

0	Agosto 2023	PRIMA EMISSIONE	GL	VF	MG
REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO

REGIONE SICILIA
Provincia di Catania
COMUNE DI CALTAGIRONE

PROGETTO

PARCO EOLICO "CALTAGIRONE"
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 54,00 MW
INTEGRATO CON UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 36,00MW
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE

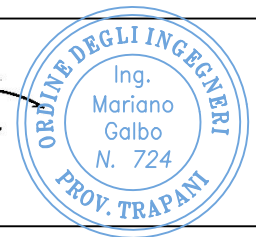


PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE :



PROGETTISTA :

OGGETTO DELL'ELABORATO

ANALISI DI INTERVISIBILITA'

CODICE ELABORATO	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE COMMITTENTE
CAL-SA-R14	/	1 di 25	A4	
ID ELABORATO (HE): CAL-SA-R14		NOME FILE: CAL-SA-R14_Analisi di intervisibilità.dwg		

Wind energy Caltagirone S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	6
4	CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME.....	13
4.1	AREA VASTA	13
4.2	CONSIDERAZIONI CIRCA LA CAPACITA' VISIVA DI UN NORMOVEDENTE E DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO	15
4.3	ANALISI TERRITORIALE	18
4.4	ANALISI DEI RISULTATI	21
5	CONCLUSIONI.....	25

1 PREMESSA

La presente relazione viene predisposta nell'ambito dell'incarico affidato alla società Hydro Engineering s.s. di redigere lo Studio di Impatto Ambientale relativo costruzione di un nuovo impianto eolico da realizzarsi nel territorio comunale di Caltagirone, Città Metropolitana di Catania. Il Parco è denominato "Caltagirone" ed è composto dalle seguenti opere:

- n. 9 aerogeneratori con altezza al mozzo pari a 115 m, diametro del rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m, ciascuno dei quali in grado di sviluppare la potenza di 6 MW, per una potenza complessiva di impianto pari a 54 MW;
- un elettrodotto interrato con cavi a 36 kV, di collegamento tra gli aerogeneratori e l'edificio di consegna e tra l'edificio di consegna e la futura Stazione Elettrica Terna "Raddusa 380" (di cui si dirà in dettaglio a breve); l'elettrodotto interesserà i territori dei Comuni di Caltagirone, Mineo, Ramacca (CT) e Aidone (EN);
- un edificio di consegna;
- un sistema BESS (Battery Energy Storage System) di potenza ed energia nominale rispettivamente pari a 36MW-72MWh;
- una nuova Stazione Elettrica di Terna 380/150/36 "Raddusa 380" da inserire in entra – esce sulla futura linea RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) a 380 kV "Chiaromonte Gulfi -Ciminna";
- raccordi di connessione AT a 380 kV, tra la stazione 380/150/36kV "Raddusa 380" e la linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi -Ciminna".

Si precisa che la progettazione della futura Stazione Terna 380/150/36 "Raddusa 380", e dei relativi raccordi aerei 380 kV di collegamento alla RTN, sono oggetto di procedimento autorizzativo che fa capo ad un altro proponente definito "Capofila", che ha partecipato alle attività di coordinamento organizzate da Terna S.p.A..

Per tutti i dettagli del caso si rinvia allo Studio di Impatto Ambientale, codice CAL-SA-R01 nonché alla Relazione tecnica descrittiva del progetto definitivo, codice CAL-PD-R01.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione della presente relazione si è tenuto conto del DM 10/09/2010 che approva le “**Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**”.

In particolare, è stato analizzato quanto riportato dall’Allegato 4, avente titolo Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

Di seguito si riportano i contenuti di cui al punto 3 del citato Allegato:

«L’impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

L’alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotori, eliche), alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all’elettrodotto di connessione con la RTN, sia esso aereo che interrato, metodologia quest’ultima che comporta potenziali impatti, per buona parte temporanei, per gli scavi e la movimentazione terre.

L’analisi degli impatti deve essere riferita all’insieme delle opere previste per la funzionalità dell’impianto, considerando che buona parte degli impatti dipende anche dall’ubicazione e dalla disposizione delle macchine.

(...)».

Al punto 3.1 dal titolo Analisi dell’inserimento nel paesaggio si chiede che:

«(...) Le analisi debbono non solo definire l’area di visibilità dell’impianto, ma anche il modo in cui l’impianto viene percepito all’interno del bacino visivo. Le analisi visive debbono inoltre tener in opportuna considerazione gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. Tali effetti possono derivare dalla co-visibilità, dagli effetti sequenziali o dalla reiterazione (...)».

Inoltre, sempre al punto 3.1, si parla di simulazioni di progetto: In particolare dovrà essere curata:

«... La carta dell’area di influenza visiva degli impianti proposti; la conoscenza dei caratteri paesistici dei luoghi secondo le indicazioni del precedente punto 2. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all’interno della cartografia conoscitiva e simulare l’effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell’insieme formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie dell’impianto».

Si ritiene particolarmente rilevate quanto appresso riportato, sempre tratto dal punto 3.1:

«L'analisi dell'interferenza visiva passa, inoltre, per i seguenti punti:

- a) *Definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile (...)*
- b) *Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali riconosciuti come tali ai sensi del D. Lgs. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture*
- c) *c) descrizione, rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b), dell'interferenza visiva dell'impianto consistente in:*
 - *ingombro (schermo, intrusione, sfondo) dei coni visuali dai punti di vista prioritari;*
 - *alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione.*

(...)).».

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per quel che concerne le informazioni relative al progetto, si rinvia alla Relazione tecnica descrittiva del progetto definitivo, codice CAL-PD-R01. Appresso si riportano alcune informazioni di carattere generale.

Le aree interessate dal posizionamento degli aerogeneratori in numero di nove ricadono nelle contrade Serra di Frasca (T01, T02 e T03), La Piccionara (T04), Poggio Spadalucente (T05 e T07), Poggio Finocchio (T06 e T08), Santa Chiara (T09) tutte nel Comune di Caltagirone (CT).

Di seguito cartografie e fogli di mappa catastali interessati dalle opere:

IGM 25 K:

- 273_IV_NE-Mineo
- 273_IV_NO-Monte Frasca

CTR 10K:

- 639110

Catastali

Comune di Caltagirone fogli:

- 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 48, 49

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 degli aerogeneratori:

WTG	EST	NORD	Riferimenti catastali
T01	459307.45	4127118.40	Caltagirone Foglio 17, p.lla: 15
T02	460362.39	4126929.97	Caltagirone Foglio 17, p.lla: 55
T03	461777.69	4127321.17	Caltagirone Foglio 18, p.lla: 182
T04	462552.00	4125392.00	Caltagirone Foglio 23, p.lla: 68
T05	460179.65	4125375.32	Caltagirone Foglio 27, p.lla: 59
T06	461801.31	4124966.43	Caltagirone Foglio 25, p.lla: 65
T07	460570.15	4125032.03	Caltagirone Foglio 17, p.lla: 15
T08	461316.78	4124794.43	Caltagirone Foglio 25, p.lla: 56
T09	460058.00	4124164.00	Caltagirone Fogli 48, p.lla: 28

Tabella 1 – Coordinate aerogeneratori nel sistema UTM 33 WGS84



Figura 1 – Ubicazione area di impianto da satellite

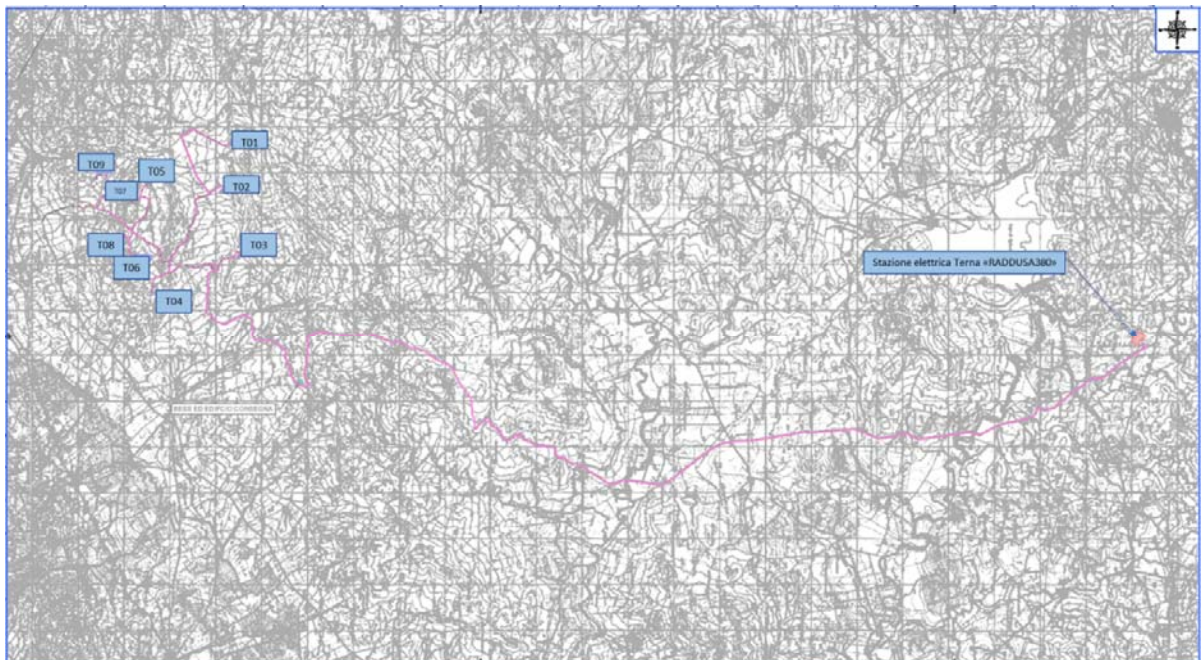


Figura 2 – Inquadramento impianto su stralcio IGM 1:25.000

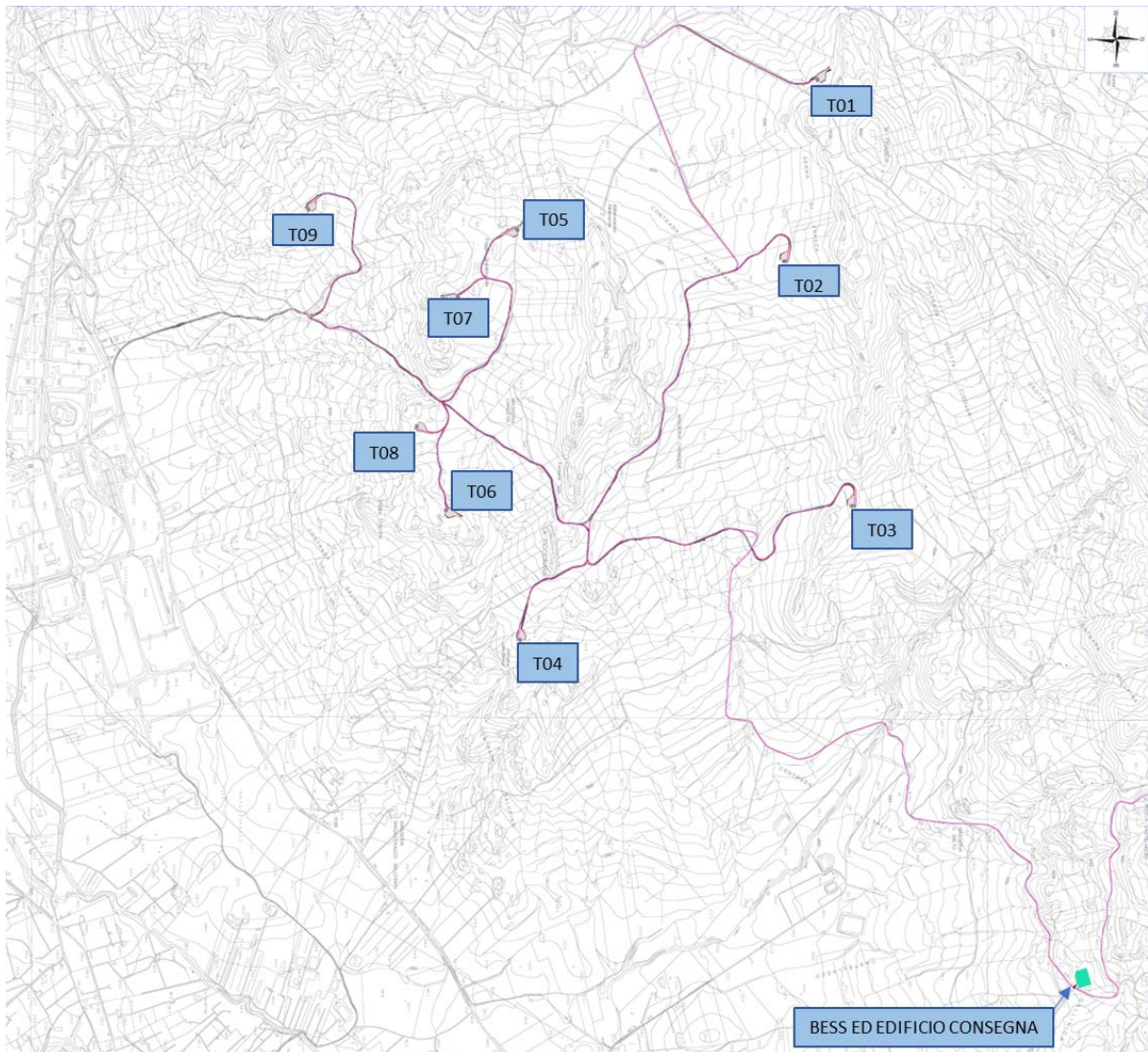


Figura 3 – Inquadramento impianto su CTR 1:10.000

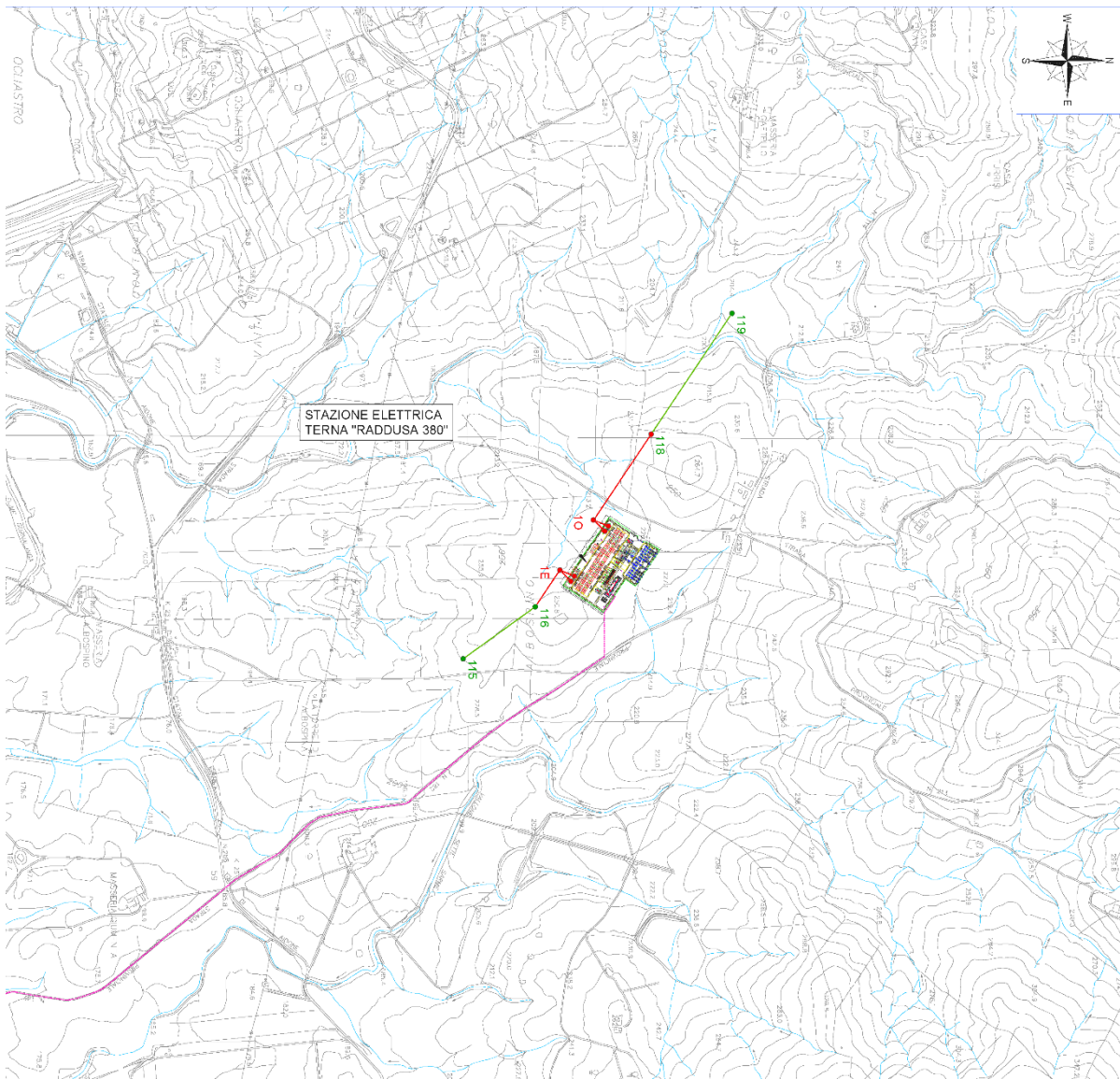


Figura 4 – Inquadramento Stazione elettrica su CTR 1:10.000



Figura 5 – Inquadramento impianto su ortofoto



Figura 6 – Inquadramento Stazione Elettrica su ortofoto

La struttura di fondazione dell'aerogeneratore sarà di tipo composto, come appresso specificato:

- pali di fondazione di diametro non inferiore a 1,00 m, di profondità e in numero da definire nella successiva fase di progettazione esecutiva;
- plinto di fondazione di collegamento tra pali e sostegno dell'aerogeneratore. Il plinto, interamente interrato, avrà esemplificativamente forma troncoconica di diametro massimo pari a circa 20 m e con altezza variabile. All'interno del plinto sarà annegato un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo. Le dimensioni sopra riportate sono da interpretarsi come orientative (le dimensioni finali si potranno avere solo nella successiva fase di progettazione esecutiva);
- sostegno dell'aerogeneratore costituito da una struttura in acciaio di forma

troncoconica, di altezza pari a 115,00 m (il sostegno sarà costituito da almeno 4/5 parti che saranno accoppiate attraverso apposita bullonatura).

I cavi di potenza saranno interrati lungo:

- ✓ viabilità sterrate;
- ✓ strade interpoderali;
- ✓ strade comunali;
- ✓ strade vicinali;
- ✓ strade provinciali.

La zona interessata dall'impianto è caratterizzata prevalentemente da aree coltivate a seminativo. Ciò è confermato dalla Carta dell'uso del suolo, codice CAL-SA-T41, dalla quale si rileva che gli aerogeneratori di nuova installazione e l'area edificio produttore/BESS ricadono nelle seguenti aree:

WTG	Codice uso suolo	Descrizione uso suolo
T01	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T02	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T03	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T04	3125	Rimboschimenti a conifere
T05	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T06	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T07	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T08	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T09	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
Area edificio produttore/BESS	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive

Tabella 2 – Categorie dell'uso del suolo

4 CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME

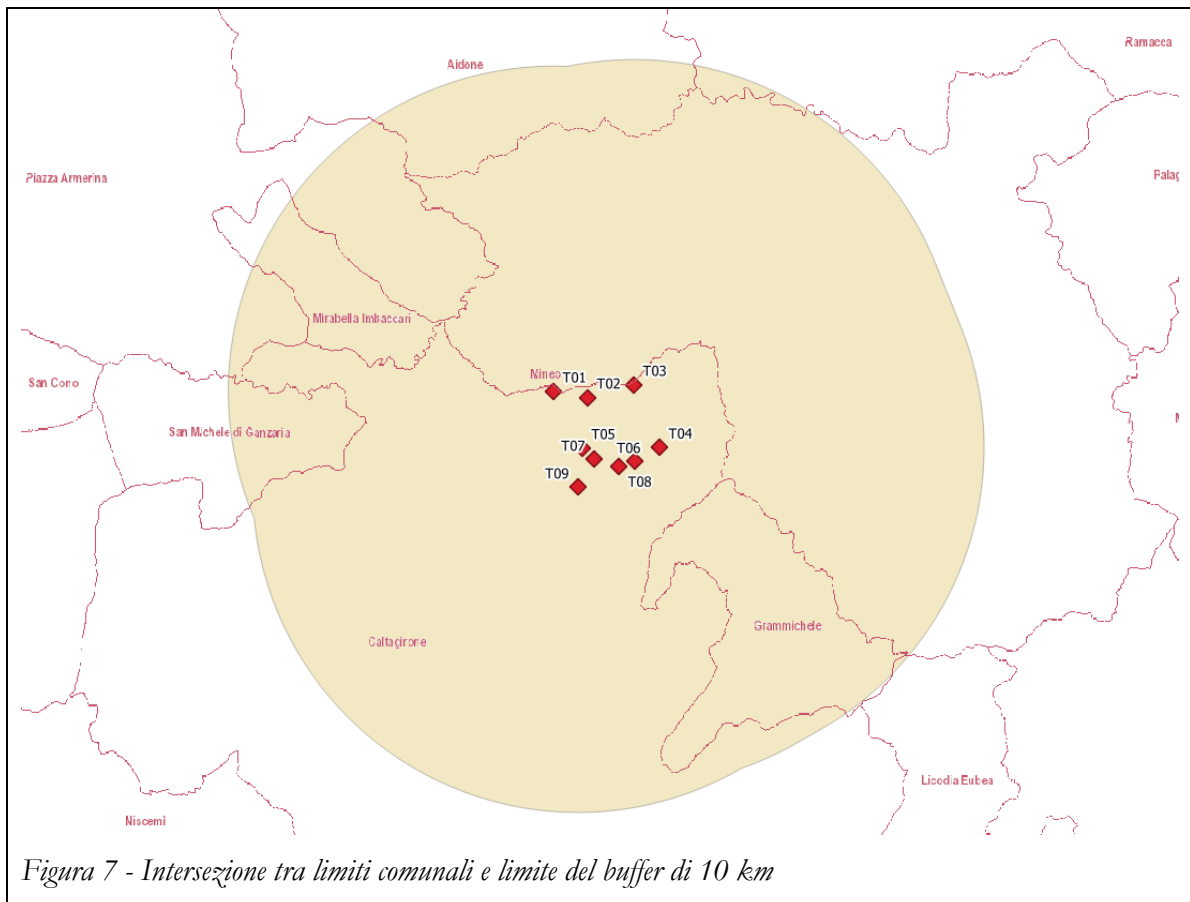
4.1 AREA VASTA

Preliminarmente si è proceduto con la definizione dell'area vasta. Per fare questo è stata stabilita la dimensione del buffer all'interno del quale individuare i punti di vista rilevanti da cui traguardare il sito di impianto. La dimensione del buffer è ottenuta moltiplicando l'altezza massima dell'aerogeneratore per 50, come indicato dalle Linee Guida (cfr. capitolo 2). Ricordando che l'altezza massima dell'aerogeneratore è pari a 200 m ottenuta sommando l'altezza del mozzo di rotazione (pari a 115 m) al raggio del rotore (pari a 85 m), la dimensione del buffer è pari a 10.000 m.

Unendo gli assi degli aerogeneratori attraverso una linea immaginaria, il buffer è stato ottenuto a partire dalla citata linea. Il buffer così prodotto interseca i limiti amministrativi dei seguenti Comuni:

1. Comune di Grammichele (CT);
2. Comune di Caltagirone (CT);
3. Comune di San Michele di Ganzaria (CT);
4. Comune di Piazza Armerina (CT);
5. Comune di Mirabella Imbaccari (CT);
6. Comune di Aidone (EN);
7. Comune di Ramacca (CT);
8. Comune di Mineo (CT).

Si consulti, in merito, l'immagine appresso riportata:



I centri abitati potenzialmente interessati sono indicati nella cartografia avente codice CAL-SA-T43.

Una volta individuato il buffer si è proceduto con la produzione delle mappe di visibilità teorica ottenute attraverso l'applicativo reso disponibile dal software gratuito Google Earth Pro, nel prosieguo GE. In particolare, nell'ambito del visualizzatore di GE sono state inserite, opportunamente georiferite, le coordinate di tutti gli aerogeneratori. Quindi, a ciascuna delle posizioni è stata attribuita una quota di 200 m rispetto al suolo. In ultimo, con riferimento a ogni posizione è stato applicato il tool di GE che consente la creazione delle mappe di visibilità teorica (teorica in quanto funzione dei soli dati plano-altimetrici e, quindi scevri da effetti di mitigazione visiva dovuta alla vegetazione o ad altri ostacoli fissi/mobili, transitori, occasionali). Il risultato delle simulazioni effettuate è riportato dall'elaborato CAL-SA-T46 dal titolo Mappe di visibilità teorica. Tali mappe sono in numero di 9 e cioè una per ciascun aerogeneratore.

4.2 CONSIDERAZIONI CIRCA LA CAPACITA' VISIVA DI UN NORMOVEDENTE E DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO

Le informazioni che seguono sono state tratte dal sito internet www.photoactivity.com. Tale ricerca si è resa necessaria per comprendere quale sia il reale “potere visivo” di un occhio umano e per individuare il limite oltre il quale l'occhio umano non riesce più a distinguere le immagini.

L'occhio umano può essere equiparato ad un sistema ottico, pertanto è possibile analizzarne le prestazioni applicando le classiche leggi dell'ottica geometrica. Ovviamente non è questa la sede più adatta per approfondire nel merito questi complessi temi, ma puntiamo direttamente la nostra attenzione sui due limiti principali del sistema:

- *aberrazione sferica assiale: è un difetto ottico per il quale i raggi luminosi che penetrano dalla zona periferica della pupilla si focalizzano su un piano diverso rispetto ai raggi che penetrano lungo l'asse ottico. L'entità di questa aberrazione decresce col decrescere del diametro della pupilla (di fatto paragonabile all'apertura del diaframma)*
- *diffrazione ottica: è un difetto dovuto alla propagazione ondulatoria della radiazione luminosa. I raggi luminosi tendono infatti a deviare il loro percorso quando transitano molto vicino a soggetti opachi, nel nostro caso il bordo della pupilla. Il degrado qualitativo dovuto alla diffrazione decresce incrementando il diametro della pupilla.*

In buona sostanza i due difetti non possono essere eliminati contemporaneamente: la condizione qualitativamente migliore deriva dunque da un compromesso, che corrisponde al punto in cui le due curve di degrado (aberrazione sferica e diffrazione) si intersecano:

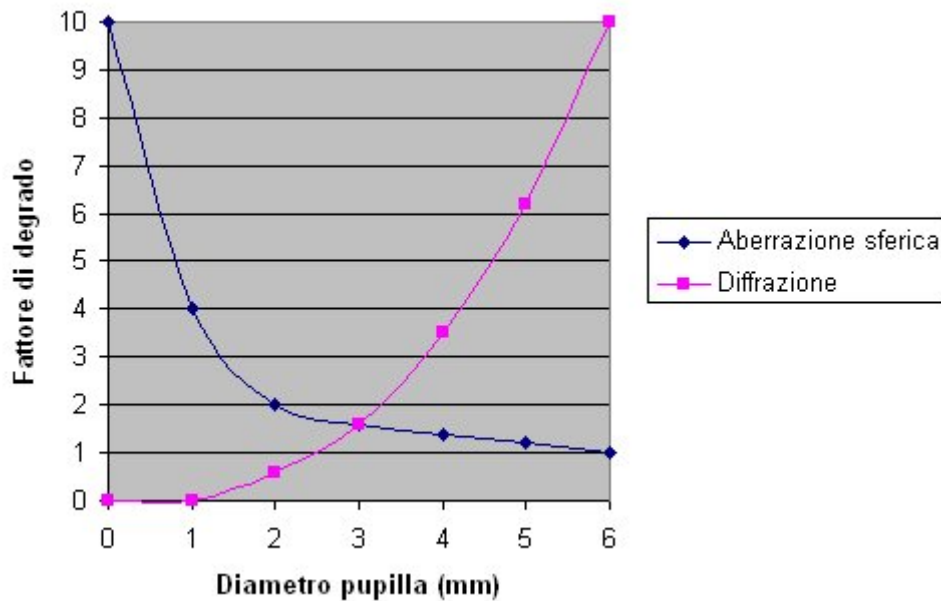


Figura 8 – Degrado della visione in funzione del diametro della pupilla

Come si vede, i due difetti ottici raggiungono il minimo comune in corrispondenza di un diametro pupilla di circa 3mm: questa è dunque l'apertura pupillare più favorevole in termini di acutezza visiva.

Giunti a questo punto non rimane che quantificare la risoluzione dell'occhio, ovviamente per via sperimentale. I test ci dicono che l'occhio si comporta in maniera completamente diversa se deve riconoscere una singola linea su sfondo uniforme, oppure se deve distinguere più linee parallele ed equidistanti. Nel primo caso l'angolo di dettaglio "Alfa" risulta di circa 1" (secondo d'arco), ovvero si riesce a riconoscere un tratto di spessore 0,5mm ponendosi a 10 metri di distanza da esso. Nel secondo caso la risoluzione si riduce pesantemente, con Alfa che si attesta attorno ai 70": ponendosi ad una distanza di visione pari a 10 metri, le singole linee potranno essere distinte solo se il loro spessore è di almeno 3,4mm. Al di sotto di questo valore l'insieme di linee ci appare come un'unica linea.

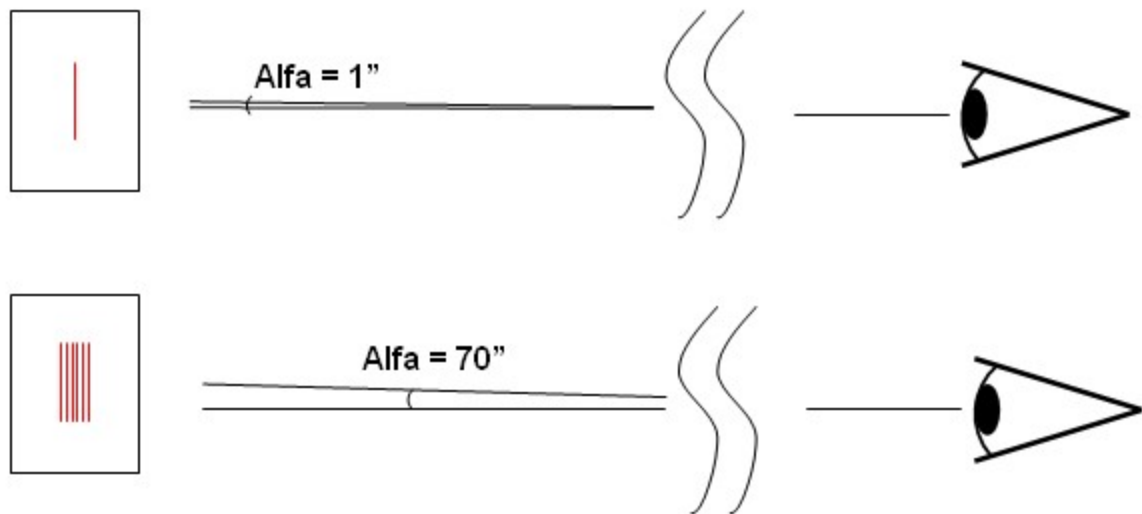


Figura 9 – Valori dell'angolo Alfa in base al tipo di soggetto

In realtà la risoluzione corrispondente ad $Alfa=70''$ si ottiene solo con soggetti ad altissimo contrasto (ad esempio linee nere su sfondo bianco, ben illuminato), mentre in condizioni di contrasto medio-alto, come accade per la maggior parte dei soggetti che ci circondano, la risoluzione effettiva si dimezza, con Alfa che assume un valore attorno ai $140''$ (circa due primi d'arco).

E' tuttavia importante sottolineare un paio di aspetti:

- i $140''$ rappresentano un valore medio, riferito ad individui normovedenti.
- in alcuni casi il valore preso a riferimento è diverso -in una fascia compresa tra i $120''$ ed i $170''$ - perché si fissano arbitrariamente situazioni di misura diverse, con particolare riferimento al contrasto dei soggetti ed alle condizioni di illuminazione.

Una acutezza visiva di circa $140''$ implica che l'unità di spazio minima che siamo capaci di distinguere è di $68mm$ a 100 metri di distanza dal soggetto, $6.8mm$ a 10 metri, $0.68mm$ ad 1 metro, e così via.

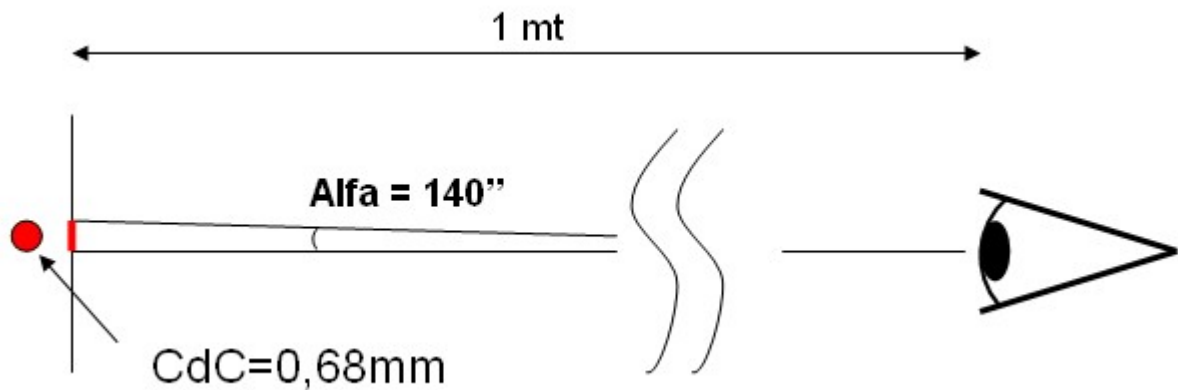


Figura 10 – Identificazione dell'angolo alfa e del Circolo di Confusione, CdC

Questa unità di spazio minima, geometricamente definibile come diametro del cerchio descritto dalla proiezione del cono visivo Alfa, è chiamata comunemente “Circolo di Confusione” (CdC), e si definisce matematicamente nel seguente modo:

$$CdC = D * 2 * \tan (Alfa / 2)$$

Dove:

- D = Distanza di visione
- Alfa = risoluzione dell'occhio in radianti

Considerato che

- $2 * \tan(Alfa/2)$ è una costante di valore 0,00068,
- la struttura di sostegno in acciaio dell'aerogeneratore è tronco-conica, con larghezza di base pari a 5 m (dimensione congruente con la tipologia di aerogeneratore da installare) e assumendo 5 m pari a CdC,

la distanza di visione si ottiene dividendo 5 m per 0,00068 ovvero 7.352,94 m, distanza che viene arrotondata per eccesso a 7,5 km. Questa è la distanza massima cui un soggetto normovedente riesce ancora a distinguere gli aerogeneratori. Pertanto, il bacino visivo avrà il proprio limite a distanza pari a 7,5 km rispetto alla posizione di ciascun aerogeneratore.

4.3 ANALISI TERRITORIALE

Una volta definite le mappe di visibilità teorica, e avendo chiaro il concetto di bacino visivo,

si è passati all'analisi territoriale per la individuazione di punti sensibili, nel raggio di 7,5 km (e anche fino ai 10 km), dai quali potesse risultare visibile l'impianto. L'analisi è partita dal Piano Paesaggistico di Catania. Si è, quindi, indagato circa la presenza di beni culturali e paesaggistici e si è riservata particolare attenzione a diversi elementi del Piano (per maggiori approfondimenti circa l'analisi effettuata, si rinvia al capitolo 10 dello Studio di Impatto Ambientale).

Successivamente, si è proceduto con l'inserimento del parco eolico di progetto in ambiente GE. Il massimo risultato della simulazione è stato ottenuto attraverso la ricostruzione realistica del tipo di aerogeneratore da installare. Una volta ottenuto il modello, questo è stato posto in ambiente GE, in corrispondenza di ciascuna delle posizioni degli aerogeneratori, opportunamente georiferite. Di seguito un'immagine del modello di aerogeneratore ricostruito e inserito in ambiente GE.



Figura 11 – Inserimento del modello di aerogeneratore in ambiente GE – T01

Si osservi che le dimensioni dell'aerogeneratore sono assolutamente rispondenti alla realtà. Pertanto, inserire in ambiente GE i n. 9 aerogeneratori previsti dal progetto consiste nel

fornire una simulazione assolutamente realistica di quanto si otterrà una volta realizzato l'impianto. Le immagini che seguono mostrano la collocazione degli aerogeneratori sui crinali di progetto (si ribadisce, ancora una volta, che posizionamento e dimensioni delle macchine sono assolutamente coerenti con la realtà):

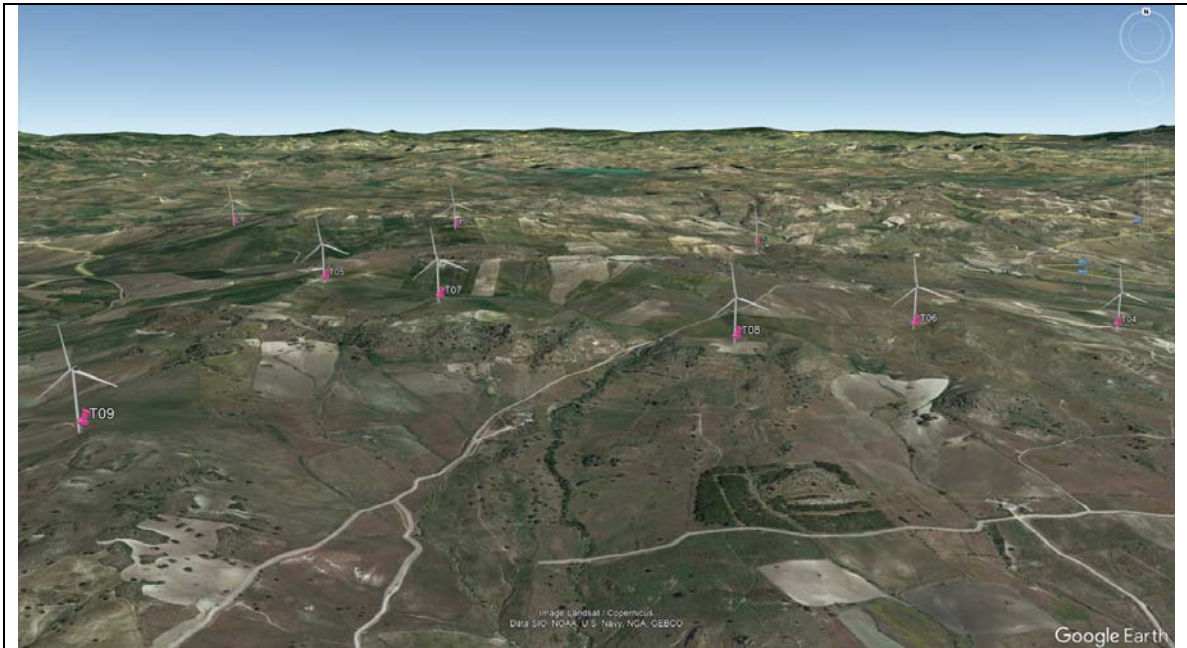


Figura 12 – Vista Sud-Nord dell'impianto



Figura 13 – Figura 14 – Vista Nord-Sud dell'impianto

Sempre in ambiente GE, nel bacino visivo di 7,5 km e fino a 10 km, sono stati inseriti:

- ✓ beni puntuali,
- ✓ centri abitati,
- ✓ punti panoramici,
- ✓ strade panoramiche.

Sfruttando le potenzialità dell'ambiente GE e a seguito di apposito sopralluogo sono stati scelti alcuni punti da cui potesse essere visibile l'impianto. Si noti che non è stato possibile raggiungere alcuni dei punti preliminarmente individuati per due ordini di ragioni:

- ✓ sito inaccessibile a causa di presenza di recinzioni;
- ✓ sito non raggiungibile in condizioni di sicurezza.

Dai punti scelti, o da siti posti nell'immediato intorno dei punti stessi, sono stati effettuati opportuni scatti fotografici. Quindi, sono state effettuate apposite fotosimulazioni dello stato post operam, a partire dai punti di scatto fotografico ante operam.

4.4 ANALISI DEI RISULTATI

Le simulazioni fotografiche richiamate dal precedente paragrafo sono riportate nell'elaborato grafico dal titolo Rendering e fotoinserimenti, codice CAL-SA-T16.

L'elaborato, oltre a riportare una planimetria con l'indicazione dei punti fotografici, è organizzato secondo schede descrittive in ciascuna delle quali sono riportati i seguenti dati:

- Coordinate del punto di vista.
- Quota del punto di vista.
- Distanza dal baricentro di impianto.
- Appartenenza del punto al Piano.
- Inquadramento territoriale.
- Stato attuale.
- Fotosimulazione dello stato post operam.

Le schede dell'elaborato riportano anche un breve commento circa la possibilità o meno di traguardare l'impianto dai punti di scatto fotografico scelto.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi relative ai fotoinserimenti di cui all'elaborato avente codice CAL-SA-T16. In particolare, l'elaborato grafico riporta l'analisi nel raggio di 10 km dai siti di impianto, della presenza di eventuali ulteriori impianti di produzione di energia da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) distinguendoli come segue:

- ✓ Impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione appartenenti ad altro produttore;
- ✓ Impianti fotovoltaici autorizzati appartenenti ad altro produttore;
- ✓ Impianto fotovoltaico esistente appartenente ad altro produttore;
- ✓ Parco eolico esistente appartenente ad altro produttore.

Le informazioni relative agli impianti indicati dal precedente elenco, oltre al know-how maturato dallo scrivente nel corso degli anni, sono state ottenute attraverso le seguenti fonti:

- ✓ Google Earth;
- ✓ Sito web del ministero all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT>;
- ✓ Portale delle autorizzazioni ambientali della Regione Sicilia all'indirizzo: [https://svi-regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html](https://svi.regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html).

La tabella appresso indicata riporta i risultati delle analisi effettuate:

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
Centro abitato	Mirabella Imbaccari	8,8		Dal punto di vista analizzato, nei pressi del centro abitato di Mirabella Imbaccari, sono visibili, in lontananza, cinque aerogeneratori in progetto
Centro abitato	Borgo Pietro Lupo	7,6		Dal punto di vista analizzato, ubicato nei pressi del Borgo Pietro Lupo, non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa della vegetazione e degli edifici presenti.
Centro abitato	San Mauro	7,0		Dal punto di vista analizzato, ubicato nei pressi del centro abitato di San Mauro, non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio.
Centro abitato	Borgo Baccrato	9,9		Dal punto di vista analizzato, nei pressi del centro abitato di Baccrato, sono visibili cinque aerogeneratori in progetto.
Centro abitato	Caltagirone	4,9		Dal punto di vista analizzato, nei pressi del centro abitato di Caltagirone, sono visibili, in lontananza, otto aerogeneratori in progetto.
Centro abitato	Rangasale	8,4		Dal punto di vista analizzato, ubicato nei pressi del centro abitato di Rangasale, non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio, della vegetazione e degli edifici presenti.
Centro abitato	Mineo	9,7		Dal punto di vista analizzato, sono visibili impianti fotovoltaici in fase di autorizzazione, appartenenti ad altri produttori, e nove aerogeneratori in progetto.
Centro abitato	Grammichele	7,5		Dal punto di vista analizzato, ubicato nei pressi del centro abitato di Grammichele, non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
				dell'orografia del territorio e della vegetazione presente.
Centro abitato	San Michele Ganzaria	9,7		Dal punto di vista analizzato, ubicato nei pressi del centro abitato di San Michele Ganzaria, non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e degli edifici presenti.
Strada panoramica 1	Lungo SS417	2,3		Dal punto di vista analizzato, lungo la SS417, sono visibili nove aerogeneratori dell'impianto in progetto, e a destra aerogeneratori esistenti appartenenti ad altro produttore.
Strada panoramica 2	Lungo SP109	2,9		Dal punto di vista analizzato, lungo la SP109, non è visibile l'impianto in progetto, a causa della vegetazione presente e dell'orografia del territorio.
Strada panoramica 3	Lungo SP48	4,9		Dal punto di vista analizzato, lungo la SP48, è visibile un aerogeneratore dell'impianto in progetto, e a sinistra aerogeneratori esistenti appartenenti ad altro produttore.
Strada panoramica 4	Lungo SP162	7,5		Dal punto di vista analizzato, lungo la SP 162, sono visibili sei aerogeneratori dell'impianto in progetto, e a destra aerogeneratori esistenti appartenenti ad altro produttore.
Punto panoramico 1	-	3,3		Dal punto di vista analizzato nei pressi di un punto panoramico, non è visibile l'impianto in progetto, a causa dell'orografia del territorio e dalla vegetazione presente.
Punto panoramico 2	-	3,0		Dal punto di vista analizzato nei pressi di un punto panoramico, è visibile, un aerogeneratore in progetto.
Punto panoramico 3	-	6,3		Dal punto di vista analizzato nei pressi di un punto panoramico, non è visibile l'impianto in progetto, a causa dell'orografia del territorio e dalla vegetazione presente.
Bene isolato	Case Sette Feudi	3,7		Dal punto di vista analizzato nei pressi del bene isolato denominato Casa Sette Feudi, è visibile, in lontananza un aerogeneratore in progetto.
Bene isolato	Masseria Casabene	1,1		Dal punto di vista analizzato nei pressi del bene isolato denominato, masseria Casabene, è visibile un aerogeneratore in progetto, indicato con la linea gialla, e a destra, un impianto esistente, appartenente ad altro produttore.
Bene isolato	Abbeveratoio Altobrando	0,4		Dal punto di vista analizzato nei pressi del bene isolato denominato abbeveratoio Altobrando è visibile un aerogeneratore in progetto.

Tabella 3 – Riepilogo analisi di visibilità

Legenda

	Impianto visibile in maniera netta integralmente o parzialmente
	Impianto visibile con difficoltà integralmente o parzialmente
	Impianto non visibile a causa di orografia/edifici/vegetazione

Riepilogando:

- ✓ in 5 casi su 19 punti analizzati gli aerogeneratori risultano visibili;
- ✓ in 6 casi su 19 punti analizzati l'impianto è parzialmente visibile o appena visibile con difficoltà;
- ✓ in 8 casi su 19 punti analizzati l'impianto non è visibile.

5 CONCLUSIONI

Dalle analisi di cui al capitolo 4, il presente studio di visibilità mostra che la percezione parziale ed elevata dell'impianto si ha da punti più vicini, nel raggio dei 7,5 km.

Si conclude, pertanto, che l'impatto dell'impianto di nuova realizzazione è in linea con le attese.