



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
BRINDISI



COMUNE
TORRE SANTA
SUSANNA



COMUNE
ORIA



COMUNE
ERCHIE

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da ubicarsi in agro di Torre Santa Susanna (BR) e agro di Oria (BR) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale ubicate nei comuni di Torre Santa Susanna ed Erchie (BR).

Potenza nominale: 50,40 MW

ELABORATO

GITTATA MASSIMA ELEMENTI ROTANTI
PER ROTTURA ACCIDENTALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Progetto	Tipo documento	N° Elaborato	N° Foglio	N° Totale fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.27	01	36	R_2.27_GITTATAMAXPALA.pdf	03/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	10/03/2022	1° Emissione	ADORNO	SPINELLI	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale srl

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI: Questo elaborato è di proprietà della Land and Wind S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

RICHIEDENTE:
LAND AND WIND S.r.l.
Contrada Pezzaviva s.n.c - Torre Santa Susanna
72028 - BRINDISI.

Rappresentante Legale
Dott. Greco Vito Antonio

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Gittata massima elementi rotanti per		Formato: A4
Data: 10/03/2022	rottura accidentale		Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE EOLICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORRE SANTA SUSANNA (BR) E AGRO DI ORIA(BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE UBICATE NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA ED ERCHIE (BR).

Potenza Singolo WTG: 4.2 MW - Potenza complessiva: 50.4 MW

Numero di WTG: 12

**COMMITTENTE:
 LAND AND WIND S.R.L.
 Contrada Pezzaviva
 72028 - Brindisi (BR)**

**PROGETTAZIONE a cura di:
MATE SYSTEM UNIPERSONALE S.r.l.
 Via Papa Pio XII, 8
 70020 – Cassano delle Murge (BA)**

Ing. Francesco Ambron

CALCOLO GITTATA MASSIMA DEL FRAMMENTO DI PALA

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

Sommario

1. PREMESSA	3
2. AEROGENERATORE DI PROGETTO	3
3. RISCHIO DI ROTTURA ACCIDENTALE	3
4. GITTATA-ANALISI TEORICA	4
5. MOTO RAZIONALE COMPLESSO	5
6. CALCOLO DELLA GITTATA	7
7. RECETTORI SENSIBILI	12
8. CONCLUSIONI	34

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

1. PREMESSA

La presente relazione è parte della documentazione di progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico di potenza pari a 50.4 MW, costituito da 12 aerogeneratori in località Torre Santa Susanna nel Comune di Brindisi.

2. AEROGENERATORE DI PROGETTO

L'impianto sarà costituito da 12 unità di produzione. Il tipo della turbina del progetto proposto è la VESTAS V150 da 4.2 MW a tre pale con un passo sopravento delle stesse ad imbardata regolata. La Vestas V150 – 4.2 MW ha un diametro del rotore di 150 m ed una potenza di uscita nominale di 4.2 MW.

La turbina utilizza un sistema di potenza basato su di un generatore a magneti permanenti del convertitore. Con queste caratteristiche la turbina eolica è in grado di lavorare anche a velocità variabile mantenendo una potenza in prossimità di quella nominale anche in caso di vento forte. Alle basse velocità del vento, il sistema consente di lavorare massimizzando la potenza erogata alla velocità ottimale del rotore e l'opportuno angolo di inclinazione delle pale. In cima alla torre troverà alloggio la navicella cui è collegato il rotore per un'altezza massima complessiva del sistema torre-pale di 180 m (slt.)

La velocità del rotore sarà variabile e compresa nel range 3-24,5 m/s.

3. RISCHIO DI ROTTURA ACCIDENTALE

La rottura accidentale di un elemento rotante (la pala) di un aerogeneratore ad asse orizzontale può essere considerato un evento raro, in considerazione della tecnologia costruttiva ed ai materiali impiegati per la realizzazione delle pale stesse. Tuttavia, al fine della sicurezza, la stima della gittata massima di un elemento rotante assume un'importanza rilevante per la progettazione e l'esercizio di un impianto eolico.

Il rischio è considerato in questo contesto come combinazione di due fattori:

- la probabilità che possa accadere un determinato evento;
- la probabilità che tale evento abbia conseguenze sfavorevoli.

Durante il funzionamento dell'impianto, il più grande rischio è dovuto alla caduta di oggetti dall'alto, queste cadute possono essere dovute:

- pezzi di ghiaccio formatisi sulla pala;
- rottura accidentale di pezzi meccanici in rotazione.

Per ciò che concerne la prima tipologia di evento, vista la latitudine dell'area di progetto e le caratteristiche climatiche, la sua probabilità si può considerare trascurabile.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

Per ciò che riguarda la seconda tipologia è bene evidenziare che:

- il collegamento rigido tra le pale ed il mozzo limita sino a quasi ad annullare il rischio di distacco di una pala;
- le pale dei rotori di progetto sono realizzate in fibra di vetro e carbonio rinforzato con materiali plastici quali il poliestere o le fibre epossidiche: l'utilizzo di questi materiali limita sino a quasi ad annullare la probabilità di distacco di parti meccaniche in rotazione: anche in caso di gravi rotture le fibre che compongono la pala la mantengono di fatto unita in un unico pezzo (seppure gravemente danneggiato);
- gli aerogeneratori sono dotati di un sistema di supervisione e controllo pale. Il sistema di controllo è basato su un sistema multiprocessore, che gestisce automaticamente tutte le funzioni della turbina come l'avvio, l'arresto, la produzione, la disponibilità dei sottosistemi. Questo sistema consente anche il controllo a distanza dell'aerogeneratore. Il sistema di protezione è un sistema cablato completamente autonomo, capace di arrestare la turbina in qualunque situazione di emergenza, escludendo danni al sistema e mantenendo i carichi al di sotto dei limiti di progetto;
- gli aerogeneratori di grande taglia del tipo previsto in progetto, in considerazione anche del loro elevato valore commerciale, sono oggetto di programmi di manutenzione molto accurati che per quanto riguarda le pale è atto a verificare l'esistenza di piccole fratture, di cui se accertata la pericolosità determinano interventi di manutenzione ordinaria (riparazioni) o straordinaria (sostituzione del pezzo);

La statistica riporta fra le maggiori cause di danno quelle prodotte direttamente o indirettamente dalle fulminazioni. Proprio per questo motivo il sistema navicella-rotore-torre tubolare sarà protetto con parafulmini. In conformità a quanto previsto dalla norma CEI 81-1 la classe di protezione sarà quella più alta (Classe I). In termini probabilistici ciò significa un livello di protezione del 98% (il 2% di probabilità che a fulminazione avvenuta si abbiano danni al sistema). Pertanto può affermarsi che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è molto limitata se non addirittura nulla.

4. GITTATA-ANALISI TEORICA

Da un punto di vista teorico, non prendendo in considerazione le caratteristiche aerodinamiche proprie della pala, la gittata maggiore della pala o della sezione di pala distaccata, si avrebbe nel caso di distaccamento in corrispondenza della posizione palare pari a 45 gradi e di moto a "giavellotto" del frammento. Nella realtà la pala ha una complessità aerodinamica tale per cui il verificarsi di un moto a giavellotto è praticamente impossibile: le forze di resistenza viscosa, le azioni resistive del vento ed il moto di rotazione complesso dovuto

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

al profilo aerodinamico della pala/frammento-di-pala, si oppongono al moto e riducono il tempo e la distanza di volo.

La traiettoria iniziale della pala/sezione-di-pala distaccata è determinata principalmente dall'angolo in corrispondenza del quale avviene il distacco e dall'azione esercitata dalle forze e dai momenti di inerzia. Per quanto riguarda le forze di tipo aerodinamico e relativi momenti, queste agiranno sulla pala/sezione-di-pala influenzando i movimenti rotatori in fase di volo.

Il tempo di volo generalmente è determinato:

- dalla componente verticale della velocità iniziale posseduta dalla pala/sezione di pala immediatamente dopo il distacco, in corrispondenza del suo punto baricentrico;
- dalla posizione rispetto al suolo;
- dall'accelerazione verticale;
- dalle forze di attrito agenti sulla pala/sezione di pala stessa.

Il tempo di volo che si deduce da tali considerazioni è utilizzato successivamente per il calcolo della distanza.

La distanza orizzontale percorsa nella fase di volo è determinata:

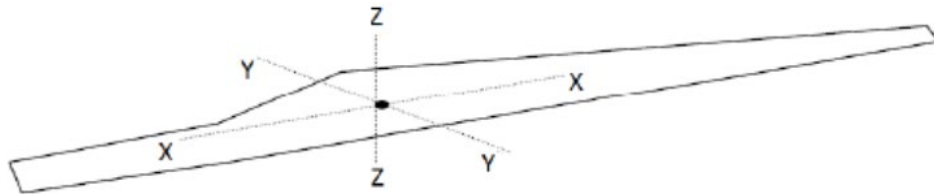
- dalla componente orizzontale della velocità immediatamente dopo il distacco;
- dalla velocità del vento nel momento del distacco;
- dalle forze di attrito che agiscono sulla pala/sezione-di-pala in volo;
- dal tempo di volo.

5. MOTO RAZIONALE COMPLESSO

Il moto reale della parte distaccata risulta molto complesso, poiché dipendente, come detto, dalle caratteristiche aerodinamiche di questa e dalle condizioni iniziali (rollio, imbardata e beccheggio della pala). I casi puramente teorici di rottura e di volo con moto "a giavellotto" sono da escludersi data la complessità aerodinamica della pala e la presenza dell'azione del vento.

Il modello teorico che meglio caratterizza il moto delle parti (siano esse sezioni di pala e la pala intera) che hanno subito il distacco, e che più si avvicina al caso reale, è il modello "Complex Rotational Motion", che permette di studiare il moto nel suo complesso, considerando i moti di rotazione intorno agli assi xx, yy, zz.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



La rotazione della pala intorno all'asse zz è causato dalla conservazione del momento della quantità di moto: in caso di rottura, per il principio di conservazione, il generico spezzone tende a ruotare intorno all'asse ortogonale al proprio piano.

- un momento intorno all'asse yy : centro di massa e centro aerodinamico della pala/sezione di pala non coincidono;
- un momento intorno all'asse xx : centro di massa della sezione di pala lungo la corda e il centro aerodinamico non coincidono.

La traiettoria iniziale è determinata principalmente dall'angolo di distacco/lancio e dalle forze inerziali agenti sulla pala/ frammento di pala: al momento del distacco, oltre all'impulso, agiscono anche i momenti di flapwise, edgewise e pitchwise.

Pertanto il moto della parte distaccata sarà un moto rotazionale, su cui agisce anche la forza di gravità. La resistenza offerta dalla pala al moto sia in plane che out plane è generata dalla rotazione intorno agli assi xx e yy .

La massima gittata della pala/frammento di pala è strettamente dipendente:

- dal numero di giri del rotore e quindi dalla velocità periferica della parte al momento del distacco;
- dalla posizione della pala nel momento del distacco;
- dalla dimensione del frammento;
- dal peso del frammento (più leggero è, più il suo moto è limitato dalle forze di attrito viscoso);
- dal profilo aerodinamico della pala/frammento di pala.

Nel paragrafo successivo effettueremo il calcolo della gittata per l'aerogeneratore in progetto, considerando solo parametri geometrici e cinematici e non l'effettivo moto rotazionale complesso, e pertanto otterremo valori della gittata sicuramente superiori rispetto a quelli reali.

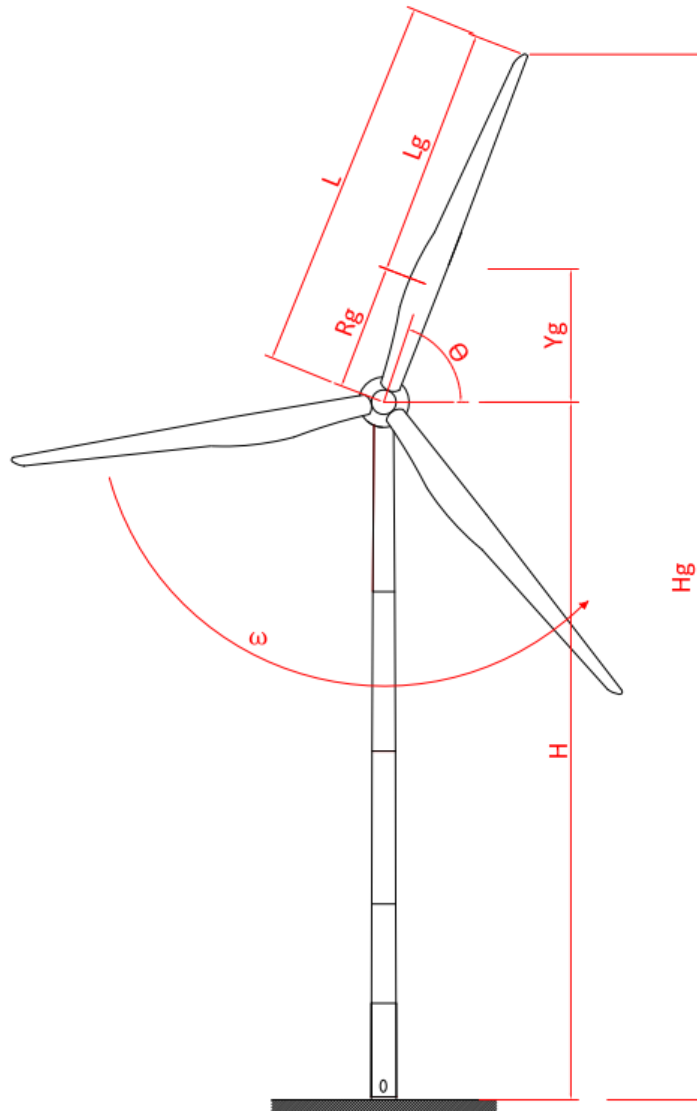
Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

6. CALCOLO DELLA GITTATA

Lo schema adottato per il calcolo è il seguente, avendo indicato con G il baricentro del sistema avremo:

R_g = raggio del baricentro

V_g = velocità periferica del baricentro



Prima di effettuare il calcolo della gittata, calcoliamo dei parametri che ci serviranno per il proseguo dello stesso.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

Date le caratteristiche geometriche della pala, e considerata la distribuzione dei pesi lungo il profilo della stessa, possiamo ritenere con buona approssimazione che il baricentro sia posizionato ad un terzo rispetto alla lunghezza della pala, cioè:

Tipo WTG	Baricentro r_G
VESTAS V150 4.2MW hh= 105 m D= 150 m	25

Il dato di partenza è Rpm = 12 giri/min che corrisponde ad una velocità angolare:

<i>Tipo aerogeneratore</i>	$\omega = 2\pi n/60$
VESTAS V150 4.2MW hh= 105 m D= 150 m	1,256

Nel moto circolare uniforme, la velocità periferica è direttamente proporzionale al raggio. Ad ogni giro il punto G di raggio R percorre la circonferenza $2\pi R$; dopo n giri al minuto lo spazio percorso sarà $2\pi n R$ metri/minuto. E questo sarà lo spazio percorso da tutti i punti situati sulla periferia del corpo in movimento circolare. Dunque la velocità periferica in metri al secondo di un corpo rotante (considerando la velocità massima del rotore pari a 12 giri al minuto), corrisponde a:

Tipo WTG	$V_G = \omega R_G$ (m/s)
VESTAS V150 4.2MW hh= 105 m D= 150 m	31,4

Tenendo conto dell'attrito dell'aria e delle forze di resistenza, il valore della velocità del baricentro risulta ridotta del 30% rispetto all'assenza di resistenze, per cui il valore reale è 21,98 m/s.

Il calcolo della proiezione del baricentro sull'asse verticale, che si ritiene con buona approssimazione posizionato ad un terzo rispetto alla lunghezza della pala, ossia $R_G = 25$ m, essendo il raggio di ciascuna pala uguale a 75 m, viene valutato all'altezza dell'intera torre più il valore della proiezione di R_G sulla verticale ossia:

$$hg = H + (R_G * \text{sen } \theta)$$

Dove H è l'altezza della torre e hg il calcolo della proiezione del baricentro sull'asse verticale, viene valutato per i diversi valori dell'angolo θ .

Il calcolo della gittata è stato eseguito considerando diversi valori dell'angolo θ . Noto il valore di gittata massima, date le caratteristiche geometriche della pala, precedentemente valutate, si può calcolare il punto in cui cade il vertice della pala stessa.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

Supponendo di prendere in considerazione l'ipotesi più pericolosa, ossia quella in cui la pala cadendo si disponga con la parte più lontana dal baricentro verso l'esterno, si ottiene il punto più lontano di caduta pari al valore massimo di gittata + i 2/3 della lunghezza della pala come evidenziato nella tabella seguente.

Angolo θ (deg)	Angolo θ (rad)	Vx(m/s)	Vy(m/s)	Hg(m)	Gittata teorica(m)	Xg(m)	Lg(m)	Gittata effettiva(m)
0,00	0,00	22,00	0,00	105,00	101,79	25,00	50,00	176,79
1,00	0,02	22,00	0,38	105,44	102,85	25,00	50,00	177,85
2,00	0,03	21,99	0,77	105,87	103,88	24,98	50,00	178,88
3,00	0,05	21,97	1,15	106,31	104,89	24,97	50,00	179,89
4,00	0,07	21,95	1,53	106,74	105,87	24,94	50,00	180,87
5,00	0,09	21,92	1,92	107,18	106,82	24,90	50,00	181,82
6,00	0,10	21,88	2,30	107,61	107,74	24,86	50,00	182,74
7,00	0,12	21,84	2,68	108,05	108,63	24,81	50,00	183,63
8,00	0,14	21,79	3,06	108,48	109,48	24,76	50,00	184,48
9,00	0,16	21,73	3,44	108,91	110,30	24,69	50,00	185,30
10,00	0,17	21,67	3,82	109,34	111,08	24,62	50,00	186,08
11,00	0,19	21,60	4,20	109,77	111,82	24,54	50,00	186,82
12,00	0,21	21,52	4,57	110,20	112,52	24,45	50,00	187,52
13,00	0,23	21,44	4,95	110,62	113,19	24,36	50,00	188,19
14,00	0,24	21,35	5,32	111,05	113,81	24,26	50,00	188,81
15,00	0,26	21,25	5,69	111,47	114,39	24,15	50,00	189,39
16,00	0,28	21,15	6,06	111,89	114,92	24,03	50,00	189,92
17,00	0,30	21,04	6,43	112,31	115,41	23,91	50,00	190,41
18,00	0,31	20,92	6,80	112,73	115,85	23,78	50,00	190,85
19,00	0,33	20,80	7,16	113,14	116,24	23,64	50,00	191,24
20,00	0,35	20,67	7,52	113,55	116,58	23,49	50,00	191,58
21,00	0,37	20,54	7,88	113,96	116,87	23,34	50,00	191,87
22,00	0,38	20,40	8,24	114,37	117,11	23,18	50,00	192,11
23,00	0,40	20,25	8,60	114,77	117,30	23,01	50,00	192,30
24,00	0,42	20,10	8,95	115,17	117,43	22,84	50,00	192,43
25,00	0,44	19,94	9,30	115,57	117,51	22,66	50,00	192,51
26,00	0,45	19,77	9,64	115,96	117,53	22,47	50,00	192,53
27,00	0,47	19,60	9,99	116,35	117,49	22,28	50,00	192,49
28,00	0,49	19,42	10,33	116,74	117,40	22,07	50,00	192,40

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron		
Cod. elab.: R 2,27	Calcolo gittata massima frammento di pala			Formato: A4
Data: 10/03/2022				Scala: n.a.

29,00	0,51	19,24	10,67	117,12	117,24	21,87	50,00	192,24
30,00	0,52	19,05	11,00	117,50	117,03	21,65	50,00	192,03
31,00	0,54	18,86	11,33	117,88	116,76	21,43	50,00	191,76
32,00	0,56	18,66	11,66	118,25	116,42	21,20	50,00	191,42
33,00	0,58	18,45	11,98	118,62	116,03	20,97	50,00	191,03
34,00	0,59	18,24	12,30	118,98	115,57	20,73	50,00	190,57
35,00	0,61	18,02	12,62	119,34	115,05	20,48	50,00	190,05
36,00	0,63	17,80	12,93	119,69	114,46	20,23	50,00	189,46
37,00	0,65	17,57	13,24	120,05	113,81	19,97	50,00	188,81
38,00	0,66	17,34	13,54	120,39	113,10	19,70	50,00	188,10
39,00	0,68	17,10	13,85	120,73	112,32	19,43	50,00	187,32
40,00	0,70	16,85	14,14	121,07	111,48	19,15	50,00	186,48
41,00	0,72	16,60	14,43	121,40	110,57	18,87	50,00	185,57
42,00	0,73	16,35	14,72	121,73	109,59	18,58	50,00	184,59
43,00	0,75	16,09	15,00	122,05	108,56	18,28	50,00	183,56
44,00	0,77	15,83	15,28	122,37	107,45	17,98	50,00	182,45
45,00	0,79	15,56	15,56	122,68	106,28	17,68	50,00	181,28
46,00	0,80	15,28	15,83	122,98	105,05	17,37	50,00	180,05
47,00	0,82	15,00	16,09	123,28	103,75	17,05	50,00	178,75
48,00	0,84	14,72	16,35	123,58	102,39	16,73	50,00	177,39
49,00	0,86	14,43	16,60	123,87	100,96	16,40	50,00	175,96
50,00	0,87	14,14	16,85	124,15	99,47	16,07	50,00	174,47
51,00	0,89	13,85	17,10	124,43	97,92	15,73	50,00	172,92
52,00	0,91	13,54	17,34	124,70	96,30	15,39	50,00	171,30
53,00	0,93	13,24	17,57	124,97	94,62	15,05	50,00	169,62
54,00	0,94	12,93	17,80	125,23	92,88	14,69	50,00	167,88
55,00	0,96	12,62	18,02	125,48	91,08	14,34	50,00	166,08
56,00	0,98	12,30	18,24	125,73	89,22	13,98	50,00	164,22
57,00	0,99	11,98	18,45	125,97	87,30	13,62	50,00	162,30
58,00	1,01	11,66	18,66	126,20	85,33	13,25	50,00	160,33
59,00	1,03	11,33	18,86	126,43	83,29	12,88	50,00	158,29
60,00	1,05	11,00	19,05	126,65	81,20	12,50	50,00	156,20
61,00	1,06	10,67	19,24	126,87	79,06	12,12	50,00	154,06
62,00	1,08	10,33	19,42	127,07	76,86	11,74	50,00	151,86

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

63,00	1,10	9,99	19,60	127,28	74,61	11,35	50,00	149,61
64,00	1,12	9,64	19,77	127,47	72,31	10,96	50,00	147,31
65,00	1,13	9,30	19,94	127,66	69,96	10,57	50,00	144,96
66,00	1,15	8,95	20,10	127,84	67,56	10,17	50,00	142,56
67,00	1,17	8,60	20,25	128,01	65,11	9,77	50,00	140,11
68,00	1,19	8,24	20,40	128,18	62,62	9,37	50,00	137,62
69,00	1,20	7,88	20,54	128,34	60,08	8,96	50,00	135,08
70,00	1,22	7,52	20,67	128,49	57,51	8,55	50,00	132,51
71,00	1,24	7,16	20,80	128,64	54,89	8,14	50,00	129,89
72,00	1,26	6,80	20,92	128,78	52,23	7,73	50,00	127,23
73,00	1,27	6,43	21,04	128,91	49,54	7,31	50,00	124,54
74,00	1,29	6,06	21,15	129,03	46,81	6,89	50,00	121,81
75,00	1,31	5,69	21,25	129,15	44,05	6,47	50,00	119,05
76,00	1,33	5,32	21,35	129,26	41,26	6,05	50,00	116,26
77,00	1,34	4,95	21,44	129,36	38,43	5,62	50,00	113,43
78,00	1,36	4,57	21,52	129,45	35,58	5,20	50,00	110,58
79,00	1,38	4,20	21,60	129,54	32,71	4,77	50,00	107,71
80,00	1,40	3,82	21,67	129,62	29,81	4,34	50,00	104,81
81,00	1,41	3,44	21,73	129,69	26,89	3,91	50,00	101,89
82,00	1,43	3,06	21,79	129,76	23,95	3,48	50,00	98,95
83,00	1,45	2,68	21,84	129,81	21,00	3,05	50,00	96,00
84,00	1,47	2,30	21,88	129,86	18,03	2,61	50,00	93,03
85,00	1,48	1,92	21,92	129,90	15,04	2,18	50,00	90,04
86,00	1,50	1,53	21,95	129,94	12,05	1,74	50,00	87,05
87,00	1,52	1,15	21,97	129,97	9,04	1,31	50,00	84,04
88,00	1,54	0,77	21,99	129,98	6,03	0,87	50,00	81,03
89,00	1,55	0,38	22,00	130,00	3,02	0,44	50,00	78,02
90,00	1,57	0,00	22,00	130,00	0,00	0,00	50,00	75,00

Dalla tabella si evince che il valore della gittata massimo ottenuto dal calcolo si ha con l'angolo $\theta = 26^\circ$, per il quale il punto estremo della pala potrà (teoricamente) raggiungere la distanza di circa 190 m dal centro della torre tubolare. Sottolineiamo ancora che questo valore è teorico ed altamente conservativo, poiché non tiene in conto le complessità del moto rotazionale, ovvero la rotazione della pala durante il moto di caduta, condizioni reali che attenuano i valori della gittata massima.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

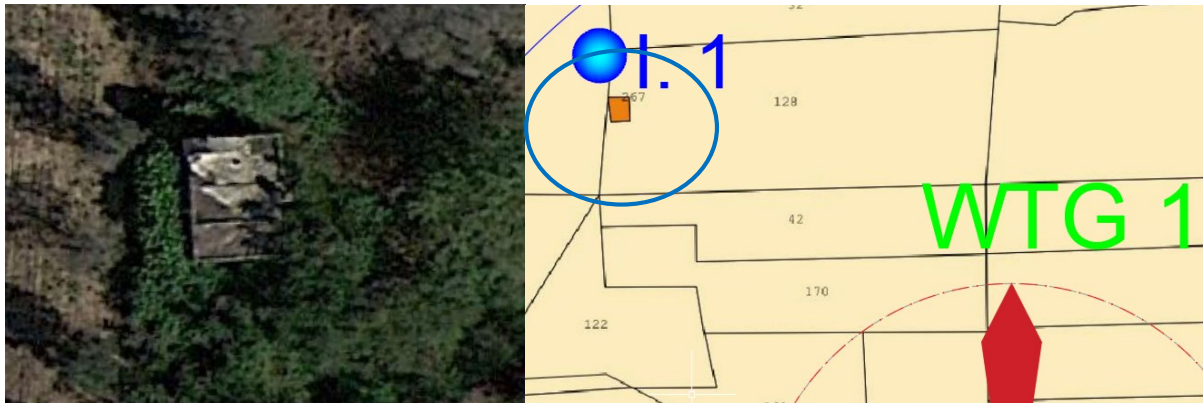
Questi dati e queste considerazioni teoriche, peraltro sembrano suffragata dall'esperienza reale:

- il distacco della pala è un evento che si è verificato molto raramente;
- nel caso in cui si sono verificati distacchi è stato verificato che il moto è di tipo rotazionale complesso e la distanza di volo è sempre ben al di sotto dei risultati ottenuti dai calcoli matematici;
- le parti che hanno subito subito distacchi a causa di eventi estremi, come fulminazioni, sono state rinvenute a non più di 40-50 m dalla base della torre eolica per aerogeneratori con diametro del rotore pari a 80m.

7. RECETTORI SENSIBILI

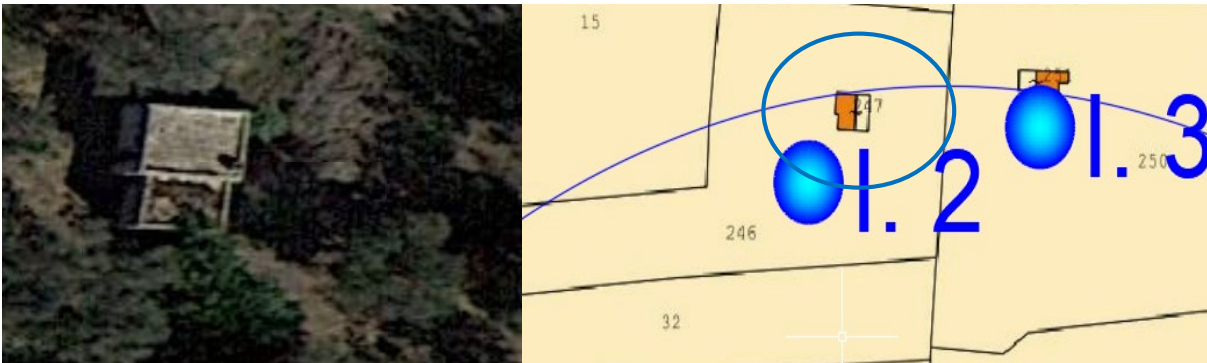
Denominazione	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale
1	Torre S Susanna	15	267	F02
2	Torre S Susanna	15	247	F02
3	Torre S Susanna	15	251	F02
4	Torre S Susanna	15	264	F02
5	Torre S Susanna	15	65	Coltura
6	Torre S Susanna	15	58	Coltura
7	Oria	34	32	Fabbricato rurale
8	Oria	49	323	F02
9	Oria	49	25	F02
10	Oria	49	21	F02
11	Oria	49	17	F02
12	Oria	49	399	F02
13	Oria	49	362	F02
14	Oria	49	325	C02
15	Oria	49	334	F02
16	Oria	49	318	C02
17	Oria	49	320	C02
18	Oria	49	313	C02
19	Oria	49	373	C02
20	Oria	49	304	A04
21	Oria	49	402	F02
22	Torre S Susanna	25	969	C06
23	Torre S Susanna	25	967	D01

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord		
	731175,516	4487457,109		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	15	267	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	166 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala	Formato: A4	
Data: 10/03/2022		Scala: n.a.	



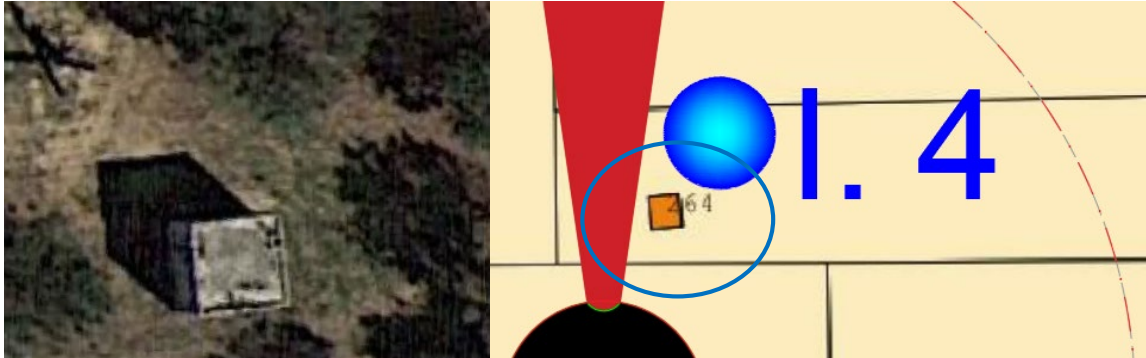
		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord		
		731266,529		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	15	247	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	195 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORTH	est	nord		
	731312.90	4487532.10		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	15	251	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	200 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



	Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	731298.432		4487358.681	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	15	264	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	30 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORTH	est	nord		
	731371,15	4487242,81		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	15	65	-
TIPOLOGIA	Suolo			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	120 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



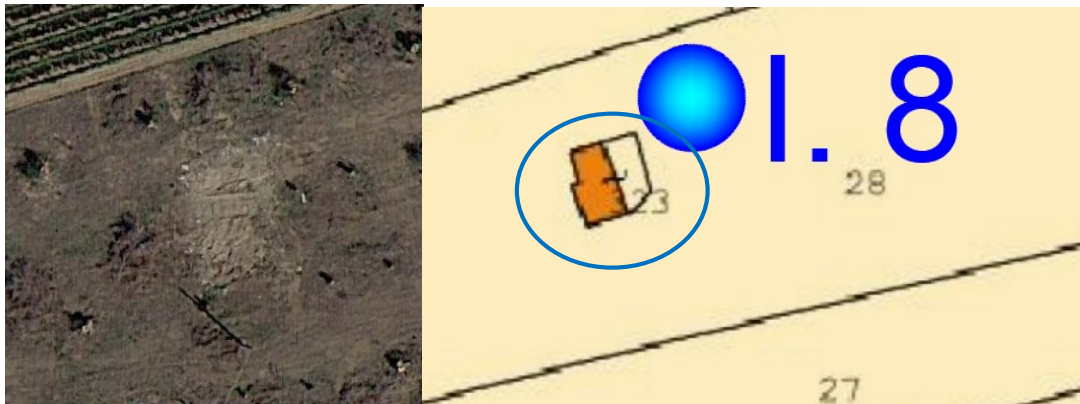
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	731351,005	4487292,222			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Torre Santa Susanna	15	58	-	
TIPOLOGIA	Suolo				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	80 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala	Formato: A4	
Data: 10/03/2022		Scala: n.a.	



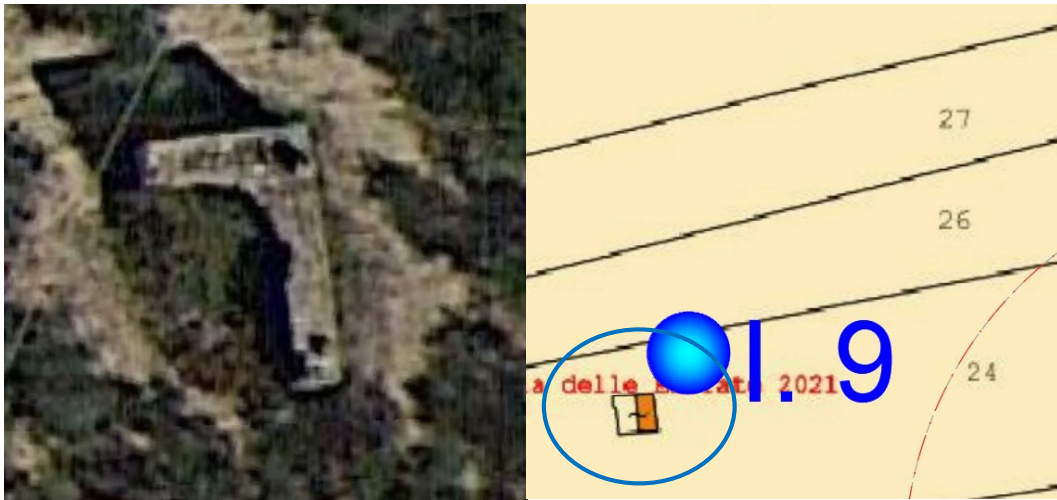
	Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	731178,203		4487261,272	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	34	32	D/10
TIPOLOGIA	Fabbricato rurale			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	135 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



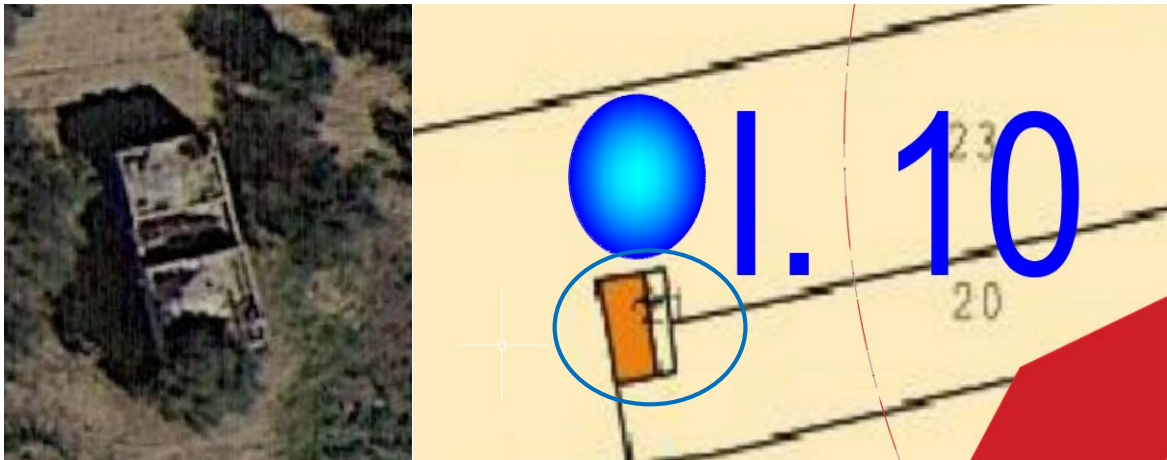
	Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	730362,59		4487325,03	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	323	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	145 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



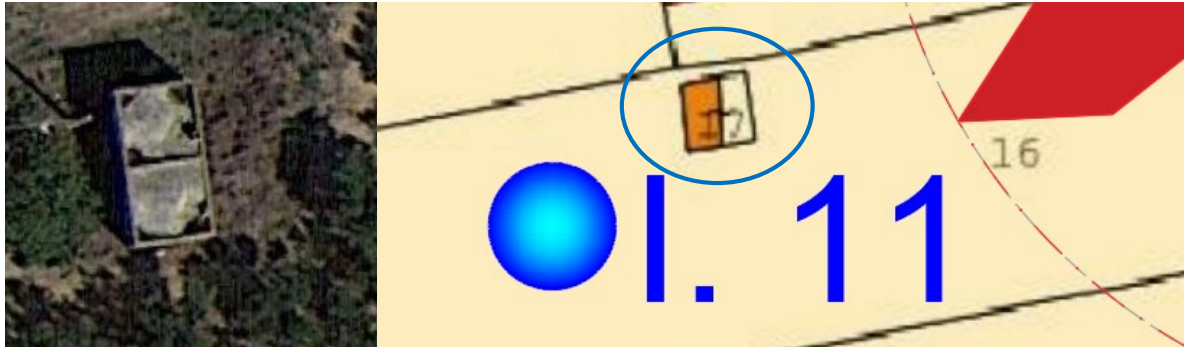
	Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	730332,981		4487239,206	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	25	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	130 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



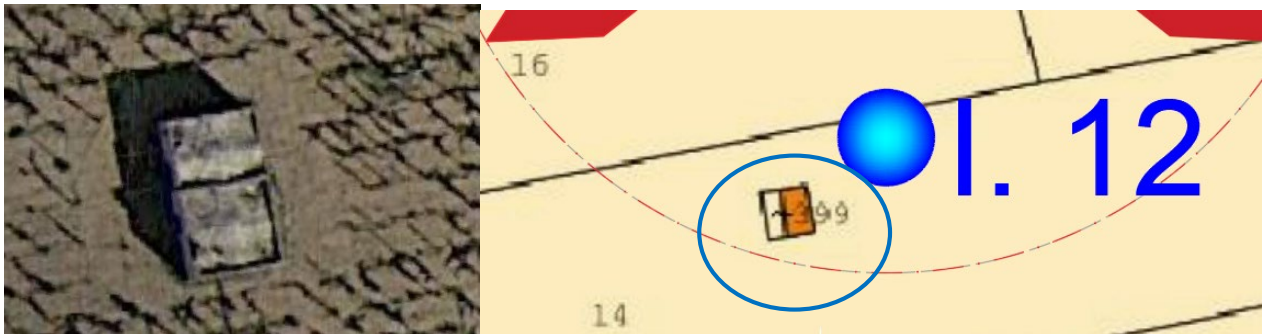
		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord		
	730361.539	4487192.533		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	21	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	100 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord		
	730364.878	4487177.232		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	17	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	100 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	730446,438	4487146,407			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	399	F/2	
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	65 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



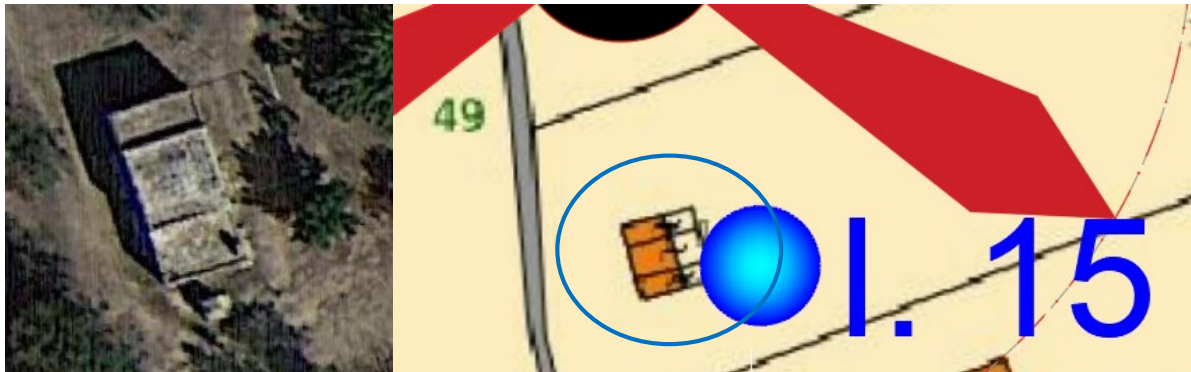
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	730544,720	4487035,766			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	362	F/2	
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	180 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



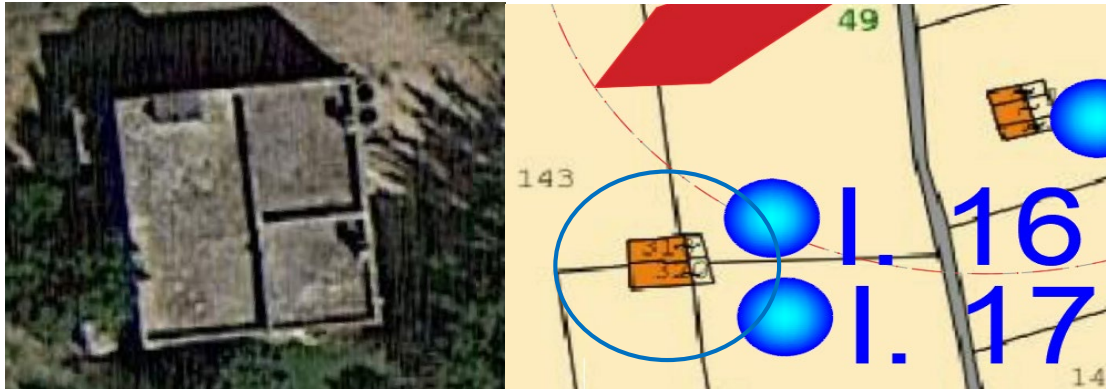
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	729979,220	4487057,595			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	325	F/2	
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	180 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



	Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	730093,716		4486868,940	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	334	F/2
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	40 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



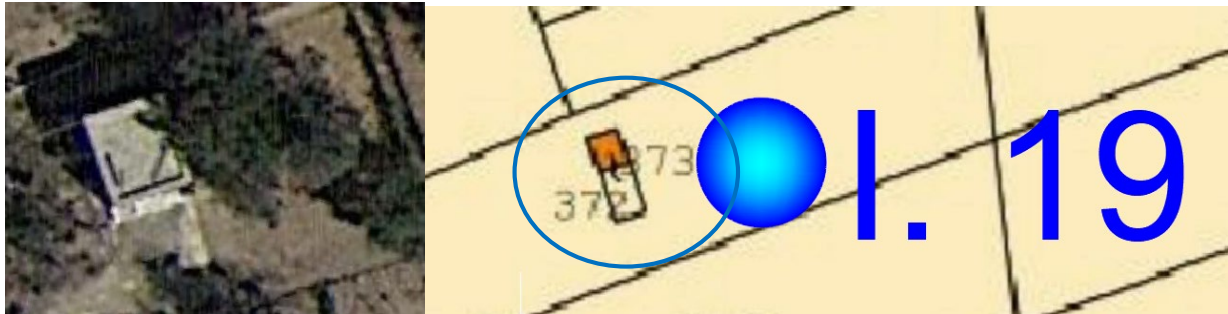
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est				nord
		730035,670			4486838,705
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	318,320	C/2	
TIPOLOGIA	Magazzino e locali deposito				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	40 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto		
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord		
	730137,806	4486851,264		
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	313	C/2
TIPOLOGIA	Magazzino e locali deposito			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	80 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



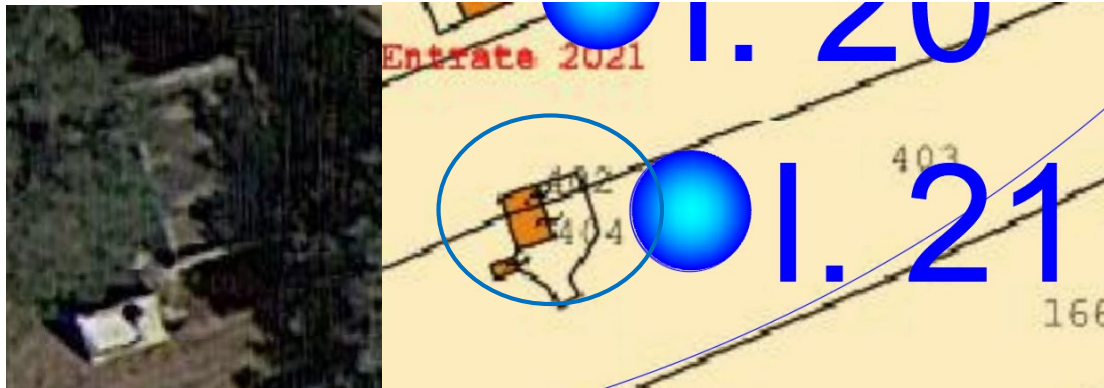
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	730138,625	4486808,736			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	373	C/2	
TIPOLOGIA	Magazzino e locali deposito				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	115 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



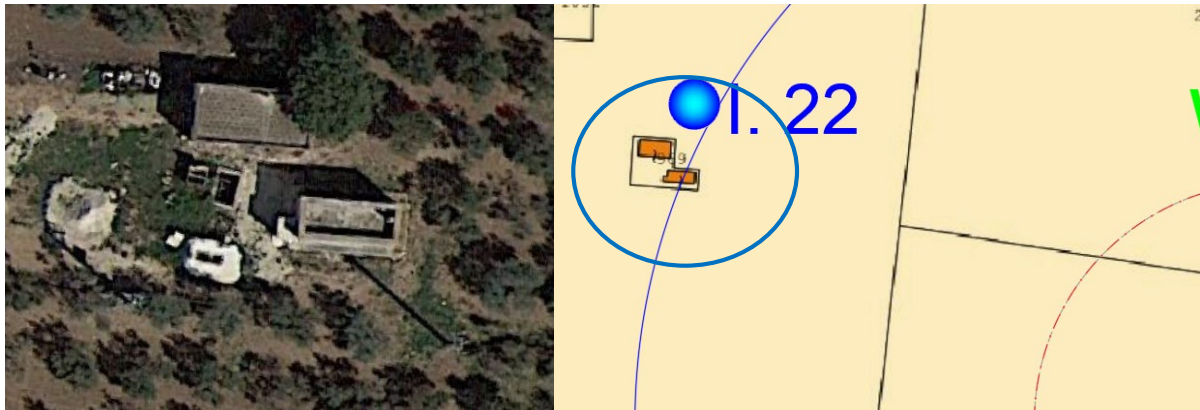
Peculiarità del manufatto				
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	730138.493		4486774,757	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Oria	49	304	A/4
TIPOLOGIA	Abitazione di tipo popolare			
ABITATO	NO			
ABITABILE	SI			
POTENZIALE RECETTORE	SI			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	150 m			

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



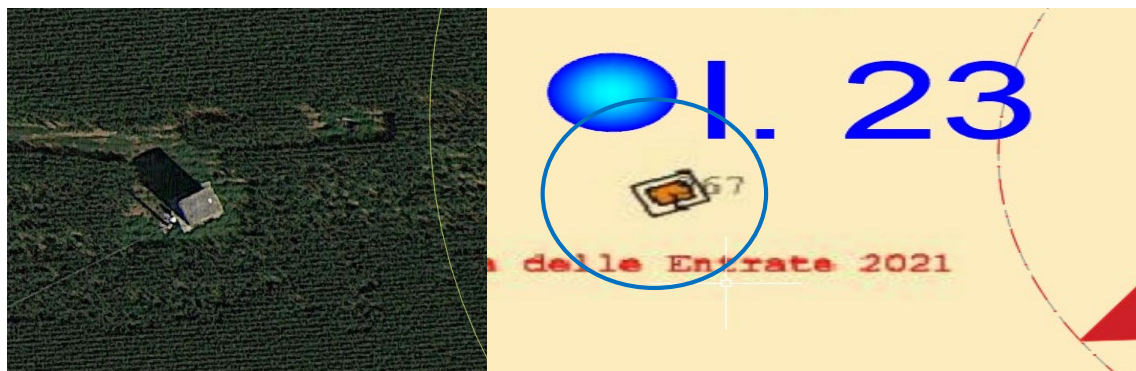
		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	730140,397	4486742,905			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Oria	49	402	F/2	
TIPOLOGIA	Unità COLLABENTI				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	175 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



		Peculiarità del manufatto			
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est	nord			
	730240,212	4485622,705			
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria	
	Torre Santa Susanna	25	969	C/6	
TIPOLOGIA	Stalla				
ABITATO	NO				
ABITABILE	NO				
POTENZIALE RECETTORE	NO				
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	200 m				

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.



Peculiarità del manufatto				
Coordinate geografiche UTM WGS84 33 NORD	est		nord	
	730151.90		4484348,89	
DATI CATASTALI	Comune	Foglio	Particella	Categoria
	Torre Santa Susanna	25	967	D/1
TIPOLOGIA	Opifici			
ABITATO	NO			
ABITABILE	NO			
POTENZIALE RECETTORE	NO			
DISTANZA WTG PIÙ VICINA	120 m			

8. CONCLUSIONI

A seguito delle ipotesi e dei calcoli effettuati nei paragrafi precedenti, si può concludere che, per l'aerogeneratore Vestas V150-4.2MW di altezza mozzo pari a 105 m, nelle condizioni reali, alla velocità massima di rotazione di 12 rpm, la distanza massima del punto d'impatto del baricentro di una pala distaccatasi dal rotore è, con buona approssimazione, circa 190 m.

Sulla base delle considerazioni appena esposte, considerando quindi una distanza di sicurezza di 200 metri, in allegato 3.41_02 è mostrato l'inquadramento su catastale delle posizioni di progetto degli aerogeneratori con evidenziato un buffer di 200 metri intorno a ciascuna posizione.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 - Brindisi (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System Unipersonale S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.27	Calcolo gittata massima frammento di pala		Formato: A4
Data: 10/03/2022			Scala: n.a.

Come si può notare dalla scheda dei recettori sensibili, vi sono solamente fabbricati rurali, terreni, magazzini ed edifici collabenti e/o non abitati.

In conclusione:

- la massima gittata degli elementi rotanti che possono essere proiettati dagli aerogeneratori in progetto è certamente inferiore a 200 metri;
- Rispetto agli aerogeneratori esistono alcuni edifici nel buffer di 200 metri, tuttavia si tratta di ruderi disabitati o di depositi di attrezzi agricoli.

Si ritiene che non sussistano quindi problemi di sicurezza legati alla ipotetica (remota) gittata di elementi rotanti.