

REGIONE SICILIA



REGIONE SICILIA

Comune di  
PACECO



Comune di  
TRAPANI



Comune di  
MARSALA



Provincia di TRAPANI



**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
EOLICO DENOMINATO "CE FULGATORE" COSTITUITO DA  
9 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 54 MW  
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

Studio degli effetti di Shadow-Flickering

ELABORATO

RG.08

**PROPONENTE:**

**AEI WIND  
PROJECT II S.R.L.**

P.I. 16809261007  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma



**AEI WIND PROJECT II S.R.L.**

**Via Vincenzo Bellini, 22  
00198 Roma (RM)**

**pec: aeiwind-seconda@legalmail.it**

**CONSULENZA:**

Dott. Archeologo Alberto D'Agata

Archeologo di I fascia –Elenco nazionale

Ing. Daniele Cianciolo

Ordine degli ingegneri di Catania 5943 sez. A

Geometra Andrea Giuffrida

Collegio Geometri della Provincia di Catania n. 3337

Dott. ssa Biol. Cardaci Agnese Elena Maria

Albo nazionale dei Biologi – Sezione A AA\_081058

Dott.sa Chiara Amato-Collab. Blackbee S.r.l.

Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia 3516 sez. A

Dott. Gaetano Gianino-Professionista incaricato-Ordine dei

Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Siracusa 425

**PROGETTISTI:**



Via Caduti di Nassiriya 55  
70124 Bari (BA)

e-mail: atechsr@libero.it

pec: atechsr@legalmail.it

**DIRETTORE TECNICO**

**Dott. Ing. Orazio TRICARICO**

Ordine ingegneri di Bari n. 4985



**Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA**

Ordine ingegneri di Bari n. 10743



1	GENNAIO 2023	G.T.	A.A.	O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

Redazione: **Atech srl**

Proponente: **AEI WIND PROJECT II S.R.L.**

**Studio di Impatto Ambientale**

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da 9 turbine  
e relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Trapani,  
Marsala e Paceco (TP)

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. EVOLUZIONE DELL'OMBRA INDOTTA DALL'IMPIANTO .....</b>	<b>5</b>
<b>5. ALLEGATI.....</b>	<b>14</b>



Elaborato: **Studio degli effetti di Shadow-Flickering**

Rev. 0 – Gennaio 2023

Pagina 1 di 14

## 1. PREMESSA

Il presente documento, allegato al progetto definitivo, analizza l'evoluzione dell'ombra (shadow flickering) indotta dagli aerogeneratori nell'area di intervento.

Al momento, solo la Germania ha linee guida dettagliate sui limiti e le condizioni per il calcolo dell'impatto dell'ombra e sono normate dalla "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen" (WEA-Shattenwurf-Hinweise).

Secondo le linee guida tedesche, il limite per il quale si genera l'impatto dell'ombra è fissato da due fattori:

- L'angolo del sole sull'orizzonte deve essere di almeno 3 gradi;
- Le eliche della WTG devono coprire almeno il 20% del sole.

In Italia, come suddetto, non esistono limiti normati per la definizione e la classificazione di un recettore come sensibile, ma il DM 10/09/2010 al comma a) dell'art. 5.3 indica come misura di mitigazione la *minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore ai 200 m.*

Il fenomeno dello shadow flicker consiste in una variazione intermittente dell'intensità di luce naturale provocato da una pala eolica in rotazione. Tale fenomeno, in particolari condizioni di frequenza, di intensità e di durata, può arrecare disturbo all'individuo presente all'interno di un'abitazione che subisce questo effetto.

Se infatti la frequenza delle variazioni di intensità della luce è alta e dura a lungo, il disturbo arrecato è significativo; è stato scientificamente dimostrato che una frequenza dello sfarfallio superiore a 2,5 hertz può causare fastidio e provocare un effetto disorientante su una piccola percentuale della popolazione (2% circa).

In generale, gli aerogeneratori utilizzati nel progetto in oggetto hanno una velocità di rotazione inferiore a 20 giri al minuto, equivalente ad una frequenza inferiore ad 1 Hz, di molto inferiore a quelle incluse nell'intervallo che potrebbe provocare un senso di fastidio, e cioè tra i 2,5 Hz ed i 20 Hz (Verkuijlen and Westra, 1984). Perciò le frequenze di passaggio delle pale risulteranno ampiamente minori di quelle ritenute fastidiose per la maggioranza degli individui.



## 2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto consiste nella realizzazione di **parco eolico di potenza complessiva pari a 54 MW e relative opere di connessione alla RTN da realizzare nei comuni di Trapani, Paceco e Marsala (TP).**



**Figura 2.1: Inquadramento intervento di area vasta**

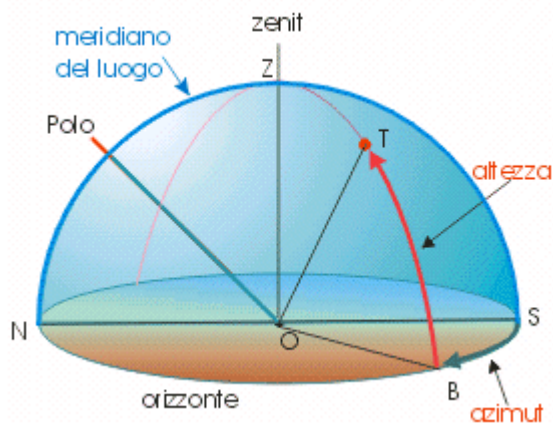
Il layout dell'impianto è costituito da **9 turbine eoliche** ciascuna avente **diametro rotore fino a 170 m e altezza al mozzo fino a 135 metri**, ciascuna aventi **potenza massima pari a 6 MW.**



### 3. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA

La posizione occupata da un oggetto nel cielo, come il sole, può essere univocamente individuata con due coordinate angolari: azimut ed elevazione.

L'azimut si misura in senso orario sul piano orizzontale a partire dal nord geografico fino al punto sull'orizzonte direttamente sotto all'oggetto; l'elevazione o altezza si misura sul piano verticale, partendo dal suddetto punto, su fino all'oggetto.



**Figura 3-1: Individuazione dell'altezza e dell'azimut**

Poiché la Terra si muove rispetto al sole, l'azimut e l'elevazione cambiano continuamente nel tempo ed il percorso seguito nel cielo durante il giorno dal sole appare più o meno come un arco. Ogni giorno ha il suo arco, il quale si discosta leggermente sia da quello percorso il giorno precedente sia da quello che percorrerà il giorno seguente. Tuttavia un certo arco si ripete quasi esattamente ogni anno.

Per giorno s'intende il periodo nel quale giunge a noi la luce solare diretta.; quindi la durata del giorno è il tempo che intercorre tra alba e tramonto.

La durata del giorno non coincide con la durata della luce naturale.

Infatti sia prima dell'alba sia dopo il tramonto ci sono intervalli di tempo, chiamati entrambe crepuscolo (rispettivamente crepuscolo mattutino e crepuscolo serale o serotino), durante i quali giunge a terra una luce diffusa naturale fornita dai livelli atmosferici superiori.

Questi, trovandosi a quota superiore, ricevono infatti luce solare diretta per un tempo più lungo e ne riflettono una parte verso la terra. Senza atmosfera il passaggio dal giorno alla notte e viceversa sarebbe immediato e brusco; la durata dell'illuminazione solare è quindi pari alla somma della durata del giorno e della durata dei crepuscoli mattutino e serale.

#### **4. EVOLUZIONE DELL'OMBRA INDOTTA DALL'IMPIANTO**

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta.

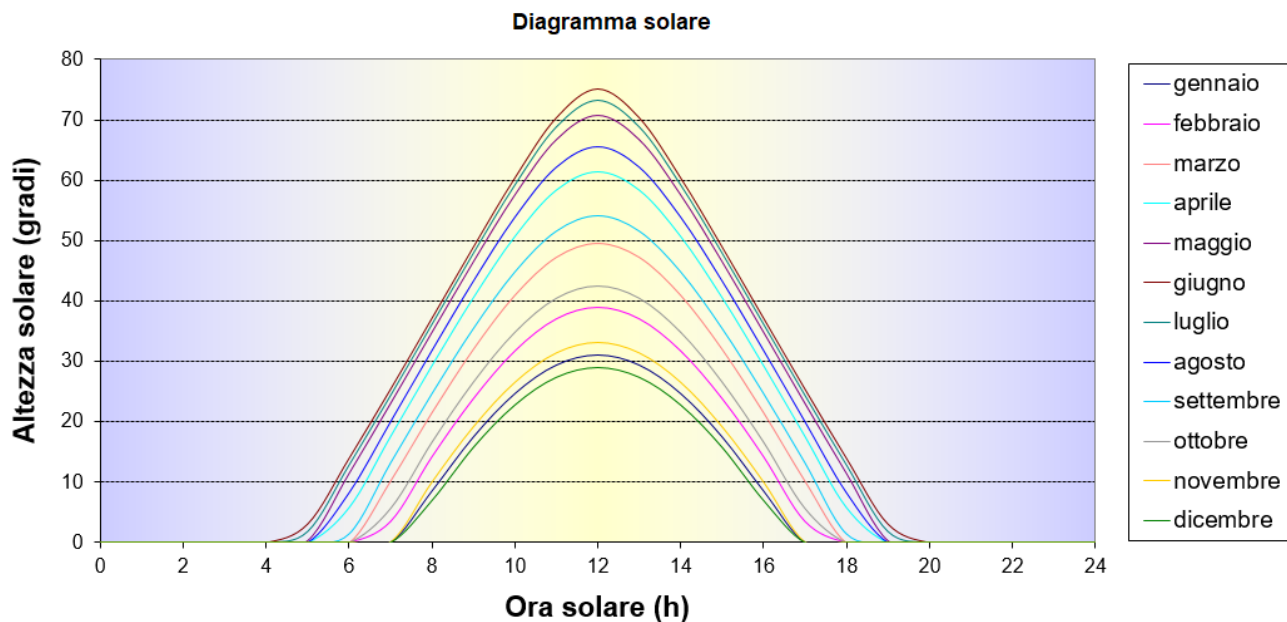
Rispetto alle altre strutture sviluppate in altezza (come tralicci della alta tensione, pali della illuminazione, pali di media tensione, torrini piezometrici, silos, ecc), il problema che può determinare un aerogeneratore non è la proiezione dell'ombra sul terreno e/o strutture esistenti, bensì il movimento della stessa dovuto alla rotazione delle pale.

Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering (turbina in moto interposta tra una fonte luminosa e l'osservatore) semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno.

A tal proposito è stato prodotto lo studio dell'evoluzione dell'ombra generata dagli aerogeneratori, eseguito grazie all'ausilio di un software che effettua analisi informative territoriali sulla base di cartografie digitali in 3D.

Il software ha permesso l'esecuzione dei calcoli della proiezione dell'ombra nell'arco di un intero anno solare.



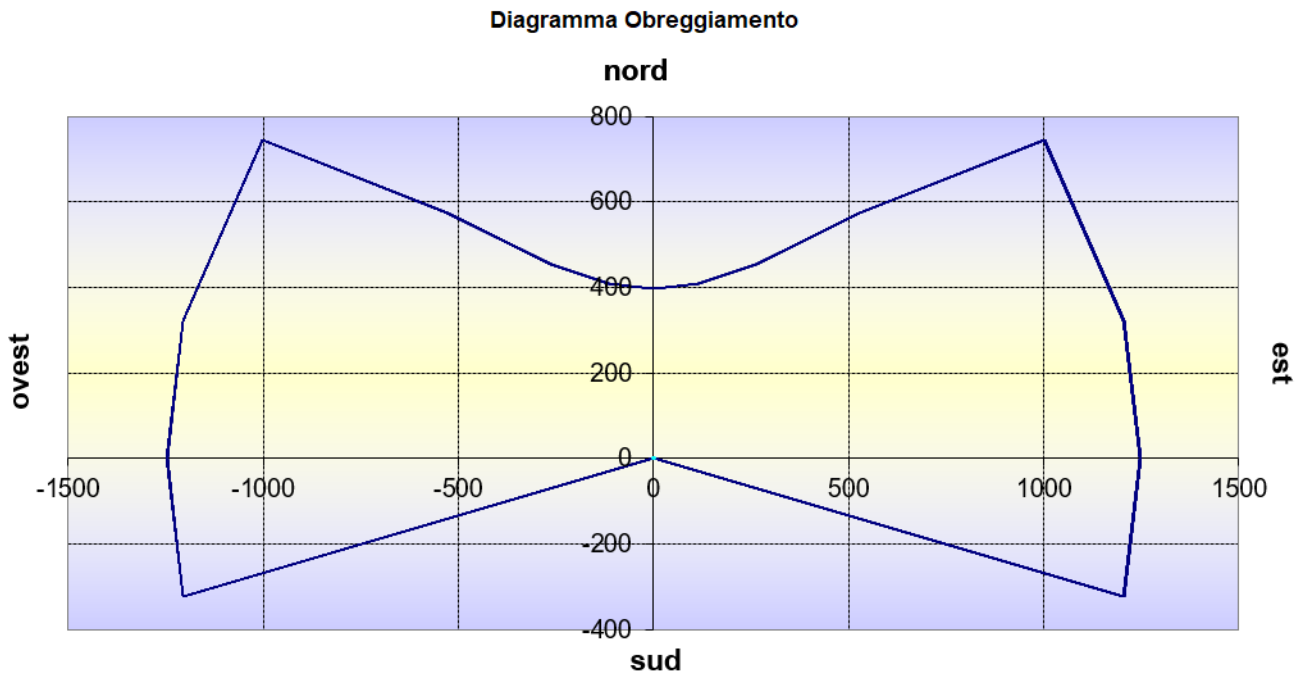


**Figura 4-1: Diagramma solare della zona di Trapani**

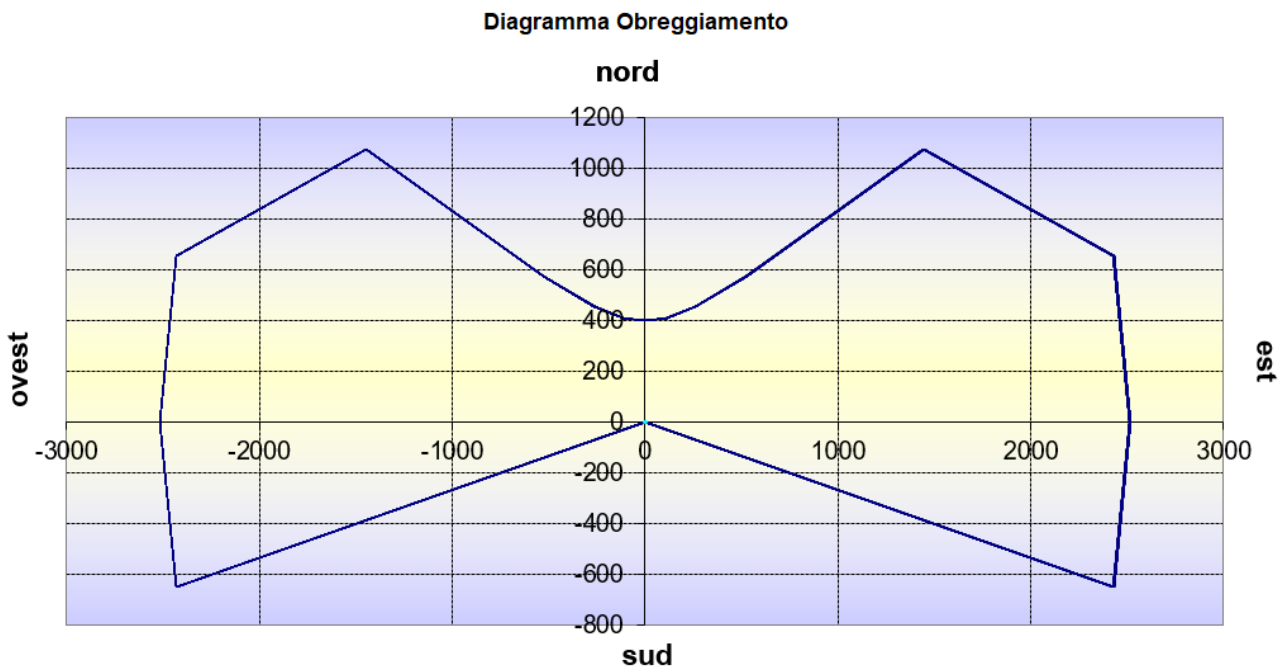
Le simulazioni sono state effettuate considerando due diversi scenari:

- sole con un'altezza sull'orizzonte di 5°;
- sole con un'altezza sull'orizzonte di 10°.

Vengono così generate due aree di ombreggiamento; una più estesa, quella a 5°, in cui l'ombreggiamento avviene dalle ore 5 a.m. alle ore 19 p.m., ed una più ristretta, a 10°, dove si considera l'ombreggiamento dalle ore 5,30 a.m. alle ore 18.30 p.m.



**Figura 4-2: Diagramma di ombreggiamento della zona di Trapani (angolo limite 10°)**



**Figura 4-3: Diagramma di ombreggiamento della zona di Trapani (angolo limite 5°)**



I diagrammi in figura mostrano, al variare dell'angolo limite considerato e quindi della altezza solare rispetto all'orizzonte, l'ombreggiamento di un aerogeneratore nell'arco della giornata esteso all'intero anno solare.

Tale ombreggiamento, determinato per una superficie piana, è stato poi adattato alla orografia del suolo, note le quote altimetriche del terreno dell'area del parco.

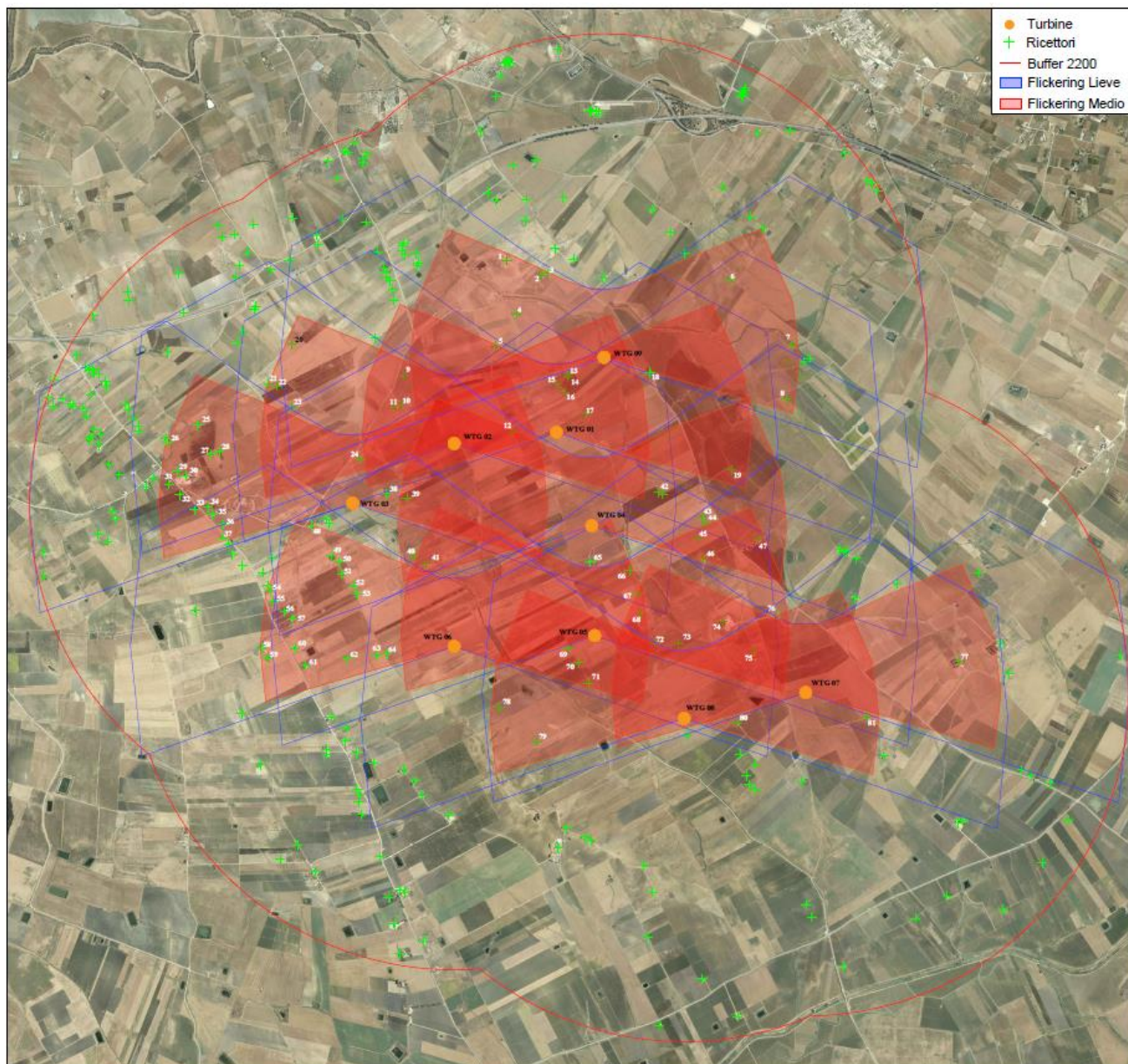
Lo studio dell'ombreggiamento è finalizzato alla verifica dell'effetto flickering sui ricettori sensibili (rappresentati nell'immagine seguente) presenti nei pressi del parco eolico, in particolare è stata definita un'area di indagine avente 2,2 km di raggio da ciascuna WTG, ovvero 10 volte l'altezza complessiva.





**Figura 4-4: Individuazione dei ricettori sensibili nell'area di indagine**

Nell'area di indagine sono stati individuati i potenziali ricettori presenti nell'area di progetto. In seguito è stata elaborata la mappa sotto riportata relativa all'evoluzione dell'ombra.



**Figura 4-5: Evoluzione dell'ombra nell'area di indagine**

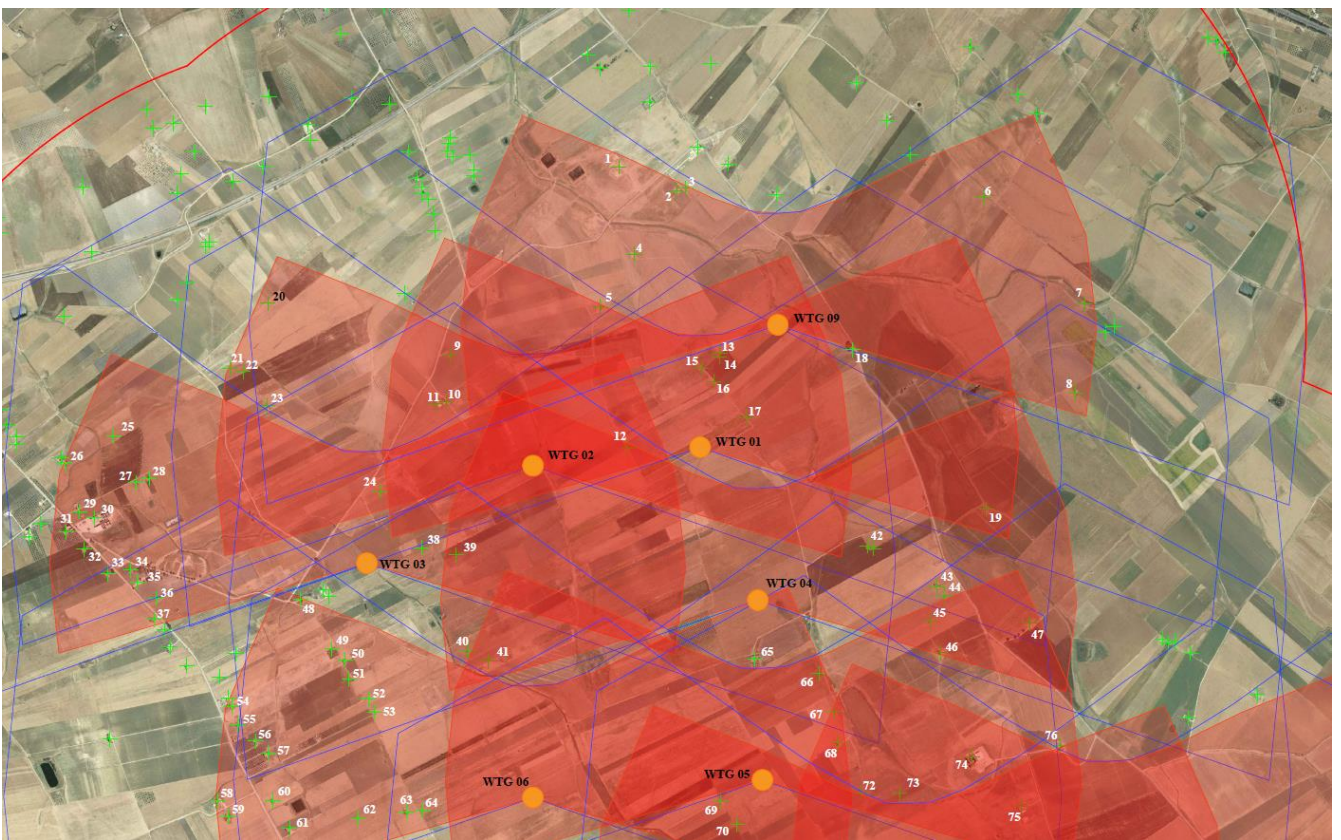
La differenziazione di colore individua il passaggio dell'altezza dell'angolo solare da 5° a 10°.

L'effetto flickering, ossia l'oscillazione dell'ombra prodotta dal rotore, non deve verificarsi, secondo la normativa vigente, in maniera prolungata in prossimità di abitazioni, masserie, o comunque luoghi dove sia prevista una sosta superiore alle 4 ore.

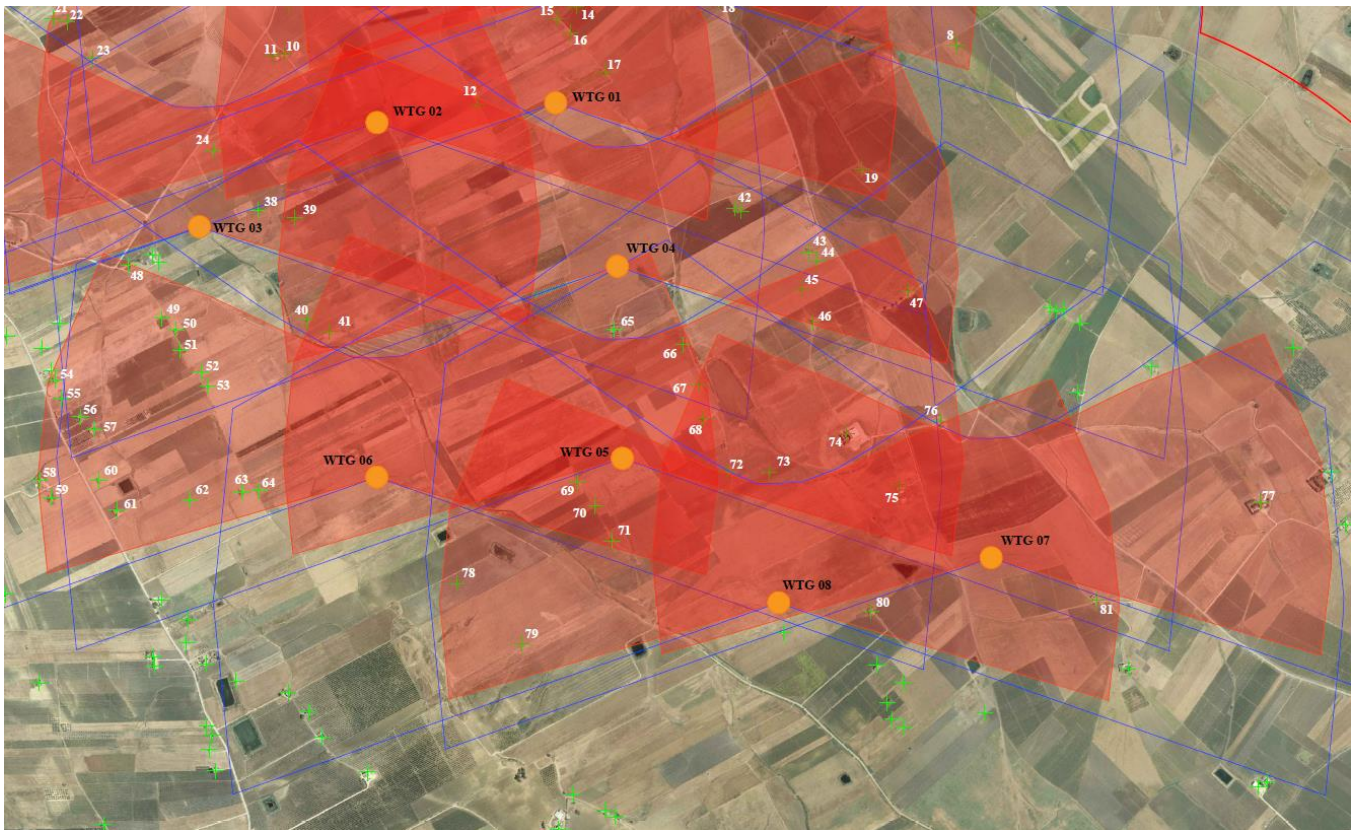
Si è quindi analizzata **l'intensità dell'effetto flickering**, valutandola in base al quantitativo di ore (da 0 a 4) in cui il flickering ha interferenza con i recettori sensibili.

L'assenza di flickering si verifica quando ci si trova sulla **linea blu** di confine della proiezione dell'ombra; si passa da trascurabile a lieve entità nella fascia che degrada dal **bordo blu** verso il **bordo interno rosso**; ovviamente diventa di media intensità all'interno dell'**area rossa**, sino a divenire intenso in prossimità dell'aerogeneratore.

Nelle immagini seguenti sono individuate planimetricamente le aree ombreggiate su descritte, con la finalità di verificare nel dettaglio se insistono sui ricettori sensibili individuati e quantificarne l'intensità dell'impatto prodotto.



**Figura 4-6: Effetto delle turbine WTG01- 02- 03 -04 - 09**



**Figura 4-7: Effetto delle turbine WTG05- 06 -07 08**

Al fine di valutare la percezione dell'effetto flickering sui recettori presenti nell'area a media intensità, ovvero quelli presenti all'interno dell'**area rossa** è stata elaborata la seguente tabella che ha consentito di identificare i **recettori sensibili**.

Pertanto una volta individuati i recettori presenti nell'area a effetto flickering di media intensità si è indagata la categoria catastale degli immobili:

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO
1	Paceco	31	9	NON ACCATASTATO
2	Paceco	33	123	A/03
3	Paceco	33	8	NON ACCATASTATO
4	Paceco	78	188	NON ACCATASTATO
5	Paceco	78	12	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	26	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	25	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	13	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	23	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	15	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	16	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	21	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	17	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	22	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	187	F/02
	Paceco	78	172	NON ACCATASTATO
6	Paceco	33	138	C/02
7	Paceco	79	8	NON ACCATASTATO
8	Paceco	186	15	NON ACCATASTATO
	Paceco	186	77	NON ACCATASTATO
9	Paceco	77	134	C/02
10	Paceco	77	70	F/02
11	Paceco	77	15	NON ACCATASTATO
12	Paceco	80	3	NON ACCATASTATO
13	Paceco	78	115	NON ACCATASTATO
14	Paceco	78	51	NON ACCATASTATO
	Paceco	78	53	NON ACCATASTATO
15	Paceco	78	185	F/02
16	Paceco	78	62	NON ACCATASTATO
17	Paceco	80	189	NON ACCATASTATO
	Paceco	80	182	NON ACCATASTATO
18	Paceco	80	186	NON ACCATASTATO
19	Paceco	86	9	NON ACCATASTATO
20	Paceco	39	57	NON ACCATASTATO
21	Paceco	39	65	NON ACCATASTATO
22	Paceco	39	62	NON ACCATASTATO
23	Paceco	40	8	NON ACCATASTATO
	Paceco	40	9	NON ACCATASTATO
	Paceco	40	10	NON ACCATASTATO
24	Paceco	41	125	NON ACCATASTATO
25	Paceco	39	51	NON ACCATASTATO
26	Milliscemi	18	331	C/02
27	Paceco	40	156	C/02
28	Paceco	40	161	C/02
29	Paceco	40	152	NON ACCATASTATO
	Paceco	40	12	NON ACCATASTATO
30	Paceco	40	159	D/10
31	Milliscemi	37	143	A/04
32	Milliscemi	37	164	A/04
33	Milliscemi	37	126	F/02
34	Paceco	42	178	C/02
35	Paceco	42	184	F/02
36	Paceco	42	186	F/02
37	Milliscemi	37	166	C/02
38	Paceco	41	126	NON ACCATASTATO
39	Paceco	41	39	NON ACCATASTATO
40	Paceco	41	53	NON ACCATASTATO
41	Paceco	41	59	NON ACCATASTATO
42	Trapani	185	63	F/02
43	Trapani	185	62	C/02

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO
44	Trapani	185	47	NON ACCATASTATO
45	Trapani	185	34	NON ACCATASTATO
46	Trapani	201	85	NON ACCATASTATO
47	Trapani	202	89	F/02
48	Paceco	41	278	C/02
49	Paceco	42	170	NON ACCATASTATO
	Paceco	42	66	NON ACCATASTATO
	Paceco	42	36	NON ACCATASTATO
	Paceco	42	35	NON ACCATASTATO
50	Paceco	42	174	C/02
	Paceco	42	46	NON ACCATASTATO
	Paceco	42	51	NON ACCATASTATO
51	Paceco	42	46	NON ACCATASTATO
52	Paceco	42	51	NON ACCATASTATO
53	Paceco	43	135	F/02
54	Paceco	42	94	NON ACCATASTATO
55	Paceco	42	189	A/04
56	Paceco	42	89	NON ACCATASTATO
57	Paceco	42	190	F/02
58	Milliscemi	47	84	F/02
59	Milliscemi	47	11	F/02
60	Paceco	43	76	NON ACCATASTATO
	Paceco	43	77	NON ACCATASTATO
61	Paceco	43	132	C/02
62	Paceco	43	24	NON ACCATASTATO
63	Paceco	43	28	NON ACCATASTATO
64	Paceco	43	37	NON ACCATASTATO
65	Trapani	201	9	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	11	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	171	F/02
	Trapani	201	49	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	55	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	168	F/02
	Trapani	201	14	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	28	NON ACCATASTATO
	Trapani	201	170	F/02
	Trapani	201	169	F/02
	Trapani	201	35	NON ACCATASTATO
66	Trapani	201	33	NON ACCATASTATO
67	Trapani	201	140	NON ACCATASTATO
68	Trapani	201	3	NON ACCATASTATO
69	Trapani	201	74	NON ACCATASTATO
69	Trapani	200	18	NON ACCATASTATO
	Trapani	200	17	NON ACCATASTATO
	Trapani	200	16	NON ACCATASTATO
70	Trapani	200	63	NON ACCATASTATO
	Trapani	200	26	C/02
71	Trapani	200	52	NON ACCATASTATO
	Trapani	200	37	NON ACCATASTATO
72	Trapani	201	172	C/02
73	Trapani	213	2	C/02
74	Trapani	213	65	D/08-A/03
75	Trapani	213	66	C/02
	Trapani	213	10	NON ACCATASTATO
	Trapani	213	70	C/06
76	Trapani	201	87	NON ACCATASTATO
77	Trapani	216	82	A/04
78	Paceco	45	70	NON ACCATASTATO
79	Paceco	45	10	NON ACCATASTATO
80	Trapani	214	107	F/02
81	Trapani	215	58	A/03-C/02-C/06

**Figura 4-8: Categoria catastale dei recettori all'interno dell'area a effetto flickering di media intensità**



Dalla tabella sopra riportata si evince che gli immobili classificati di cat. catastale da A/1 a A/10 risultano solo sei i ricettori, precisamente **R2, R31, R32, R55, R77, R81**, posti rispettivamente alle seguenti distanze:

- ❖ R2 dista 698 m dalla WTG09
- ❖ R31 dista 1257 m dalla WTG03
- ❖ R32 dista 1179 m dalla WTG03
- ❖ R55 dista 858 m dalla WTG03
- ❖ R77 dista 1069 m dalla WTG07
- ❖ R81 dista 443 m dalla WTG07

Le distanze indicate sono sufficienti da poter ritenere di lieve entità l'impatto causato dall'effetto flickering.

Tuttavia **i dati non sono accessibili alla Società proponente. Tali attività, pertanto sono espletabili dal Comune ovvero dalla Regione, in quanto titolati a dette verifiche.**

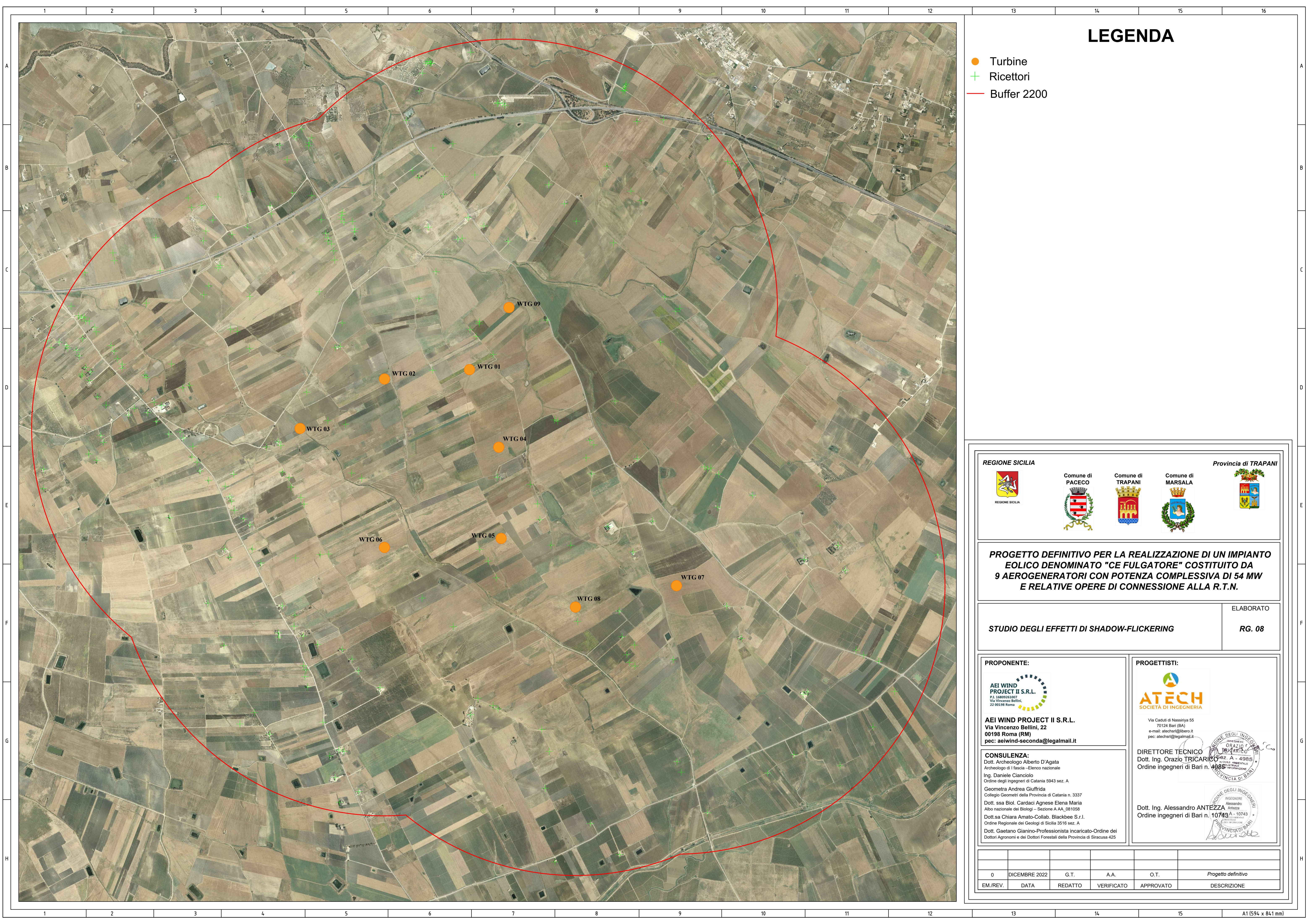
Qualora tali ulteriori verifiche dovessero dare un esito positivo, si provvederà ad un'analisi più dettagliata.

Ad ogni modo, ad ulteriore garanzia delle condizioni di sicurezza desunte dalle analisi, si può considerare che:

- ❖ i recettori sensibili sono tutti ubicati a distanza superiori ai 200 m rispetto alle turbine (così come indicato dal DM10/2010);
- ❖ le turbine eoliche non sono funzionanti per tutte le ore dell'anno;
- ❖ in molte ore all'anno, il sole è oscurato e non genera ombra diretta;
- ❖ molte delle ore di luce analizzate corrispondono a frazioni della giornata poco attive da parte delle attività antropiche (primissime ore mattutine).


## 5. ALLEGATI








# LEGENDA

- Turbine
- + Ricettori
- Buffer 2200

**REGIONE SICILIA**  

**Comune di PACECO**  

**Comune di TRAPANI**  

**Comune di MARSALA**  

**Provincia di TRAPANI**  


**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "CE FULGATORE" COSTITUITO DA 9 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 54 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

**STUDIO DEGLI EFFETTI DI SHADOW-FLICKERING**

ELABORATO  
**RG. 08**

**PROPONENTE:**

  
**AEI WIND PROJECT II S.R.L.**  
 Via Vincenzo Bellini, 22  
 00198 Roma (RM)  
 pec: aeiwind-seconda@legalmail.it

**PROGETTISTI:**

  
**ATECH**  
 SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
 Via Caduti di Nasariva 55  
 70124 Bari (BA)  
 e-mail: atechsr@libero.it  
 pec: atechsr@legalmail.it

**CONSULENZA:**

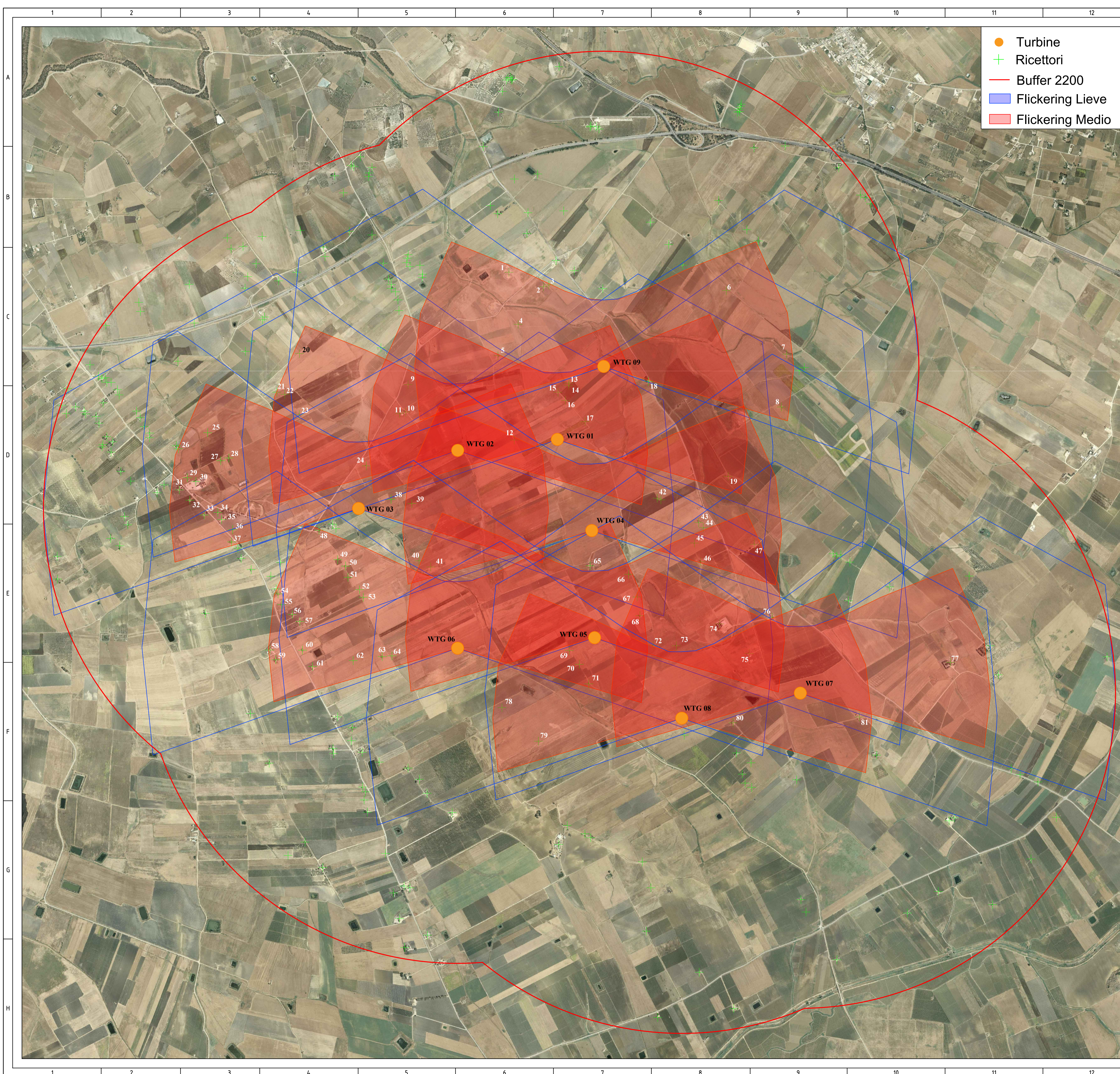
Dott. Archeologo Alberto D'Agata  
 Archeologo di I fascia - Elenco nazionale  
 Ing. Daniele Cianciolo  
 Ordine degli ingegneri di Catania 5943 sez. A  
 Geometra Andrea Giuffrida  
 Collegio Geometri della Provincia di Catania n. 3337  
 Dott. ssa Biol. Cardaci Agnese Elena Maria  
 Albo nazionale dei Biologi - Sezione A AA\_081058  
 Dott.ssa Chiara Amato-Collab. Blackbee S.r.l.  
 Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia 3516 sez. A  
 Dott. Gaetano Gianino-Professionista incaricato-Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Siracusa 425

**DIRETTORE TECNICO**

Dott. Ing. Orazio TRICARICO  
 Ordine ingegneri di Bari n. 4985  
  
 Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA  
 Ordine ingegneri di Bari n. 10743  


EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	DICEMBRE 2022	G.T.	A.A.	O.T.	Progetto definitivo





- Turbine
- + Ricettori
- Buffer 2200
- Flickering Lieve
- Flickering Medio

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO
1	Paceco	31	9	NON ACCATASTATO
2	Paceco	33	123	A/03
3	Paceco	33	8	NON ACCATASTATO
4	Paceco	78	188	NON ACCATASTATO
5	Paceco	78	12	NON ACCATASTATO
6	Paceco	78	26	NON ACCATASTATO
7	Paceco	78	25	NON ACCATASTATO
8	Paceco	78	13	NON ACCATASTATO
9	Paceco	78	23	NON ACCATASTATO
10	Paceco	78	15	NON ACCATASTATO
11	Paceco	78	21	NON ACCATASTATO
12	Paceco	78	16	NON ACCATASTATO
13	Paceco	78	17	NON ACCATASTATO
14	Paceco	78	22	NON ACCATASTATO
15	Paceco	78	187	F/02
16	Paceco	78	172	NON ACCATASTATO
17	Paceco	33	138	C/02
18	Paceco	79	8	NON ACCATASTATO
19	Paceco	186	15	NON ACCATASTATO
20	Paceco	186	77	NON ACCATASTATO
21	Paceco	77	134	C/02
22	Paceco	77	70	F/02
23	Paceco	77	15	NON ACCATASTATO
24	Paceco	80	3	NON ACCATASTATO
25	Paceco	78	115	NON ACCATASTATO
26	Paceco	78	51	NON ACCATASTATO
27	Paceco	78	53	NON ACCATASTATO
28	Paceco	78	185	F/02
29	Paceco	78	62	NON ACCATASTATO
30	Paceco	80	189	NON ACCATASTATO
31	Paceco	80	182	NON ACCATASTATO
32	Paceco	80	186	NON ACCATASTATO
33	Paceco	86	9	NON ACCATASTATO
34	Paceco	39	57	NON ACCATASTATO
35	Paceco	39	65	NON ACCATASTATO
36	Paceco	39	62	NON ACCATASTATO
37	Paceco	40	8	NON ACCATASTATO
38	Paceco	40	9	NON ACCATASTATO
39	Paceco	40	10	NON ACCATASTATO
40	Paceco	41	125	NON ACCATASTATO
41	Paceco	39	51	NON ACCATASTATO
42	Milliscemi	18	331	C/02
43	Paceco	40	156	C/02
44	Paceco	40	161	C/02
45	Paceco	40	152	NON ACCATASTATO
46	Paceco	40	12	NON ACCATASTATO
47	Paceco	40	159	D/10
48	Milliscemi	37	143	A/04
49	Milliscemi	37	164	A/04
50	Milliscemi	37	126	F/02
51	Paceco	42	178	C/02
52	Paceco	42	184	F/02
53	Paceco	42	186	F/02
54	Milliscemi	37	166	C/02
55	Paceco	41	126	NON ACCATASTATO
56	Paceco	41	39	NON ACCATASTATO
57	Paceco	41	53	NON ACCATASTATO
58	Paceco	41	59	NON ACCATASTATO

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO
44	Trapani	185	47	NON ACCATASTATO
45	Trapani	185	34	NON ACCATASTATO
46	Trapani	201	85	NON ACCATASTATO
47	Trapani	202	89	F/02
48	Paceco	41	278	C/02
49	Paceco	42	170	NON ACCATASTATO
50	Paceco	42	66	NON ACCATASTATO
51	Paceco	42	36	NON ACCATASTATO
52	Paceco	42	35	NON ACCATASTATO
53	Paceco	42	174	C/02
54	Paceco	42	94	F/02
55	Paceco	42	189	A/04
56	Paceco	42	89	NON ACCATASTATO
57	Paceco	42	190	F/02
58	Milliscemi	47	84	F/02
59	Milliscemi	47	11	F/02
60	Paceco	43	76	NON ACCATASTATO
61	Paceco	43	132	C/02
62	Paceco	43	24	NON ACCATASTATO
63	Paceco	43	28	NON ACCATASTATO
64	Paceco	43	37	NON ACCATASTATO
65	Trapani	201	9	NON ACCATASTATO
66	Trapani	201	11	NON ACCATASTATO
67	Trapani	201	171	F/02
68	Trapani	201	49	NON ACCATASTATO
69	Trapani	201	55	NON ACCATASTATO
70	Trapani	201	168	F/02
71	Trapani	201	14	NON ACCATASTATO
72	Trapani	201	28	NON ACCATASTATO
73	Trapani	201	170	F/02
74	Trapani	201	169	F/02
75	Trapani	201	35	NON ACCATASTATO
76	Trapani	201	33	NON ACCATASTATO
77	Trapani	201	140	NON ACCATASTATO
78	Trapani	201	3	NON ACCATASTATO
79	Trapani	201	74	NON ACCATASTATO
80	Trapani	200	18	NON ACCATASTATO
81	Trapani	200	17	NON ACCATASTATO
82	Trapani	200	16	NON ACCATASTATO
83	Trapani	200	63	NON ACCATASTATO
84	Trapani	200	26	C/02
85	Trapani	200	52	NON ACCATASTATO
86	Trapani	200	37	NON ACCATASTATO
87	Trapani	201	172	C/02
88	Trapani	213	2	C/02
89	Trapani	213	65	D/08-A/03
90	Trapani	213	66	C/02
91	Trapani	213	10	NON ACCATASTATO
92	Trapani	213	70	C/06
93	Trapani	201	87	NON ACCATASTATO
94	Trapani	216	82	A/04
95	Paceco	45	70	NON ACCATASTATO
96	Paceco	45	10	NON ACCATASTATO
97	Trapani	214	107	F/02

REGIONE SICILIA Comune di PACECO Comune di TRAPANI Comune di MARSALA Provincia di TRAPANI

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "CE FULGATORE" COSTITUITO DA 9 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 54 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

**STUDIO DEGLI EFFETTI DI SHADOW-FLICKERING** ELABORATO **RG. 08**

**PROPONENTE:**  
**AEI WIND PROJECT II S.R.L.**  
 Via Vincenzo Bellini, 22  
 00198 Roma (RM)  
 pec: aeiwind-seconda@legalmail.it

**CONSULENZA:**  
 Dott. Archeologo Alberto D'Agata  
 Archeologo di I fascia - Elenco nazionale  
 Ing. Daniele Cianciolo  
 Ordine degli ingegneri di Catania 5943 sez. A  
 Geometra Andrea Giuffrida  
 Collegio Geometri della Provincia di Catania n. 3337  
 Dott. ssa Biol. Cardaci Agnese Elena Maria  
 Albo nazionale dei Biologi - Sezione A AA\_081058  
 Dott.ssa Chiara Amato-Collab. Blackbee S.r.l.  
 Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia 3516 sez. A  
 Dott. Gaetano Gianino-Professionista incaricato-Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Siracusa 425

**PROGETTISTI:**  
**ATECH**  
 SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
 Via Caduti di Nasarinya 55  
 70124 Bari (BA)  
 e-mail: atechsr@libero.it  
 pec: atechsr@legalmail.it

**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Ing. Orazio TRICARICO  
 Ordine ingegneri di Bari n. 4985

**Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA**  
 Ordine ingegneri di Bari n. 10743

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	DICEMBRE 2022	G.T.	A.A.	O.T.	Progetto definitivo