



REGIONE
SICILIANA



COMUNE DI
ENNA



COMUNE DI
PIETRAPERZIA

REGIONE SICILIA

PROVINCIA DI ENNA

COMUNI DI ENNA E PIETRAPERZIA

PROGETTO:

*Impianto Eolico e delle relative opere di connessione denominato
"ENNA"*

Progetto Definitivo

PROPONENTE:



DEDRA s.r.l.
Via Umberto Giordano, 152 - 90144
Palermo (PA)
P.IVA 07146270827

ELABORATO:

RELAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

PROGETTISTA:

BLC s.r.l.

Ing. Eugenio Bordonali

Ing. Gabriella Lo Cascio



Scala:

-

Tavola:

RIC

Data:

29 Dicembre 2023

Rev.

Data

Descrizione

00

29 Dicembre 2023

prima emissione



Sommario

1	Introduzione.....	3
1.1	Inquadramento del progetto.....	3
1.2	Altri impianti eolici nell'area	6
2	Effetto cumulo	8
2.1	Effetto cumulo sul territorio comunale	9
2.2	Effetto cumulo sul paesaggio (intervisibilità cumulata).....	10
	Analisi Areale	10
	Analisi Puntuale	12
2.3	Effetto cumulo sulla componente uso del suolo.....	15
2.4	Effetto cumulo sulla fauna	16
2	Conclusioni.....	17

1 Introduzione

Il presente documento costituisce la Relazione impatti cumulativi relativa alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "ENNA" di potenza 72 MW (di seguito il "Progetto" o "l'Impianto"), nel Comune di ENNA (EN), e relative opere di connessione, nel Comune di Pietraperzia (EN), che intende realizzare la società DEDRA s.r.l. (di seguito il "proponente").

Il Progetto prevede l'installazione di 18 aerogeneratori eolici tripala, di potenza nominale pari a 4 MW ciascuno (per un totale installato di 72 MW). Si prevede di impiegare aerogeneratori con diametro rotore fino a 166m e altezza al mozzo fino a 117m per una altezza massima fuori terra di 200m (si procederà alla scelta definitiva della macchina in base alle disponibilità del mercato al momento della realizzazione).

Gli aerogeneratori verranno collegati tra loro tramite cavi in MT a 36 kV che trasporteranno l'energia prodotta presso il punto di connessione alla rete elettrica.

Conformemente a quanto indicato nella soluzione tecnica minima generale di connessione comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 18/11/2022 C.P. 202202507 la connessione del presente impianto avverrà in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulle linee RTN a 150 kV "Terrapelata - Barrafranca" e "Caltanissetta CP – Butera SE".

L'iniziativa rientra nell'impegno della società a contribuire al soddisfacimento delle esigenze d'energia pulita e sviluppo sostenibile sancite sin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997, ribadite nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e nel Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030.

1.1 Inquadramento del progetto

La localizzazione del progetto è così definita:

- Provincia: Enna;
- Comune: Enna (EN) (aerogeneratori) e Pietraperzia (EN) (opere di connessione);
- Rif. IGM: Foglio 268 - Quadrante I, Tavolette SO e NO (aerogeneratori) e Foglio 268 - Quadrante III, Tavoletta NE e SE (opere di connessione);
- Contrade:
 - C.da Cannarella: WTG ENN01, ENN02, ENN03, ENN04, ENN05, ENN06;
 - C.da Granci: WTG ENN07;

- C.da Nicola: WTG ENN08, ENN09;
 - C.da Marcato dei Vitelli: WTG ENN10, ENN11;
 - C.da Arcera : WTG ENN12, ENN13, ENN14, ENN15;
 - C.da Aiuolo: WTG ENN16/ENN17/ENN18;
 - C.da Cucca: opere di connessione.
- Rif. Carte Tecniche Regionali: n. 631070, 631110 (aerogeneratori); 631150, 631140, 638020 (opere di connessione).

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e piovosi ed estati calde ed asciutte.

Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 0°C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 37 °C.

L'area di interesse si estende lungo una sequenza di rilievi aventi un'altitudine media compresa tra i 480 e i 550 m circa s.l.m.

Di seguito si riportano due immagini per una immediata localizzazione del sito interessato dall'impianto, mentre per un più dettagliato inquadramento geografico dell'area in questione si rimanda alle tavole in allegato.



Figura 1 Inquadramento geografico del sito di interesse (fuori scala)

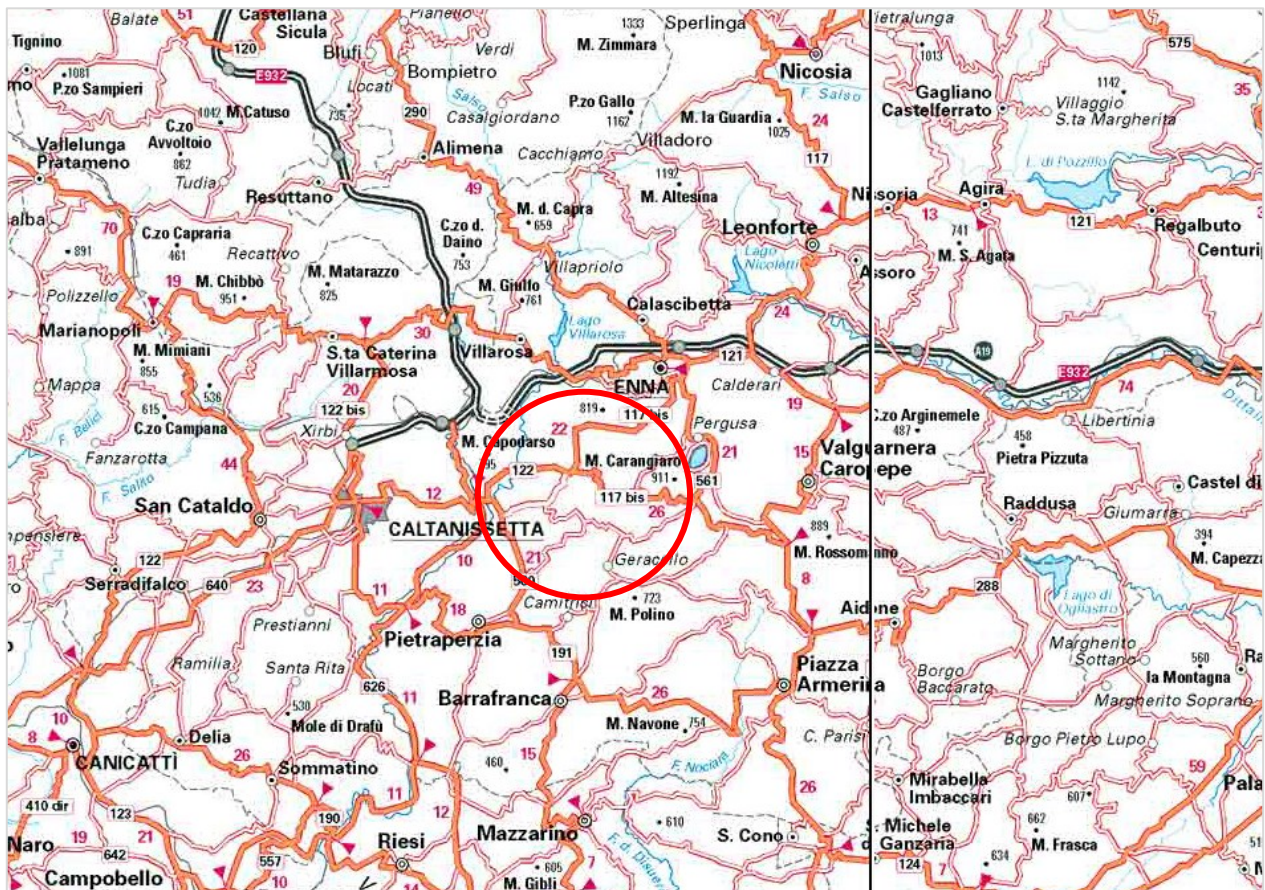


Figura 2 inquadramento sito di interesse (fuori scala)

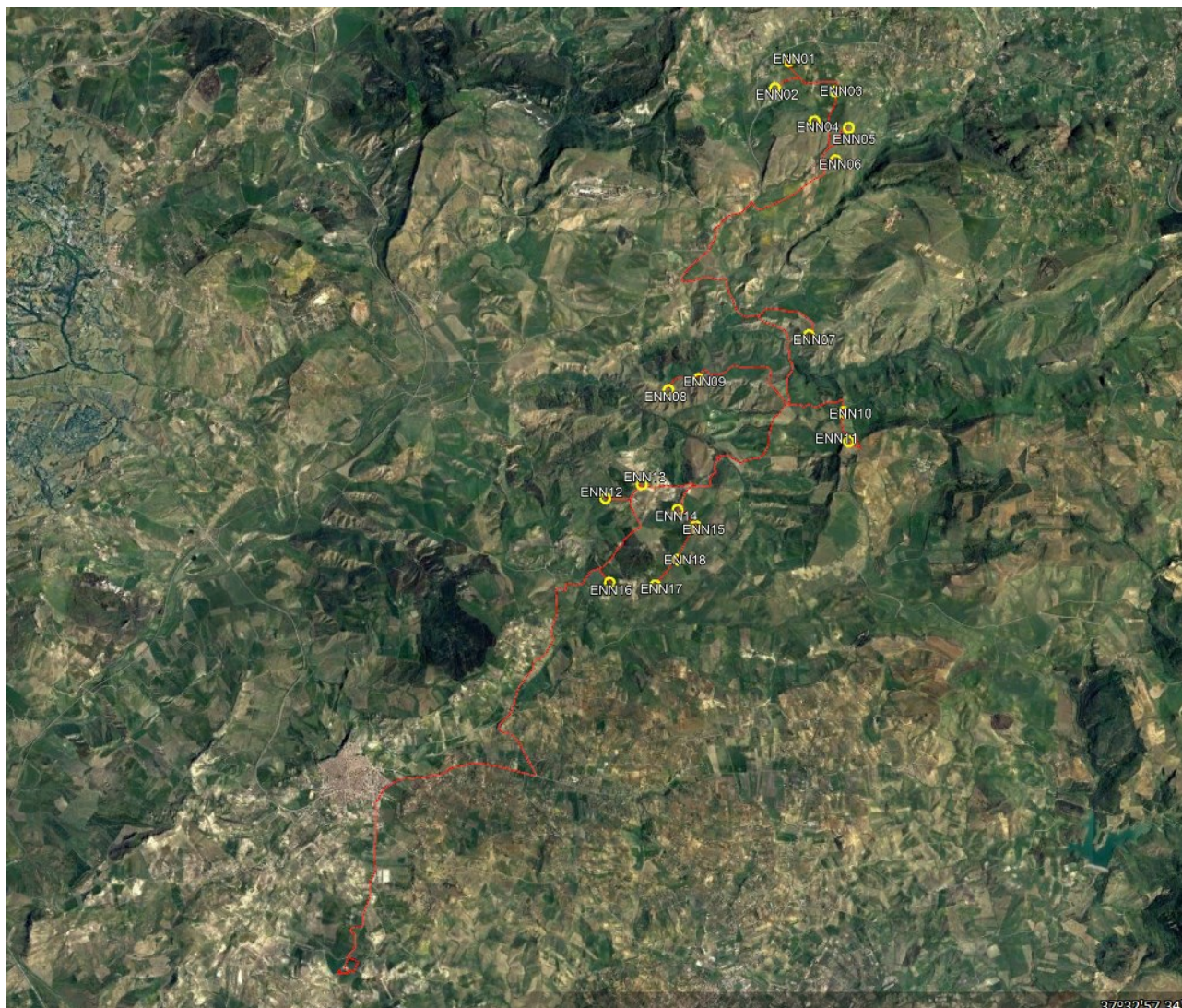


Figura 3 inquadramento geografico sito d'interesse su foto satellitare (fonte Google LLC, elaborazione interna)

1.2 Altri impianti eolici nell'area

Il criterio di prossimità è stato individuato in un'area di 10 km di raggio nell'intorno di ogni generatore del parco eolico, essendo detta misura superiore a 50 volte l'altezza massima di 200 m degli aerogeneratori (vedasi Studio dell'impatto visivo e paesaggistico allegato).

Al fine di effettuare l'analisi degli impatti cumulativi del presente progetto con altri consimili nell'area si è provveduto ad una ricerca apposita dei seguenti:

- impianti in fase autorizzativa nel raggio di 10 km.

Impianti in fase autorizzativa

Successivamente è stata anche eseguita una ricerca degli impianti sottoposti alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale presenti sui portali di Valutazione di Impatto Ambientale nazionale e regionale:

- <https://si-vvi.regione.sicilia.it>;
- <https://va.mite.gov.it/it-IT>.

La disamina dei progetti nell'area ha consentito di individuare i seguenti n° 3 progetti in fase autorizzativa:

1. "PARCO EOLICO "VILLAROSA" (in fase autorizzativa)

- Proponente: ENI PLENITUDE TECHNICAL SERVICES S.R.L.;
- Potenza installata: 30 MW;
- Comuni interessati: Villarosa (EN) e Caltanissetta (CL);
- Data istanza: 08/02/2023

2. "S. ANTONINO" (in fase autorizzativa)

- Proponente: FLYNIS PV 21 S.R.L.;
- Potenza installata: 30 MW;
- Comuni interessati: Enna, Piazza Armerina (EN) e Barrafranca (EN);
- Data istanza: 04/11/2022;

3. "PARCO EOLICO SELVA WIND" (in fase autorizzativa)

- Proponente: SELVA WIND S.R.L.;
- Potenza installata: 79,2 MW;
- Comuni interessati: Enna, Piazza Armerina (EN) e Valguarnera Caropepe(EN);
- Data istanza: 23/03/2023;

L'aerogeneratore in fase autorizzativa più prossimo a quelli di cui al presente progetto è l'aerogeneratore del "Parco eolico Selva Wind" della società Selva Wind S.r.l. posto ad una distanza di 0,97 km ca..

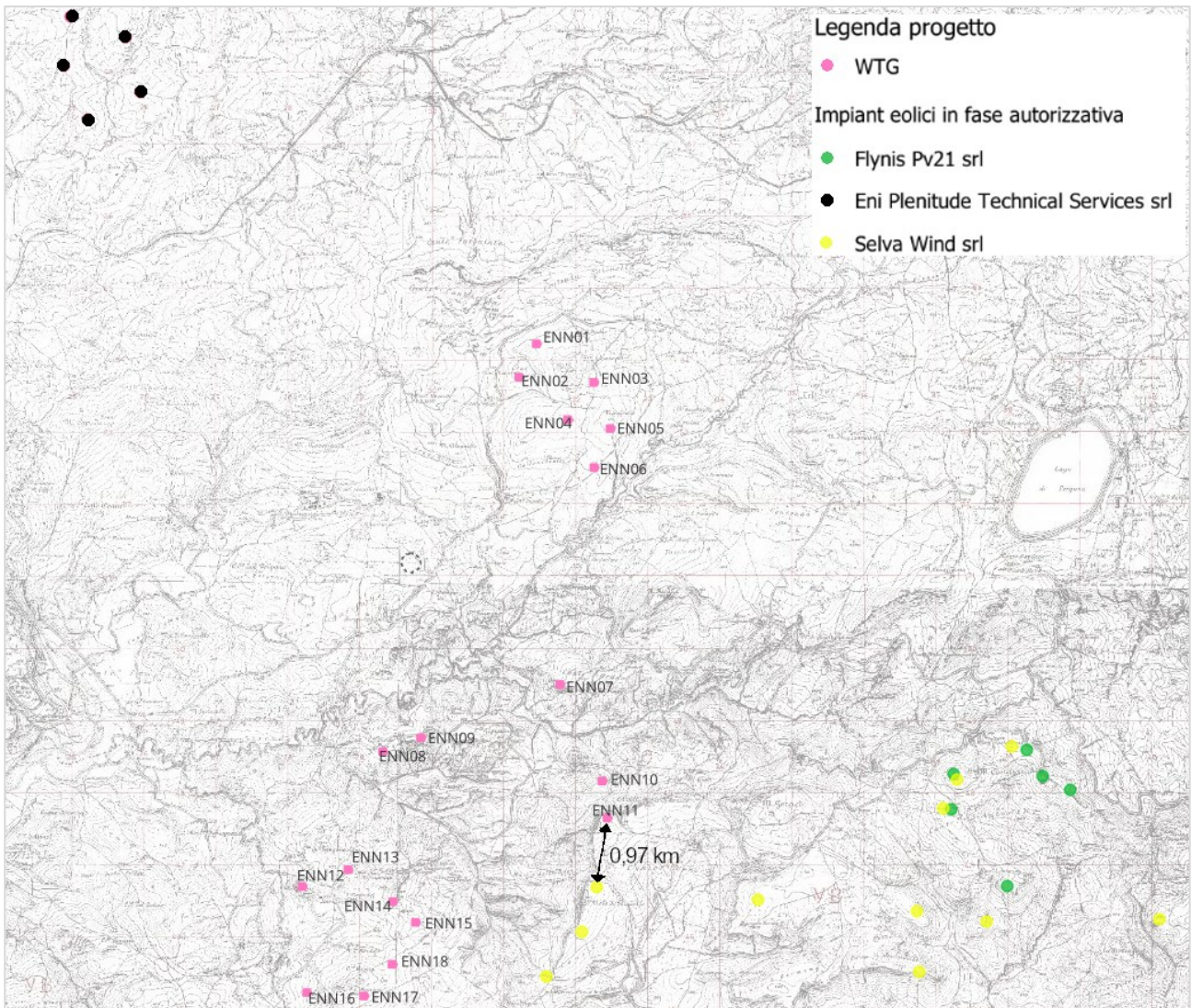


Figura 4. Aerogeneratori in progetto con impianti eolici in fase autorizzativa- Area vasta allegata al progetto.

2 Effetto cumulo

L'ALLEGATO VII al Dlgs 152/06 - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22- descrive esplicitamente l'analisi del cumulo con progetti. Esso indica come necessaria una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, che tenga conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative alle seguenti:

- uso delle risorse naturali;
- aree di particolare sensibilità ambientale.

Per quanto all'uso delle risorse naturali, con riferimento al §. "Utilizzo risorse e materie prime" della Relazione Generale dello Studio di impatto ambientale, si precisa che il ciclo di

produzione di energia elettrica da fonte eolica non consuma direttamente nessuna risorsa naturale se non il vento.

Per quanto sopraesposto l'impatto sul consumo di risorse naturali, oltre che trascurabile, risulterebbe esplicitarsi alla scala limitata dell'area impianto e, perciò stesso, non cumulabile con quello dovuto ad altri impianti.

L'effetto cumulo sulle aree di particolare sensibilità ambientale sia dal punto di vista paesaggistico che da quello della rilevanza per la flora e la fauna viene trattato nei paragrafi a seguire a mezzo delle analisi di intervisibilità e sull'uso del suolo e delle aree ecologicamente rilevanti.

I potenziali effetti cumulativi saranno analizzati a seguire per la fase di esercizio poiché, considerata la tipologia delle opere e le distanze fra esse, in fase di cantiere non si prevedono effetti cumulativi sulle componenti suolo e sottosuolo e ambiente idrico. Per quanto riguarda la componente atmosfera e il fattore rumore, sia le emissioni di polveri sia le emissioni acustiche sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate da un cantiere edile, con potenziale ambito di interazione che coincide con le rispettive aree del cantiere dei singoli progetti. In ogni caso gli effetti sulla componente atmosfera e sul fattore rumore sono temporanei e di ridotta durata.

2.1 Effetto cumulo sul territorio comunale

Per quanto alla compresenza dell'area dell'impianto in oggetto con altri impianti, si è calcolata l'incidenza cumulativa delle superfici degli stessi sui territori comunali di rispettiva collocazione.

A seguire si riportano le superfici territoriali e la valutazione delle superfici occupate dagli impianti eolici:

Comune	superficie [km ²]
ENNA (EN)	357
PIETRAPERZIA (EN)	118,1

Figure 1 Superfici territoriali dei comuni in esame

Comune	Superficie		Sup.occ. Impianti eolici in fase autorizzativa [ha]	% Sup.occ. Impianti in fase autorizzativa
	[km ²]	[ha]		
ENNA (EN)	357	35.700	5,04	0,014
PIETRAPERZIA (EN)	118,1	11.810	-	-

Table 2 Incidenza percentuale su superficie comunale degli impianti eolici in fase autorizzativa

La tabella soprariportata mostra come il consumo di suolo in termini di incidenza sul territorio comunale analizzato cumulativamente per gli impianti in fase autorizzativa, sia contenuto. Le incidenze percentuali calcolate sono comunque afferenti all'ipotesi non solo della realizzazione di tutti i progetti di impianti sottoposti alla procedura autorizzativa, ma anche della assenza di prescrizioni limitative su talune aree degli stessi da parte degli enti: l'analisi è pertanto fortemente cautelativa.

2.2 Effetto cumulo sul paesaggio (intervisibilità cumulata)

Nel presente studio sono state condotte due distinte analisi: la prima, di tipo areale, avente ad oggetto l'intero territorio che consente una valutazione del paesaggio nel suo complesso; la seconda, di tipo puntuale, basata su alcuni specifici punti, permette una valutazione della componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico.

Analisi Areale

Al fine di indagare il più approfonditamente possibile l'impatto visivo del progetto eolico in oggetto, si è ricorso alle tecniche di calcolo dell'intervisibilità offerte dalle moderne tecnologie di rappresentazione del terreno e dei SW di analisi.

Si è impiegato il modello digitale del terreno con passo 2 m presente sul portale S.I.T.R. della Regione Sicilia come servizio WMS GIS, un file raster contenente le informazioni sulla quota della superficie stessa, rappresentante un Digital Elevation Model (DEM).

ATTENZIONE: Il Digital Elevation Model posto a base della seguente analisi dell'intervisibilità deriva direttamente dalle curve di livello del terreno (cfr. paragrafo precedente). Tali curve riportano esclusivamente la quota del piano di campagna e non considerano elementi ad esso sovrapposti quali vegetazione, opere edili o manufatti antropici in genere. In particolar modo si nota come il mero calcolo della quota dei punti all'interno dell'abitato può far sì che la carta li identifichi quali

luoghi da cui i tracker sono visibili, ciò a dispetto del fatto che la presenza di edifici circostanti renda da essi impossibile la visibilità dell'impianto. Parimenti da molti punti della campagna adiacente l'impianto esso è "calcolato" visibile quando in realtà serre ed arbusti lo oscurano. Si nota quindi come l'analisi eseguita sia a forte vantaggio di sicurezza e di tipo teorico, essa non è valida per i punti interni ai centri abitati e/o in presenza di vegetazione

Il file raster del DEM è stato elaborato con dei SW di supporto ai Sistemi Informativi Territoriali a mezzo dei quali si è realizzata l'analisi dell'intervisibilità.

In particolare si sono utilizzati i parametri riportati nella seguente tabella.

Parametri dell'analisi dell'intervisibilità	Valore	Unità di misura
<i>Azimuth</i> (angolo orizzontale di indagine)	360	Gradi sessagesimali
<i>Raggio</i> (raggio di indagine attorno ad ogni aerogeneratore)	10000	[m]
<i>Altezza punti destinazione dell'osservazione</i> (degli aerogeneratori)	200	[m]
<i>Altezza osservatore</i> (sovrapposta alla quota della superficie dei punti di osservazione)	1,8	[m]
<i>Superficie dei punti di osservazione</i> (insieme dei punti da cui si analizza l'intervisibilità)	Superficie del piano di campagna priva di vegetazione ed edificati o manufatti. L'ANALISI NON RISULTA PERTANTO ESSERE VALIDA IN PRESENZA DI ELEMENTI POSTI SUL PIANO DI CAMPAGNA QUALI VEGETAZIONE, INFRASTRUTTURE, EDIFICATO, ECC.. IN PARTICOLARE ESSA NON E' ATTENDIBILE ALL'INTERNO DEI CENTRI ABITATI (PRESENZA DI EDIFICI) ED IN PRESENZA DI ALBERATURE	

Dall'analisi della "Tavola dell'intervisibilità potenziale cumulativa con impianti eolici in fase autorizzativa" si evince che l'area di intervisibilità connessa agli impianti eolici in fase autorizzativa si sovrappone solo in parte all'area di intervisibilità dell'impianto in esame estendendosi maggiormente su altre porzioni di territorio, pertanto contenendo l'impatto cumulativo connesso.

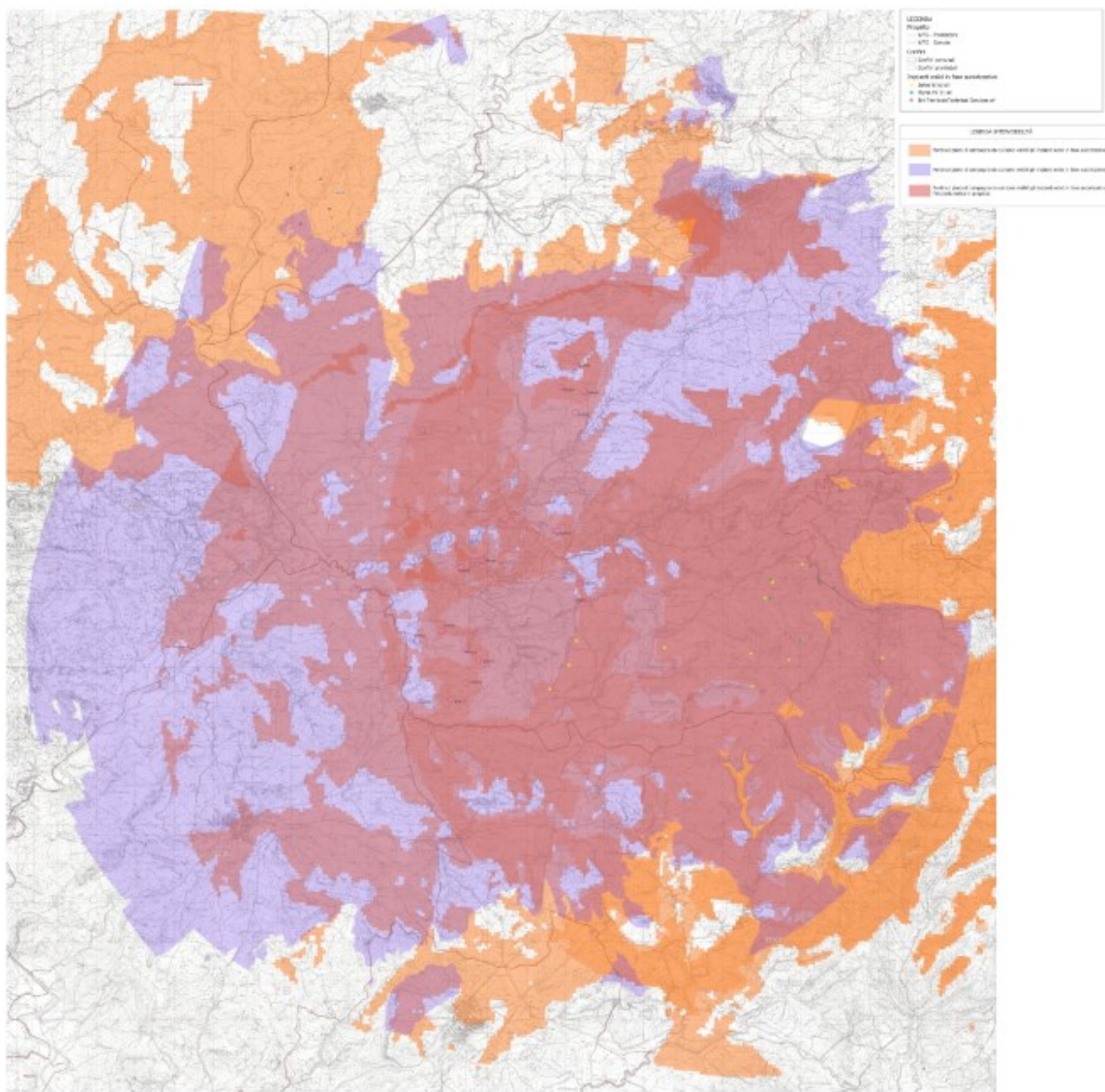


Figura 5. Stralcio tavola dell'intervisibilità potenziale cumulativa con impianti eolici in fase autorizzativa- Intervisibilità potenziale

Analisi Puntuale

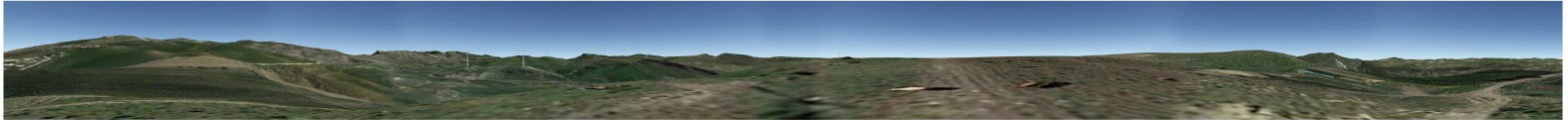
L'assetto insediativo è stato indagato in termini di presenza umana nell'area in funzione dell'evoluzione storica dei luoghi: detta presenza è stata intesa pertanto sia come attuale, con particolare riferimento ai centri abitati esistenti, sia come passata, con riferimento alle aree archeologiche, ai beni isolati ed ai beni tutelati in genere.

L'intervisibilità è stata infatti valutata a mezzo di riprese fotografiche a 360° dirette sul campo, costituenti un rilievo fotografico dello skyline esistente. Dette viste sono state scattate da specifici punti scelti con i criteri precedentemente esposti, con particolare cura ai centri abitati esistenti ed a elementi paesaggistici. Tale rilievo è stato volto ad evidenziare la morfologia naturale dei luoghi, il margine paesaggistico urbano o naturale a cui l'intervento si aggiunge o che forma, la struttura in cui l'intervento stesso si inserisce. (per un approfondimento della metodologia si rimanda allo Studio dell'impatto visivo e paesaggistico allegato).

Stato di fatto



Modellazione 3D



Fotosimulazione



Fotosimulazione con impianti eolici in fase autorizzativa

LEGENDA
Impianti eolici in fase autorizzativa
Selva Wind srl
Flynis PV 21 srl



Figura 5 Fotosimulazione impianto in progetto "ENNA" con impianti eolici in fase autorizzativa (stralcio Tav – Fotosimulazione B.I. Masseria Alvanello)

Per la disamina dei singoli punti di vista analizzati e delle relative valutazioni si rimanda all'allegato Studio dell'impatto visivo e paesaggistico. A seguire si riportano delle considerazioni complessive inerenti all'impatto cumulativo per le riprese fotografiche effettuate.

Valutazione impatto cumulativo – analisi puntuale

Le analisi effettuate per loro stessa natura, partendo da fotoriprese dal reale, comprendono l'impatto visivo e paesaggistico di eventuali infrastrutture e/o impianti preesistenti sul territorio.

I punti di ripresa fotografica sono stati opportunamente selezionati, sulla base di informazioni planoaltimetriche ed in funzione dell'orografia dei luoghi (analisi delle isoipse dal portale WEBGIS del SISTR Sicilia) nonché dell'analisi dell'intervisibilità areale. Essi risultano essere tra i pochi che consentono la visualizzazione plurima contestuale degli elementi oggetto di analisi: talvolta essi risultano essere di non facile accesso e di bassa frequentazione, condizioni che limitano ulteriormente l'esplicarsi dell'impatto.

Nelle fotosimulazioni realizzate sono stati evidenziati gli aerogeneratori in fase autorizzativa e sono stati identificati i parchi eolici soggetti a VIA di cui alla presente analisi dell'impatto cumulato (nonché, al fine di migliorare la leggibilità degli impatti, degli impianti eolici di taglia inferiore non soggetti a VIA).

A mitigarne l'impatto cumulativo concorrono i seguenti:

- interdistanza dagli impianti:

l'impianto eolico in fase autorizzativa più prossimo a quello di cui al presente progetto è l'aerogeneratore posto a Sud Est – Selva Wind srl – 0,97 km dall'aerogeneratore ENN11 in progetto.

- parzialità della vista:

l'andamento planoaltimetrico del terreno è tale da rendere gran parte degli aerogeneratori, parzialmente visibili (le porzioni non visibili sono state indicate come "area localizzazione impianto").

2.3 Effetto cumulo sulla componente uso del suolo

Un'ulteriore analisi è stata condotta per valutare la tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale coinvolta nelle aree di installazione degli impianti in fase autorizzativa dei territori comunali di Enna (EN) e Pietraperzia (EN), in cui ricade il progetto in esame:

Impianti eolici in fase autorizzativa				
Comune	Società	Contrada	Stato progetto	Uso suolo
Enna	Selva Wind srl	C.da Gerace	in fase istruttoria	21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive, 2311 Incolti, 2242 Piantagioni a latifoglie, impianti di arboricoltura (noce e/o rimboschimenti), 3211 Praterie aride calcaree
Enna	Flynis PV 21 srl	C.da S. Antonino	in fase istruttoria	242 Sistemi culturali e particellari complessi (mosaico di appezzamenti agricoli), 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive
Villarosa (EN)	Eni Plenitude Technical Service srl	C.da Tesauo	in fase istruttoria	21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive, 3211 Praterie aride calcaree

Table 1 Tipologia degli usi del suolo da cartografia regionale (CLC)– impianti eolici in fase autorizzativa

Nelle tabelle riportate è evidente che i suoli interessati dall'installazione di impianti eolici occupino con larga prevalenza le aree destinate a “seminativi semplici e colture erbacee estensive”, quest'ultimi sono caratterizzati da bassa varietà biologica e altro sfruttamento agricolo, per cui non si ha un impatto significativo sull'ecosistema poiché le aree sono già antropizzate.

2.4 Effetto cumulo sulla fauna

Per quanto concerne l'effetto cumulo sulla componente faunistica presente nell'area, lo Studio Florofaunistico allegato al progetto afferma:

“A livello ecologico, l'andamento spiccatamente sud-nord di questo blocco di turbine non rappresenta un potenziale rischio gli uccelli migratori, dato che l'andamento delle traiettorie in questa zona è scarso e tende invece ad essere più presente nelle zone più settentrionali e meridionali dell'isola.

Questi 18 aerogeneratori proposti non vanno a cumularsi ad altri eoloci già esistenti, poiché non ci sono altri impianti nelle immediate vicinanze. La distanza tra gli aerogeneratori proposti, e la loro distribuzione spaziale, non aumenta quello che viene definito “effetto selva”, contribuendo all'armonizzazione paesaggistica al momento del loro inserimento e lasciando relative porzioni di territorio libere al passaggio dei grandi uccelli veleggiatori. Inoltre, dai risultati del seguente studio, non sono state registrate specie potenzialmente affette dal disturbo arrecato dagli aerogeneratori, se non in numero esiguo (2 su 25). Il disturbo potenziale è quindi esiguo, anche se non trascurabile per le specie residenti e svernanti.”.

Per quanto riguarda l'effetto cumulo sulla componente Fauna si noti come tutti gli impianti di cui alla presente analisi (impianto in esame ed in fase autorizzativa nell'intorno di 10 km) siano esterni agli elementi della Rete Natura 2000 - Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale.

2 Conclusioni

Al fine di effettuare l'analisi degli impatti cumulativi del presente progetto con altri consimili nell'area si è provveduto ad una ricerca apposita dei seguenti:

- impianti in fase autorizzativa nel raggio di 10 km sono individuati n° 3 progetti:
 - Selva Wind srl
 - Flynis PV 21 srl
 - Eni Plenitude Technical Service srl

Per quanto all'**effetto cumulo paesaggistico sul territorio**, si nota che l'area di intervisibilità connessa agli impianti eolici in fase autorizzativa si sovrappone solo in parte all'area di intervisibilità dell'impianto in esame estendendosi maggiormente su altre porzioni di territorio, pertanto contenendo l'impatto cumulativo connesso.

Per quanto all'**effetto cumulo paesaggistico su singoli punti di rilievo**, nelle fotosimulazioni realizzate sono stati evidenziati gli aerogeneratori in progetto e sono stati identificati i parchi eolici soggetti a VIA di cui alla presente analisi dell'impatto cumulato (nonché, al fine di migliorare la leggibilità degli impatti, degli impianti eolici di taglia inferiore non soggetti a VIA).

A mitigarne l'impatto cumulativo concorrono i seguenti:

- interdistanza dagli impianti:

l'impianto eolico in fase autorizzativa più prossimo a quello di cui al presente progetto è l'aerogeneratore posto a Sud Est – Selva Wind srl – 0,97 km dal WTG - ENN 11 in progetto.

- parzialità della vista:

l'andamento planoaltimetrico del terreno è tale da rendere gran parte degli aerogeneratori, parzialmente visibili (le porzioni non visibili sono state indicate come "area localizzazione impianto").

Per quanto all'analisi del **consumo di suolo** si riscontra l'assenza di un aumento di rilievo delle superfici impiegate a seguito della realizzazione degli interventi previsti pur ipotizzando, in via ampiamente cautelativa, la congiunte realizzazione di tutti gli impianti in fase autorizzativa individuati nell'area. L'analisi mostra come il consumo di suolo in termini di incidenza sul territorio comunale analizzato cumulativamente per gli impianti in fase autorizzativa, sia contenuto.

Per quanto concerne l'effetto **cumulo sulla componente faunistica** presente nell'area, la Relazione sullo Stato della Avifauna allegata al progetto afferma:

“A livello ecologico, l'andamento spiccatamente sud-nord di questo blocco di turbine non rappresenta un potenziale rischio gli uccelli migratori, dato che l'andamento delle traiettorie in questa zona è scarso e tende invece ad essere più presente nelle zone più settentrionali e meridionali dell'isola.

Questi 18 aerogeneratori proposti non vanno a cumularsi ad altri eoloci già esistenti, poiché non ci sono altri impianti nelle immediate vicinanze. La distanza tra gli aerogeneratori proposti, e la loro distribuzione spaziale, non aumenta quello che viene definito “effetto selva”, contribuendo all'armonizzazione paesaggistica al momento del loro inserimento e lasciando relative porzioni di territorio libere al passaggio dei grandi uccelli veleggiatori. Inoltre, dai risultati del seguente studio, non sono state registrate specie potenzialmente affette dal disturbo arrecato dagli aerogeneratori, se non in numero esiguo (2 su 25). Il disturbo potenziale è quindi esiguo, anche se non trascurabile per le specie residenti e svernanti”.