

“BORGO FAZIO”

Realizzazione parco eolico denominato “Borgo Fazio”

Comune di Trapani (TP)

COMMITTENTE



Edison Rinnovabili S.p.A.

Foro Buonaparte n.31 - Milano (MI)
P.IVA: 12921540154

PROGETTAZIONE



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy

Progettista: Ing. Mariano Galbo



STUDIO DI VISIBILITÀ

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	13/11/2023	PD	GL	MG
Codice commessa: EDIS801		Codifica documento: BOF-SA-R0010_0			

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	2

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
4	CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME	11
4.1	AREA VASTA.....	11
4.2	CONSIDERAZIONI CIRCA LA CAPACITA' VISIVA DI UN NORMOVEDENTE E DEFINIZIONE DEL BACINO VISIVO.....	12
4.3	ANALISI TERRITORIALE.....	16
4.4	ANALISI DEI RISULTATI.....	18
5	CONCLUSIONI	21

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	3

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 del progetto definitivo dell'impianto eolico di "Borgo Fazio" composto da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,00 MW, per una potenza complessiva di 48,0 MW, ubicato nel Comune di Trapani e proposto dalla società Edison Rinnovabili S.P.A. con sede in Foro Buonaparte n.31 – Milano (MI).

Per ulteriori dettagli, non indicati in seno alla presente relazione, si rinvia allo Studio di Impatto Ambientale, codice BOF-SA-D0001_R0.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITÀ	4

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:

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	5

«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.*

(...)).

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	6

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I nuovi aerogeneratori (in numero di otto) dell'impianto sono denominati con le sigle:

- T01, T02, T03, T04, T05, T06, T07, T08.

L'area presa in considerazione ricade, come detto, nel territorio dei Comuni di Trapani, e cartograficamente interessa le Tavole I.G.M.:

L'area presa in considerazione ricade, come detto, nel territorio del Comune di Trapani e cartograficamente interessa:

Tavole I.G.M. 25.000:

- Foglio n°248 III Quadrante SE Erice
- Foglio n°248 III Quadrante SO Trapani
- Foglio n°257 I Quadrante NO Ummari
- Foglio n° 257 I Quadrante SO Vita
- Foglio n° 257 II Quadrante NO Salemi
- Foglio n° 257 III Quadrante NE Baglio Chitarra
- Foglio n° 257 III Quadrante NO Paolini
- Foglio n° 257 IV Quadrante NE Dattilo.
- Foglio n°257 IV Quadrante SE Borgo Fazio
- Foglio n° 257 IV Quadrante SO Birgi Novo

CTR 10.000:

- 606090
- 605120
- 605160

Catastali

- Comune di Trapani
 - fogli: 266, 277, 278, 285, 286, 288, 290, 291, 292, 293, 295, 296, 297
- Comune di Marsala:
 - fogli: 93,94

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	7

TABELLA AEROGENERATORI					
WTG	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	COORDINATE UTM WGS84	
				E	N
T01	TRAPANI	290	56	293224,00	4192463,00
T02	TRAPANI	286	43-55	294233,00	4193137,00
T03	TRAPANI	277	55	293100,00	4194102,32
T04	TRAPANI	296	1	294948,12	4192878,72
T05	TRAPANI	277	388	292478,54	4194757,94
T06	TRAPANI	278	34	294276,84	4194851,66
T07	TRAPANI	297	108	296482,00	4194803,00
T08	TRAPANI	292	180-181	290528,20	4191407,65

Tabella 1 – Coordinate aerogeneratori nel sistema UTM 33 WGS84

Le immagini che seguono mostrano gli inquadramenti generali e di dettaglio delle aree interessate dalle opere:

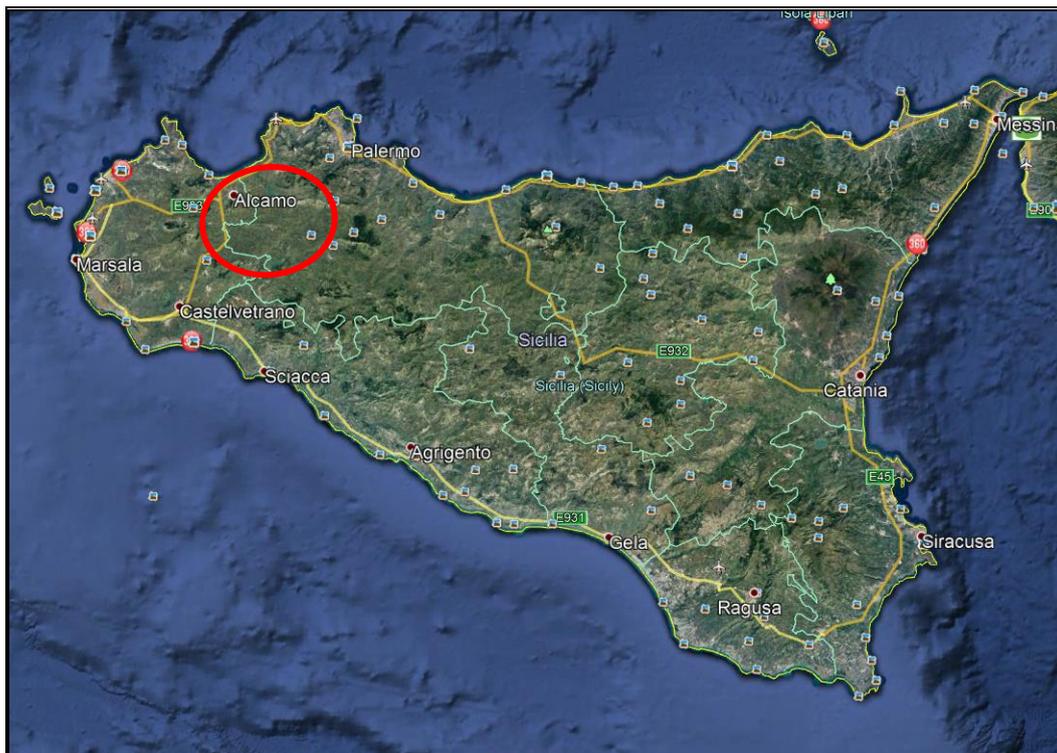


Figura 1 – Ubicazione area di impianto da satellite

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	8

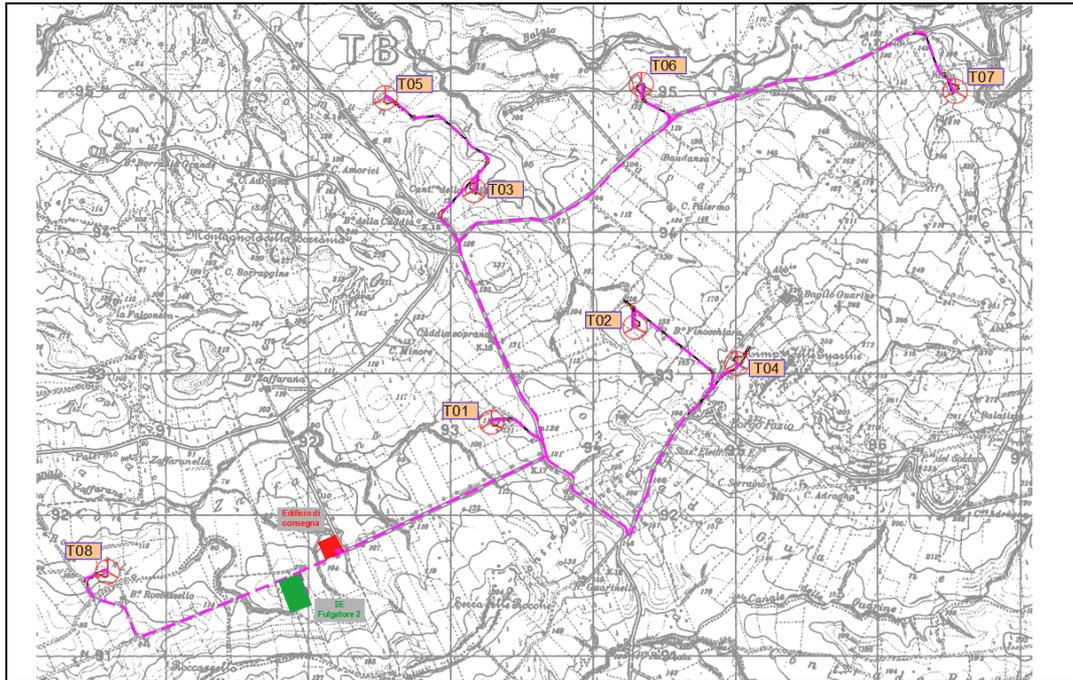


Figura 2 - Inquadramento impianto su IGM 1:25.000

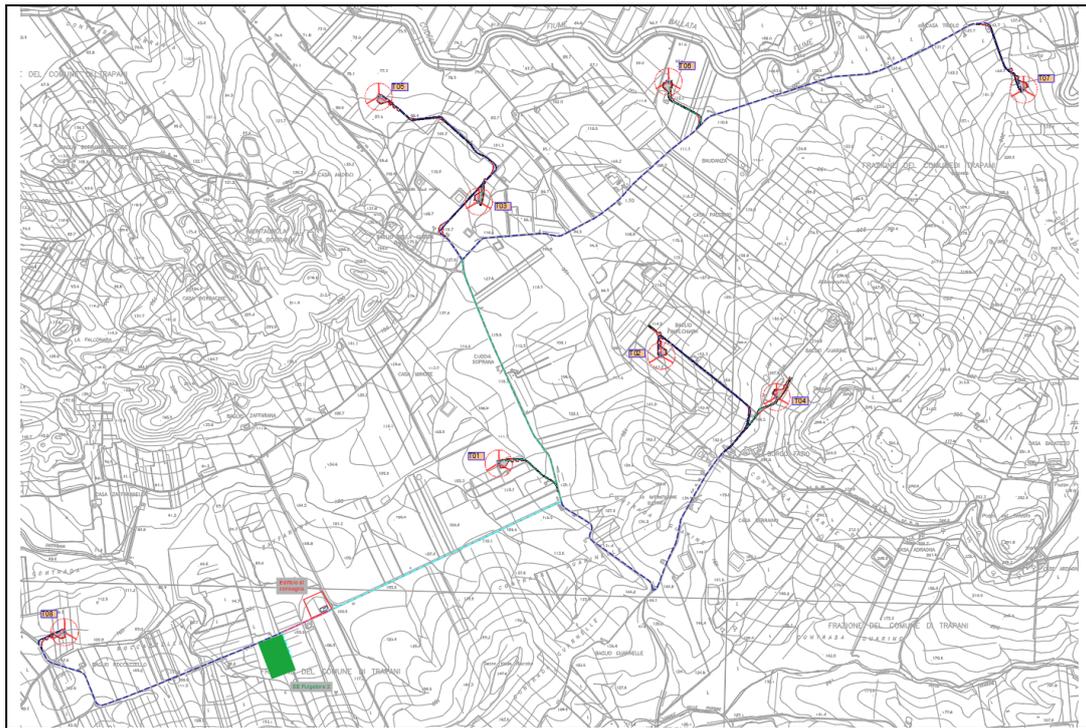


Figura 3 - Inquadramento impianto su CTR 1:10.000

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	9



Figura 4- Inquadramento impianto 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 da 1,85 m a 3,15 m. 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 provinciali;
- ✓ terreni privati.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	10

La zona interessata dall'impianto è caratterizzata da un mosaico colturale variegato che contempla prevalentemente vigneti, seminativi semplici e colture erbacee estensive. Ciò è confermato dalla Carta dell'uso del suolo, codice BOF-SA-D0040_R0, dalla quale si rileva che gli aerogeneratori ricadono nelle seguenti aree:

WTG	Codice uso suolo	Descrizione uso suolo
T01	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T02	221	Vigneti
T03	221	Vigneti
T04	2311	Incolti
T05	221	Vigneti
T06	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T07	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive
T08	221	Vigneti
Edificio di consegna	21121	Seminativi semplici e colture erbacee estensive

Tabella 2 – Categorie dell'uso del suolo

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	11

4 CONTESTUALIZZAZIONE AL CASO IN ESAME

4.1 AREA VASTA

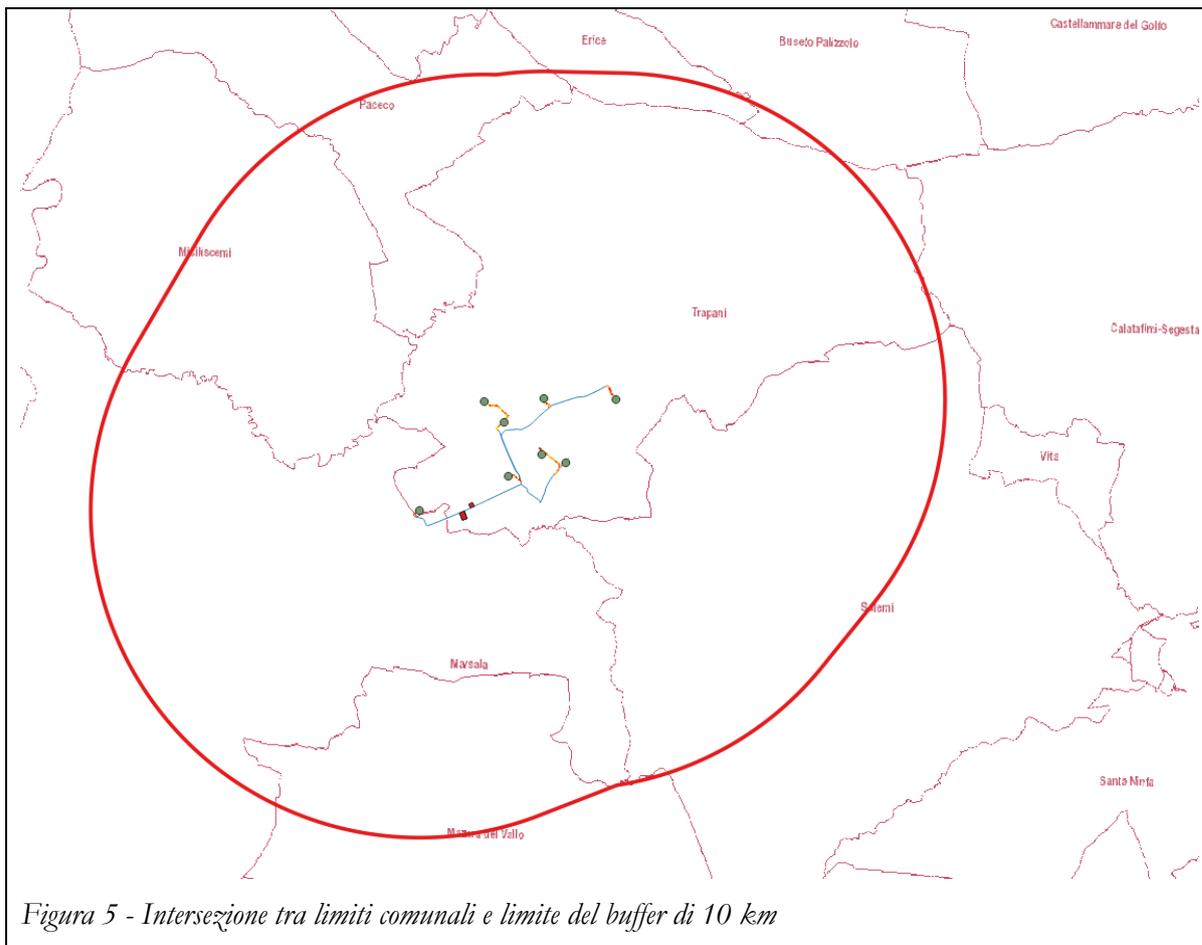
Preliminarmente si è proceduto con la definizione dell'area vasta. Per fare questo è stata stabilita la dimensione del buffer all'interno del quale individuare i punti di vista rilevanti da cui traguardare il sito di impianto. La dimensione del buffer è ottenuta moltiplicando l'altezza massima dell'aerogeneratore 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 Mazara del Vallo;
2. Comune di Salemi;
3. Comune di Trapani;
4. Comune di Paceco;
5. Comune di Misiliscemi;
6. Comune di Erice;
7. Comune di Buseto Palizzolo;
8. Comune di Campobello di Mazara.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" 'STUDIO DI VISIBILITA'	12



Una volta individuato il buffer si è proceduto con la produzione della mappa di visibilità teorica ottenute attraverso il software open source QGis. In particolare, nell'ambito del software 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. Quindi con l'ausilio del DTM è stata creata la mappa 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 BOF-SA-D0041_R0, dal titolo Mappa di visibilità teorica.

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

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITÀ	13

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:

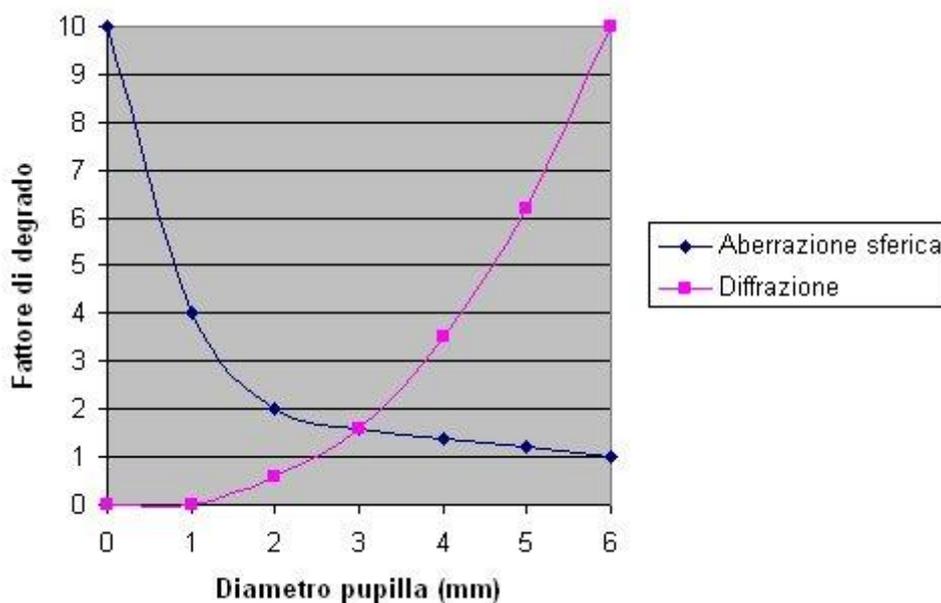


Figura 6 - Degrado della visione in funzione del diametro della pupilla

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITÀ	14

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.

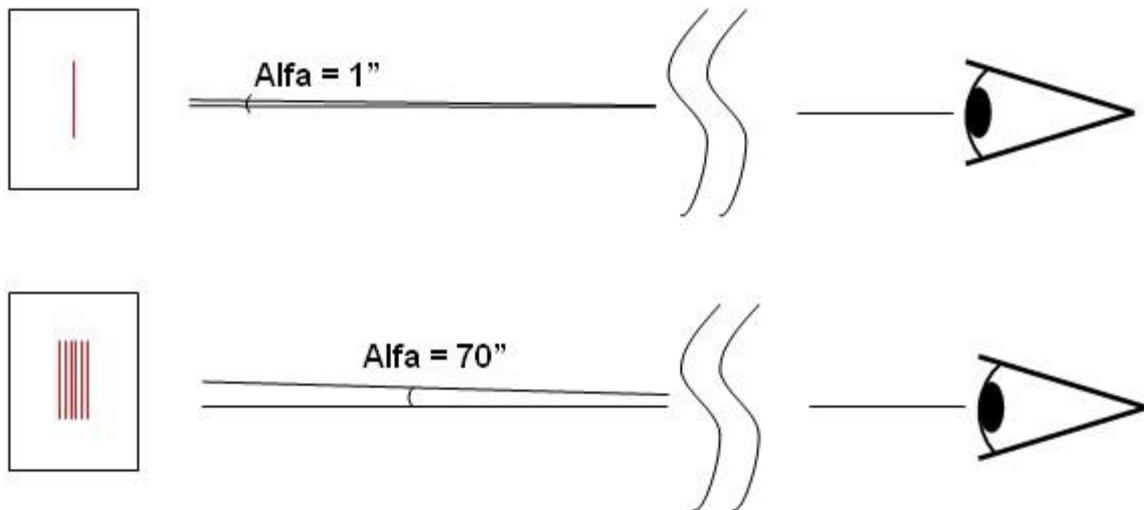


Figura 7 - Valori dell'angolo Alfa in base al tipo di soggetto

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	15

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.

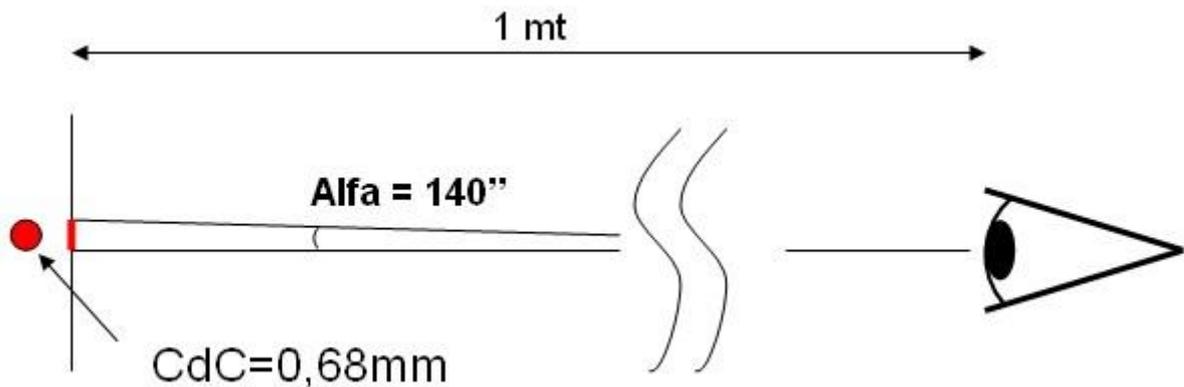


Figura 8 – Circolo di Confusione CdC

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.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	16

4.3 ANALISI TERRITORIALE

Una volta definita la mappa 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 degli Ambiti 2 e 3 di Trapani. 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 alla Relazione paesaggistica, codice BOF-SA-D004_R0).

Successivamente, si è proceduto con l'inserimento del parco eolico di progetto in ambiente Google Earth (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.

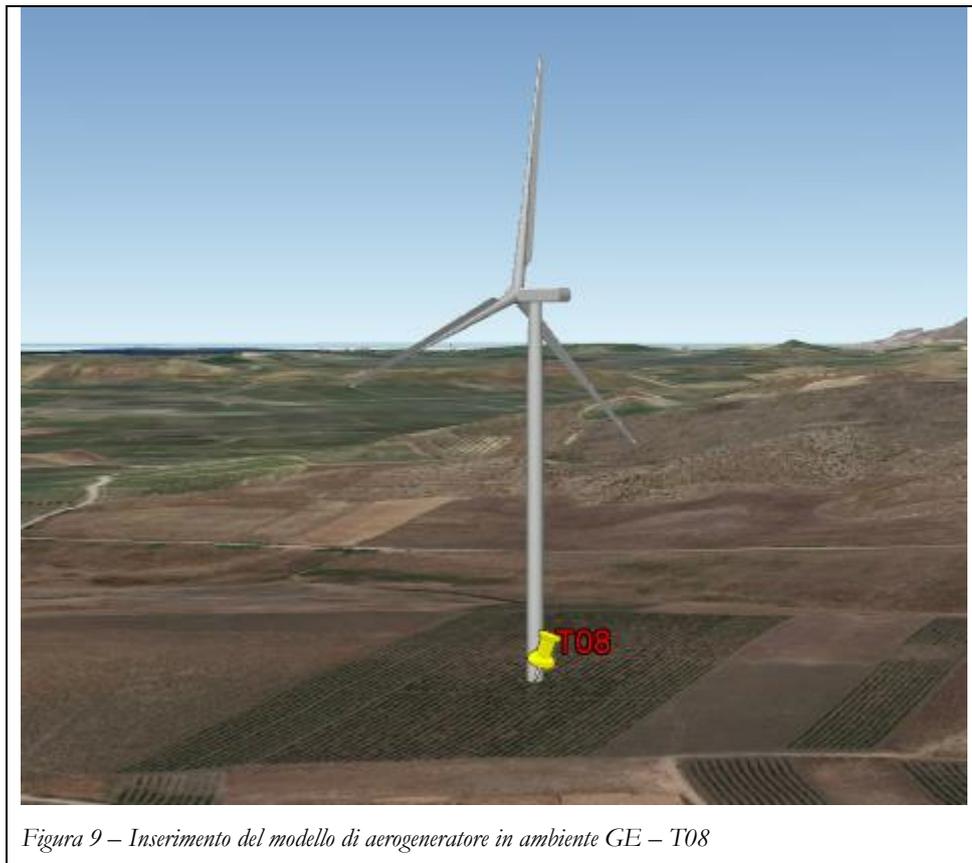


Figura 9 – Inserimento del modello di aerogeneratore in ambiente GE – T08

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITÀ	17

Si osservi che le dimensioni dell'aerogeneratore sono assolutamente rispondenti alla realtà. Pertanto, inserire in ambiente GE i n. 8 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 siti di progetto (si ribadisce, ancora una volta, che posizionamento e dimensioni delle macchine sono assolutamente coerenti con la realtà):

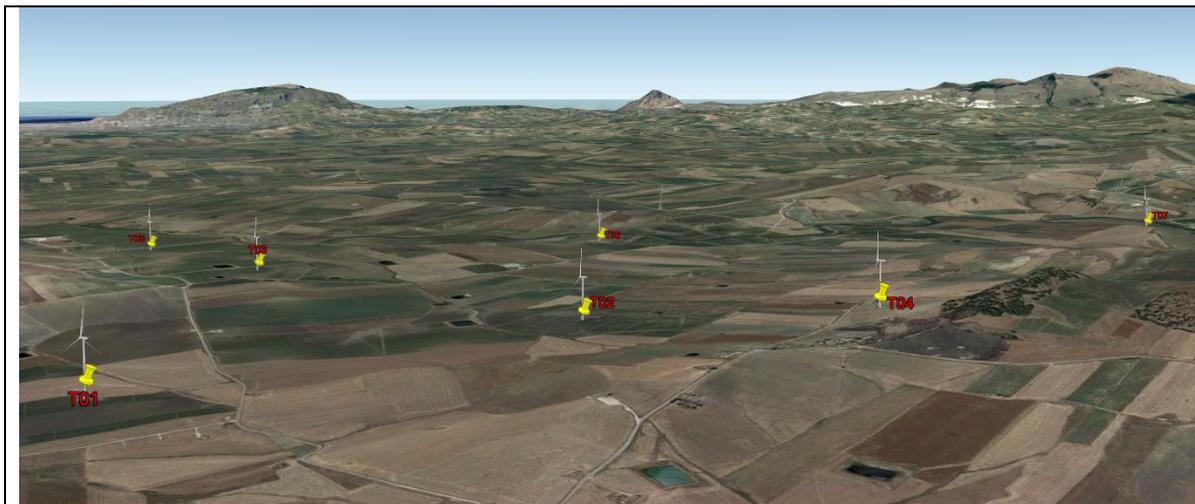


Figura 10 – Vista n. 7 degli 8 aerogeneratori in progetto

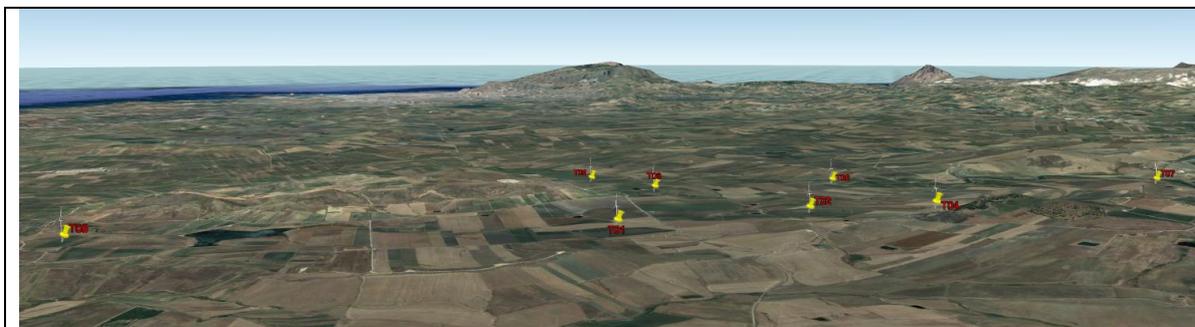


Figura 11 – Vista degli aerogeneratori in progetto

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

- ✓ beni puntuali,
- ✓ centri e nuclei storici,
- ✓ aree archeologiche,
- ✓ aree di interesse archeologico,
- ✓ siti di interesse biogeografico,

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	18

- ✓ punti panoramici,
- ✓ viabilità storica (regie trazzere, ferrovia storica, viabilità principale).

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 Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice BOF-SA-D0045_R0.

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 BOF-SA-D0045_R0. In particolare, l'elaborato grafico riporta l'analisi nel raggio dei 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 esistenti/autorizzati;
- ✓ impianti eolici esistenti/autorizzati (nel caso in esame si segnala un impianto in fase di

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	19

costruzione).

Non sono stati considerati gli impianti in fase di autorizzazione in quanto non è detto che saranno autorizzati (per i dettagli grafici relativi anche a questo strato informativo, si rinvia all'elaborato avente codice BOF-SA-D0046_R0).

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 analisi:

- ✓ analisi delle aerofotogrammetrie disponibili attraverso Google Earth;
- ✓ analisi del sito https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html, che consiste in un portale del GSE che riporta la localizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER, aggiornato al luglio 2021;
- ✓ analisi del portale delle valutazioni ambientali del Ministero: <https://va.mite.gov.it/it-IT/>;
- ✓ analisi del portale delle valutazioni ambientali della Regione: <https://svi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>.

La tabella appresso indicata riporta una sintesi dell'elaborazione grafica prodotta:

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
Bene isolato	Baglio Biligneri	1,0		Dal punto di vista analizzato sono visibili quattro aerogeneratori in progetto
Punto panoramico	-	1,2		Dal punto di vista analizzato sono visibili tre aerogeneratori in progetto
Centro abitato	Paolini-Matarocco	8,7		Dal punto di vista analizzato non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e degli edifici presenti
Bene isolato	Baglio Balata	1,3		Dal punto di vista analizzato sono visibili tre aerogeneratori in progetto
Area di interesse archeologico	Nei pressi di Baglio Biligneri	0,4		Dal punto di vista analizzato sono visibili tre aerogeneratori in progetto
Bene isolato	Casa rurale	0,6		Dal punto di vista analizzato sono visibili tre aerogeneratori in progetto
Bene isolato	Baglio della Cuddia	0,6		Dal punto di vista analizzato sono visibili due aerogeneratori in progetto
Centro abitato	Rilievo	9,4		Dal punto di vista analizzato non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e degli edifici presenti
Centro abitato	Posillesi	8,0		Dal punto di vista analizzato non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e degli edifici

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	20

Ubicazione punto	Denominazione	Distanza dai siti di impianto	Visibilità impianto	Note
		[km]		
				presenti
Bene isolato	Baglio Roccazzello	0,2		Dal punto di vista analizzato è visibile un aerogeneratore in progetto
Bene isolato	Pozzo Borgo Fazio	0,4		Dal punto di vista analizzato sono visibili due aerogeneratori in progetto
Bene isolato	Pozzo	0,4		Dal punto di vista analizzato è visibile un aerogeneratore in progetto
Centro abitato	Ummari	7,3		Dal punto di vista analizzato non sono visibili gli aerogeneratori in progetto a causa dell'orografia del territorio e degli edifici presenti
Centro abitato	Fulgatore	7,3		Dal punto di vista analizzato è visibile un aerogeneratore in progetto
Bene isolato	Baglio Guarine	0,5		Dal punto di vista analizzato sono visibili due aerogeneratori in progetto
Bene isolato	abbeveratoio	0,5		Dal punto di vista analizzato sono visibili quattro aerogeneratori 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 9 casi su 16 punti analizzati gli aerogeneratori risultano visibili, ma in nessun caso si riesce a vedere l'impianto nella totalità dei n. 8 aerogeneratori che lo compongono;
- ✓ in 3 casi su 16 punti analizzati l'impianto è parzialmente visibile o appena visibile con difficoltà;

in 4 casi su 16 punti analizzati l'impianto non è visibile.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
BOF-SA-R0010_R0	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO "BORGO FAZIO" STUDIO DI VISIBILITA'	21

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 prossimi allo stesso. Le condizioni orografiche e la presenza di fabbricati o vegetazione esistenti compromettono la piena visibilità da tutti i punti analizzati

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