento dei versanti sono strettamente connessi ai fenomeni di intensa erosione, specialmente ad opera delle acque, che risultano in parecchi casi propedeutici al verificarsi di veri e propri movimenti franosi. Ciò è legato essenzialmente al netto prevalere di sedimenti di natura argillosa, argillo-marnosa, argillo-silto-sabbiosa, in concomitanza alla scarsa o assente copertura vegetale, all'acclività dei versanti ed alla loro esposizione. In questo contesto si vengono, quindi, a delineare zone con caratteristiche e grado di dissestabilità differenti. Si evidenziano:

- aree in cui i processi erosivi non sono ancora incisivi e dove si osservano fenomeni tipo creep che interessano i pendii senza evolvere a vere frane;
- aree caratterizzate da erosione accelerata di tipo calanchivo e con prevalenza di processi erosivi legati all'azione delle acque incanalate che, talora, determinano movimenti gravitativi nei versanti per scalzamento al piede degli stessi;
- aree in cui i processi erosivi spinti hanno dato origine a dissesti superficiali che coinvolgono la porzione alterata dei terreni, spesso estendendosi in vaste porzioni di versanti e dove, talvolta, risulta alquanto difficile evidenziare i singoli movimenti;
- aree in cui si sono già instaurati veri e propri movimenti franosi, con superfici di distacco più profonde. Qui la tipologia dei movimenti è spesso di tipo complessa, generalmente data da uno scorrimento iniziale evolvente a colata, e dove si osservano locali riattivazioni, più o meno profonde, dovute all'alterazione delle condizioni di equilibrio raggiunte da antichi movimenti, generalmente quiescenti o stabilizzati;
- infine, aree caratterizzate da fenomeni di crollo per effetto dell'intensa ed irregolare fatturazione e fessurazione degli ammassi rocciosi ed in corrispondenza di banconi rocciosi

“aggettanti”, evidenziatisi per erosione selettiva su alternanze di rocce a differente grado di resistenza all’erosione.

In virtù di queste condizioni, i fenomeni di dissesto risultano prevalentemente concentrati nella zona settentrionale del territorio comunale dove si riscontrano prevalentemente dissesti poco profondi connessi alle litologie argillose e crolli lungo le pareti rocciose carbonatiche.

Paesaggio vegetale naturale

A Licata si pratica un’agricoltura intensiva .

I segni della profonda ed antichissima antropizzazione che ha caratterizzato il territorio siciliano, presentano nell’interland licatese dei tratti del tutto singolari, tali da conferire una fisionomia molto particolare al paesaggio vegetale. La quasi totalità del territorio appare, infatti, modellata da una vasta rete di appezzamenti di terreno di forma ed estensione variabili, la vegetazione naturale è estremamente rara e il paesaggio "colturale" predomina incontrastato. Le alterazioni ambientali operate dall’uomo, soprattutto negli ultimi anni lungo il litorale, hanno determinato una pressione antropica sempre più estesa e ridotto gli spazi destinati alla vita e all’evoluzione degli ecosistemi naturali.

Zona di notevole interesse è la foce del fiume Salso caratterizzata dalla presenza della tipica flora degli ambienti umidi e che spesso è meta di diverse specie di uccelli migratori (Folaga, Airone cinerino, ecc.)

Secondo un criterio di zonizzazione altitudinale della vegetazione, l’area in esame ricade nel piano termomediterraneo (Gentile, 1982). Sotto il profilo fitosociologico questo piano vegetazionale s’inquadrerebbe nell’Oleo-Ceraionion in cui possono distinguersi, seppure non sempre in maniera univoca, le due associazioni del Ceratonietum e dell’Oleo-Lentiscetum (Gentile, 1968, 1982). Oltre a *Ceratonia siliqua* L. ed *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot., le specie più importanti, frequenti soprattutto nei valloni e nelle zone meno disturbate dalle pratiche colturali, sono rappresentate da: *Chamaerops humilis* L., *Teucrium fruticans* L., *Anagyris fetida* L., *Rhamnus lycioides* L. subsp. *oleoides* (L.) Jahandiez & Maire, *Euphorbia dendroides* L., *Ephedra fragilis* Desf.

Di seguito si evidenziano le diverse comunità censite per tipologia di vegetazione:

pantani costieri e macchia

Questa classe interessa una superficie di circa 20 ha ubicati in prossimità del Canalone Mollarella. In questa zona si possono osservare, specialmente durante i periodi invernali, le pozzanghere di acqua stagnante alternate ai cespugli di *Juncus di nassi* (giunco) e di *Phragmites comunis* (cannizzola di margi).

sabbie e dune

La parte costiera presenta un ecosistema fragile, con aspetti vegetazionali tipici, ormai relitti della costa sabbioso – rocciosa della Sicilia meridionale. Sulle dune di sabbia e sui calanchi argillosi vegetano specie erbacee ed arbustive, adatte a vivere in habitat estremi, che servono a difendere le zone più interne dalla salsedine e dal vento.

Durante gli anni '60 e '70 molta parte delle dune sono state spianate ed edificate.

Tale area, ormai testimonianza del paesaggio dunale è limitata ai tratti tra Torre di Gaffe e Rocca San Nicola, tra Poggio di Guardia e la Rocca e in zona Fondachello. Essa è spesso meta di diversi uccelli acquatici in migrazione i quali vi trovano possibilità di sosta e nutrimento.

Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea: Incolto semplice

La zona incolta occupa una superficie di 2.833 ha, pari al 15,84 % dell'intero territorio. Comprende prevalentemente le superfici scoscese e con rocce affioranti dei rilievi e tutte quelle aree prossime ai canali. Si tratta spesso di terreni che difficilmente possono essere lavorati, o di aree non coltivate o semi abbandonate.

Sistema antropico e uso del suolo agricolo

Dalla fine degli anni sessanta un processo dinamico ha modificato sensibilmente l'aspetto alquanto uniforme del paesaggio agrario e l'assetto produttivo, nella piana e nelle zone collinari ad essa circostanti. L'agricoltura costituisce la fonte economica primaria del territorio e rappresenta con i suoi circa 4000 addetti il settore che impiega la maggiore forza lavoro, con una superficie media aziendale inferiore ai 5 ettari; ciò sta a dimostrare come nel territorio molto accentuato è il problema della polverizzazione e frammentazione. Tale fenomeno risulta molto più accentuato nella fascia

costiera e nella piana dove vengono praticate colture intensive. Nelle zone interne prevalgono le aziende con una superficie più ampia, dove le minori potenzialità produttive dei terreni, consentono di praticare colture estensive.

La naturale vocazione dei terreni ed il favorevole andamento termo-pluviometrico, fanno del territorio di Licata il posto ideale per alcune colture ortive di pieno campo. Oggi la coltivazione dei primaticci, con l'introduzione delle colture sotto tunnel, è stata trasferita dal pieno campo all'ambiente protetto. La disponibilità di risorse idriche è un fattore limitante la produzione agricola. In questi ultimi vent'anni la ricerca di falde idriche è stata spasmodica e frequentemente contrassegnata da poco successo, sia di ordine quantitativo che qualitativo, dato che le falde idriche (esempio la zona della Piana, contrada Conca, la zona nord della contrada Pozzillo ed altre, non hanno costante presenza) sono dal punto di vista quantitativo di poca rilevanza (le modeste portate diminuiscono di molto durante l'estate) mentre dal punto di vista qualitativo l'acqua si presenta dura e caratterizzata da un certo contenuto salino specie durante l'estate.

Le acque del fiume Salso presentano un alto livello di salinità risultando inutilizzabili per le coltivazioni agricole. Ad impedire l'uso di tali acque si aggiunge pure il predominare di terreni a tessitura tendenzialmente argillosa.

Il territorio di Licata non è servito da nessun consorzio d'irrigazione e da nessuna altra forma di acqua pubblica. Altri approvvigionamenti idrici dell'agricoltura sono circa 500 pozzi sia di falda superficiale che trivellati e 512 laghi artificiali (fonte S.O.A.T n° 86). I pozzi di falda superficiale hanno, in media, una profondità di 10-12 metri ed una portata media che con il perdurare di annate siccitose si è abbassata a circa 0,20 l/sec. ed in alcuni casi si è assistito al prosciugamento totale del pozzo. Quelli trivellati, che rappresentano circa 1/5 del totale, si spingono ad una profondità media di circa 60-70 metri con portata di circa 1,00 l/sec. Da questi ultimi si estrae un'acqua con un alto contenuto in sali e con una conducibilità elettrica (C.E.) di gran lunga superiore a quella dei pozzi superficiali, con punte di C.E. che in alcuni casi supera i 15.000 microsiemens, pertanto parte di essa non è utilizzabile in agricoltura.

Lungo la fascia costiera dove i terreni sono sabbiosi ed è disponibile acqua di irrigazione, il passaggio dalle colture precoci di pieno campo alle colture protette è stato un fatto quasi naturale. La quantità di acqua disponibile nel territorio è di gran lunga inferiore a quella necessaria per soddisfare le esigenze idriche delle colture praticate sulla S.A.U. del territorio oggetto di studio.

Di seguito sono riportati i diversi usi del suolo che caratterizzano il territorio di Licata.

Seminativi e colture agricole di pieno campo

Seminativo asciutto semplice

Il seminativo rappresenta la classe colturale più consistente, ed occupa una superficie complessiva di 6.358,38 ha, pari al 35,58% dell'intera area. Risulta particolarmente diffusa nella zona collinare ed è in massima parte rappresentata dal grano duro che viene coltivato in avvicendamento alle leguminose da foraggio o da granella, al maggese duro, o in mono-successione per 2 o 3 anni. I seminativi sono localizzati nei terreni argillosi della piana e delle colline circostanti, non dotati di acqua irrigua. La coltura del frumento, con i suoi 3.500 ettari attuali, è quella che occupa la maggiore superficie territoriale, interessando circa il 26% della S.A.U. totale, che è pari a 13.125,26 ettari. All'interno della piana, soprattutto nelle zone in cui vi è una scarsa disponibilità idrica, la coltura viene praticata alternandola alle tradizionali ortive e ai tunnels, questo tipo di avvicendamento permette di ridurre sensibilmente l'impiego di concimi, visto che il frumento si avvantaggia della fertilità residua della coltura precedente. Le varietà maggiormente utilizzate sono: Duilio, il Simeto, l'Arcangelo ecc., varietà scelte spesso in funzione della facilità di reperimento di seme certificato sul mercato.

Serre

Sono sparse in tutto il territorio della piana, ma principalmente sono concentrate lungo la fascia costiera a Nord-Ovest del centro urbano (c/da Mollaka – Faia), favorite dal substrato costituito da sabbie dunali. Le strutture sono quelle tipiche della serra fredda siciliana, realizzate con pali di cemento e impalcatura in legno con la copertura in polietilene, che viene annualmente sostituito. Negli ultimi anni sono state realizzate serre con strutture in ferro che richiedono una minore manutenzione e rendono più agevole la loro copertura.

La specie più coltivata è il peperone soprattutto le varietà rosse (Pepita, Sicro, Festos, Axel, ecc.), mentre meno diffuse sono le varietà gialle (Lux, Valdor, Signor, Raggio, ecc.). La coltura trova forti limitazioni in quelle aree dove la qualità dell'acqua non è buona.

La raccolta si effettua dal mese di Novembre al mese di Gennaio; ciò consente il reimpianto nella stessa serra di un'altra coltura (solitamente fagiolino o cetriolo) che con un ciclo colturale inverno – primaverile garantisce un'altra produzione nell'annata.

Altra coltura è quella del pomodoro con ciclo estivo – autunnale che però ha subito una riduzione a causa dei gravi danni arrecati dal virus dell'arricciamento fogliare. Attualmente le superfici coltivate vengono protette con reti anti – insetto al 70%. Le varietà coltivate sono a verde o a duplice attitudine (Arletta, Donador, Camone) e le varietà rosse con raccolta a grappolo (Durinta Rina, Naomj). Alla fine del ciclo colturale in serra vengono impiantate le stesse specie che trovano avvicendamento alla coltura del peperone.

Colture orticole prevalenti con tunnel

Questa classe è presente prevalentemente nella zona pianeggiante e occupa una superficie di 3.254,88 ha. Circa il 30% di detta area è interessata da tunnel, strutture mobili e leggere, costituite prevalentemente da profilati di ferro zincato che garantiscono una maggiore facilità nella messa in opera, una migliore stabilità e durata della struttura. Per la copertura viene adoperato il film di plastica in PVC che trova reimpiego soprattutto l'anno successivo nella coltura del pomodorino (Buttiglieddu). I tunnel sono atti ad ospitare ortive di elevato pregio commerciale (peperone, pomodorino, zucchino, melone). La restante superficie è interessata prevalentemente da carciofeti o da altre ortive (finocchio, cavolfiore, fave). Dei circa 1.000 ha di tunnels presenti solo il 37% è destinata al cantalupo, mentre la restante parte viene coltivata o a fagiolino o al pomodorino Buttiglieddu. La coltura del cantalupo per difficoltà commerciali ha subito una sensibile riduzione.

Colture in espansione nel territorio risultano: zucchino, fagiolino e Buttiglieddu, che sono passati dal pieno campo nell'ambiente protetto. La varietà di fagiolino impiegata è la stessa che riscontriamo in serra. La tipologia di pomodorino coltivata presenta particolare interesse per gli scarsi input economici che richiede e per i buoni redditi che riesce a fornire soprattutto se si considera che buona parte della manodopera viene assicurata dal nucleo familiare.

Le specie coltivate più diffuse sono: pomodoro, peperone e melone cioè quelle specie che hanno una maggiore tolleranza alle acque di natura salmastra. Nelle poche aree ove si dispone di acque qualitativamente migliore si coltiva il fagiolino e la zuccina specie meno tolleranti alle acque salmastre.

Il carciofo è la coltura che tra le ortive praticate in piena aria riveste particolare importanza sia in termini di superficie che di reddito. Le varietà coltivate sono: l'ecotipo locale (Spinoso di Licata), lo Spinoso sardo, il Violetto di provenza ed il Tema 2000.

Altre ortive che trovano collocazione nella piana sono il finocchio, per il quale oggi si ricorre prevalentemente all'utilizzo di piantine con pani di terra e le brassicacee (cavolfiore) che con un trapianto scalare garantiscono la presenza del prodotto sul mercato per quasi tutto l'anno.

Considerato che si opera in terreni a tessitura tendenzialmente argillosa, l'uso continuo dell'acqua salmastra porta a fenomeni di asstrutturazione del terreno, ed accumuli di sali, tali da arrivare alla improduttività. Per tali ragioni sui terreni coperti da tunnel, viene fatto ruotare l'orto di pieno campo, e di tanto in tanto il seminativo, allo scopo di evitare fenomeni di stanchezza del terreno dovuti a parassiti, ed a sottoporre il terreno all'effetto della dilavazione delle acque piovane.

Nell'area interessata dai suoli dunali, si dispone di acqua di buone qualità, a scarso contenuto salino, tale da consentire l'insediamento di strutture protette stabili. Dal comprensorio interessato, tolta la superficie investita a serre, vigneto ed oliveto, la restante parte è interessata da una rotazione che comprende l'orto di pieno campo, l'orto in tunnel ed il seminativo.

Tale ripartizione, trova la sua giustificazione nella natura salmastra dell'acqua disponibile.

Colture arboree

vigneto specializzato

La coltivazione a vigneti occupa una superficie di circa 1.700, ha, distinti in uva da mosto (1.500 ha) ed uva da tavola (200 ha). La presenza dei vigneti trova la sua maggior concentrazione nella zona collinare, il cui prodotto viene destinato in parte alle cantine ed in parte al consumo locale.

L'uva da tavola trova ubicazione prevalentemente nelle contrade che interessano la fascia collinare che fa da corona alla piana di Licata (C/da Vallone Secco, Passatello, Catena e Agrabona). L'unica forma di allevamento adottata è il tendone irriguo che riesce a fornire produzioni unitarie di 200-250 q. La varietà utilizzata è "l'Italia". L'uva da mosto invece viene coltivata un pò ovunque nel territorio, sia nella parte collinare che in quella pianeggiante. Le varietà più diffuse sono: Inzolia e Trebbiano per le uve bianche, Calabrese e Nerello Mascalese per le uve nere. I sistemi di allevamento prevalenti sono la contropalliera o il tendone, esiste ancora in minima parte e solo per i vecchi impianti l'alberello.

L'uva da tavola trova sbocco sia nei mercati locali che in quelli nazionali ed esteri ed è venduta spesso direttamente sulla pianta con l'onere della raccolta a carico dell'acquirente.

L'uva da mosto o viene conferita alle cantine o vinificata ed il vino venduto in proprio.

Oliveto specializzato

L'oliveto nel territorio di Licata occupa una superficie di 453,39 ha. Si trova sparso in tutto il territorio, ma gli accorpamenti più estesi sono ubicati nella zona collinare, dove sono presenti prevalentemente i nuovi impianti realizzati e condotti in modo razionale. Ciò ha consentito un miglioramento nella gestione degli stessi culminato in un incremento di produzione; tali risultati di contro non si riscontrano nella commercializzazione dell'olio. Le varietà da olio più diffuse sono: la Biancolilla, la Coratina, la Moresca, l'Ogliarola messinese ed il Frantoio, mentre le cultivar da mensa sono: la Nocellara del belice e la Giarraffa. Le olive vengono vendute sui mercati locali, mentre il prodotto trasformato è destinato principalmente all'autoconsumo.

Mandorleto

Questa classe occupa una superficie di 326,44 ha. Si tratta di impianti ubicati in prevalenza su terreni scoscesi e di scarse potenzialità, un tempo promiscui a colture erbacee (cereali, leguminose). Su limitate superfici insistono impianti specializzati, realizzati negli ultimi anni, condotti in modo razionale e che riescono a fornire discrete rese produttive. La coltura del mandorlo è considerata una specie da relegare nei terreni marginali. Infatti la specie sopporta bene le alte percentuali di calcare nel terreno, non richiede particolari cure colturali ed è molto resistente alla siccità. Le cultivar più diffuse sono quelle tradizionali quali la Barese, la Vidrana, la Scummissa, ecc, mentre per i nuovi impianti si utilizza quasi esclusivamente la Tuono. Le difficoltà commerciali, legate alla presenza sul mercato di prodotto estero (california), non consente la giusta remunerazione del prodotto locale, per cui non si prevede un incremento delle superfici.

Frutteto

Interessa una superficie di 77,67 ha ubicati prevalentemente nella zona collinare. Si tratta di pescheto, pereto, ficodindieto per una superficie totale di circa 125 ha. La scarsa vocazionalità ambientale e la non adeguata specializzazione non consente un incremento delle superfici. Le scarse produzioni vengono quasi esclusivamente destinate al consumo della provincia.

Vegetazione forestale

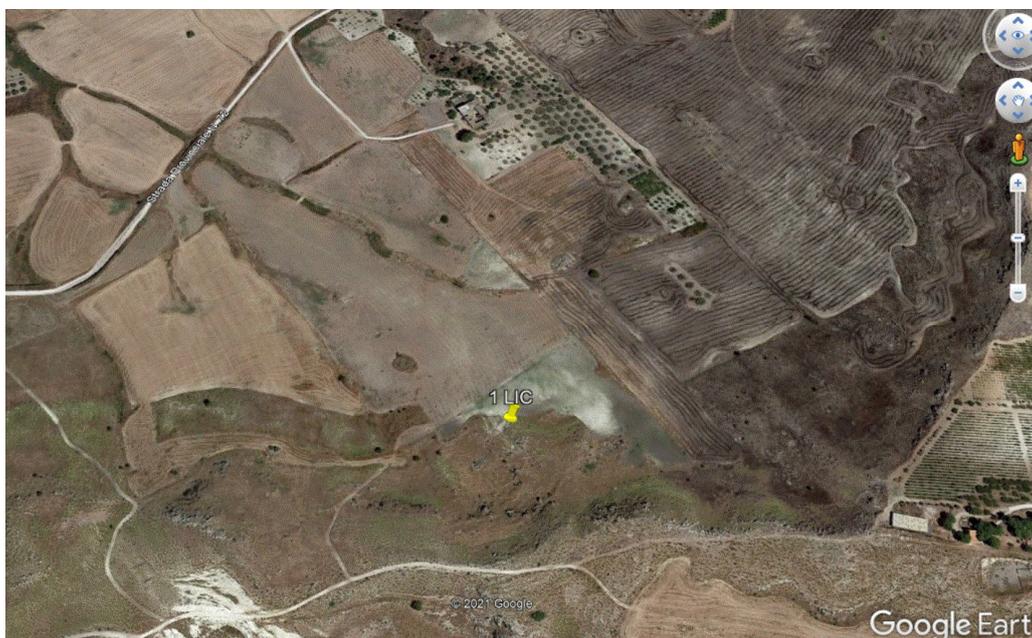
bosco di latifoglie (eucalipti)

Si sono individuate due zone che occupano una superficie complessiva di 168 ha. L'area più estesa è ubicata in contrada Passerello ed è costituita da eucalipto viminalis e globosus, impiantate dall'Azienda Forestale della Regione Siciliana e dall'ex Consorzio di Bonifica Salso inferiore. Si tratta di un bosco di recente costruzione, ubicato in una zona dalle superfici acclivi e morfologicamente accidentate, realizzato a consolidamento e protezione di alcune aree soggette a movimenti franosi.

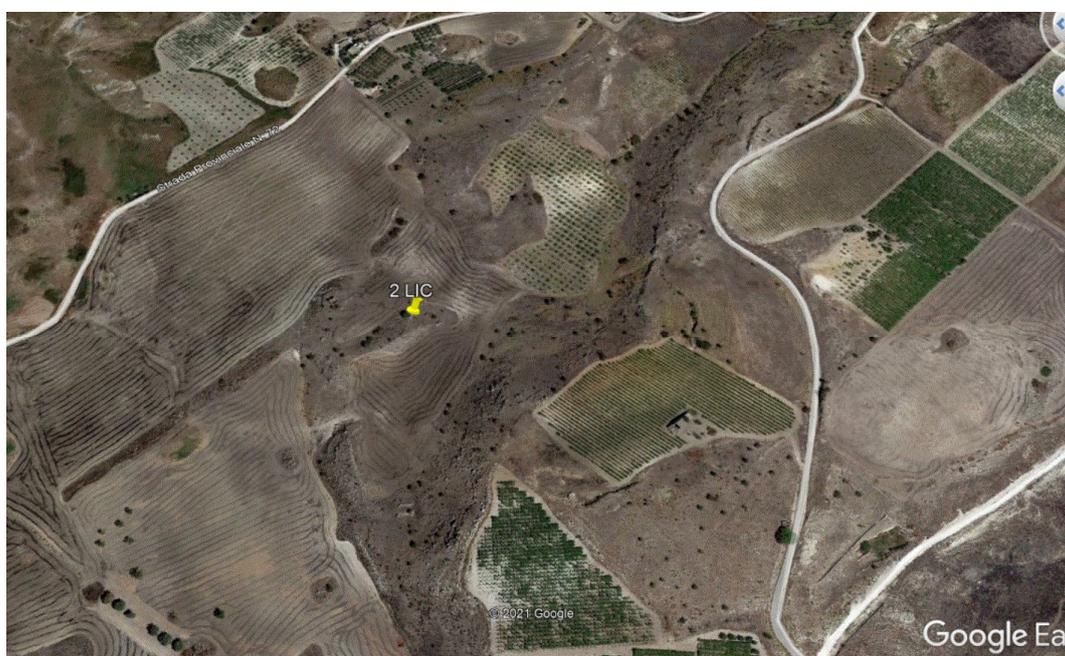
bosco di conifere

Interessa una superficie di 248 ha e comprende due aree, di cui la più estesa si trova in contrada Galluzzo. Si tratta di un bosco artificiale di proprietà dell'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana, provvisto di aree attrezzate e fruibile ai visitatori. L'area boscata di Monte Galluzzo, sottoposta a vincolo forestale, costituisce un elemento di elevato valore ambientale e rappresenta un punto di forza oltre che l'unico polmone verde per il contesto territoriale del comune di Licata. Le essenze boschive più diffuse sono: Pinus halepensis, Pinus pinea, Cupressus sempervirens. Dove il bosco si presenta rado è frequente la presenza di splendidi esemplari di Chamaerops humilis (palma nana). Nella fascia montana di Contrada Galluzzo, è situato un bosco di conifere miste a vegetazione rupestre con specie vegetali quali: Euforbia, Asfodelo, Timo, Cisto, Palma nana e alcune specie di orchidee selvatiche.

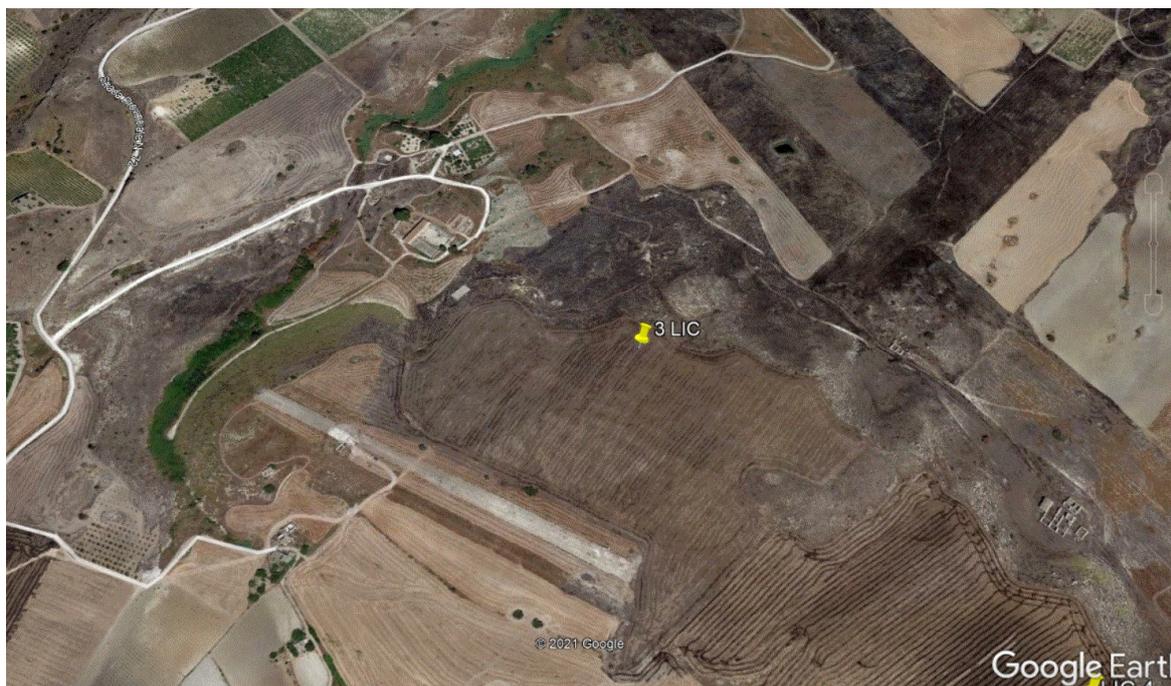
Ordinamento culturale praticato in prossimità degli Aereogeneratori da realizzare



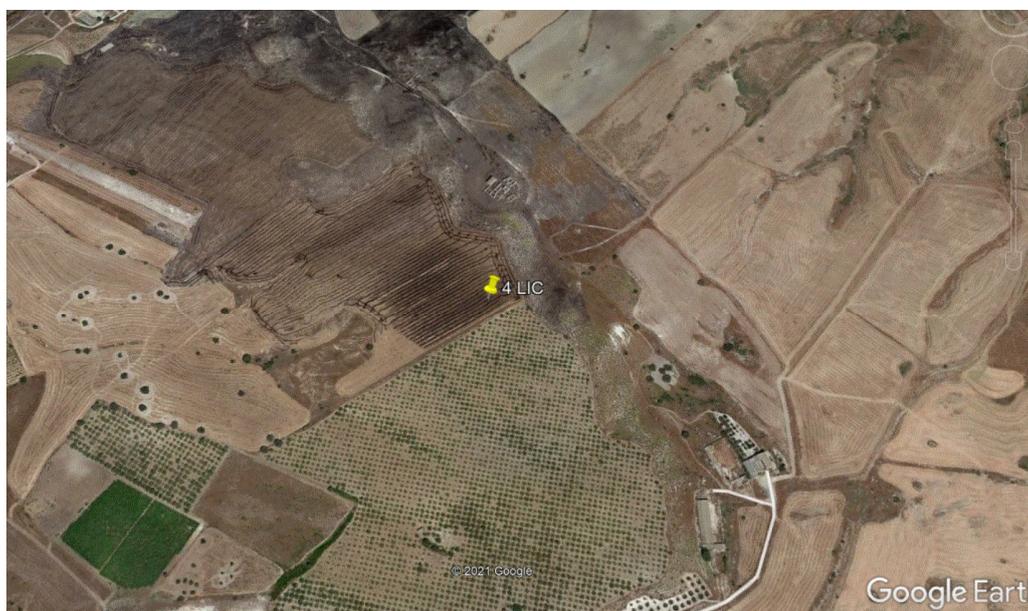
Generatore 1 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi ed in minima parte vigneti da vino



Generatore 2 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi ed i vigneti da vino



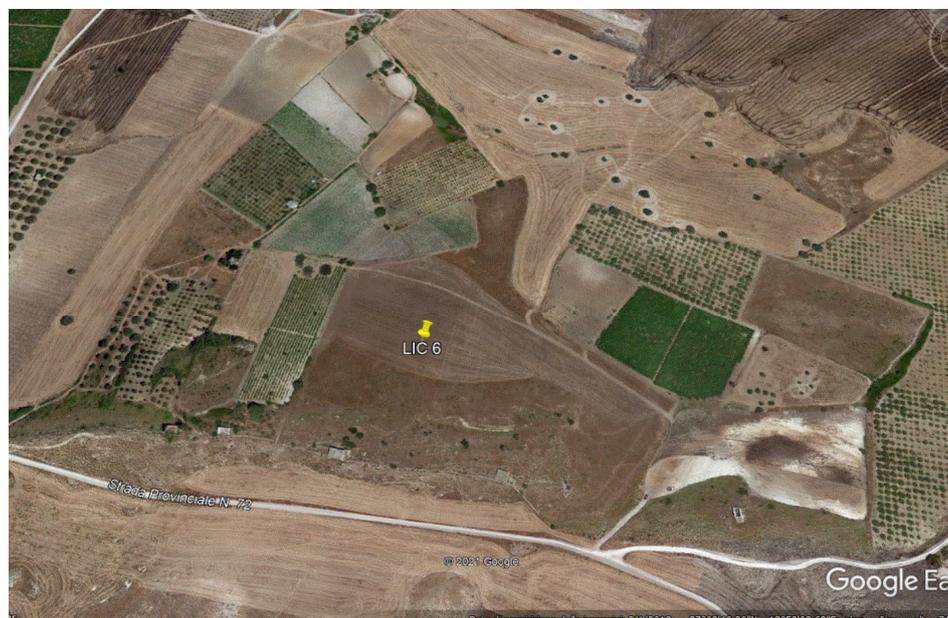
Generatore 3 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi.



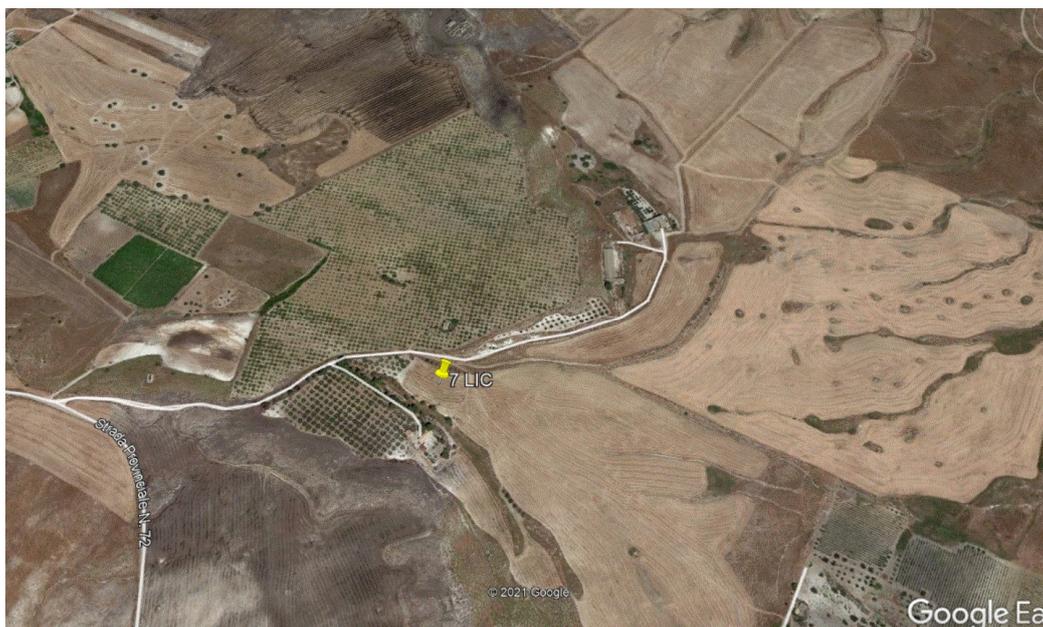
Generatore 4 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi, gli Oliveti da olio e i vigneti da vino.



Generatore 5 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono vigneti da vino e da mensa.



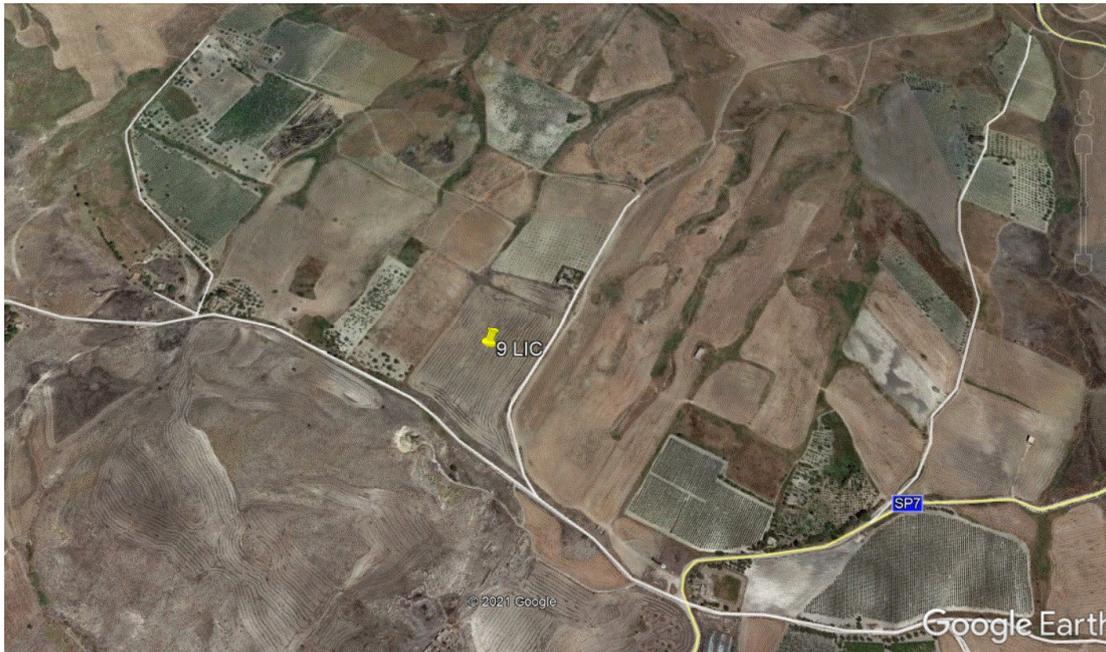
Generatore 6 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi ed i vigneti da vino e da mensa



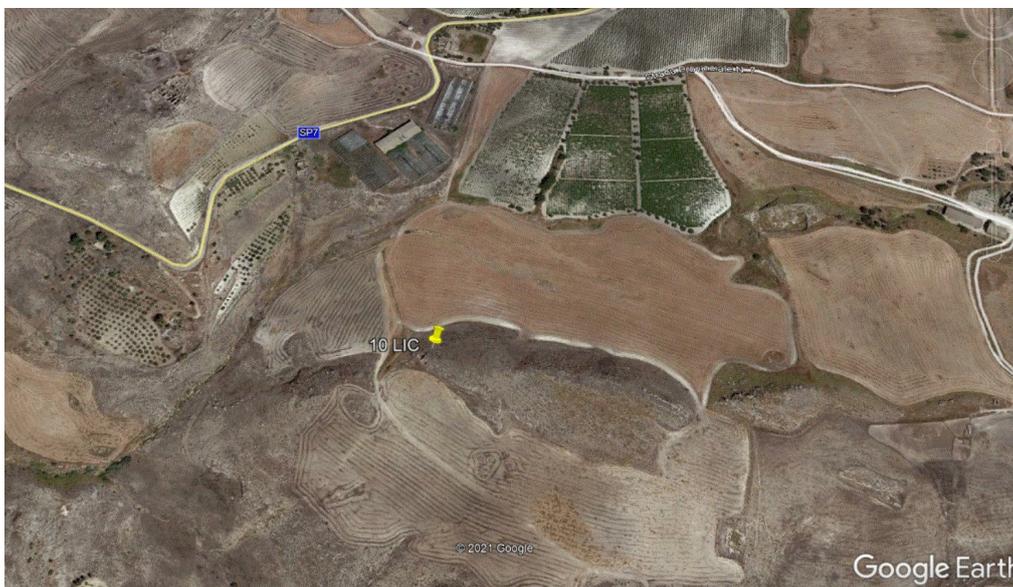
Generatore 7 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi e l'oliveto da olio



Generatore 8 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi ed i vigneti da mensa e da vino.



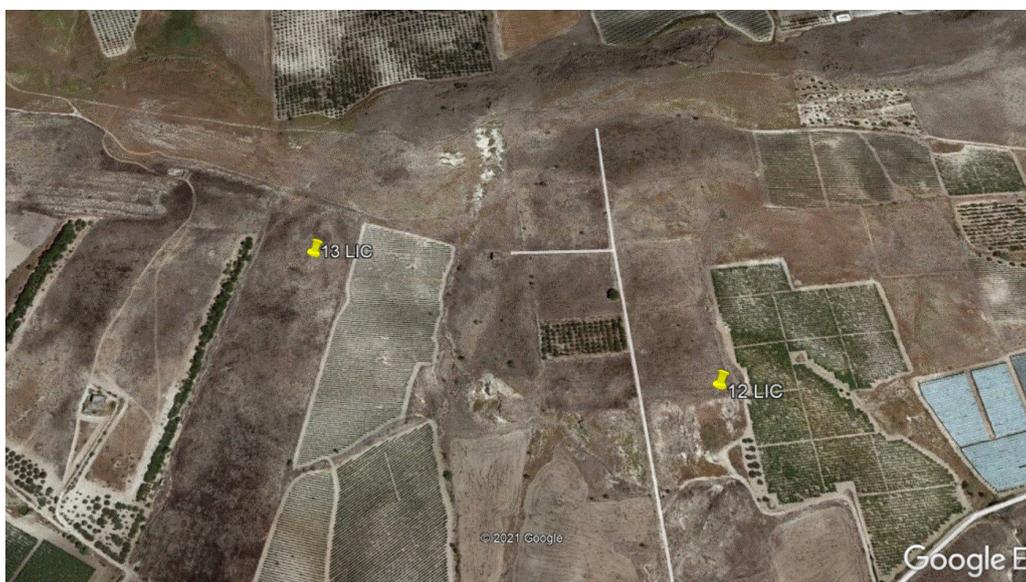
Generatore 9 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi e L'oliveto da olio.



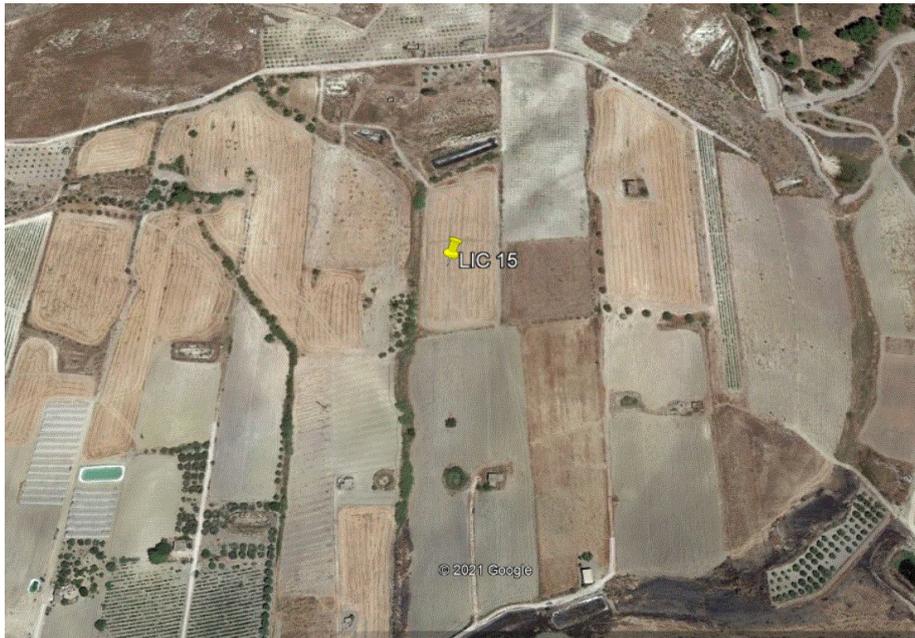
Generatore 10 Lic. Nell'area in prossimità del Generatore prevalgono i seminativi ed i vigneti



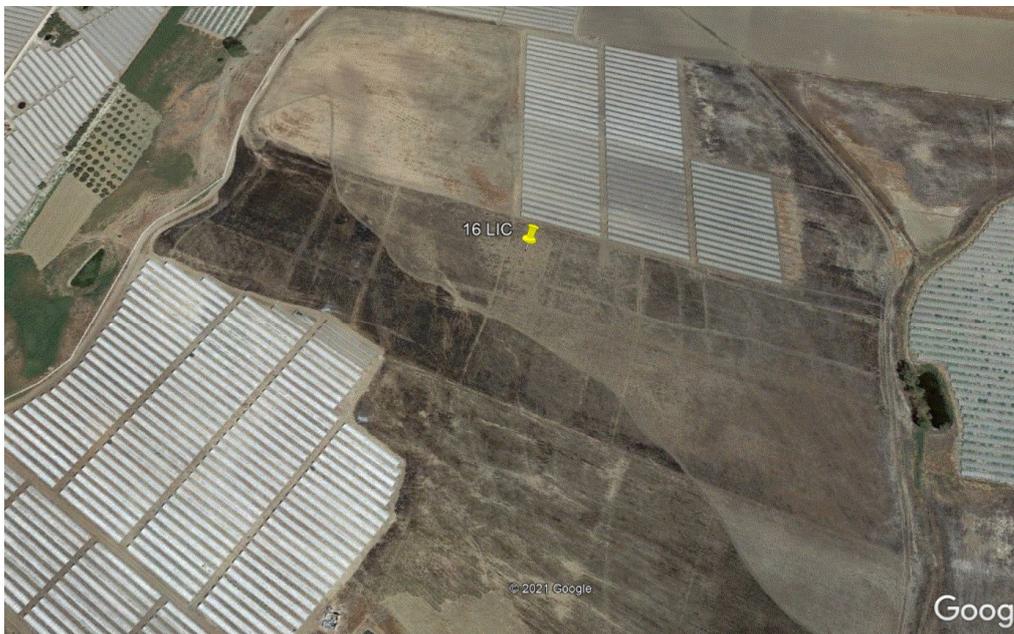
Generatori 11 e 14 Lic. Nell'area in prossimità dei Generatori prevalgono i seminativi e gli oliveti da olio



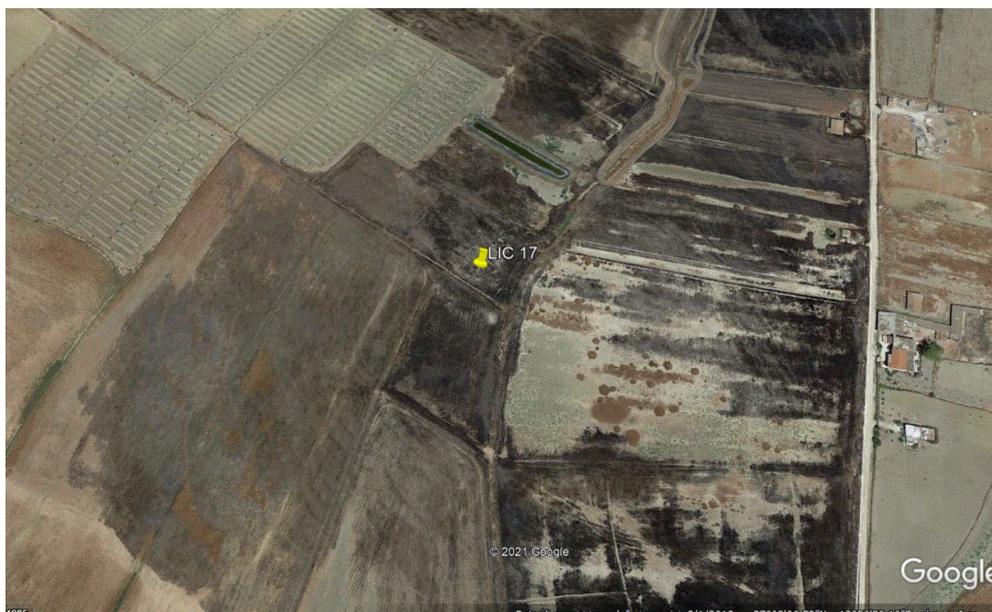
Generatori 12 e 13 Lic. Nell'area in prossimità dei Generatori prevalgono i seminativi e ed i vigneti da vino e da mensa



Generatore 15 Lic. Nell'area in prossimità dei Generatore prevalgono i seminativi e ed i vigneti da vino



Generatore 16 Lic. Nell'area in prossimità dei Generatore prevalgono i seminativi e le ortive in tunnel



Generatore 17 Lic. Nell'area in prossimità dei Generatore prevalgono i seminativi e le ortive in tunnel

Aree SIC e ZPS in prossimità degli aerogeneratori da realizzare

Con riferimento agli elenchi Regionali l'area in esame risulta esterna alle perimetrazioni delle aree SIC e/o ZPS.

Le aree SIC e ZPS più vicine al parco eolico in progetto sono:

- ✓ ZSC La Montagnola - Acqua Fitusa ITA040011 e Litorale di Palma di Montechiaro ITA040010 i quali distano più di 10 km dall'area di realizzazione degli areo generatori, pertanto si possono scongiurare problemi di interferenze.

ANALISI BENEFICI/PERDITE PER IL TERRITORIO

Complessivamente la superficie occupata dagli aerogeneratori, dalle piazzole e dalle altre opere connesse sulle aree attualmente coltivate è irrisoria. Il miglioramento della produzione agricola oltre che da un punto di vista della qualità, si ottiene indubbiamente ottimizzando i costi e diminuendo le energie consumate; il miglioramento energetico si può ottenere con l'efficientamento degli impianti già esistenti e con la realizzazione di nuovi impianti che producono energia da fonti rinnovabili.

L'impianto in progetto prevede la realizzazione di 17 Aerogeneratori, di potenza pari a 5,5 MW ciascuna, e un'occupazione di un'area, sottratta per il periodo di vita utile dell'impianto, alle aree attualmente coltivate a seminativo pari a circa 20.000 mq. Questo impianto produrrà ogni anno 196,3 GWh

di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico e eviterà l'immissione in atmosfera di 81.530,00 t/anno circa di CO₂ (anidride carbonica), 237,00 t/anno di SO₂ (anidride solforosa), 321,00 t/anno di NO₂ (ossidi di azoto).

Se stimiamo che la vita utile di un impianto eolico è di almeno 20 anni, otterremo una produzione di energia elettrica totale pari a 3.926 GWh e una mancata emissione di CO₂ pari a 1630600,00 tonnellate.

Considerato che per 1 ettaro di terreno il consumo energetico della produzione agricola si attesta intorno a 4,3 MWh/anno, l'energia prodotta dal Parco Eolico Agrabona in progetto, in un anno, controbilancerebbe il consumo energetico annuo della produzione agricola che insiste su 45.651 ha, e in 20 anni di vita utile l'impianto in progetto controbilancerebbe il consumo energetico annuo della produzione agricola che insiste su 913.020 ha.

CONSIDERAZIONI FINALI

In seguito alle analisi condotte ed in relazione alla modesta quantità di superficie occupata da ogni singolo aerogeneratore e dalle relative opere accessorie, si ritiene che la realizzazione e l'esercizio del Parco Eolico Agrabona non costituisca alcun rischio significativo e che il livello di impatto per la componente floro-agronomica del sito sia ragionevolmente basso.

Il Parco Eolico Agrabona consentirà:

1. di produrre 196,3 GWh/anno e, se consideriamo venti anni di vita utile dell'impianto, 3.926 GWh complessivi di energia da fonte rinnovabile;
2. di evitare 81.530,00 t/anno e, se consideriamo venti anni di vita utile dell'impianto, 1.630.600,00 t complessive di emissioni in atmosfera di CO₂ (anidride carbonica);
3. di evitare 237,00 t/anno e, se consideriamo venti anni di vita utile dell'impianto, 4.740,0 t complessive di emissioni in atmosfera di SO₂ (anidride solforosa);
4. di evitare 321,00 t/anno e, se consideriamo venti anni di vita utile dell'impianto, 6.420,0 t complessive di emissioni in atmosfera di NO₂ (ossidi di azoto);
5. di evitare emissioni inquinanti di qualsiasi tipo in atmosfera, pertanto consentendo una riduzione di combustibili fossili (petrolio, carbone, etc.) utilizzati per produrre energia che contribuiscono all'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera;

6. di produrre ogni anno l'energia necessaria a soddisfare il fabbisogno energetico annuo relativo alla produzione agricola che insiste su 45.651 ha, in linea con gli indirizzi nazionali in materia di efficientamento e di risparmio energetico;

7. di valorizzare le aree circostanti l'impianto poiché sarà garantita la manutenzione della rete viaria in un'area ampia attorno al sito d'impianto che comporterà un miglioramento delle condizioni di accesso ai fondi e quindi un miglioramento dei lavori di gestione e cura dei terreni coltivati;

9. di garantire un maggiore presidio dell'area che sarà utile per prevenire il propagarsi di incendi che possono arrecare ingenti danni alle produzioni locali;

10. di creare nuovi posti di lavoro tra le imprese locali, durante tutte le fasi di realizzazione, esercizio, manutenzione e dismissione con conseguente indotto cui beneficerà in primis la popolazione locale;

11. di garantire, dismettendo tutte le opere, alla fine della sua vita utile, il ripristino totale dello stato ante operam.

Inoltre, gli interventi previsti in relazione all'aspetto agronomico-floristico non interferiranno negativamente con l'ambiente poiché:

- saranno evitate le opere di impermeabilizzazione del substrato quali l'asfaltatura;
- non saranno necessarie importanti opere di regimazione delle acque in quanto la superficie è subpianeggiante;
- la scelta di utilizzare pietrisco per la pavimentazione dei tracciati garantirà la conservazione del regime di infiltrazione delle acque meteoriche, ovviando in tal modo ai problemi di drenaggio delle precipitazioni;
- non produrranno rifiuti;
- non prevedranno utilizzo di materiali e sostanze tali da provocare rischio di incidenti;
- non prevedranno consumo e/o uso di risorse naturali;
- risultano compatibili con la pianificazione territoriale a livello comunale, provinciale e regionale;
- risultano in relazione alla dimensione dell'intervento di ridotta influenza e localizzati lungo direttrici stradali esistenti, minimizzando cioè la modifica del sito ed evitando l'interferenza con habitat e specie censiti.

In generale:

- l'energia eolica è una fonte inesauribile;
- l'energia prodotta da una turbina eolica durante il corso della sua vita media è circa 80 volte superiore a quella necessaria alla sua costruzione, manutenzione, esercizio, smantellamento e rottamazione;
- l'energia prodotta da un impianto eolico può essere immessa direttamente nella rete locale con nuova potenza disponibile direttamente vicino ai centri di carico locali;
- gli aerogeneratori, dopo essere stati dismessi, possono essere smantellati senza problemi e sottoposti a recupero dei materiali che li compongono;
- le turbine eoliche consentono una conversione della potenza del vento in elettricità che ha rendimento teorico >50%;
- la tecnologia eolica, ormai ben affermata, assicura una vita utile di un impianto di almeno 20/25 anni.

In conclusione, il giudizio finale dell'intervento in progetto relativo alla realizzazione del Parco Eolico Agrabona in descrizione, con la realizzazione di n. 17 aerogeneratori, con potenza nominale unitaria pari a 5,5 MW, è positivo. Infatti, come sopra illustrato, risultano minimi gli impatti sotto l'aspetto della sottrazione di superficie destinata a seminativo rispetto alla superficie comunale complessiva del bacino territorialmente interessato coltivato a fronte di un ritorno economico per i concedenti le aree largamente superiore rispetto ai costi o perdite derivanti dalla dismissione di parte della coltivazione o dal mancato sfruttamento agricolo per un limitato periodo, nonché a fronte della produzione di una quantità annua di energia sufficiente a soddisfare il fabbisogno energetico annuo di una produzione agricola che insiste su una superficie di 45.651 ha e di tutti gli altri benefici ampiamente illustrati nella presente relazione.

Si attesta che i dati riportati corrispondono al vero e riguardano lo studio dell'area in esame.

Licata li 10/11/2021

Dott. Agr. Calogero Maurizio Vaccaro