



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.AMB.
13

RELAZIONE SUGLI IMPATTI CUMULATIVI
(ai sensi dell'Allegato VII alla parte II del D.lgs. 152/06, all'art.5, comma e)

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: 01/12/2023

Rev. 01

PROGETTO REDATTO DA: VCC Trapani Srl

Il Tecnico:
Ing. Giuseppe Morgante
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n.A30998



Sommario

1. PREMESSA.....	2
2 IMPATTI CUMULATIVI.....	3
2.1 IMPIANTI INTERFERENTI.....	3
3 IMPATTO CUMULATIVO "VISUALI PAESAGGISTICHE"	4
4 IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO.....	8
5 IMPATTO CUMULATIVO SU FLORA E FAUNA	9
5.1 Impatto su vegetazione spontanea	9
5.2 Impatto su avifauna e chiropteri.....	9
5.3 Effetto barriera (interdistanza).....	9
6 IMPATTO CUMULATIVO SULLA SALUTE E PUBBLICA INCOLUMITA'	13
6.1 Valutazione dell'impatto elettromagnetico	13
6.2 Valutazione dell'Impatto acustico	14
7 IMPATTI CUMULATIVI SUOLO E SOTTOSUOLO	17
8 CONSIDERAZIONI SUGLI IMPATTI CUMULATIVI CON L'IMPIANTO DELLA SOCIETA' PARCO EOLICO DI LICATA SRL.....	19
9 ALLEGATI.....	23



1. PREMESSA

Lo scopo della presente relazione è quello di valutare gli impatti cumulativi del parco eolico proposto dalla società VCC Energia Licata S.r.l. con altri parchi esistenti e/o autorizzati alla data odierna, così come ai sensi dell'Allegato VII alla parte II del D.lgs. 152/06, all'art.5, comma e).

2 IMPATTI CUMULATIVI

Per impatti cumulativi si vuole intendere la valutazione degli impatti cumulati derivanti dalla presenza nell'area vasta, oltre che dell'impianto di progetto, di ulteriori impianti eolici.

Tali impatti cumulativi possono definirsi di tipo additivo quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti; si definiscono invece di tipo interattivo quando l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi quale risultato di un'interazione degli effetti indotti. Un'ulteriore distinzione può essere effettuata tra impatti di tipo sinergico e impatti di tipo antagonista: nel primo caso l'impatto cumulato è maggiore della somma degli impatti considerati singolarmente, mentre nel secondo caso l'impatto cumulato è inferiore alla somma dei singoli impatti.

L'impatto più significativo generato da un impianto eolico è l'impatto visivo. La definizione dell'ampiezza dell'area di indagine, per valutare l'impatto visivo cumulativo relativo a più parchi eolici, non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale e dei punti e luoghi sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato.

Alla luce di tali considerazioni è stata individuata un'area racchiusa in un buffer di circa 10 km, all'interno della quale la presenza di più impianti può generare condizioni di co-visibilità. Ciò accade quando da parte di un osservatore è possibile cogliere più impianti da uno stesso punto di vista. Si hanno effetti sequenziali quando un osservatore deve muoversi da un punto ad un altro per cogliere i diversi impianti (Rif.: *"Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2007).

2.1 IMPIANTI INTERFERENTI

Il D Lgs. 152/2006 raccomanda di verificare l'impatto cumulativo con impianti già esistenti o autorizzati. Al momento di consegna dell'istanza del Parco Eolico "Agrabona" presso il M.A.S.E. e il M.I.C. nel luglio 2023, i parchi eolici già realizzati si trovavano ai limiti dell'area vasta a distanze superiori ai 9 km con effetti cumulativi del tutto trascurabili. Per quanto riguarda gli impianti autorizzati, l'unico nell'area, il parco eolico della società Parco Eolico di Licata s.r.l., aveva tempistiche di fine lavori fissate entro giugno 2023; al momento della presentazione dell'istanza del parco "Agrabona" non era stata concessa alcuna proroga, pertanto ai sensi della normativa vigente per le opere non ancora concluse, ovvero tutte le opere che di fatto non sono mai state iniziate, sarebbe stata necessaria una nuova procedura di autorizzazione unica. La proroga è stata concessa dalla Regione Siciliana il 02/11/2023, motivo per cui verranno ora valutati gli effetti cumulativi con l'impianto citato.

3 IMPATTO CUMULATIVO "VISUALI PAESAGGISTICHE"

L'impatto più significativo generato da un impianto eolico è l'impatto visivo. Va in primis tenuto in considerazione che con l'autorizzazione dell'impianto eolico della società Parco Eolico Licata s.r.l. gli enti preposti hanno considerato l'area vasta idonea all'installazione di aerogeneratori, considerando accettabili gli impatti paesaggistici. Pertanto l'introduzione di ulteriori aerogeneratori nel bacino considerato non genera un aggravio consistente dell'occupazione visiva (l'impatto cumulativo non è additivo), portando a ritenere l'impatto visivo generato dalle nuove pale eoliche trascurabile sotto questo aspetto rispetto a quello dovuto ai precedenti impianti autorizzati poiché l'eolico diventa parte integrante del paesaggio. Un'area dove già sia presente eolico come elemento distintivo del paesaggio è sicuramente più idonea all'installazione di altri impianti (che non penalizzino vicendevolmente la producibilità se non in maniera trascurabile) rispetto ad "aree vergini". L'impatto sul paesaggio di un nuovo parco eolico laddove già sono presenti pale eoliche è di fatto sensibilmente minore rispetto a quello che si avrebbe su un paesaggio del tutto privo di tali elementi.

La definizione dell'ampiezza dell'area di indagine per valutare l'impatto visivo cumulativo relativo a più parchi eolici non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (terreni a pascolo e seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc..) e dei punti e luoghi sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato. A tal proposito, le aree di impatto cumulativo sono state individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna dell'impianto in oggetto un BUFFER ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. Alla luce di tali considerazioni e in riferimento alle dimensioni dell'impianto proposto, l'Area di Studio per l'analisi della visibilità è racchiusa in un buffer di 10 km. Allo scopo di definire ed individuare l'impatto cumulativo indotto dalla realizzazione del parco in questione e dalla presenza di eventuali altri impianti autorizzati o in esercizio è stata realizzata la mappa di impatto cumulativo della visibilità, in cui sono stati cartografati i parchi eolici in esercizio o autorizzati alla data odierna. Il parco eolico considerato, quello autorizzato della società Parco Eolico di Licata S.r.l., è l'unico parco interferente ubicato all'interno dell'area di studio, in grado di generare eventualmente un impatto visivo cumulativo a quello dell'impianto. Nella seguente immagine si riportano le zone di influenza visiva cumulative dei due parchi in oggetto.

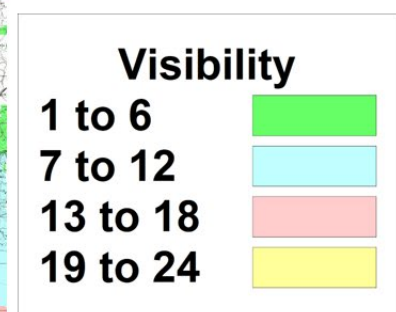
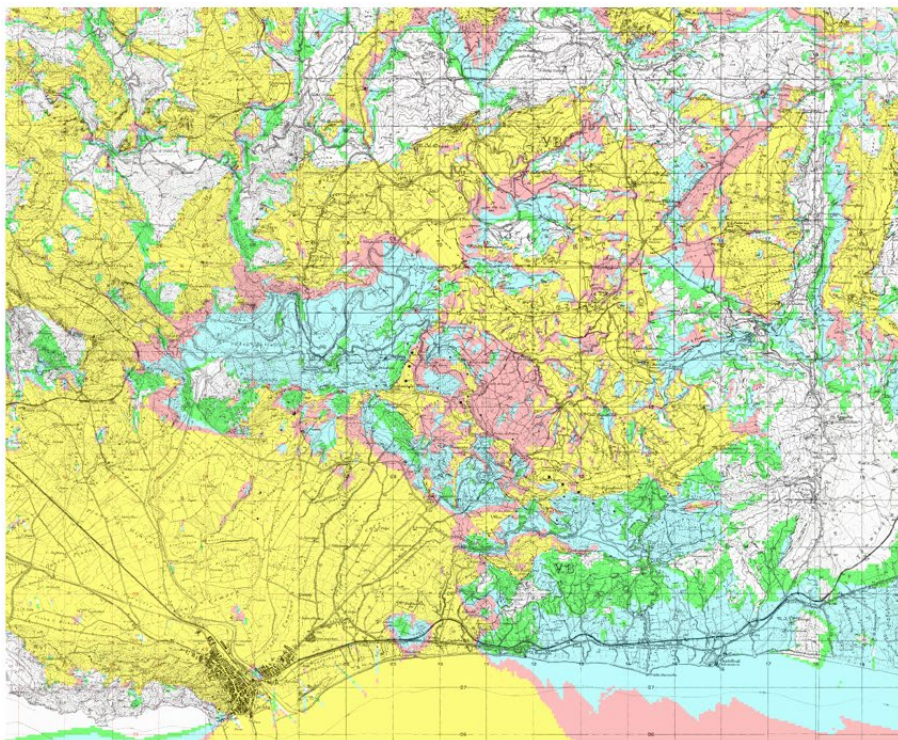


Figura 1: ZVI cumulative dei due impianti.

L'elaborazione successiva riguarda la visibilità separata dei due impianti.

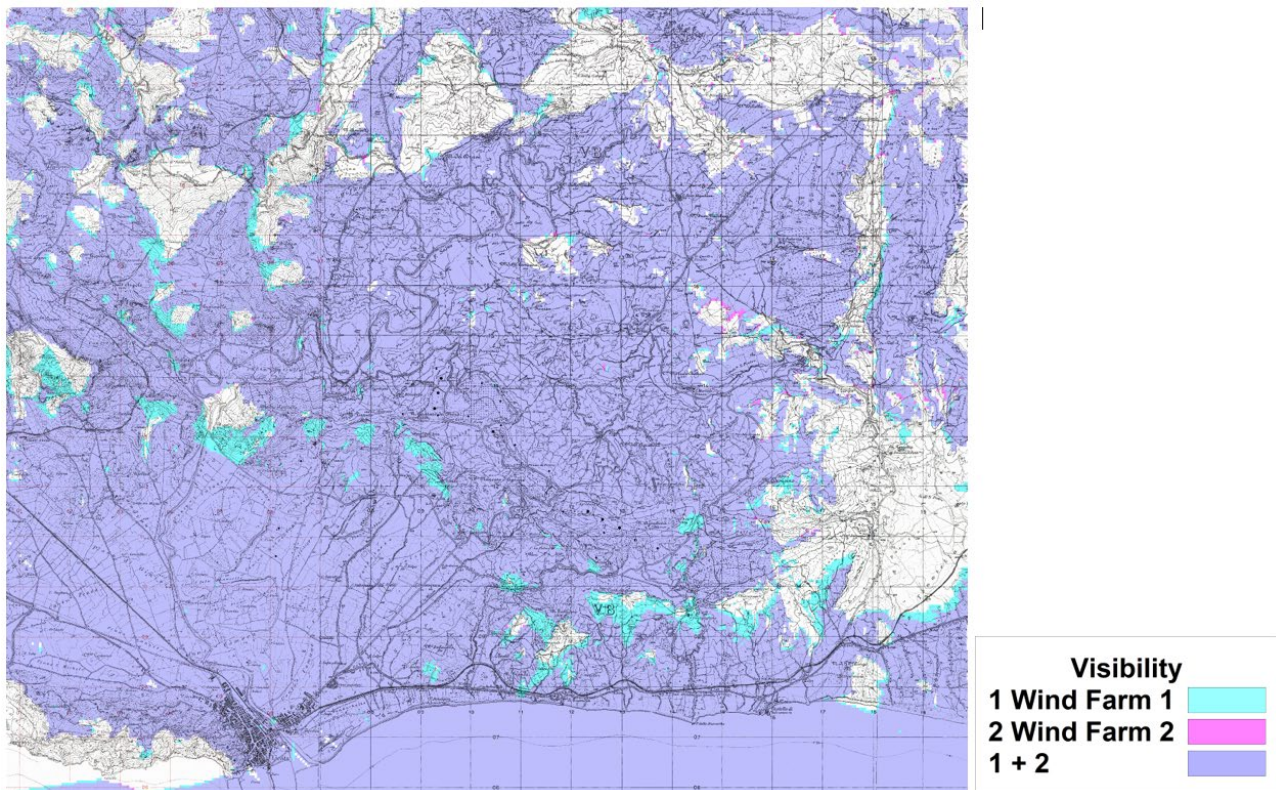


Figura 2: ZVI cumulative separate - le zone in ciano sono quelle in cui è visibile solo l'impianto proposto dalla scrivente, mentre in viola sono indicate le aree da cui è visibile solo l'impianto autorizzato della società Parco eolico di Licata S.r.l. In lilla invece le aree da cui sono visibili entrambi gli impianti.

Di seguito si riportano fotoinserimenti cumulativi dei due parchi sopra citati dai punti di ripresa. Il documento in cui sono riportati tutti i fotoinserimenti è l'elaborato RS06EPD0041A1 allegato alla presente relazione. I punti di ripresa sono riportati nell'elaborato RS06EPD0040A0.



Figura 3: Estratto da RS06EPD0041A1 Fotoinserimento P3 Post Opera.



Figura 4: Estratto da RS06EPD0041A1 Fotoinserimento P4 Post Opera.



Figura 5: Estratto da RS06EPD0041A1 Fotoinserimento P5 Post Opera.



4 IMPATTO CUMULATIVO SUL PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO

Il sito non ricade in alcun vincolo tale da renderlo incompatibile.

Gli impianti eolici non interessano la fascia costiera e non interferiscono direttamente con il sistema insediativo ma potrebbero generare la percezione di un aumento della pressione antropica in aree del paesaggio agricolo-rurale pur non compromettendone l'uso cui sono originariamente destinate. Come si evince dalle tavole di analisi del piano paesaggistico della provincia di Agrigento, nell'area vasta ci sono dei beni architettonici tutelati, delle aree di interesse archeologico, dei beni paesaggistici mentre nell'area ristretta di intervento la posizione degli aerogeneratori rispetto ai suddetti beni è tale da non comprometterne la fruizione e la loro tutela. In sintesi, per quanto attiene alla struttura e componenti antropiche e storico – culturali, atteso che:

- l'area ristretta (un intorno di circa 2 km intorno agli aerogeneratori) assumerà una connotazione "eolica" (tra progetti in esercizio e di progetto),

possiamo affermare che l'impatto su tale componente è complessivamente medio basso, anche tenendo in considerazione gli effetti cumulativi degli aerogeneratori esistenti e autorizzati e dell'impianto in progetto.

5 IMPATTO CUMULATIVO SU FLORA E FAUNA

5.1 Impatto su vegetazione spontanea

Le strutture del parco eolico in progetto e quelle degli altri impianti presenti interessano aree urbanizzate secondo la cartografia della vegetazione del Piano Paesaggistico d'ambito della provincia di Agrigento. L'installazione degli aerogeneratori in progetto comporterà un impatto aggiuntivo medio basso sulla flora e la vegetazione di origine spontanea, in quanto si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente e le piazzole verranno comunque realizzate nelle aree con minore incidenza vegetazionale, oltretutto la presenza di più impianti permette di ottimizzare l'uso della viabilità utilizzando meno suolo per la realizzazione di nuove strade.

5.2 Impatto su avifauna e chirotteri

L'impatto provocato consiste essenzialmente in due tipologie:

- diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto, in particolare del rotore;
- indiretto, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..

Restano per questi aspetti valide le considerazioni riportate nella relazione specialistica RS06REL0014A0.

5.3 Effetto barriera (interdistanza)

Si riporta l'analisi delle perturbazioni al flusso idrodinamico indotte dagli aerogeneratori e la valutazione dell'influenza delle stesse sull'avifauna. La cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia). Come illustrato in figura, la scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all'aumentare della distanza dal rotore.

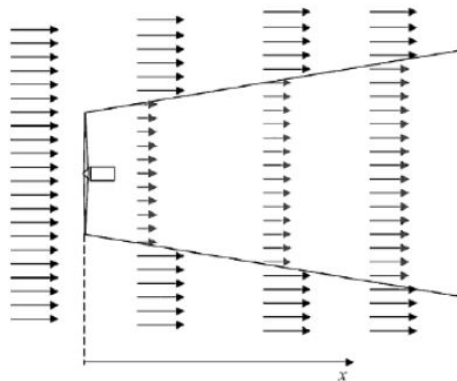


Figura 6: Andamento della scia per via della presenza di un aerogeneratore (Fonte: Caffarelli-De Simone Principi di progettazione di impianti eolici Maggioli Editore).

In conseguenza di ciò, un impianto può costituire una barriera significativa per l'avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate fra loro. Nella valutazione dell'area inagibile dai volatili occorre infatti sommare allo spazio fisicamente occupato dagli aerogeneratori (area spazzata dalla pala, costituita dalla circonferenza avente diametro pari a quello del rotore) quello caratterizzato dalla presenza dei vortici di cui si è detto. Come è schematicamente rappresentato in figura, l'area di turbolenza assume una forma a tronco di cono e, conseguentemente, dovrebbe interessare aree sempre più estese all'aumentare della distanza dall'aerogeneratore. In particolare, numerose osservazioni sperimentali inducono a poter affermare che il diametro DT_x dell'area di turbolenza ad una distanza x dall'aerogeneratore può assumersi pari a:

$$DT_x = D + 0.07 * X$$

Dove D rappresenta il diametro della pala.

Come si è accennato, tuttavia, l'intensità della turbolenza diminuisce all'aumentare della distanza dalla pala e diviene pressochè trascurabile per valori di:

$$X > 10D$$

In corrispondenza del quale l'area interessata dalla turbolenza ha un diametro pari a:

$$DT_x = D * (1 + 0.7)$$

Considerando pertanto due torri adiacenti poste ad una reciproca distanza DT , lo spazio libero realmente fruibile dall'avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = DT - 2R(1 + 0.7)$$

Essendo $R=D/2$, raggio della pala.

Al momento, in base alle osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianti si ritiene ragionevole che spazi fruibili oltre i 250 metri fra le macchine possano essere considerati buoni. Nel caso in esame, essendo il raggio dell'aerogeneratore pari a 79 m, l'ampiezza dell'area di turbolenza risulta:

$$DTx=D*(1+0,7)=158*1,7= m 268,6$$

Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione. Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando il criterio della massima cautela, si è eseguito il calcolo considerando una rotazione massima di 9.70 rpm (come riportato nella scheda tecnica della turbina). Nella situazione ambientale in esame, considerato che l'impianto sarà costituito da 17 aerogeneratori, si ritiene di valutare come ottimo lo spazio libero fruibile (SLF) superiore a 400 m, buono lo SLF da 300 a 400 metri, sufficiente lo SLF inferiore a 300 e fino a 200 metri, insufficiente quello inferiore a 200 e fino a 100 metri, mentre viene classificato come critico lo SLF inferiore ai 100 metri.

Spazio libero fruibile	Giudizio	Significato
> 400 m	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.
≤ 400 m ≥ 300 m	Buono	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.
< 300 m ≥ 200 m	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio – lunghi, si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri.

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

< 200 m ≥ 100 m	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste interdistanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti.
< 100 m	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l'attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l'attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell'avifauna rimane al di fuori dell'impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti.

Tabella 1: Calcolo dello spazio libero ottimale per l'avifauna.

Aerogeneratori	Distanza minima torri: D[m]	Ampiezza area di turbolenza m	Spazio libero minimo: S [m]	Giudizio
WTG1-WTG5	690	269	421	Ottimo
WTG5-WTG6	580	269	311	Buono
WTG12-WTG13	470	269	201	Sufficiente
WTG3-WTG4	530	269	261	Sufficiente
WTG4-WTG7	500	269	231	Sufficiente

Le interdistanze sono state riportate solo per le torri più vicine e non per tutte, in quanto le non riportate nella soprastante tabella presentano interdistanze maggiori rispetto alla più piccola riportata. In conclusione, si rileva che tra gli aerogeneratori del progetto gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano prevalentemente sufficienti ed ottimi, con effetto barriera basso, pertanto anche dalla valutazione delle collisioni dell'impianto di Agrabona, gli impatti cumulativi per la componente avifauna e chiropteri è da ritenersi trascurabile, così come dimostrato dagli esiti dei monitoraggi post operam di Enel Green Power, come sopra illustrato, dove l'impianto esistente per numero di macchine elevato e distanze ravvicinate (circa 100 m) ha comunque ravvisato un perdita di biodiversità non rilevante.

Per le interdistanze fra gli aerogeneratori dei due parchi si rimanda alle considerazioni al paragrafo 10.5.

6 IMPATTO CUMULATIVO SULLA SALUTE E PUBBLICA INCOLUMITA'

Per ciò che concerne la salute e la pubblica incolumità, gli effetti cumulativi sono legati ad una maggiore probabilità di incidente che è determinata dalla presenza di un maggior numero di aerogeneratori nella medesima area.

6.1 Valutazione dell'impatto elettromagnetico

La valutazione dell'impatto elettromagnetico cumulativo relativo a più parchi eolici e più impianti fotovoltaici, non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo planimetrico dei cavidotti interrati e/o degli elettrodotti aerei funzionali alla connessione alla rete elettrica dei vari impianti.

Vista la disponibilità nel portale ambientale della Regione Sicilia delle esatte planimetrie delle connessioni degli altri impianti (Parco Eolico di Licata S.r.l.), è stato possibile confrontarle e metterle in relazione con lo sviluppo planimetrico delle linee elettriche dell'impianto proposto. Ad ogni modo, la generalità dei nuovi elettrodotti utili al collegamento alla rete elettrica nazionale o locale degli impianti fotovoltaici ed eolici, in Sicilia, è costituita da linee interrate, per cui gli effetti d'impatto elettromagnetico (ossia le zone nelle quali si hanno valori di campo magnetico superiori ai limiti di legge) si esauriscono in distanze che vanno da poche decine di centimetri a pochi metri, in dipendenza della tensione e della potenza trasportata dalla linea. Per esempio, una linea interrata in media tensione che trasporti fino ad una corrente di 32A (e cioè circa 11MW @ 20kV), può essere caratterizzata secondo le Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.33 dell'Allegato al DM 229.05.08 "*Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche*" pubblicate da ENEL. Esse attestano che l'obiettivo di qualità di 3 microtesla per il campo magnetico generato da un cavo interrato MT (ad elica visibile – sez 185mmq) nel quale circola una corrente di 32A è pari a solo 0,7 metri. Anche la Norma CEI 1006-11 (*Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art.66) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo*) al paragrafo 7.11 figura 18bb, afferma che per le linee in cavo sotterraneo cordato ad elica di media e di bassa tensione, che sono posate ad una profondità di 80 cm, già al livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina un'induzione magnetica inferiore a 3 μ T. Tale valore è fissato quale limite di qualità di impatto elettromagnetico. Ciò è essenzialmente dovuto alla ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura ad elica. In generale, gli elementi del parco eolico che generano impatto elettromagnetico sono distanti decine o centinaia di metri dagli elementi degli altri impianti eolici e fotovoltaici che generano impatto elettromagnetico, per cui, data la separazione spaziale reciproca tra gli

impianti, gli impatti elettromagnetici si possono considerare separatamente, senza effetti cumulati. Sarà cura della società proponente, una volta iniziati i lavori e una volta riscontrata la presenza di altri cavidotti che possano trovarsi in posizione di parallelismo o incrocio rispetto ai cavidotti di progetto, adottare le opportune soluzioni esecutive per far sì che l'obiettivo di qualità risulti comunque rispettato. I limiti di legge saranno rispettati anche in corrispondenza dei punti di connessione e dei vari impianti, presi singolarmente oppure anche nel caso si dovessero verificare situazioni di connessioni multiple in una stessa cabina primaria o stazione AT. Le opere che costituiscono i nodi di connessione alla rete di trasmissione nazionale devono infatti essere progettate in conformità alle norme tecniche del Codice di Rete e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), e di conseguenza il layout elettromeccanico delle strutture in tensione è tale da garantire il valore di campo magnetico ammissibile per tale tipo di opera. L'attenzione sempre maggiore rivolta alla tutela della salute delle specie viventi in generale degli esseri umani in particolare, ha condotto alla definizione di schemi progettuali in grado di minimizzare e mitigare quanto più possibile gli effetti indotti da tali opere elettriche. Numerosi studi condotti sull'argomento hanno evidenziato che a circa 10 – 20 m dalla stazione AT, l'induzione magnetica può essere ritenuta trascurabile, inferiore al valore di 0,2 μ T.

L'impatto cumulativo con l'impianto esistente è da ritenersi trascurabile.

Inoltre, riguardo all'impatto elettromagnetico, si può affermare che la distanza tra gli aerogeneratori è tale da consentire di considerarne gli effetti separatamente, senza cumularli.

6.2 Valutazione dell'Impatto acustico

Lo studio di valutazione previsionale d'impatto acustico a corredo della documentazione di rito dell'impianto eolico proposto è stato sviluppato in tre macro fasi:

1. individuazione della possibile area di influenza e monitoraggio acustico del territorio tramite rilievi fonometrici in campo, al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico di ciascun ricettore;
2. valutazione previsionale del clima acustico futuro (con il parco eolico a regime) della propagazione del suono per l'elaborazione della mappa acustica sull'area di influenza del rumore prodotto dall'impianto eolico, e il successivo calcolo del livello di pressione sonora a cui sarà sottoposto ciascun ricettore all'interno dell'area di studio;
3. verifica del rispetto dei limiti acustici di legge, che comprende il rispetto del valore assoluto e del valore differenziale.

Il progetto del parco eolico ricade all'interno del territorio del comune di Licata e i potenziali ricettori sono stati individuati nel buffer di 1 km. Il Comune di Licata non si è ancora dotato del piano di classificazione acustica e per una corretta valutazione acustica, ai fini dell'individuazione dei limiti di immissione, andrebbe applicata la norma transitoria di cui all'art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", che recita così: "*In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 17, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità*". Le aree in cui ricadono gli aerogeneratori sono aree di tipo misto come da relazione specialistica.

INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI

I recettori presenti nell'area di studio sono ubicati a distanze maggiori di 50 m dai siti delle opere in progetto. Il livello sonoro indotto dalle attività di cantiere a distanze superiori a 50 m risulta molto inferiore al livello di accettabilità previsto per il periodo diurno (si ricorda che il cantiere non lavora nelle ore notturne)

Dalla relazione specialistica la classificazione acustica del territorio interessato dal progetto ai sensi dell'art. 4 comma 1 della Legge 447/95, è ragionevole classificare l'area di studio in classe III "Aree di Tipo Misto" dato che si tratta di aree rurali (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). Il limite di immissione previsto dal DPCM 14/11/1997 per il periodo diurno per le "Aree di tipo misto", pari a 60 dB(A), risulta rispettato già a distanze di poco inferiori ai 50 m dai recettori. Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile. Si nota inoltre che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Impatto stimato: basso – reversibile a breve termine.

Nella fase di esercizio dell'impianto si va a considerare anche il limite notturno in quanto l'aerogeneratore potrebbe lavorare in qualsiasi momento della giornata. Il valore limite per zone di tipo misto di notte è pari a 50 dB. Lo studio acustico cumulativo eseguito, nelle condizioni sin qui illustrate, ha dimostrato che il parco eolico è compatibile sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito anche in combinazione con il parco eolico autorizzato della società Parco Eolico di Licata S.r.l. (cfr. Figura 46: isoacutiche cumulative).

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

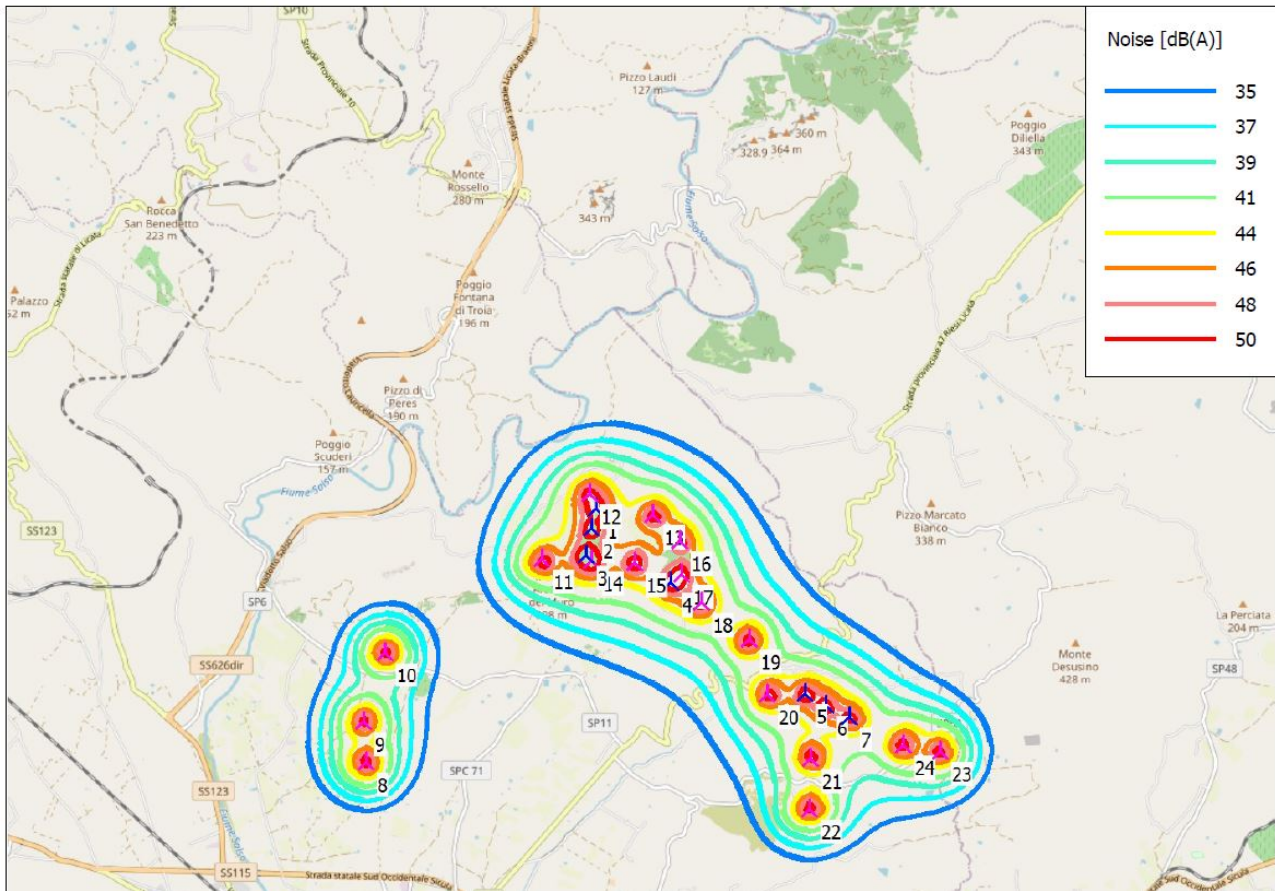


Figura 7: Isoacustiche cumulative.

7 IMPATTI CUMULATIVI SUOLO E SOTTOSUOLO

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- Occupazione territoriale;
- Impatto sul suolo dovuto a versamento o perdita di inquinanti;
- Impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici;
- Impatto dovuto alla sottrazione di Habitat prioritari per flora e fauna.

L'impatto cumulativo su suolo e sottosuolo può ritenersi trascurabile poiché l'utilizzo di territorio degli impianti eolici è limitato. Per quanto riguarda la componente di occupazione territoriale:

TIPOLOGIA AREA OCCUPATA (Piazzola)	SUPERFICIE OCCUPATA (mq)	Mw	Inc. mq/kw
impianto di progetto 17 WTG	35,700.00	93.5	0.38
impianto autorizzato WPD 7 WTG	14700	29.4	0.50
WTG TOTALI 24	50400	122.9	0.41

In particolare l'incidenza sul territorio dell'impianto Agrabona cumulato con l'impianto autorizzato della società Parco Eolico di Licata s.r.l. risulta pari a 0.41 mq/kW. Questo vuol dire che l'impianto Agrabona va a mitigare l'impatto al suolo del solo impianto autorizzato che ammonta a circa 0.5. Oltretutto alcune opere, quali la viabilità di esercizio, possono essere utilizzate per vari impianti riducendo l'impatto sul suolo.

Riguardo alla perdita di inquinanti le turbine, contrariamente agli impianti fotovoltaici, non hanno bisogno di lavaggio. L'impianto eolico proposto, nella fase operativa, non ha emissioni di alcun genere. Gli olii lubrificanti necessari per la trasmissione del moto al generatore sono contenuti in appositi serbatoi stagni. Le componenti di rivestimento delle pale e delle torri non interagiscono in alcun modo con l'ambiente circostante. Il disturbo creato dal "traffico" per il trasposto degli elementi di impianto in situ è limitato alla fase di installazione, per un arco temporale molto limitato considerata l'articolazione modulare del parco. Idonee misure di mitigazione saranno adottate al fine di minimizzare l'interferenza di tali mezzi con il traffico automobilistico. Allo scopo di garantire la regolare circolazione, con un preavviso di almeno 100 giorni lavorativi, saranno comunicate le date di inizio delle operazioni di trasporto degli aerogeneratori in situ. Al termine delle operazioni di realizzazione delle singole unità del parco eolico, il comune sarà informato della esatta ubicazione di tutte le turbine e del tracciato del cavo elettrico, allo scopo di riportarne la presenza sulla pertinente documentazione urbanistica. I tipi di degradazione a cui può essere soggetto il suolo si possono schematizzare come segue:



RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

- degradazione chimica, dovuta a lisciviazione degli elementi nutritivi con successiva acidificazione o incremento degli elementi tossici;
- degradazione biologica, dovuta a diminuzione del contenuto di materia organica nel suolo.

L'opera in esame non comporta rischi per il sottosuolo sia di natura endogena che esogena, nè alcuna degradazione del suolo.

Le principali tipologie di residui solidi prodotti dall'impianto saranno:

- Oli esausti (CER 13 06 01) che saranno raccolti e inviati al Consorzio smaltimento oli usati;
- Rifiuti generati dall'attività di manutenzione, pulizia, ecc. (CER 15 02 01) che saranno inviati a smaltimento esterno tramite ditte autorizzate.

I rifiuti saranno smaltiti in idonee discariche e impianti di trattamento e recupero in conformità alle norme vigenti. Si deve prevedere un modesto impatto legato al loro trasporto fino al destino finale, a norma di legge. L'impatto cumulativo aggiunto dal parco eolico in progetto, è pertanto nullo o limitato alla fase di cantiere.

Per quanto concerne le impermeabilizzazioni delle superfici, le strade necessarie per il trasporto delle componenti dell'impianto eolico proposto saranno realizzate senza utilizzo di sostanze impermeabilizzanti. Similmente, per gli altri impianti eolici e fotovoltaici, la viabilità di progetto sarà formata da strade bianche come descritte nella SIA, realizzate con le stesse modalità, atteso che il non utilizzo di sostanze impermeabilizzanti è buona pratica progettuale ed anche soprattutto prescrizione vincolante inserita all'interno delle autorizzazioni. L'impatto aggiunto non è pertanto rilevante.

Ultima componente è la valutazione sulla sottrazione dell'habitat in fase di cantiere. L'entità e la durata della fase di cantiere potranno determinare impatti ambientali trascurabili. Tali impatti infatti sono relativi all'utilizzo di macchinari e mezzi meccanici utilizzati per la costruzione dell'impianto e riguardano le emissioni in atmosfera dei motori a combustione, le emissioni diffuse (polveri), rumore e vibrazioni, rifiuti. Gli aerogeneratori in progetto sono localizzati esclusivamente in aree soggette a pascolo. L'impatto dovuto alla realizzazione delle piazzole e degli stradelli di supporto a quella esistente determineranno un impatto comunque trascurabile mitigato.

8 CONSIDERAZIONI SUGLI IMPATTI CUMULATIVI CON L'IMPIANTO DELLA SOCIETA' PARCO EOLICO DI LICATA SRL

In questo paragrafo si approfondiscono le questioni riguardanti le interferenze e gli impatti cumulativi con l'impianto eolico, autorizzato ma non realizzato, della società Parco Eolico di Licata s.r.l. (cfr. fig. 47)

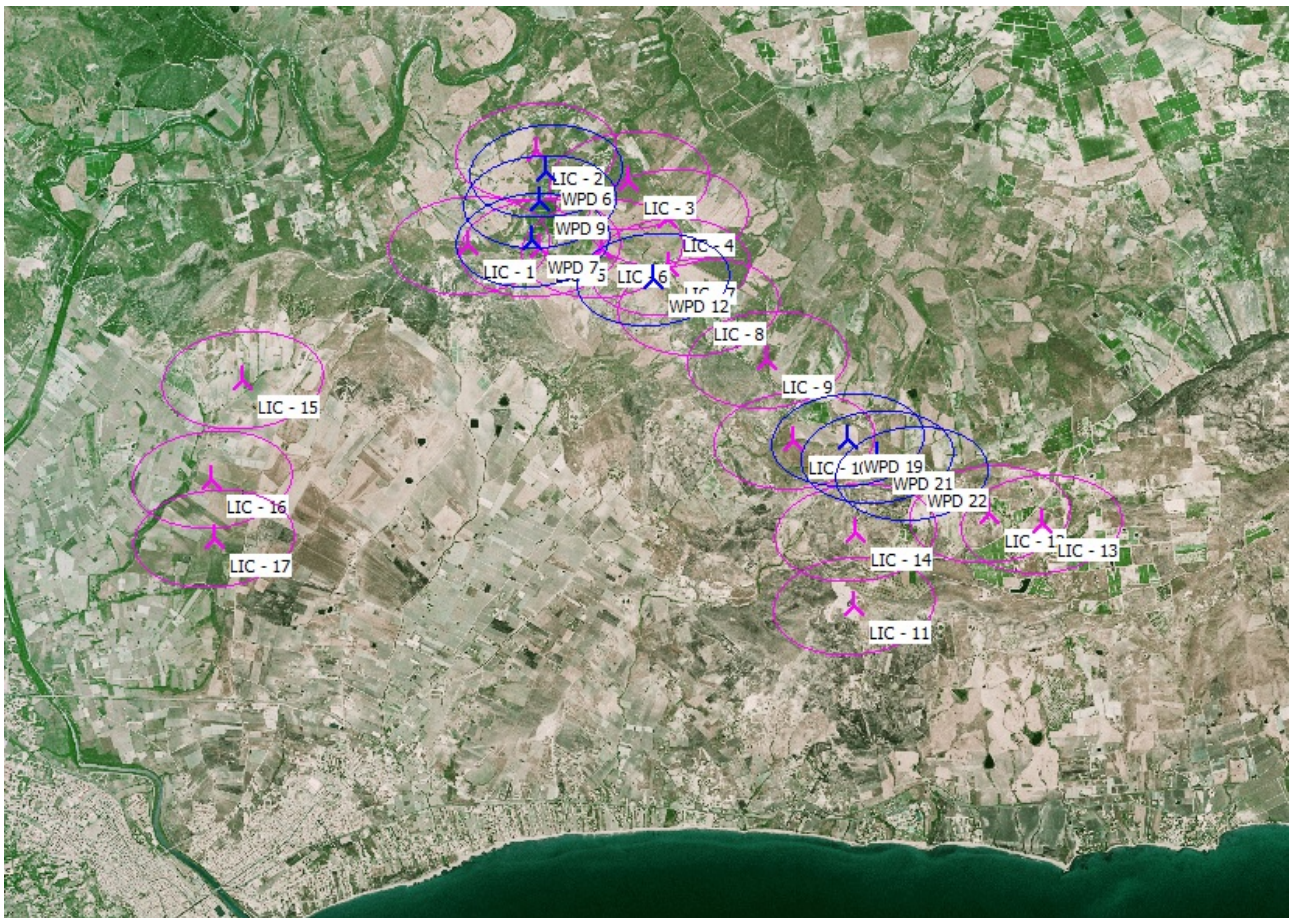


Figura 8 - Rappresentazione degli aerogeneratori del progetto di VCC Energia Licata S.r.l. (in magenta) e del progetto di Parco Eolico di Licata S.r.l. (in blu). Le ellissi sono state disegnate assumendo un asse maggiore pari a 5 diametri di rotore sulla direzione prevalente del vento (WSW-ENE) e un asse minore pari a 3 diametri.

Sebbene in due aree, ossia in prossimità degli aerogeneratori, del Parco Eolico di Licata s.r.l., indicati come WPD 6, WPD 7 e WPD 9 (area 1) e in prossimità degli aerogeneratori WPD 19, WPD 21 e WPD 22 (area 2), si verifichino interferenze per effetto scia, queste non sono presenti solo tra gli aerogeneratori dell'impianto della scrivente e della società Parco Eolico di Licata s.r.l., ma soprattutto tra gli aerogeneratori stessi di quest'ultima; in particolare tra le WPD 6, WPD 7 e WPD 9 (cfr. Fig. 9) e tra le WPD 19, WPD 21 e WPD 22 (cfr. Fig. 10) non vengono assolutamente rispettate le distanze minime regolamentate dall'art. 3.2 del DM del

10/09/2010 (Linee guida nazionali per l'installazione di impianti alimentati da fonte rinnovabile) con mutue distanze, tra aerogeneratori dello stesso Parco, che presentano rotori da 150m, di poco più di 300 m (cfr. Tabella 2).

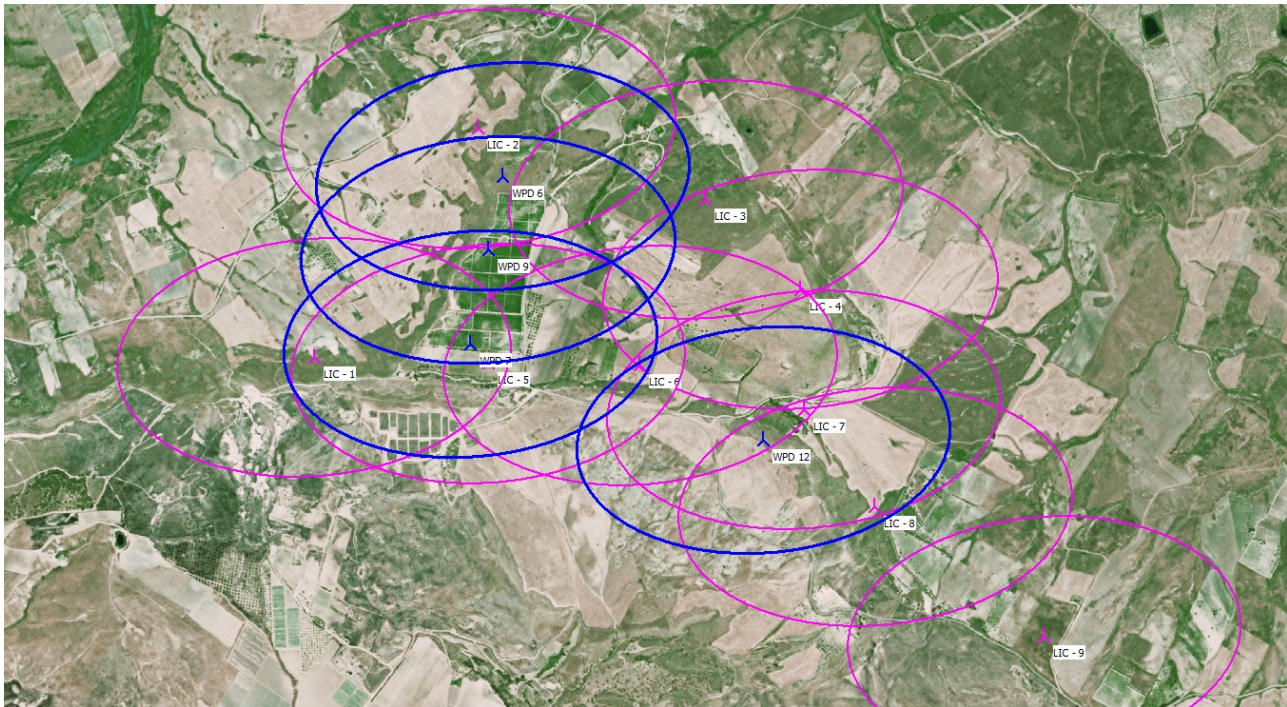


Figura 9

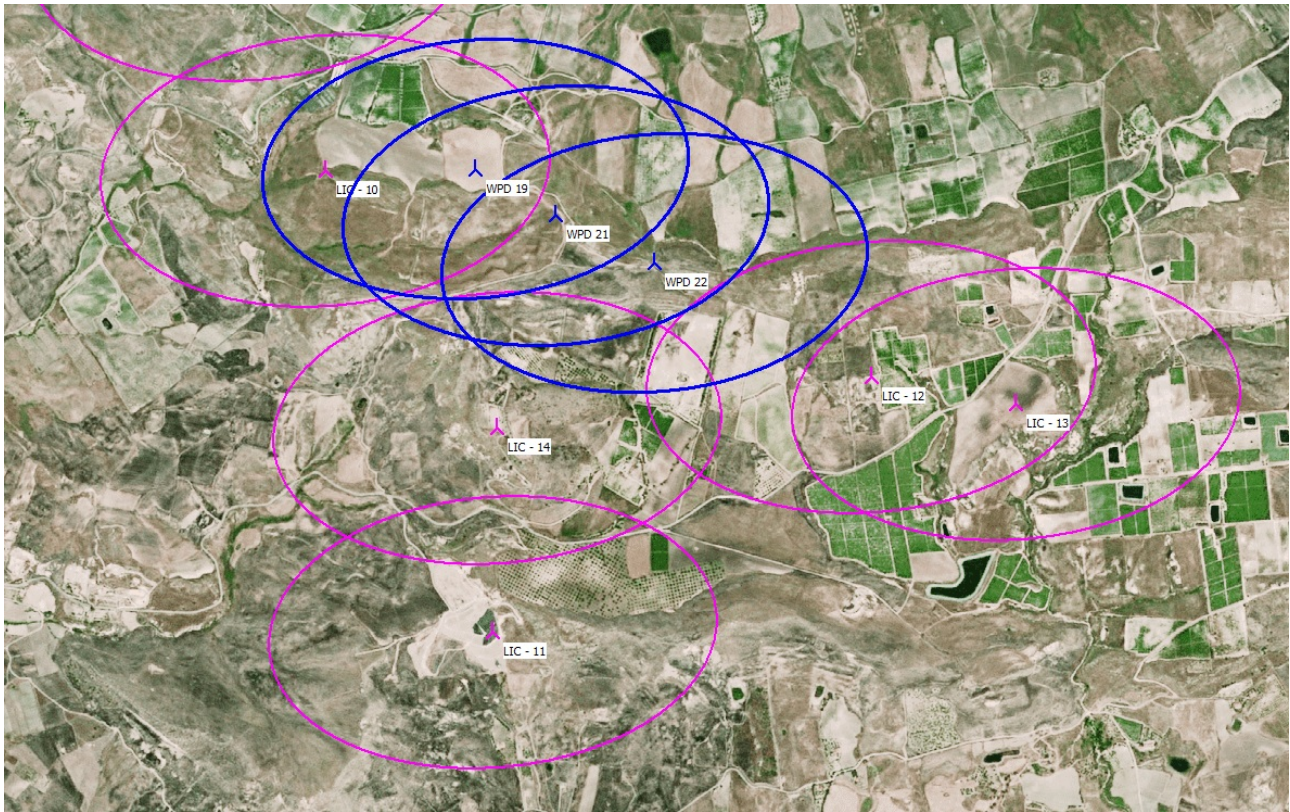


Figura 10

Tabella 2

AEROGENERATORI PARCO EOLICO DI LICATA SRL			DISTANZA (m)
INTERFERENZA n. 1	WPD 6	WPD 9	337
INTERFERENZA n. 2	WPD 9	WPD 7	309
INTERFERENZA n. 3	WPD 19	WPD 21	327
INTERFERENZA n. 4	WPD 21	WPD 22	382

Si ritiene quindi che, sebbene autorizzate, queste sei WTG della società Parco Eolico di Licata s.r.l. non potranno essere installate poiché le perdite di producibilità sarebbero troppo elevate (fino al 20%), per cui in questo caso bisognerebbe capire quali saranno realmente realizzate (tra le tre di ciascuna area verosimilmente può esserne installata solo una) per valutare le effettive interferenze tra reali progetti *as-built*.



Disponibili ad un confronto con la società Parco Eolico di Licata S.r.l. e con le amministrazioni che a quest'ultima hanno rilasciato i permessi autorizzativi, le proroghe e l'autorizzazione della variante progettuale, per capire la reale intenzione di realizzare aerogeneratori che interferiscono così pesantemente tra di loro, ovvero trovare soluzioni nel rispetto e a vantaggio dell'Ambiente, del Paesaggio, dell'ottimizzazione della produzione energetica e della concorrenza.



9 ALLEGATI

- RS06EPD0041A1 Inserimento visivo- Impatti cumulativi