



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

1 di/of 131

TITLE: Studio sugli effetti shadow-flicker

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO EOLICO CARBONIA

Studio sugli effetti shadow-flickering

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00_Studio sugli effetti shadow-flickering.pdf

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	15/12/2021	PRIMA EMISSIONE	D. Baratta	G. Alfano	L. Sblendido

GRE VALIDATION

	<i>F. Specchia / T. Fassi</i>	<i>A. Puosi</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT CARBONIA	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION						
	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	5	0	1	2	0	0	0	9	6	0

CLASSIFICATION: COMPANY	UTILIZATION SCOPE
-------------------------	-------------------

This document is property of Enel Green Power S.p.a. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power Spa.



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

2 di/of 131

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. NORMATIVA E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
4. METODO DI CALCOLO.....	10
4.1 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI	12
4.1.1 LOCALIZZAZIONE DEI POTENZIALI RECETTORI.....	13
5. RISULTATI	32
6. CONCLUSIONI	101
7. ALLEGATI.....	102
A.1: ELENCO DEI RECETTORI.....	102
A.2: MAPPA DEI RECETTORI	107
A.3: RISULTATI DELL'ANALISI DELLA FLUTTUAZIONE D'OMBRA	108
A.4: CONFRONTO TRA WORST CASE E STATISTICAL REAL CASE.....	122
A.5: MAPPA DEI RECETTORI PER I QUALI VIENE SUPERATO IL VALORE N° ORE/ANNO	130
A.6: MAPPA DI ISO OMBREGGIAMENTO (WORST CASE)	131

1. INTRODUZIONE

Lo *Shadow-Flickering* consiste nell'oscillazione dell'ombra prodotta dal rotore di un aerogeneratore che, in prossimità di abitazioni o edifici commerciali, potrebbe causare degli effetti di disturbo anche di notevole intensità. Quest'ombra (*shadow*) proiettata su di un'abitazione apparirà attraverso la finestra in maniera intermittente (*flicking* in inglese), causando, appunto, il fenomeno dello *Shadow-Flickering* (letteralmente tradotto con "*ombreggiamento intermittente*").

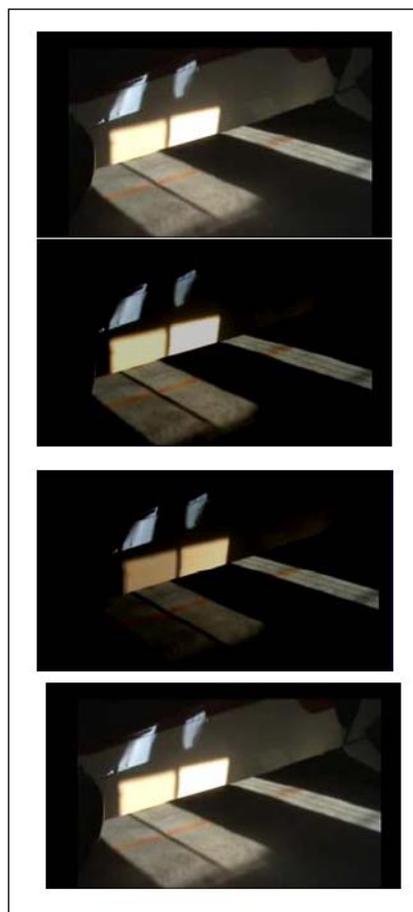


Figura 1 -Esempio di effetto shadow-flickering attraverso una finestra di abitazione: dal fotomontaggio si nota l'intermittenza della luce che filtra dalla finestra dovuta alla rotazione della pala.

La probabilità e intensità del fenomeno dipende dalla combinazione dei seguenti parametri:

- direzione dell'abitazione rispetto alla turbina o alle turbine;
- distanza dalla turbina, in quanto maggiore è la distanza dell'osservatore dalla turbina, minore sarà l'intensità dell'effetto di flickering;
- altezza della turbina e diametro del rotore;
- periodo dell'anno e ora del giorno;
- condizioni meteo (le giornate nuvolose riducono la probabilità che tale fenomeno si manifesti).

La frequenza o la velocità dell'intermittenza (flickering) dipende anche dalla velocità di rotazione



del rotore e dal numero di pale da esso montate: tipicamente, i moderni aerogeneratori a 3 pale avranno una frequenza di rotazione al di sotto dei 20 rpm (rotazioni al minuto). Questo significa che la massima frequenza di flickering sarà di circa 1HZ o un ciclo al secondo. A tali basse frequenze, l'intermittenza non causa comunque problemi di salute (ad esempio, secondo la British Epilepsy Foundation, per causare attacchi a persone sensibili ad epilessia fotosensibile, le frequenze di flickering devono essere superiori ai 3 Hz).

Le raccomandazioni generali in questi casi sono che la frequenza del flickering non debba essere sopra i 2,5 Hz che significa, per una turbina a tre pale, una velocità di rotazione di 50 rpm.

Essendo un fenomeno dipendente dalla combinazione di una serie di parametri fisici, è possibile in ogni caso calcolare la probabilità di occorrenza di tale fenomeno e la sua intensità, come verrà in seguito illustrato nel presente elaborato.

Le opere del parco eolico (impianto ed opere di connessione) oggetto della presente trattazione, costituito da N.7 aerogeneratori, di potenza nominale singola pari a 6 MW, per una potenza nominale complessiva di 42 MW, ricadono nei territori comunali di Carbonia e Gonnese, tutti in provincia di Sud Sardegna.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 33 kV, alla Sottostazione multiutente di trasformazione 220/33 kV, ubicata nel Comune di Gonnese, che in conformità alla STMG emessa con codice pratica 202001527 da Terna SpA e fornita al proponente, sarà collegata in antenna a 220 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento 220 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 220 kV "Sulcis – Oristano.

Ai sensi dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt 99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 220 kV per il collegamento della sottostazione sulla nuova Stazione Elettrica a 220 kV, costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 220 kV nella suddetta nuova stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

2. NORMATIVA E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

L'effetto shadow-flickering è più pronunciato, alle latitudini settentrionali durante i mesi invernali. In particolare, nel Nord Europa, il sole splende in un angolo obliquo per più ore del giorno e più giorni l'anno.

Alcuni paesi hanno adottato dei limiti relativi all'esposizione all'effetto in questione.

Alcuni studi e le linee guida di vari paesi del Nord Europa e dell'Australia hanno proposto 30 ore di effetto shadow-flickering per anno come soglia di impatto significativo, ovvero limite per cui l'effetto ombra è comunemente percepito come fastidioso.

L'Italia non si è ancora dotata di una normativa specifica relativa al fenomeno dello shadow-flickering, a differenza di altri paesi che hanno basato i propri regolamenti sulle linee guida tedesche

(“Länderausschuss für Immissionsschutz – 2002- Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-SchattenwurfHinweise” – Linee Guida per l’identificazione e la valutazione delle emissioni ottiche delle turbine eoliche).

Le linee Guida World Bank Group (Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines – Agosto 2015) ricalcano le linee guida sopra richiamate, raccomandando che la durata prevista degli effetti di shadow-flickering su un recettore sensibile non superi le 30 ore all’anno e 30 minuti al giorno nel giorno più colpito e per lo scenario peggiore.

Gli impatti generati dallo shadow flicker sono molto dibattuti. Alcuni studi indicano rischi potenziali sulla salute (tra cui il seguente: Harding et al, 2008; Smedley et al., 2010), mentre altri escludono rischi significativi (tra cui: Update Shadow-Flicker Evidence Base report - UK Department of Energy and Climate Change – 2011).

In merito all’area di influenza, la maggior parte degli studi e delle linee guida indicano che l’effetto dello shadow flicker sia trascurabile ad una distanza superiore a 10 volte il diametro dell’aerogeneratore.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’area di intervento, riferita all’ubicazione degli aerogeneratori, è collocata nei territori comunali di Gonnese e di Carbonia, in provincia di Sud Sardegna, regione Sardegna.

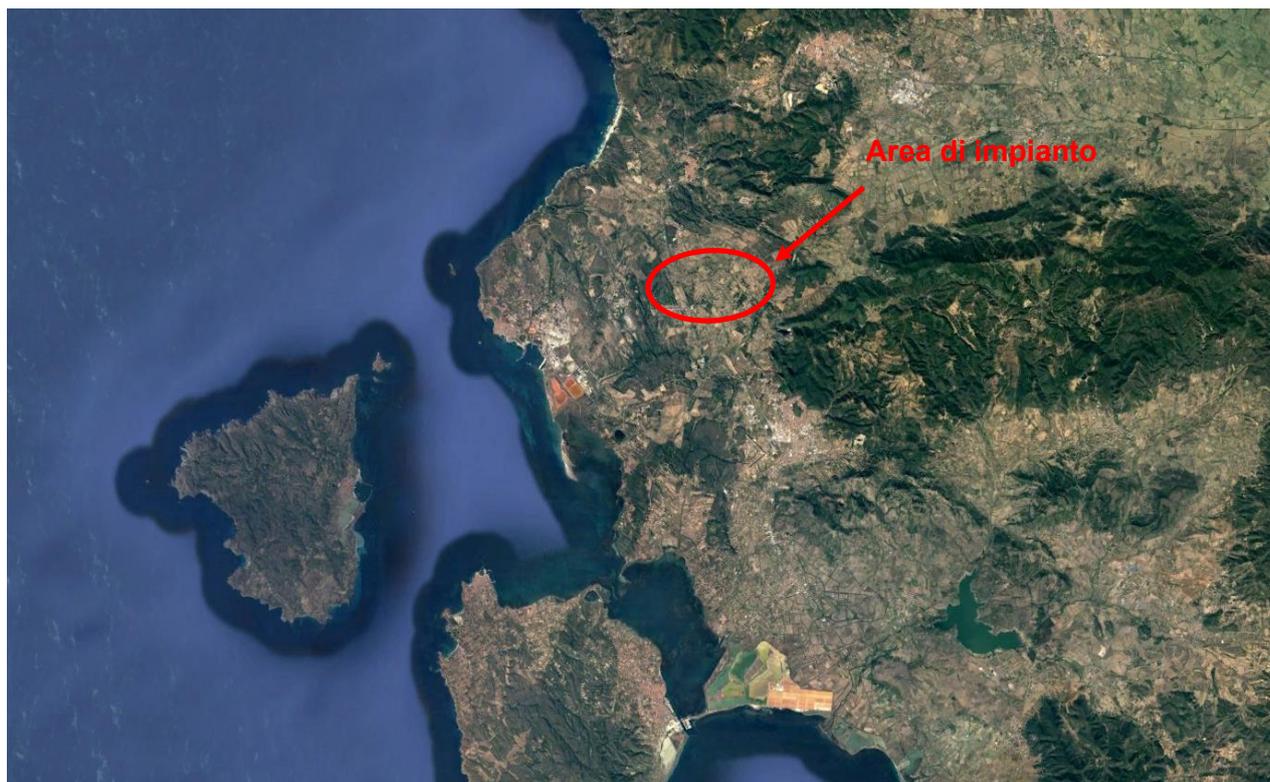


Figura 2 - Localizzazione area di impianto su immagine satellitare

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 555 III Portoscuso

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'area di interesse.

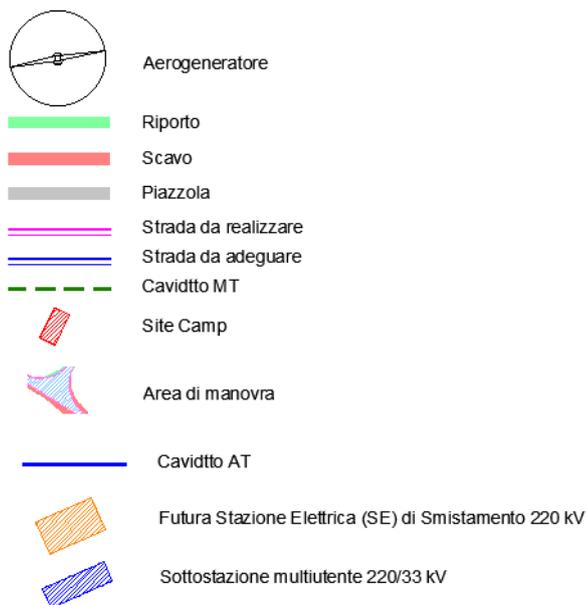
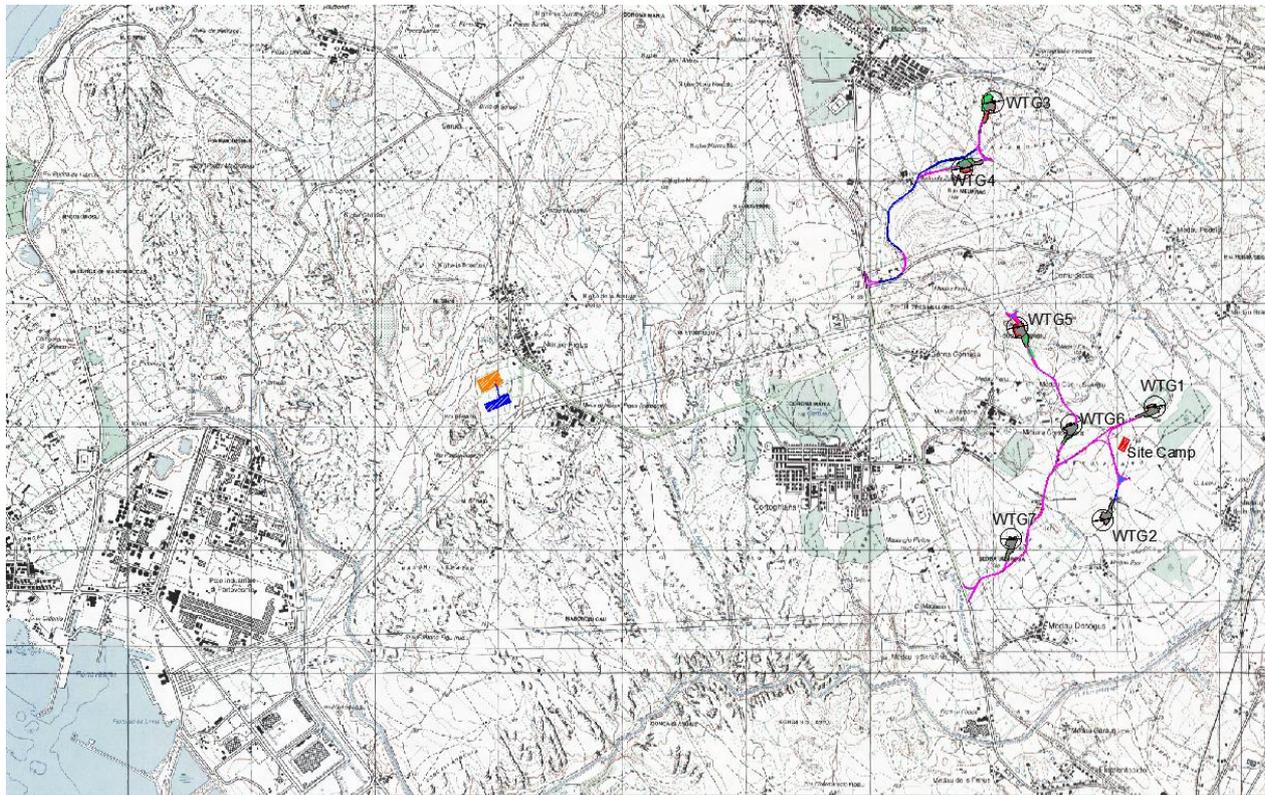


Figura 3 - Inquadramento delle opere di impianto su cartografia IGM 1:25000

Il sito sul quale si sviluppa l'impianto eolico dista circa:

- 4,0 km dal centro urbano di Carbonia;
- 2,5 km dal centro urbano di Gonnese
- 7,8 km dal centro urbano di Portoscuso.

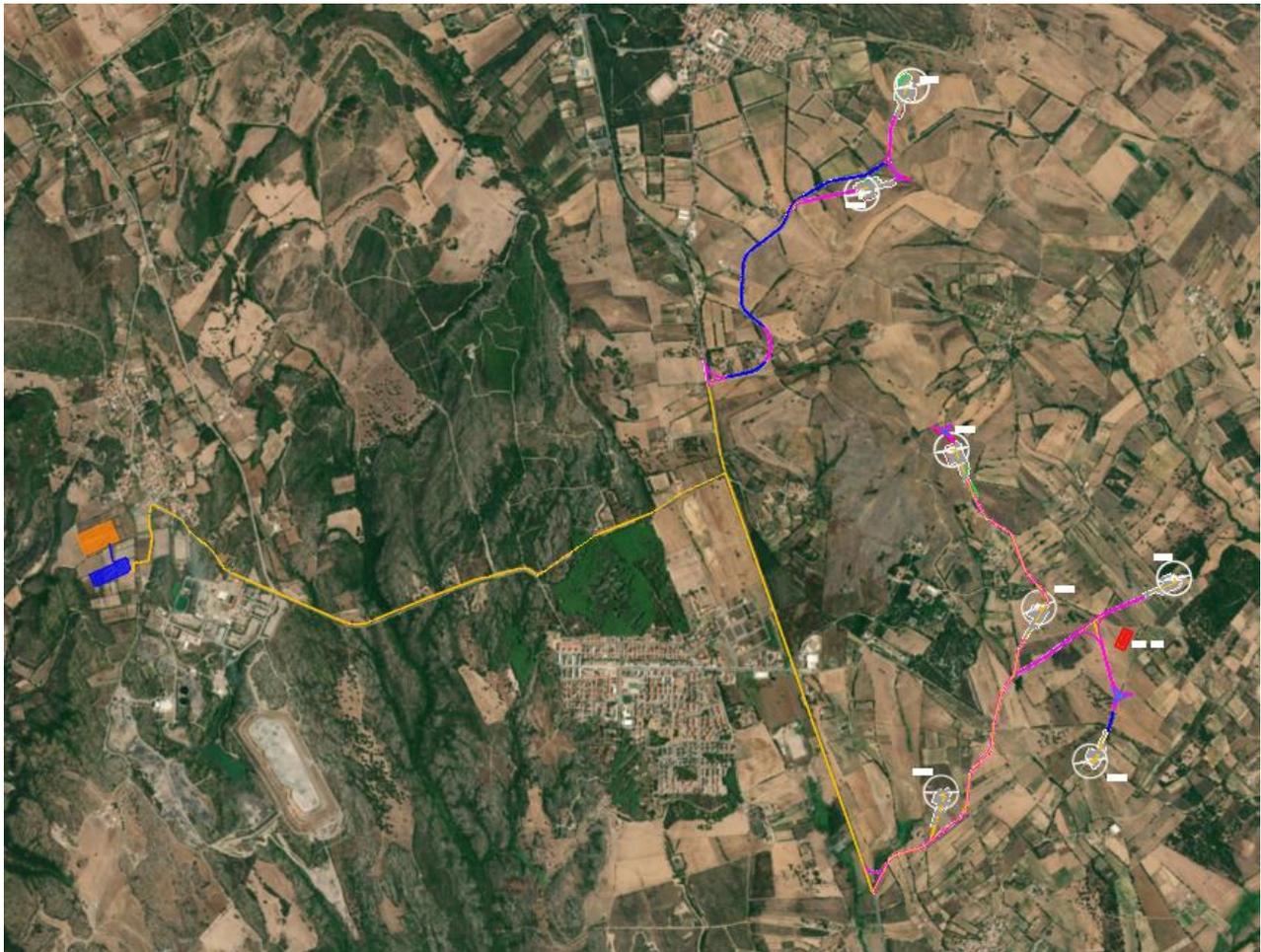


Figura 4 - Inquadramento su base ortofoto delle componenti di impianto

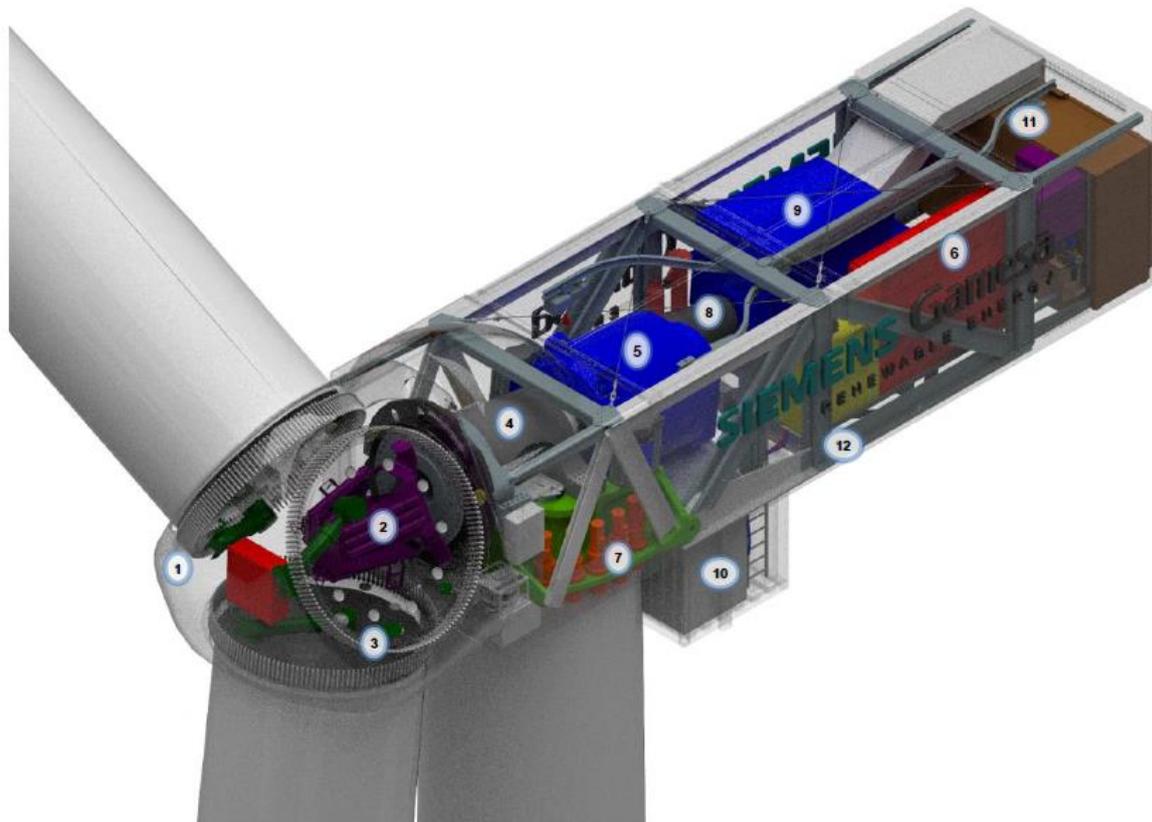
La morfologia dell'area e delle zone limitrofe è contraddistinta da un territorio collinare a bassa-moderata pendenza (variabile tra 20 e 25 per cento). Tranne la WTG 5, posta sulla sommità di una cresta, le restanti WTG sono ubicate in contesto di pendii poco acclivi.

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (fuso 32), risultano:

ID AEROGENERATORE	UTM-WGS84		ALTITUDINE (m.s.l.m.)
	EST	NORD	
WTG1	456221,70	4340968,52	98.60
WTG2	455800,85	4340047,95	85.90
WTG3	454909,54	4343447,92	145.44
WTG4	454659,43	4342906,05	147.77
WTG5	455109,00	4341615,00	186.21
WTG6	455545,11	4340821,28	110.20
WTG7	455056,20	4339890,96	79.67

Tabella 1 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico hanno tutti lo stesso numero di pale (tre) e la stessa altezza. Si riportano a seguire le caratteristiche tecniche riferite all'aerogeneratore considerato nella progettazione definitiva.



- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1 Hub | 7 Yaw system |
| 2 Pitch system | 8 High speed shaft |
| 3 Blade bearings | 9 Generator |
| 4 Low speed shaft | 10 Transformer |
| 5 Gearbox | 11 Cooling system |
| 6 Electrical cabinets | 12 Rear Structure |

Figura 5 - Allestimento navicella dell'aerogeneratore



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

9 di/of 131

Rotore

Il rotore è costituito da un mozzo (hub) realizzato in ghisa sferoidale, montato sull'albero a bassa velocità della trasmissione con attacco a flangia. Il rotore è sufficientemente grande da fornire spazio ai tecnici dell'assistenza durante la manutenzione delle pale e dei cuscinetti all'interno della struttura.

Diametro: 170 m

Superficie massima spazzata dal rotore: 22.697 m²

Numero di pale: 3

Velocità: variabile per massimizzare la potenza erogata nel rispetto dei carichi e dei livelli di rumore.

Torre

Tipo tubolare in acciaio e/o in cemento armato.

Pale

Il materiale di cui risulta costituita la pala è composto da una matrice in fibra di vetro e carbonio pultrusi. La pala utilizza un design basato su profili alari. La lunghezza della singola pala è pari a 83,33 m.

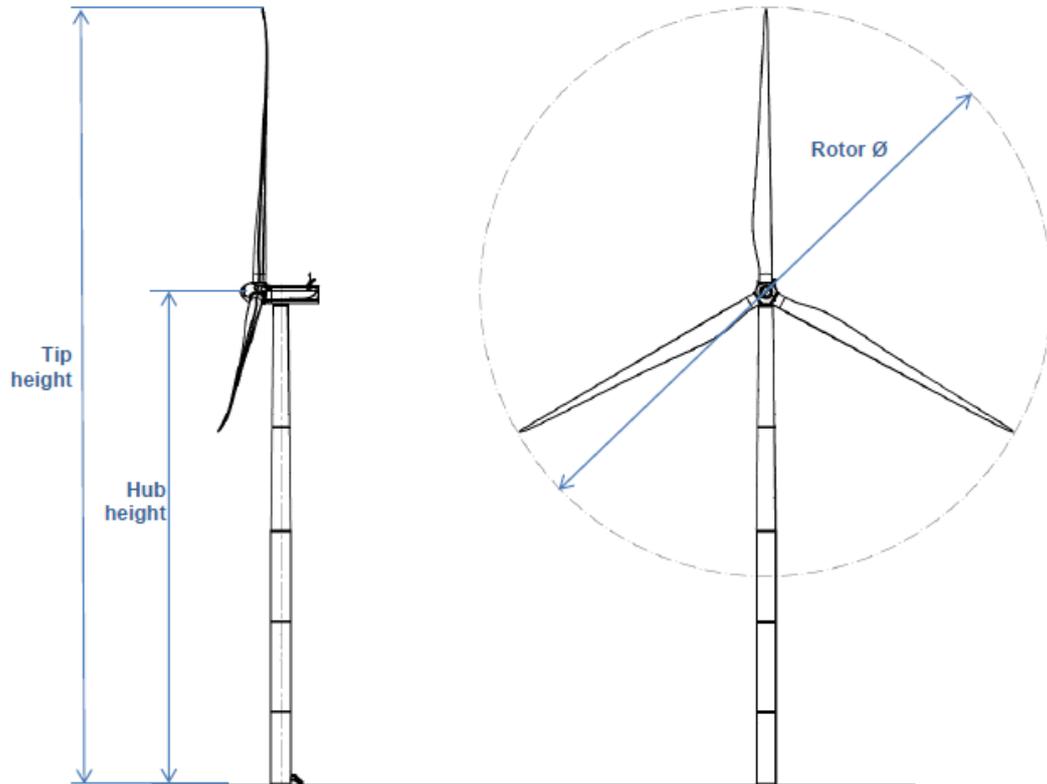


Figura 6 - Dimensioni aerogeneratore tipo

Altezza della punta (Tip height)	200 m
Altezza del mozzo (Hub height)	115 m
Diametro del rotore (Rotor ϕ)	170 m

Tabella 2- Dimensioni aerogeneratore tipo

Generatore

Tipo DFIG asincrono, potenza massima 6150 kW.

4. METODO DI CALCOLO

Il presente elaborato intende fornire una stima del fenomeno dello Shadow-Flickering correlato all'installazione di un impianto eolico richiamato in premessa. Tale analisi è stata condotta mediante l'utilizzo del modulo di calcolo Shadow Flicker del Software RESoft Windfarm (Version 4.1.2.3).

I dati in input si riferiscono a:

- modello digitale del terreno dell'area interessata dall'installazione degli aerogeneratori,



- posizioni (E, N, quota) degli aerogeneratori;
- posizione dei recettori;

inoltre nella verifica con il software vengono considerati i dati che correlano la posizione del sole nell'arco dell'anno con le condizioni operative delle turbine nello stesso arco di tempo.

Al fine di calcolare la posizione relativa del sole nell'arco di un anno rispetto al parco eolico ed ai recettori è necessario definire la longitudine, la latitudine ed il fuso orario dell'area interessata dal progetto.

In particolare, il modello numerico utilizzato, al pari degli altri presenti sul mercato, produce in output una mappa di impatto nel caso più penalizzante (WORST CASE), corrispondente alle ore in cui il sole permane al di sopra dell'orizzonte nell'arco dell'anno (ore di luce, ca. 4380 h/a), indipendentemente dalla presenza o meno di nubi, le quali inficerebbero il fenomeno stesso dello shadow- flickering per l'impossibilità che si generino ombre.

Quindi, allo scopo di pervenire a valori più realistici di impatto, prossimi al caso reale (Statistical Real Case), i dati ricavati dal programma andranno analizzati e tarati tenendo conto dei valori di soleggiamento reale e delle ore di funzionamento dell'impianto che saranno discussi nei capitoli successivi.

Nel modello del calcolo sono stati individuati i recettori ricadenti nel buffer di 1km da ogni aerogeneratore.

Si precisa che, alla data di redazione del presente documento, non esistono specifiche distanze limite stabilite da dispositivi normativi o da linee guida regionali, provinciali o comunali in materia di shadow flicker.

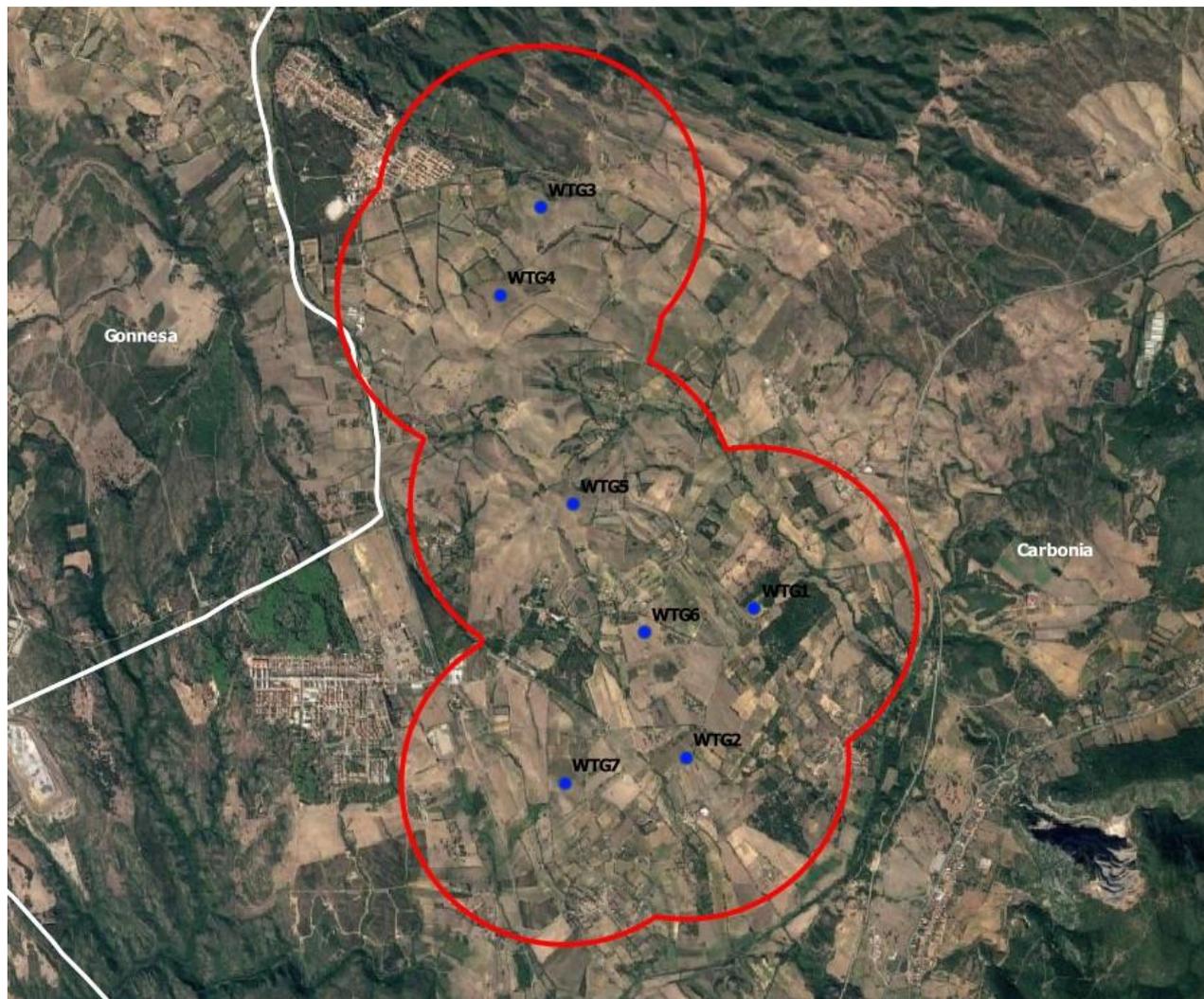


Figura 7 - Buffer di 1km (in rosso) da ciascun aerogeneratore (in blu) entro cui sono state censiti i recettori per l'analisi della Shadow Flicker

4.1 Individuazione dei recettori

Sebbene il fenomeno possa essere percepito anche all'esterno, esso risulta evidente e fastidioso in quegli ambienti con finestrate che si trovano sul prolungamento della direttrice sole-turbina; per questo motivo, sono state considerate nella simulazione la presenza di finestre di altezza 1 metro e larghezza 1 metro posizionate ad altezza dal suolo di 2 metri e disposte secondo i 4 punti cardinali.

Ricadenti nel buffer di 1km da ciascun aerogeneratore risultano 167 edifici. L'individuazione dei recettori è stata condotta attraverso la consultazione della cartografia catastale e, successivamente sono stati considerati, tutti gli elementi presenti nel "catasto fabbricati" che corrispondono ad edifici adibiti ad "ambiente abitativo" e tutti quelli destinati alla permanenza di persone o di comunità ed

utilizzati per le diverse attività umane. Questa operazione ha portato all'individuazione di 82 edifici (vedere allegato A.1: Elenco dei Recettori e allegato A2: Mappa dei Recettori).

4.1.1 Localizzazione dei potenziali recettori

Si riporta a seguire la localizzazione su Google Earth dei recettori considerati nello studio:

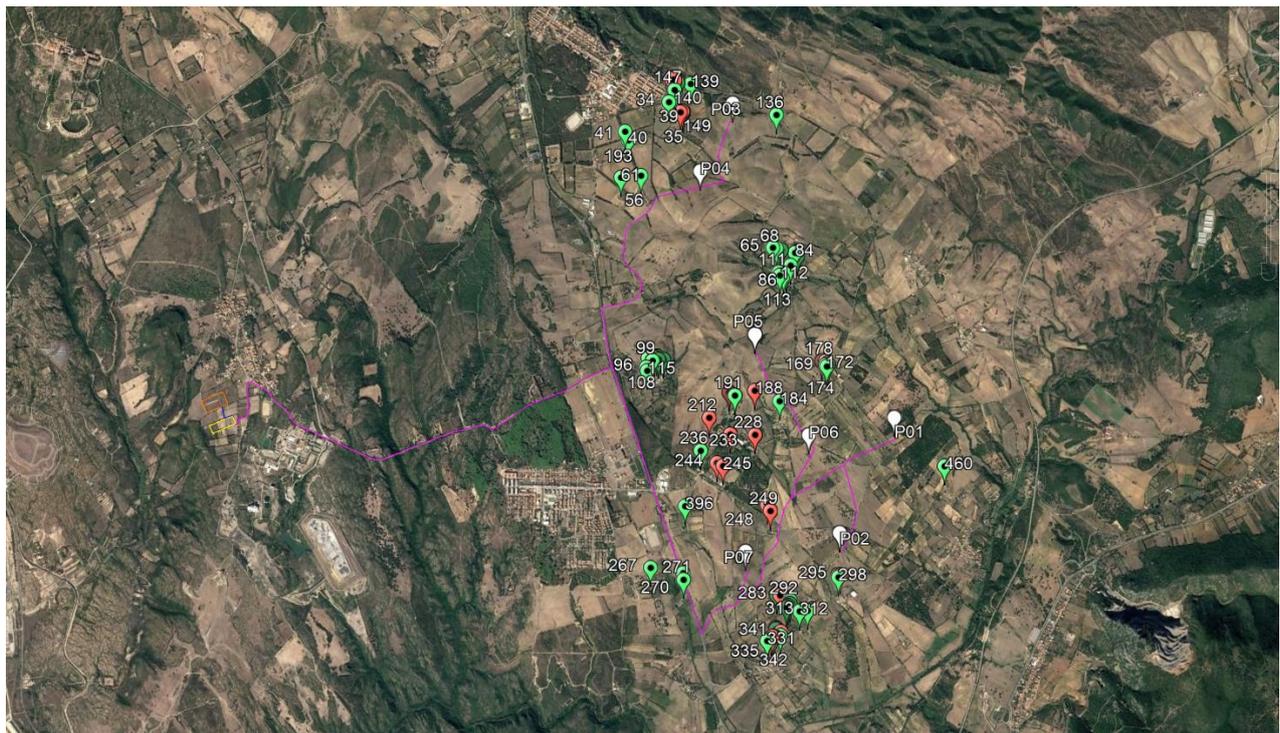


Figura 8 - Individuazione dei recettori su ortofoto

Di seguito verranno riportate le foto di diversi recettori.



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
14 di/of 131



Foto 1 - Vista Recettore 136



Foto 2 - Vista Recettore 234 - 236



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
15 di/of 131



Foto 3 - Vista Recettore 244



Foto 4 - Vista Recettore 245



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
16 di/of 131



Foto 5 - Vista Recettore 37-39



Foto 6 – Vista Recettore 65



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
17 di/of 131



Foto 7 - Vista Recettore 67



Foto 8 - Vista Recettore 84



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
18 di/of 131



Foto 9 - Vista Recettore 203 – 204



Foto 10 – Vista Recettore 34



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
19 di/of 131



Foto 11 – Vista Recettore 35



Foto 12 – Vista Recettore 56



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
20 di/of 131



Foto 13 – Vista Recettore 61



Foto 14 – Vista Recettore 86



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
21 di/of 131



Foto 15 – Vista Recettore 112-113-114



Foto 16 – Vista Recettore 184



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
22 di/of 131



Foto 17 – Vista Recettore 188



Foto 18 – Vista Recettore 270



Foto 19 – Vista Recettore 271



Foto 20 – Vista Recettore 177



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
24 di/of 131



Foto 21 – Vista Recettore 294 – 295



Foto 22 – Vista Recettore 96



Foto 23 – Vista Recettore 99 - 108



Foto 24 – Vista Recettore 101



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
26 di/of 131



Foto 25 – Vista Recettore 102



Foto 26 – Vista Recettore 267



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
27 di/of 131



Foto 27 – Vista Recettore 335



Foto 28 – Vista Recettore 337



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
28 di/of 131



Foto 29 – Vista Recettore 339



Foto 30 – Vista Recettore 340



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
29 di/of 131



Foto 31 – Vista Recettore 341



Foto 32 – Vista Recettore 342



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
30 di/of 131



Foto 33 – Vista Recettore 292



Foto 34 – Vista Recettore 293



Foto 35 - Vista Recettore 190



Foto 36 - Vista Recettore 212



Foto 37 – Vista Recettore 249

Nella simulazione dello shadow-flickering sono stati considerati 82 recettori.

5. RISULTATI

Le raccomandazioni generali riguardo al fenomeno indicano che lo shadow -flickering non ecceda le 30 ore all'anno o i 30 minuti al giorno per ciascuna abitazione.

Queste raccomandazioni sono state tratte da uno studio commissionato a PREDAC (Promotion of Renewable Energy and Development of Action at a european level - un'associazione per la promozione delle migliori pratiche in campo delle energie rinnovabili) dall'Unione Europea sulla base delle esperienze nel campo di Belgio, Danimarca, Francia, Olanda e Germania.

Nella presente trattazione è stato valutato l'effetto della fluttuazione d'ombra per tutte le abitazioni comprese entro un buffer di 1000 m da ciascun aerogeneratore.

Al fine di verificare la sussistenza del fenomeno dello shadow- flickering indotto dal parco eolico in progetto sono state effettuate una serie di simulazioni che hanno tenuto conto:

- del diagramma solare riferito alla latitudine di installazione del parco;
- della posizione degli aerogeneratori e dell'altezza complessiva della macchina, intesa quale somma tra l'altezza del mozzo e la lunghezza della pala;
- della posizione del sole e quindi della proiezione dell'ombra rispetto ai recettori;



- della posizione dei possibili recettori rientranti in un buffer di 1000 m da ogni aerogeneratore del parco.

Le simulazioni sono state condotte in condizioni conservative, assumendo il cielo completamente sgombro da nubi e foschia; nessun ostacolo interposto tra i recettori individuati e gli aerogeneratori in progetto, rotore in movimento continuo e luce diretta.

Quale ipotesi cautelativa, per ogni recettore sono state considerate 4 finestre distribuite sui 4 punti cardinali.

I risultati della simulazione effettuata sui 82 recettori sono riassunti nell'allegato A3: "Risultati dell'analisi della fluttuazione d'ombra" riportato in calce al documento. Nella tabella sono riportate le coordinate e l'altitudine dei recettori, i dati delle relative finestre (altezza, larghezza, altezza del baricentro dal suolo, angolo di inclinazione e gradi rispetto al nord), il numero di giorni annui interessati dal fenomeno, il numero massimo di ore in un giorno, la media delle ore al giorno ed il n° totale di ore annue.

I risultati della simulazione con il programma WindFarm sono estremamente cautelativi, trattandosi di una stima puramente teorica in quanto considera che:

- il sole splende per tutta la giornata, dall'alba al tramonto (cioè si è sempre in assenza di copertura nuvolosa);
- il piano di rotazione delle pale è sempre perpendicolare alla direttrice sole-aerogeneratore (l'aerogeneratore "insegue" il sole);
- gli aerogeneratori sono sempre operativi;
- non sono presenti alberi o altri ostacoli che, intercettando l'ombra degli aerogeneratori, riducano o annullino il fastidio del flickering.

Dal momento che il fenomeno dello shadow-flickering è prodotto dalla contemporanea presenza di sole libero da nubi (potenzialità di generare ombre) e funzionamento delle WTG (rotore permanentemente in moto) allo scopo di pervenire a valori più realistici, prossimi al caso reale (STATISTICAL REAL CASE), si tiene conto dell'eliofania locale e delle ore stimate di funzionamento dell'impianto eolico nell'arco dell'anno.

Per quanto riguarda i valori di eliofania locale, ovvero il numero di ore di cielo libero da nubi durante il giorno, il dato è stato ricavato dalla "Carta dell'eliofania assoluta media annua in Italia" (Figura 9)

Per l'area in esame tale valore corrisponde a circa 2600 h/a¹; quindi, considerando che le ore totali in cui il sole si trova sopra l'orizzonte sono 4380 i risultati del calcolo potrebbero, ragionevolmente, essere presi in considerazione nella misura del 59.36% ($2600/4380 = 59.36\%$).

In altri termini, rispetto al WORST CASE, la probabilità di occorrenza del fenomeno di shadow - flickering si riduce, per l'area in esame, al 59.36% che corrisponde proprio alla probabilità che il disco solare risulti libero da nubi.

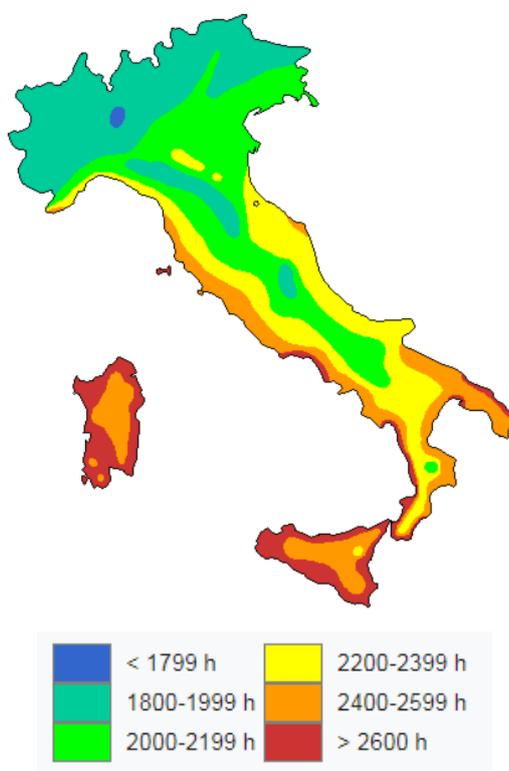


Figura 9 - Carta dell'eliofania assoluta media annua in Italia di Mario Pinna

¹ M. Pinna, Contributi di climatologia, Roma, Società geografica italiana, 1985, p. 28.



Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
35 di/of 131

Per quanto riguarda le ore annue di funzionamento delle WTG rispetto al totale delle ore in un anno (8760 h) queste risultano pari a 7608. Quindi la probabilità che il rotore di un aerogeneratore risulti in movimento è dell'ordine del 86.84 % (pari al rapporto 7608/8760).

In definitiva, per quanto finora detto, la probabilità composta di avere contemporaneamente l'occorrenza di rotore in moto (vento) e sole libero da nubi (ombre), è pari al 51.54% (59,36% x 86.84 = 51.54%) essendo i due fenomeni stocasticamente indipendenti per cui la probabilità composta risulta pari al prodotto delle singole probabilità.

Nell'allegato A.4: "Confronto tra Worst Case e Statistical Real Case" riportato in appendice, vengono restituiti il numero di giorni e di ore in cui è fisicamente possibile che il fenomeno si presenti (*WORST CASE*) e il valore reale atteso di ore l'anno in cui il fenomeno potrebbe presentarsi (*STATISTICAL REAL CASE*).

A tal proposito è importante sottolineare che anche il caso reale, calcolato tenendo conto dell'eliofania locale e delle ore di funzionamento dell'impianto, è comunque un valore cautelativo in quanto nella stima non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra.

Nel caso reale (*STATISTICAL REAL CASE*), per 119 superfici finestrate non risulta soddisfatto il valore limite di riferimento di 30 ore/anno. Per come riportato sinteticamente di seguito:

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
R 136	5/1	1 h 44 min	207 h 24 min	0 h 53 min	106 h 54 min
	5/3	0 h 53 min	81 h 12 min	0 h 27 min	41 h 51 min
	5/4	1 h 43 min	289 h 0 min	0 h 53 min	148 h 57 min
R 234	23/2	0 h 55 min	83 h 18 min	0 h 28 min	42 h 56 min
R 236	24/2	0 h 54 min	84 h 30 min	0 h 28 min	43 h 33 min
R 244	30/1	0 h 55 min	87 h 54 min	0 h 28 min	45 h 18 min
	30/2	0 h 55 min	126 h 0 min	0 h 28 min	64 h 56 min
R 245	31/1	0 h 56 min	81 h 12 min	0 h 29 min	41 h 51 min
	31/2	0 h 56 min	123 h 6 min	0 h 29 min	63 h 27 min
R 37	35/2	1 h 22 min	113 h 12 min	0 h 42 min	58 h 21 min
	35/3	1 h 22 min	113 h 0 min	0 h 42 min	58 h 14 min
R 38	36/2	1 h 20 min	110 h 24 min	0 h 41 min	56 h 54 min
	36/3	1 h 20 min	110 h 12 min	0 h 41 min	56 h 48 min
R39	37/2	1 h 23 min	118 h 0 min	0 h 43 min	60 h 49 min
	37/3	1 h 22 min	117 h 48 min	0 h 42 min	60 h 43 min
R 139	38/2	1 h 40 min	174 h 0 min	0 h 52 min	89 h 41 min
	38/3	1 h 40 min	173 h 54 min	0 h 52 min	89 h 38 min
R 141	39/2	1 h 22 min	114 h 54 min	0 h 42 min	59 h 13 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

36 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	39/3	1 h 22 min	114 h 48 min	0 h 42 min	59 h 10 min
R 147	41/2	1 h 20 min	111 h 0 min	0 h 41 min	57 h 13 min
	41/3	1 h 20 min	110 h 48 min	0 h 41 min	57 h 6 min
R 140	42/2	1 h 17 min	101 h 36 min	0 h 40 min	52 h 22 min
	42/3	1 h 17 min	101 h 30 min	0 h 40 min	52 h 19 min
R 34	50/2	1 h 17 min	121 h 0 min	0 h 40 min	62 h 22 min
	50/3	1 h 17 min	120 h 48 min	0 h 40 min	62 h 16 min
R 35	51/1	1 h 30 min	185 h 54 min	0 h 46 min	95 h 49 min
	51/2	1 h 31 min	225 h 30 min	0 h 47 min	116 h 13 min
R 148	52/1	1 h 34 min	190 h 54 min	0 h 48 min	98 h 23 min
	52/2	1 h 34 min	224 h 30 min	0 h 49 min	115 h 42 min
R 149	53/1	1 h 33 min	194 h 0 min	0 h 48 min	99 h 59 min
	53/2	1 h 34 min	224 h 36 min	0 h 48 min	115 h 46 min
R 40	54/1	0 h 47 min	66 h 42 min	0 h 24 min	34 h 23 min
	54/2	1 h 4 min	138 h 30 min	0 h 33 min	71 h 23 min
	54/3	1 h 4 min	71 h 18 min	0 h 33 min	36 h 45 min
R 41	55/1	0 h 49 min	72 h 0 min	0 h 25 min	37 h 7 min
	55/2	1 h 2 min	141 h 42 min	0 h 32 min	73 h 2 min
	55/3	1 h 2 min	69 h 18 min	0 h 32 min	35 h 43 min
R 61	56/1	1 h 4 min	82 h 12 min	0 h 33 min	42 h 22 min
	56/2	1 h 4 min	82 h 42 min	0 h 33 min	42 h 37 min
R 56	57/1	1 h 23 min	164 h 54 min	0 h 43 min	84 h 59 min
	57/2	1 h 24 min	166 h 0 min	0 h 43 min	85 h 33 min
R 193	58/1	0 h 48 min	69 h 6 min	0 h 25 min	35 h 37 min
	58/2	1 h 0 min	135 h 54 min	0 h 31 min	70 h 3 min
	58/3	0 h 59 min	66 h 30 min	0 h 31 min	34 h 16 min
R 248	59/2	1 h 37 min	171 h 12 min	0 h 50 min	88 h 14 min
	59/3	2 h 8 min	374 h 6 min	1 h 6 min	192 h 49 min
	59/4	1 h 41 min	204 h 18 min	0 h 52 min	105 h 18 min
R 113	81/3	1 h 6 min	63 h 6 min	0 h 34 min	32 h 31 min
	81/4	1 h 6 min	63 h 24 min	0 h 34 min	32 h 41 min
R 184	86/2	1 h 46 min	220 h 6 min	0 h 55 min	113 h 26 min
	86/3	1 h 46 min	220 h 18 min	0 h 55 min	113 h 33 min
R 188	88/2	1 h 10 min	131 h 42 min	0 h 36 min	67 h 53 min
	88/3	1 h 10 min	131 h 36 min	0 h 36 min	67 h 50 min
R 233	92/1	1 h 21 min	83 h 6 min	0 h 42 min	42 h 50 min
	92/2	1 h 21 min	85 h 54 min	0 h 42 min	44 h 16 min
R 228	96/1	1 h 50 min	170 h 24 min	0 h 57 min	87 h 49 min
	96/2	1 h 50 min	171 h 30 min	0 h 57 min	88 h 23 min
R 271	105/1	1 h 8 min	89 h 24 min	0 h 35 min	46 h 5 min
	105/2	1 h 8 min	89 h 48 min	0 h 35 min	46 h 17 min
R 270	106/1	1 h 16 min	126 h 48 min	0 h 39 min	65 h 21 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

37 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	106/2	1 h 16 min	127 h 24 min	0 h 39 min	65 h 40 min
169	108/2	1 h 1 min	87 h 54 min	0 h 31 min	45 h 18 min
	108/3	1 h 1 min	87 h 54 min	0 h 31 min	45 h 18 min
171	109/2	0 h 59 min	85 h 6 min	0 h 31 min	43 h 52 min
	109/3	0 h 59 min	85 h 6 min	0 h 31 min	43 h 52 min
172	110/2	0 h 59 min	83 h 12 min	0 h 31 min	42 h 53 min
	110/3	0 h 59 min	83 h 12 min	0 h 31 min	42 h 53 min
173	111/1	0 h 59 min	62 h 30 min	0 h 30 min	32 h 13 min
	111/2	1 h 0 min	80 h 54 min	0 h 31 min	41 h 42 min
	111/3	1 h 0 min	81 h 0 min	0 h 31 min	41 h 45 min
	111/4	0 h 59 min	62 h 42 min	0 h 31 min	32 h 19 min
174	112/1	1 h 1 min	65 h 54 min	0 h 31 min	33 h 58 min
	112/2	0 h 59 min	77 h 54 min	0 h 30 min	40 h 9 min
	112/3	0 h 59 min	77 h 54 min	0 h 30 min	40 h 9 min
	112/4	1 h 1 min	66 h 12 min	0 h 31 min	34 h 7 min
177	114/1	1 h 2 min	67 h 48 min	0 h 32 min	34 h 57 min
	114/2	0 h 58 min	75 h 6 min	0 h 30 min	38 h 42 min
	114/3	0 h 58 min	75 h 6 min	0 h 30 min	38 h 42 min
	114/4	1 h 2 min	68 h 0 min	0 h 32 min	35 h 3 min
178	115/1	1 h 2 min	74 h 12 min	0 h 32 min	38 h 15 min
	115/2	0 h 57 min	71 h 18 min	0 h 29 min	36 h 45 min
	115/3	0 h 57 min	71 h 18 min	0 h 29 min	36 h 45 min
	115/4	1 h 2 min	74 h 24 min	0 h 32 min	38 h 21 min
182	116/1	1 h 2 min	68 h 36 min	0 h 32 min	35 h 21 min
	116/2	0 h 56 min	72 h 30 min	0 h 29 min	37 h 22 min
	116/3	0 h 56 min	72 h 30 min	0 h 29 min	37 h 22 min
	116/4	1 h 2 min	68 h 42 min	0 h 32 min	35 h 24 min
298	117/1	0 h 55 min	74 h 12 min	0 h 28 min	38 h 15 min
	117/4	0 h 55 min	74 h 24 min	0 h 28 min	38 h 21 min
294	118/1	0 h 55 min	70 h 6 min	0 h 28 min	36 h 8 min
	118/4	0 h 55 min	70 h 24 min	0 h 28 min	36 h 17 min
295	119/1	0 h 54 min	65 h 48 min	0 h 28 min	33 h 55 min
	119/4	0 h 54 min	66 h 0 min	0 h 28 min	34 h 1 min
96	121/1	0 h 44 min	64 h 18 min	0 h 23 min	33 h 8 min
	121/2	0 h 44 min	86 h 54 min	0 h 23 min	44 h 47 min
99	122/1	0 h 49 min	74 h 48 min	0 h 25 min	38 h 33 min
	122/2	0 h 49 min	99 h 12 min	0 h 25 min	51 h 8 min
100	123/1	0 h 52 min	80 h 18 min	0 h 27 min	41 h 23 min
	123/2	0 h 52 min	107 h 18 min	0 h 27 min	55 h 18 min
101	124/1	0 h 51 min	77 h 0 min	0 h 26 min	39 h 41 min
	124/2	0 h 51 min	102 h 54 min	0 h 26 min	53 h 2 min
102	125/1	0 h 50 min	80 h 30 min	0 h 26 min	41 h 29 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

38 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	125/2	0 h 50 min	107 h 36 min	0 h 26 min	55 h 27 min
105	128/1	0 h 52 min	81 h 54 min	0 h 27 min	42 h 13 min
	128/2	0 h 53 min	109 h 6 min	0 h 27 min	56 h 14 min
108	130/1	0 h 49 min	69 h 18 min	0 h 25 min	35 h 43 min
	130/2	0 h 49 min	93 h 12 min	0 h 25 min	48 h 2 min
115	132/2	0 h 44 min	79 h 36 min	0 h 23 min	41 h 2 min
267	133/1	0 h 55 min	61 h 42 min	0 h 28 min	31 h 48 min
	133/2	0 h 55 min	62 h 0 min	0 h 28 min	31 h 57 min
460	152/3	0 h 59 min	70 h 18 min	0 h 31 min	36 h 14 min
	152/4	0 h 59 min	100 h 18 min	0 h 31 min	51 h 42 min
190	154/2	0 h 58 min	91 h 54 min	0 h 30 min	47 h 22 min
	154/3	0 h 58 min	91 h 42 min	0 h 30 min	47 h 16 min
191	156/2	1 h 2 min	102 h 0 min	0 h 32 min	52 h 34 min
	156/3	1 h 2 min	101 h 42 min	0 h 32 min	52 h 25 min
249	163/2	1 h 9 min	82 h 6 min	0 h 36 min	42 h 19 min
	163/3	1 h 32 min	192 h 30 min	0 h 47 min	99 h 13 min
	163/4	1 h 32 min	111 h 12 min	0 h 47 min	57 h 19 min

Tabella 3 recettori/finestre che superano i limiti di shadow- flickering.

Di seguito vengono riassunti i dati identificativi dei recettori:

ID Recettore	ID WindFarm	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG
R 136	5	Carbonia	1	111	A/6	358 m da WTG3
R 234	23	Carbonia	6	974	A/3	872 m da WTG6
R 236	24	Carbonia	6	974	A/3	864 m da WTG6
R 244	30	Carbonia	6	1131	D/7	738 m da WTG7
R 245	31	Carbonia	6	1131	D/7	701 m da WTG7
R 37	35	Carbonia	38	4634	A/3	465 m da WTG3
R38	36	Carbonia	38	4913	A/3	473 m da WTG3
R39	37	Carbonia	38	4984	A/3	460 m da WTG3
R 139	38	Carbonia	38	239	A/3	366m da WTG3
R 141	39	Carbonia	38	4360	A/3	461 m da WTG3
R 147	41	Carbonia	38	4911	A/3	472 m da WTG3
R 140	42	Carbonia	38	4360	A/3	494 m da WTG3
R 34	50	Carbonia	38	4740	A/3	505 m da WTG3
R 35	51	Carbonia	38	279	D/7	419 m da WTG3
R 148	52	Carbonia	38	281	D/7	396 m da WTG3
R 149	53	Carbonia	38	280	D/7	402 m da WTG3
R 40	54	Carbonia	38	956	A/2	619 m da WTG4
R 41	55	Carbonia	38	942	A/3	643 m da WTG4
R 61	56	Carbonia	38	5018	A/4	629 m da WTG4



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

39 di/of 131

ID Recettore	ID WindFarm	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG
R 56	57	Carbonia	38	4478	A/3	470 m da WTG4
					A/4	
R 193	58	Carbonia	38	5097	A/2	673 m da WTG4
R 248	59	Carbonia	6	1117	F/6	382 m da WTG7
R 113	81	Carbonia	1	1544	A/2	521 m da WTG5
R 184	86	Carbonia	1	1540	A/4	354 m da WTG6
R 188	88	Carbonia	1	25	A/6	447 m da WTG5
R 233	92	Carbonia	6	125	A/4	623 m da WTG6
R 228	96	Carbonia	6	140	D/7	426 m da WTG6
R 271	105	Carbonia	5	954	A/4	539 m da WTG7
R 270	106	Carbonia	5	953	A/4	523 m da WTG7
169	108	Carbonia	2	955	A/4	562 m da WTG6
171	109	Carbonia	2	106	A/4	567 m da WTG6
172	110	Carbonia	2	1065	A/4	572 m da WTG6
173	111	Carbonia	2	685	A/4	581 m da WTG6
174	112	Carbonia	2	953	A/4	586 m da WTG6
177	114	Carbonia	2	952	A/4	591 m da WTG6
178	115	Carbonia	2	913	A/4	598 m da WTG5
182	116	Carbonia	2	752	A/4	569 m da WTG5
298	117	Carbonia	7	1714	A/4	352 m da WTG2
294	118	Carbonia	7	726	A/3	333 m da WTG2
295	119	Carbonia	7	726	A/3	335 m da WTG2
96	121	Carbonia	6	1119	A/4	900 m da WTG5
99	122	Carbonia	6	894	A/2	838 m da WTG5
100	123	Carbonia	6	1139	A/4	796 m da WTG5
101	124	Carbonia	6	1086	A/3	817 m da WTG5
102	125	Carbonia	6	1133	A/3	790 m da WTG5
105	128	Carbonia	6	994	A/4	751 m da WTG5
108	130	Carbonia	6	310	A/3	866 m da WTG5
115	132	Carbonia	6	1140	A/3	901 m da WTG5
267	133	Carbonia	5	2342	A/4	762 m da WTG7
460	152	Carbonia	3	1765	A/3	554 m da WTG1
190	154	Carbonia	1	108	A/2	504 m da WTG5
					A/3	
					A/4	
191	156	Carbonia	1	109	A/3	511 m da WTG5
249	163	Carbonia	6	98	D/7	376 m da WTG7

Categoria	Tipologia Accatastamento
A/2	Abitazione di tipo civile
A/3	Abitazione di tipo economico
A/4	Abitazione di tipo popolare
A/6	Abitazione di tipo rurale
D/7	Fabbricati per attività industriale
F/6	Fabbricato in attesa di dichiarazione

Tabella 4 Categorie catastali dei recettori interessati dal superamento del limite di shadow-flickering.

Per i recettori di cui sopra, presso il quale l'effetto di shadow-flickering risulta superiore a 30 ore l'anno, è stato elaborato un calendario dell'ombra che riporta in maniera grafica i periodi dell'anno in cui è possibile il verificarsi il fenomeno (condizioni del caso peggiore).

Si precisa che il grafico a seguire è relativo al caso peggiore (WORST CASE) quindi è rappresentativo del periodo in cui il fenomeno dello shadow-flickering è fisicamente possibile che si verifichi, pur risultando di intensità minore (in termini di numeri giorni e ore totali) nel caso reale.

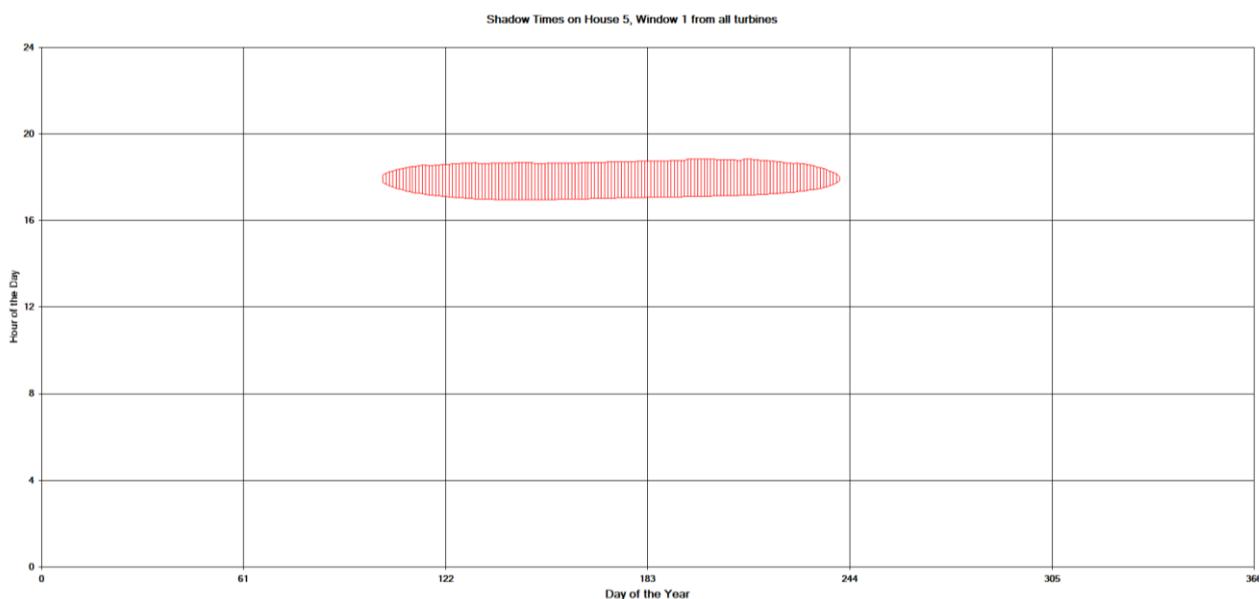


Figura 10 - Grafico che mostra per il recettore 5 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 5 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

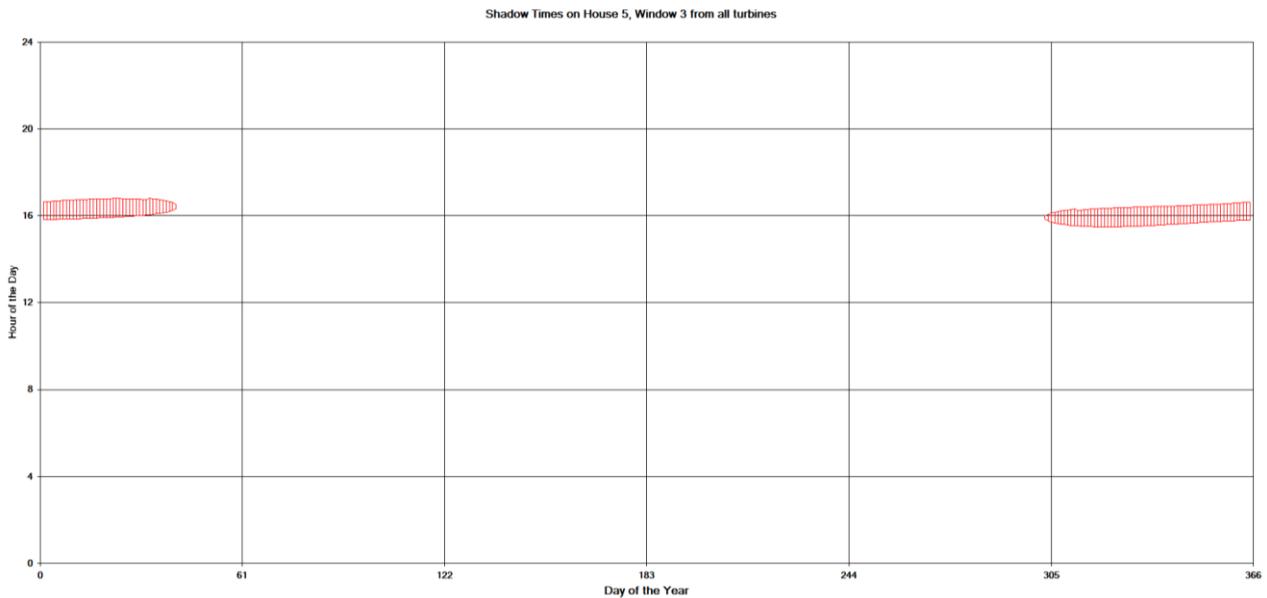


Figura 11- Grafico che mostra per il recettore 5 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 5 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, ed è concentrata nei mesi autunnali e invernali.

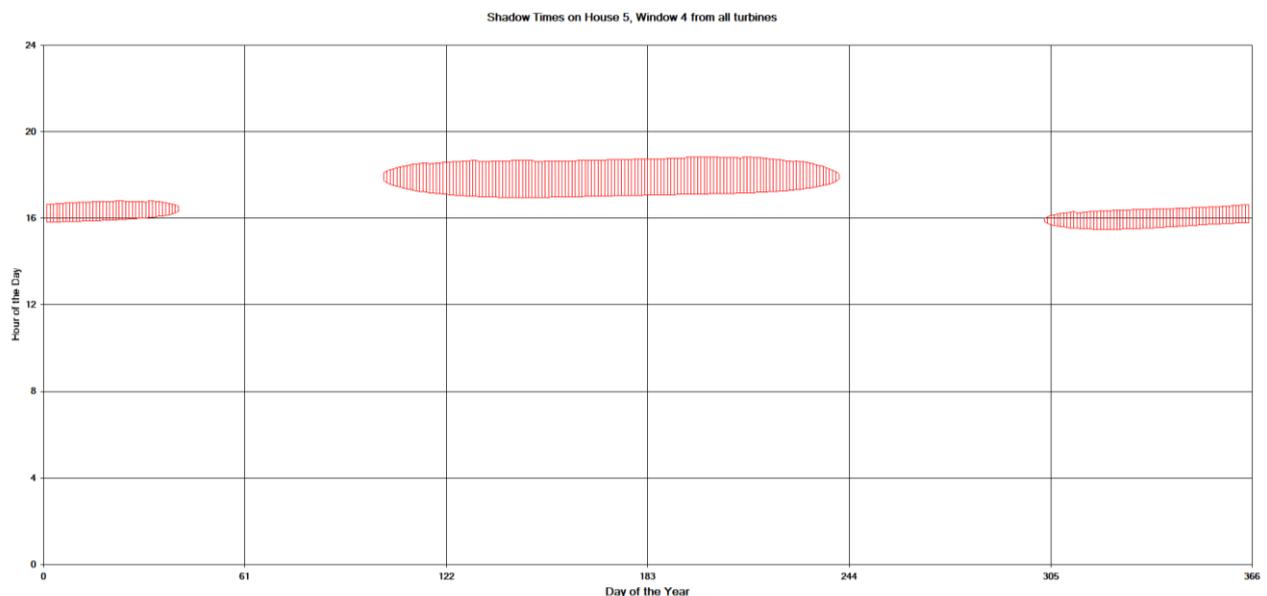


Figura 12 - Grafico che mostra per il recettore 5 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 5 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, ed è concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3 e invernali per la WTG4.

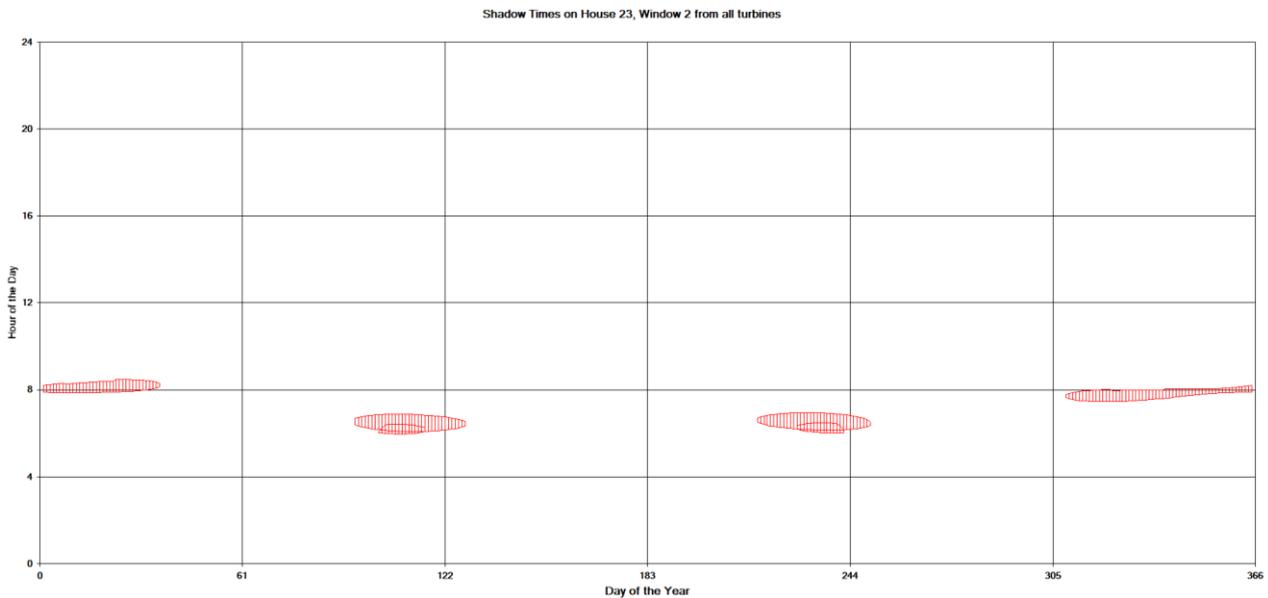


Figura 13 - Grafico che mostra per il recettore 23 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 23 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG2, la WTG6 e al WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali per la WTG2, primaverili ed estivi per la WTG1 e la WTG6.

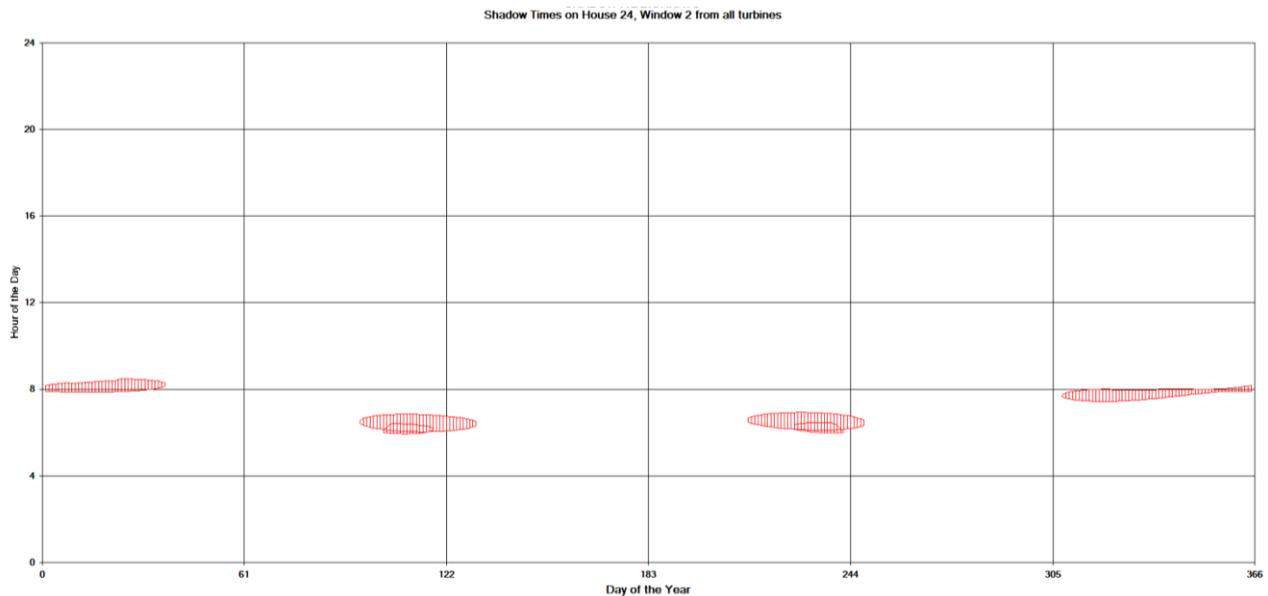


Figura 14 - Grafico che mostra per il recettore 24 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 24 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG2, la WTG6 e al WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali per la WTG2, primaverili ed estivi per la WTG1 e la

WTG6.

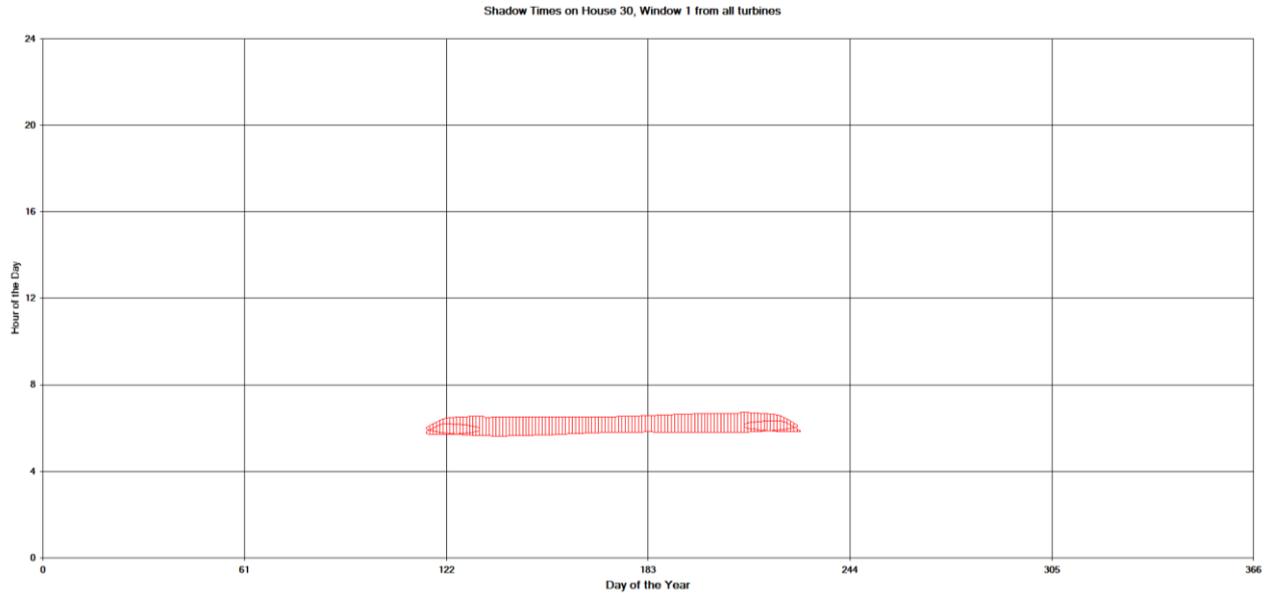


Figura 15 - Grafico che mostra per il recettore 30 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 30 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

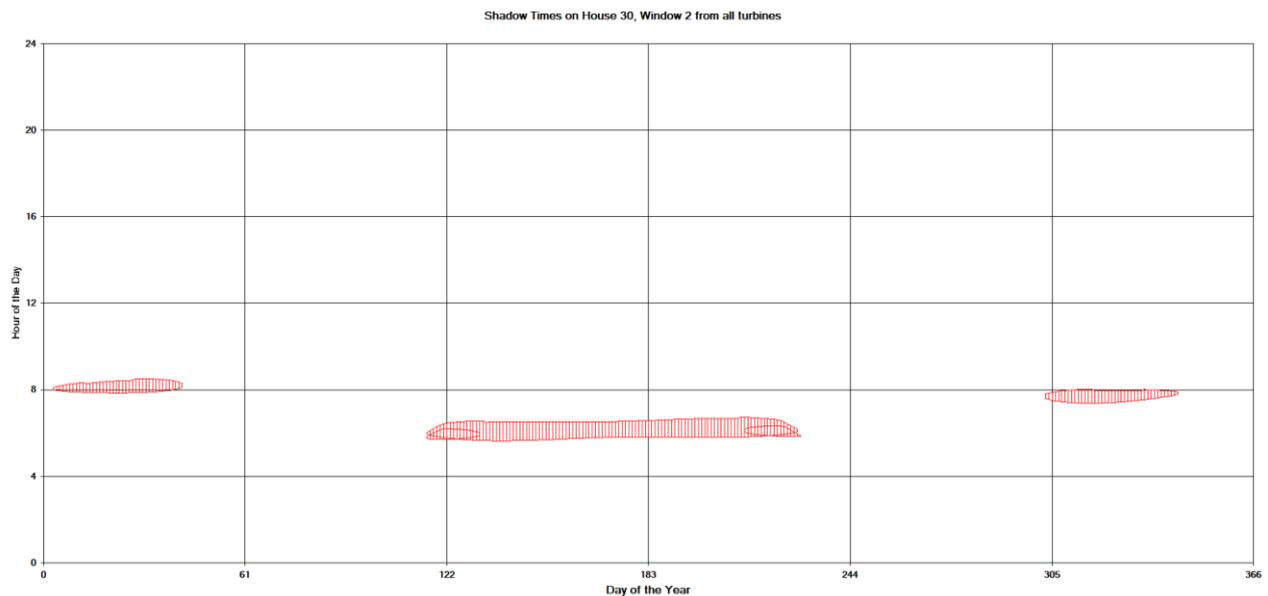


Figura 16 - Grafico che mostra per il recettore 30 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 30 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6, la WTG2 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata,

concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG6 e la WTG1, autunnali e invernali per la WTG2.

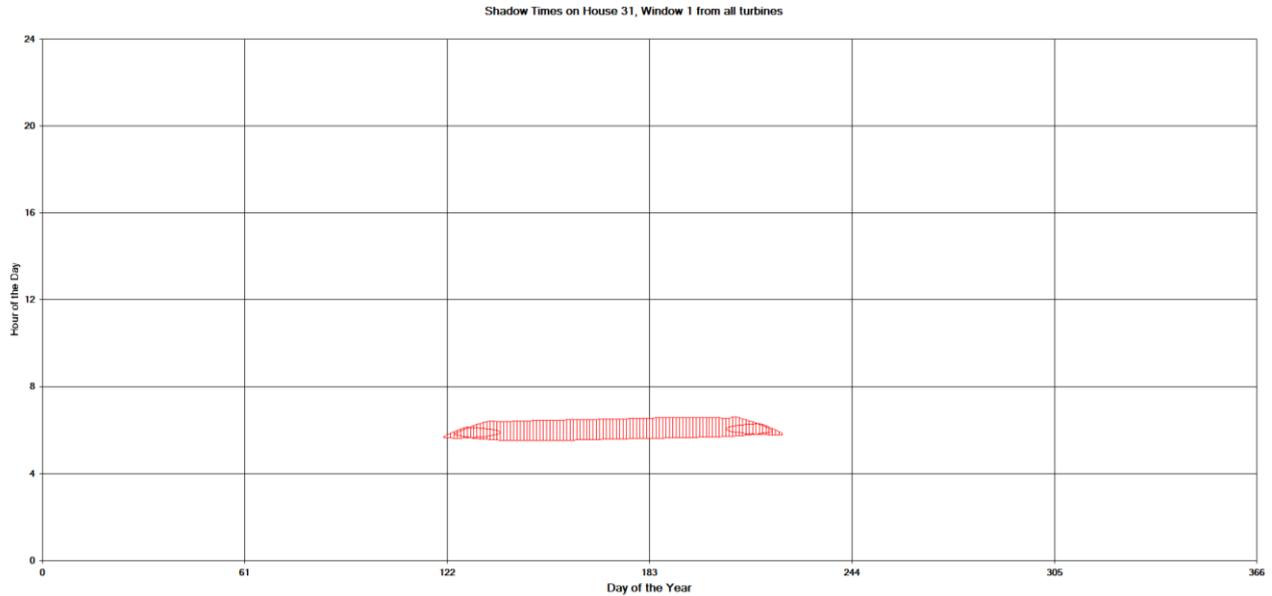


Figura 17 - Grafico che mostra per il recettore 31 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 31 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

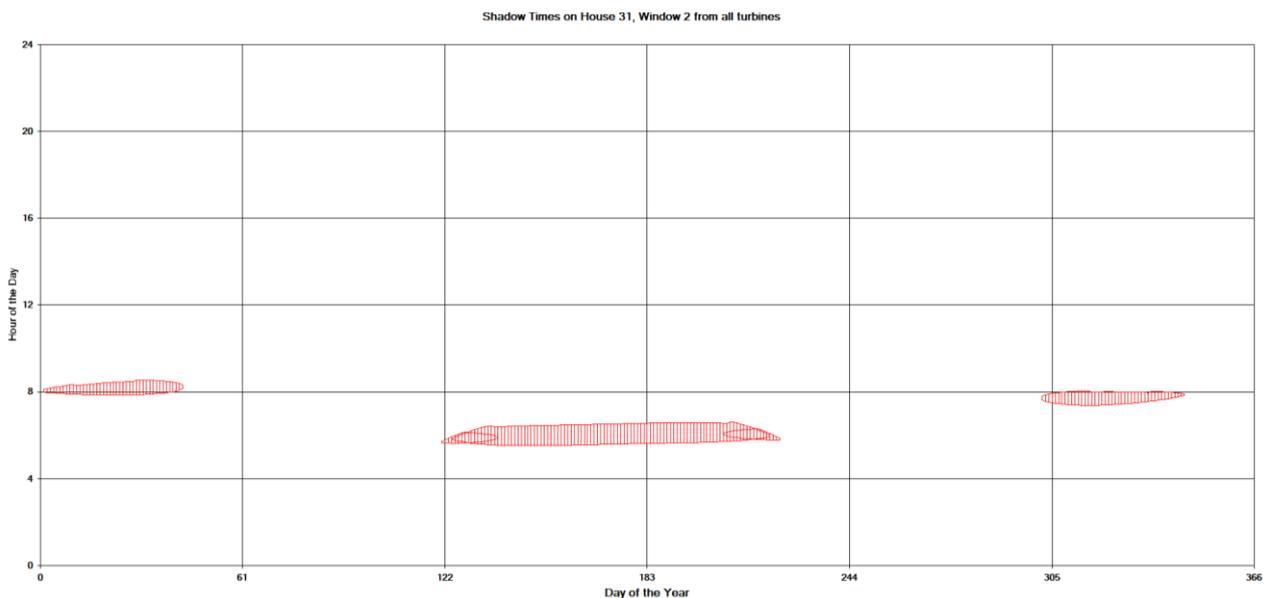


Figura 18 - Grafico che mostra per il recettore 31 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 31 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG6, la WTG2 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG6 e la WTG1, autunnali e invernali per la WTG2.

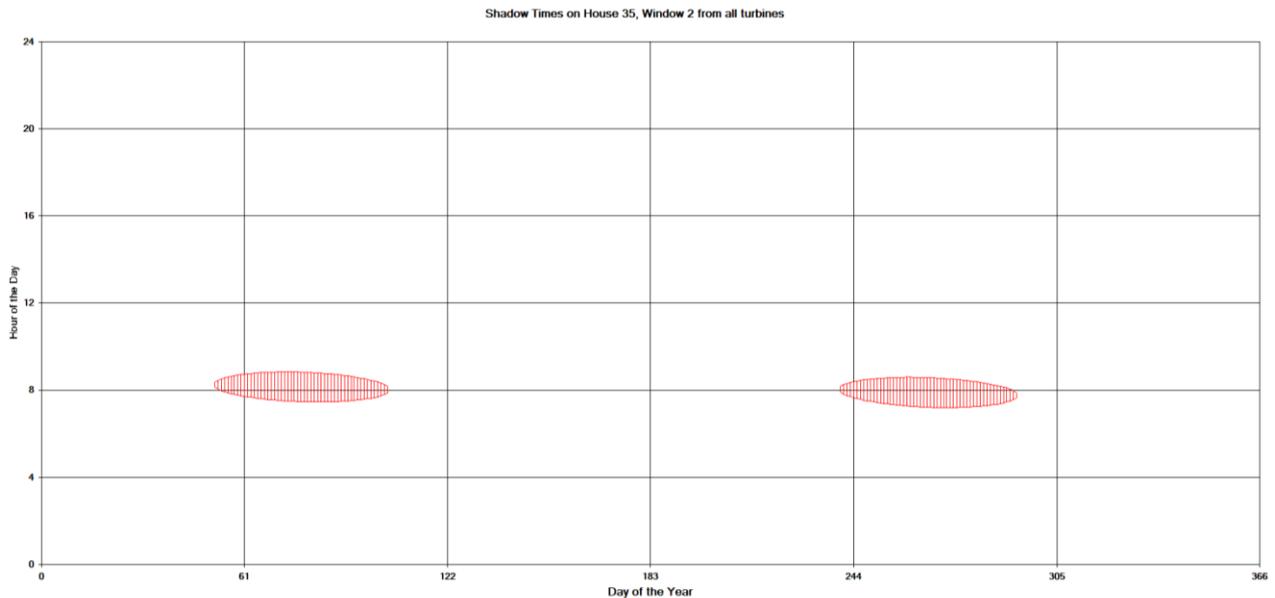


Figura 19 - Grafico che mostra per il recettore 35 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 35 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

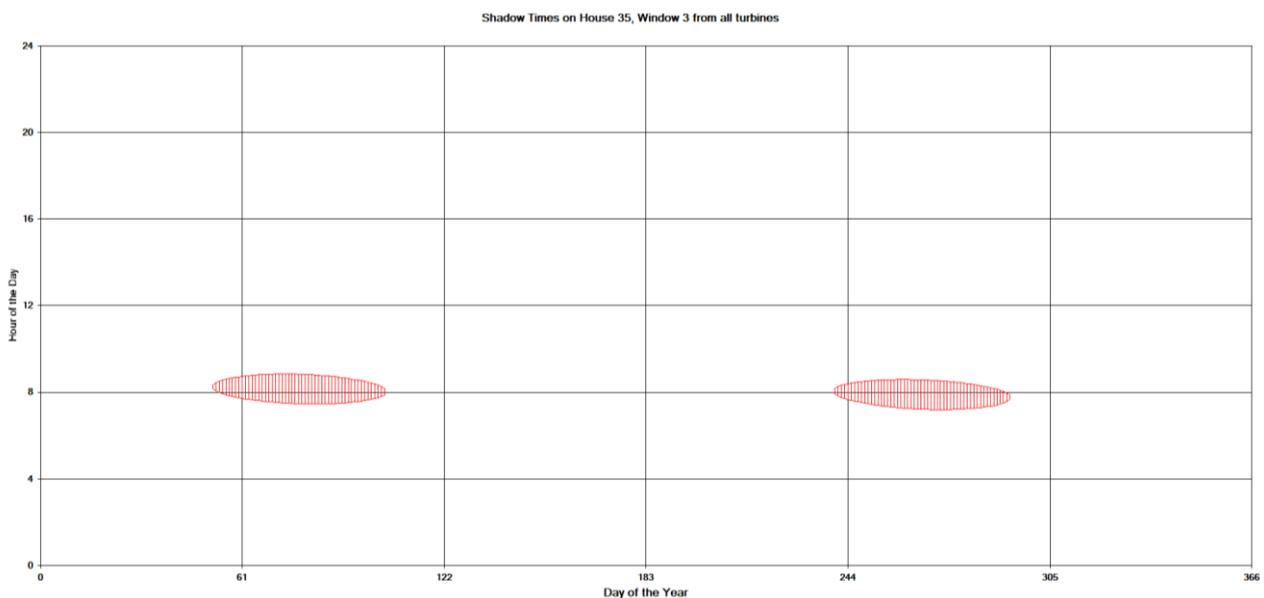


Figura 20- Grafico che mostra per il recettore 35 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 35 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

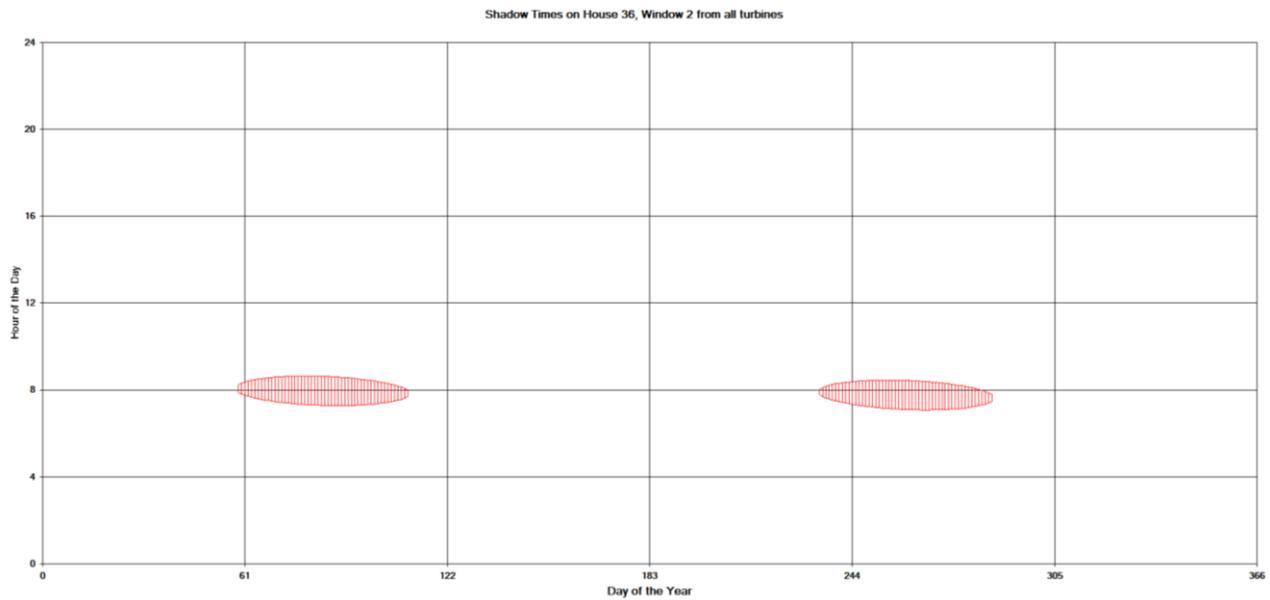


Figura 21 - Grafico che mostra per il recettore 36 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 36 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

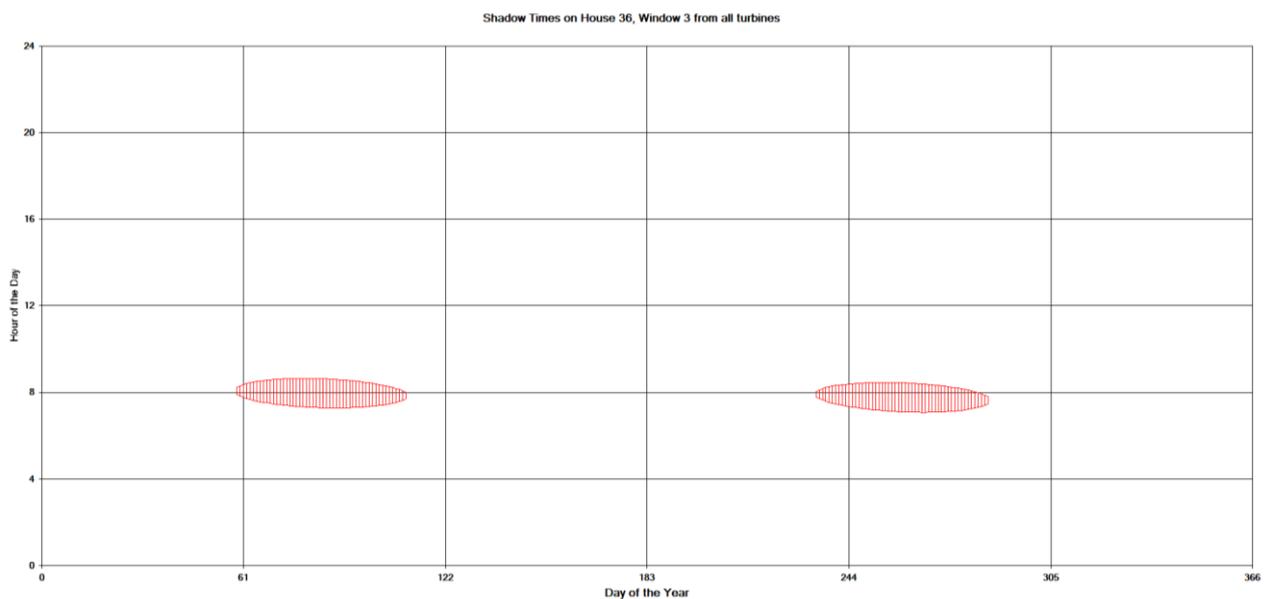


Figura 22 - Grafico che mostra per il recettore 36 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 36 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

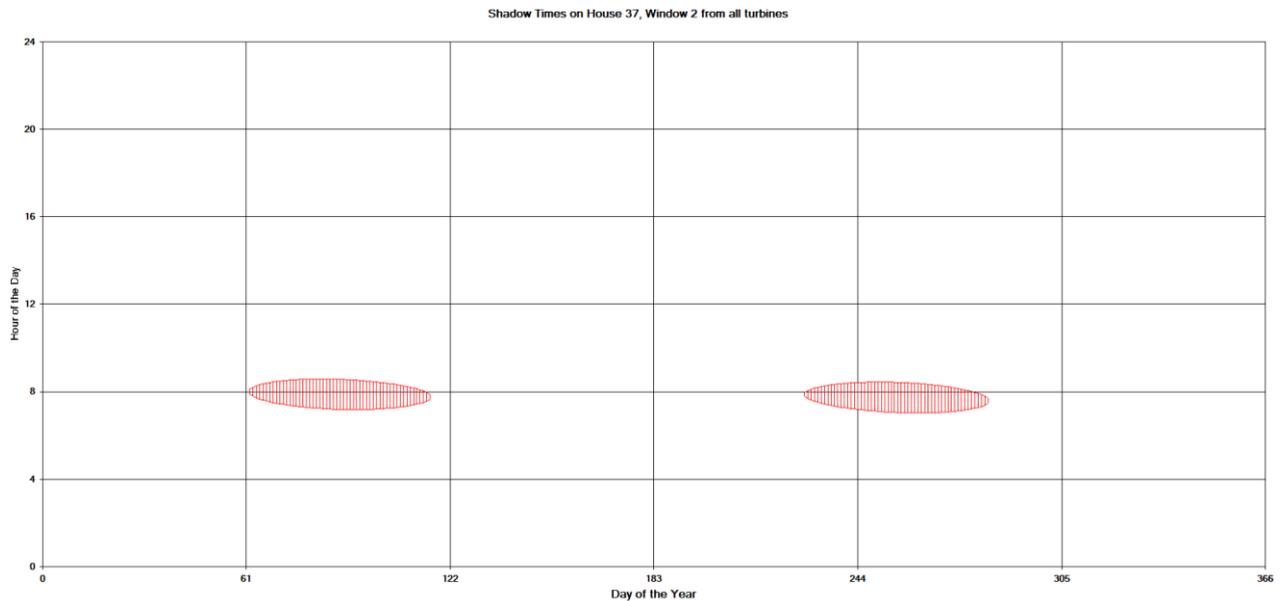


Figura 23 - Grafico che mostra per il recettore 37 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 37 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

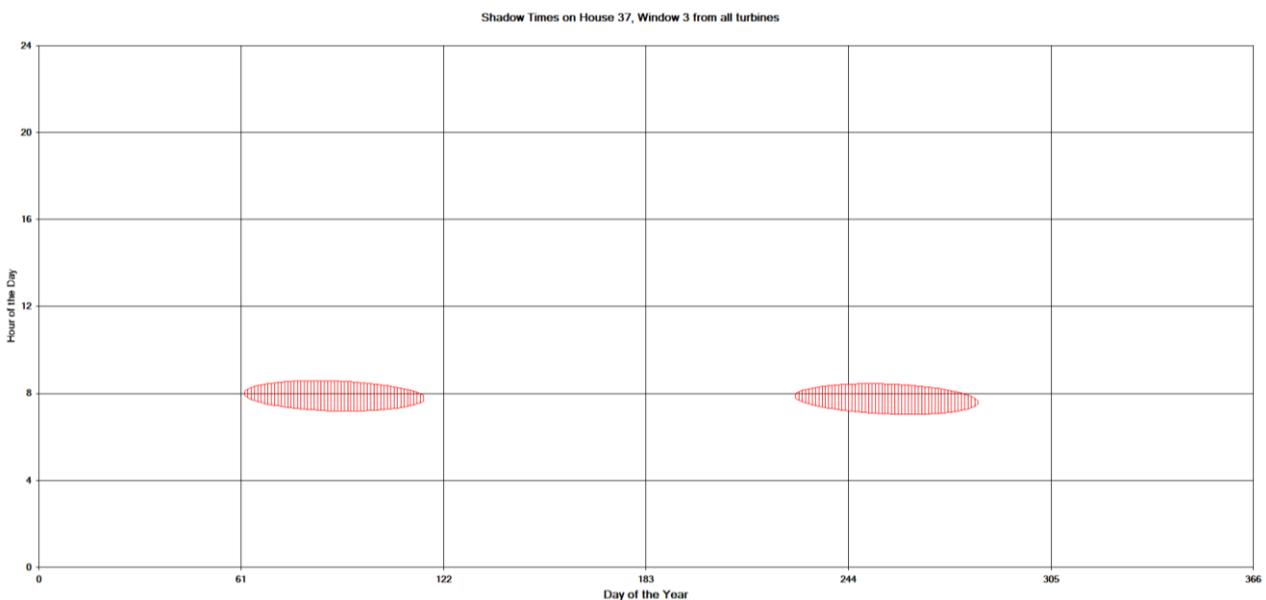


Figura 24 - Grafico che mostra per il recettore 37 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 37 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

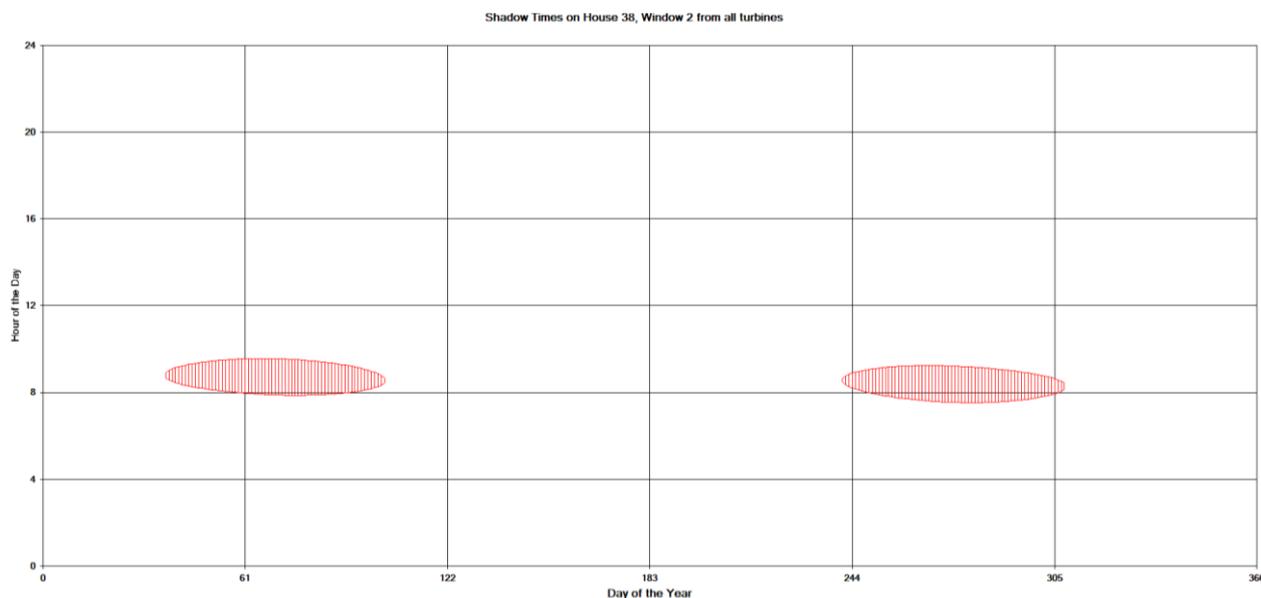


Figura 25 - Grafico che mostra per il recettore 38 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 38 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

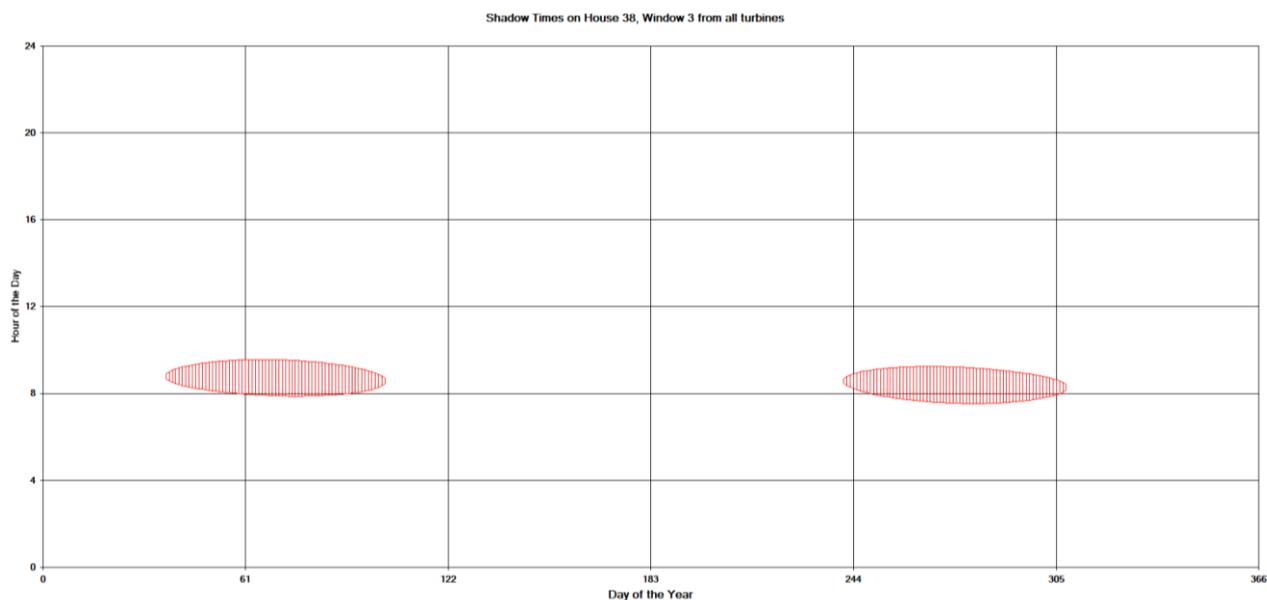


Figura 26 - Grafico che mostra per il recettore 38 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 38 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

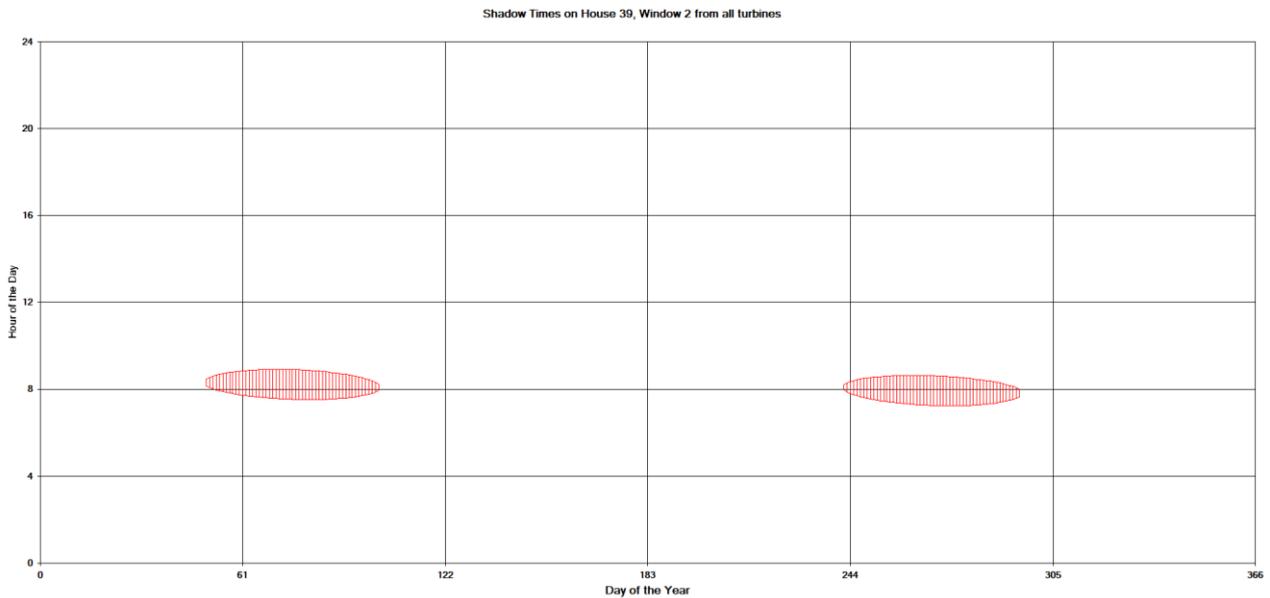


Figura 27 - Grafico che mostra per il recettore 39 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 39 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

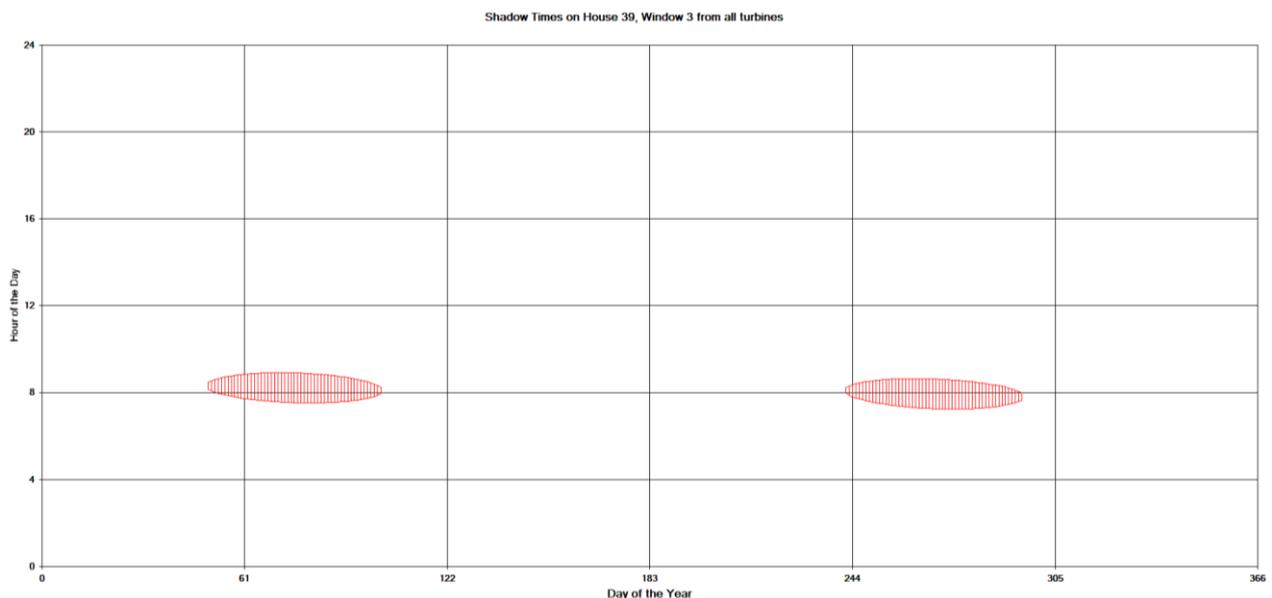


Figura 28 - Grafico che mostra per il recettore 39 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 39 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in

maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

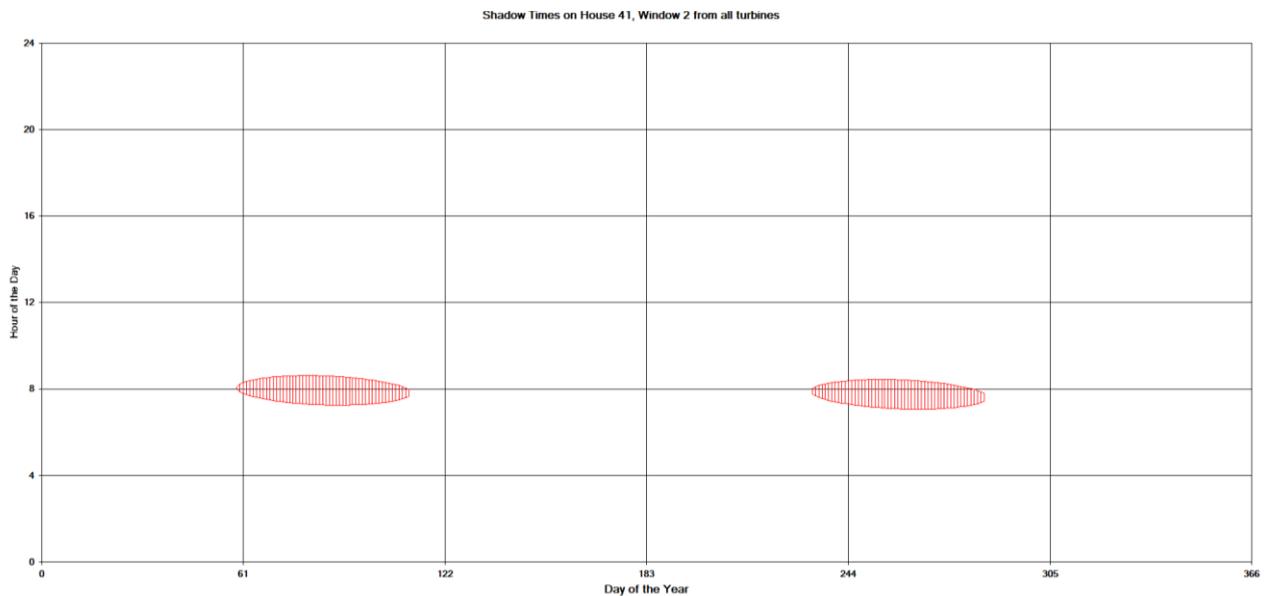


Figura 29 - Grafico che mostra per il recettore 41 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 41 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

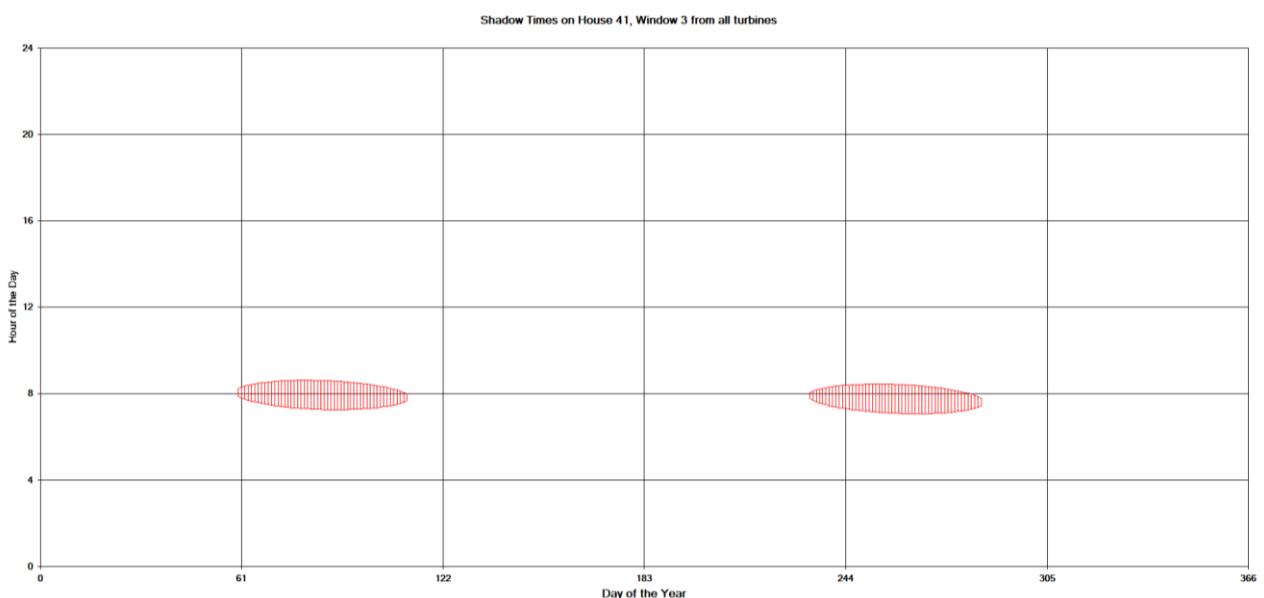


Figura 30- Grafico che mostra per il recettore 41 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 41 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

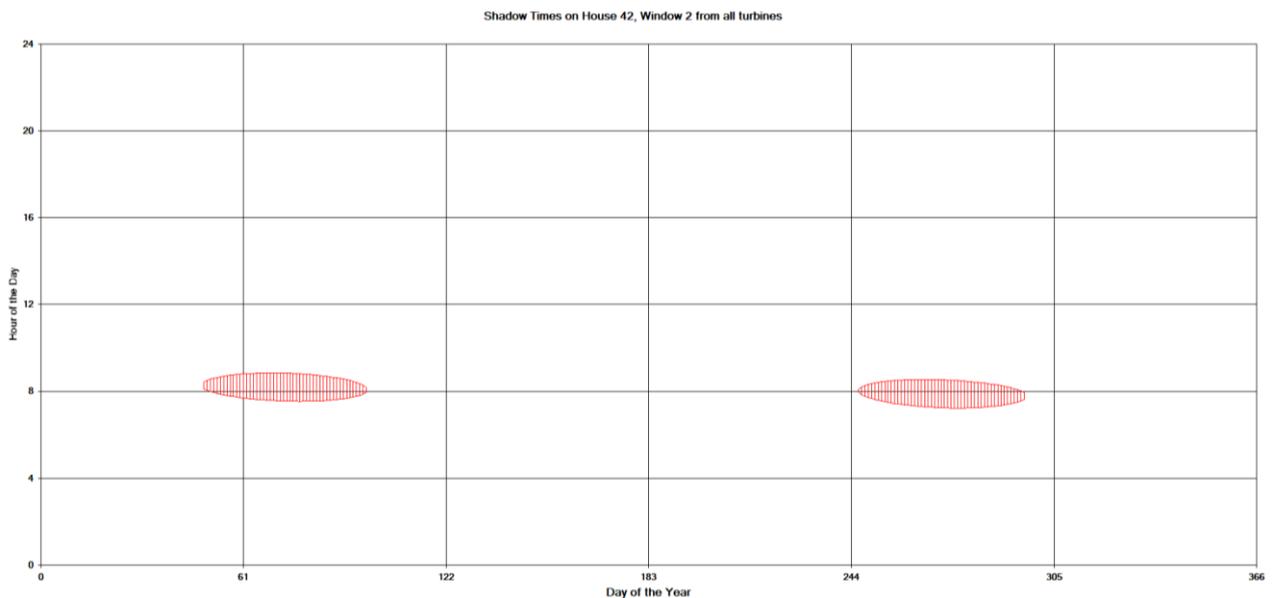


Figura 31 - Grafico che mostra per il recettore 42 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 42 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

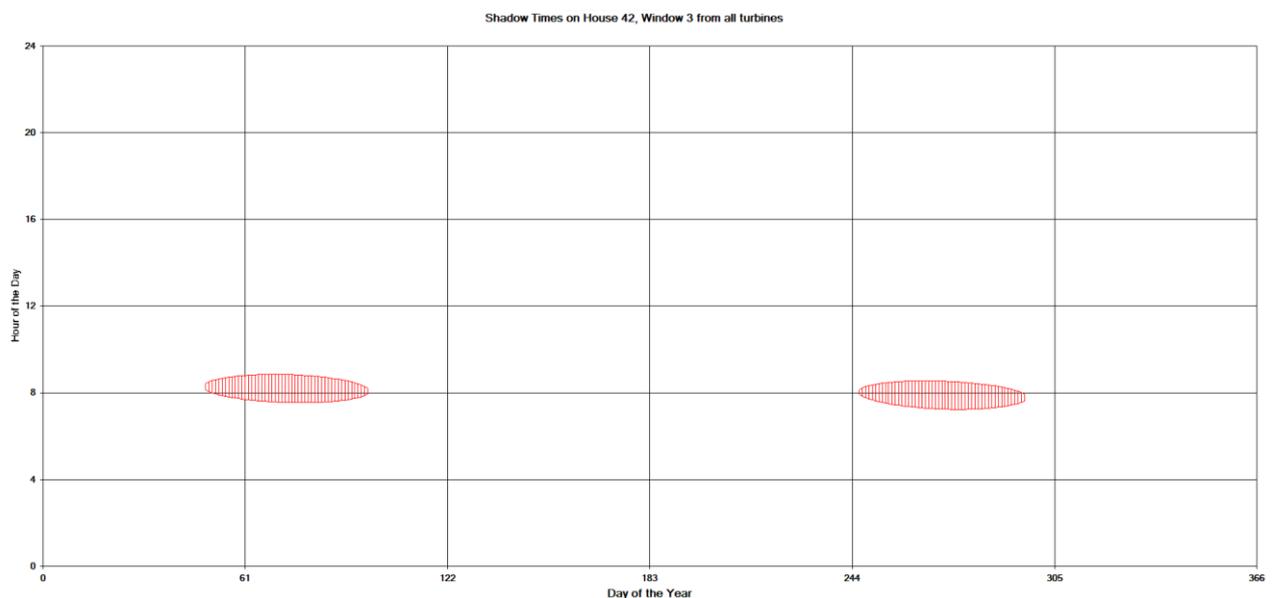


Figura 32 - Grafico che mostra per il recettore 42 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 42 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed autunnali.

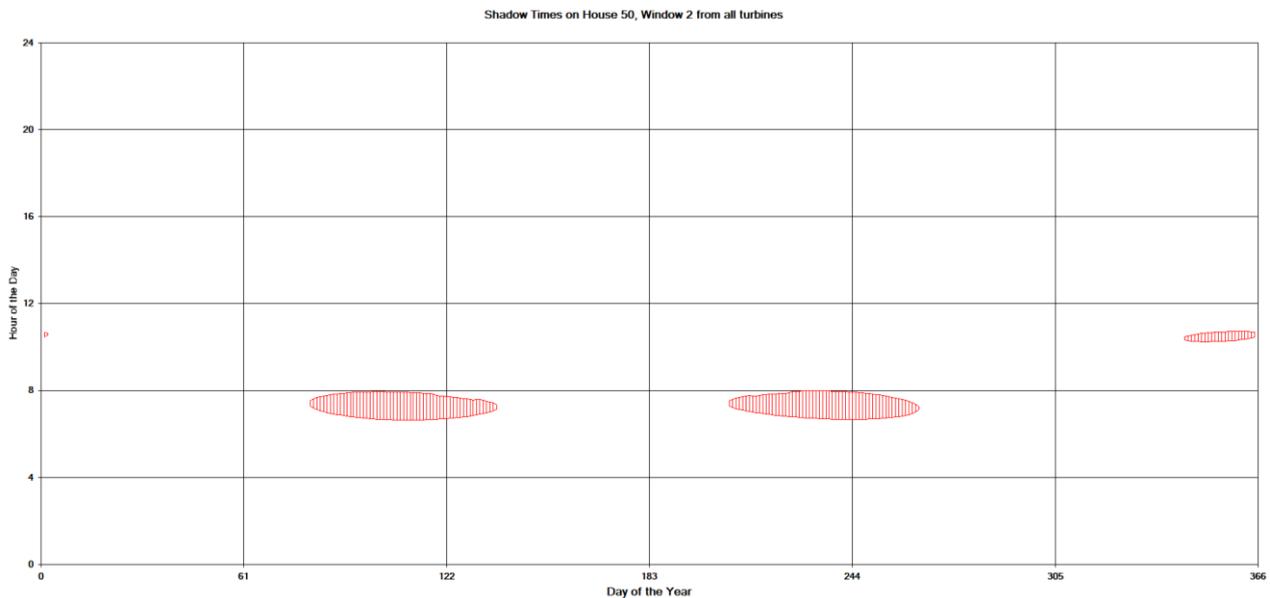


Figura 33 - Grafico che mostra per il recettore 50 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 50 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, invernali per la WTG4.

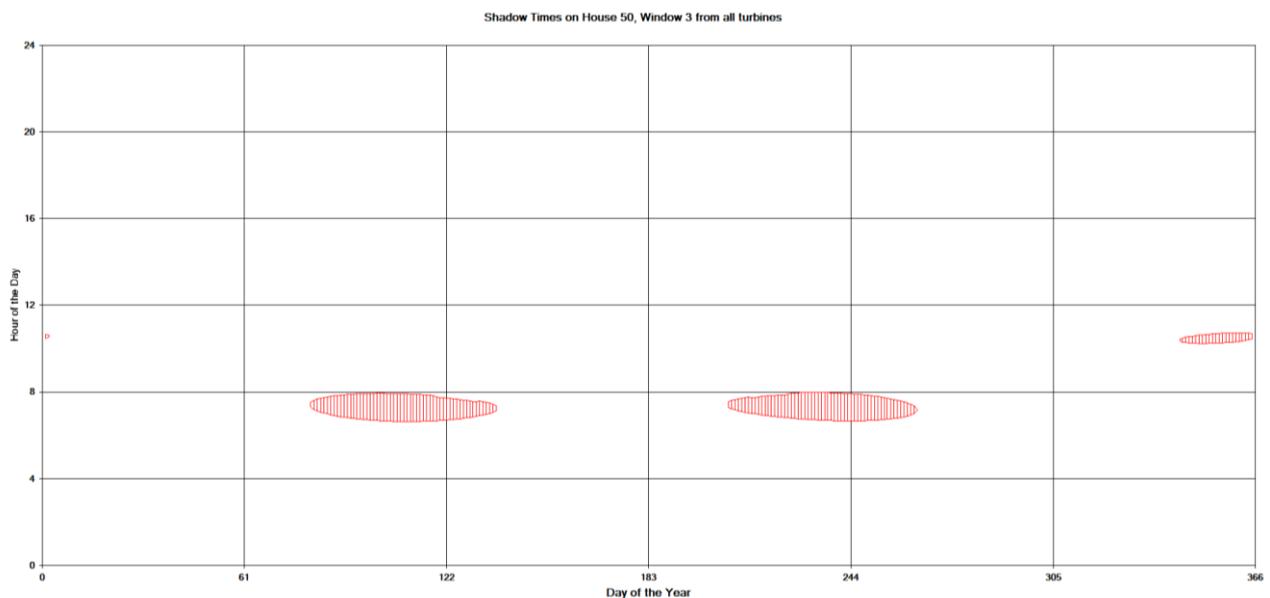


Figura 34 - Grafico che mostra per il recettore 50 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 50 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, invernali per la WTG4.

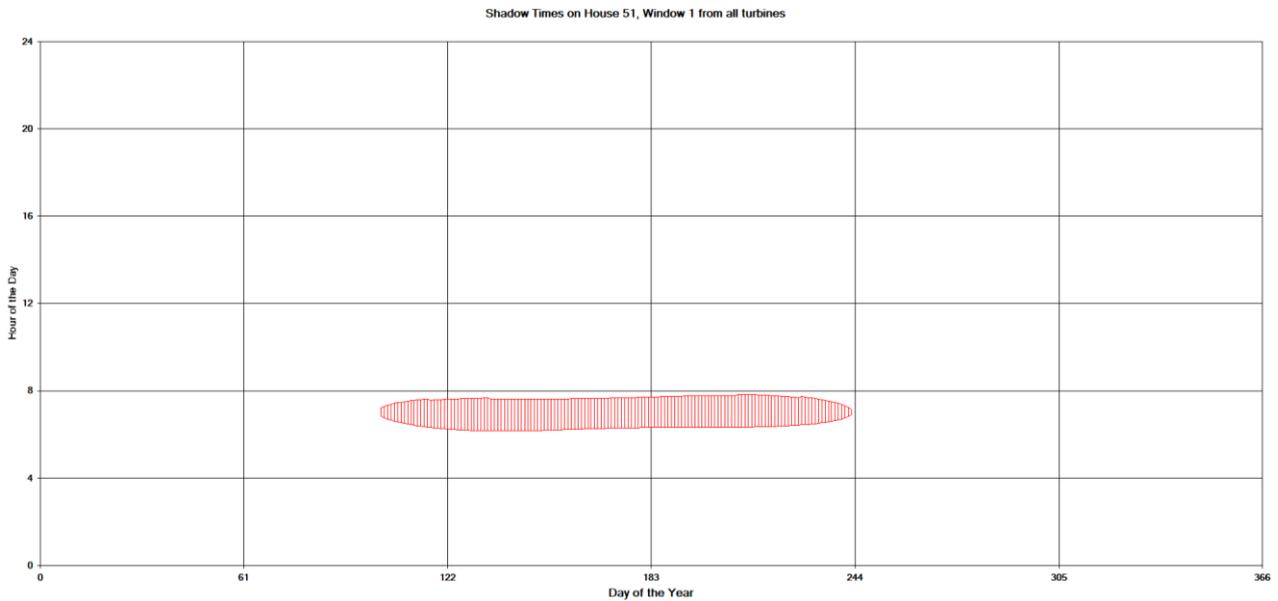


Figura 35 - Grafico che mostra per il recettore 51 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 51 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

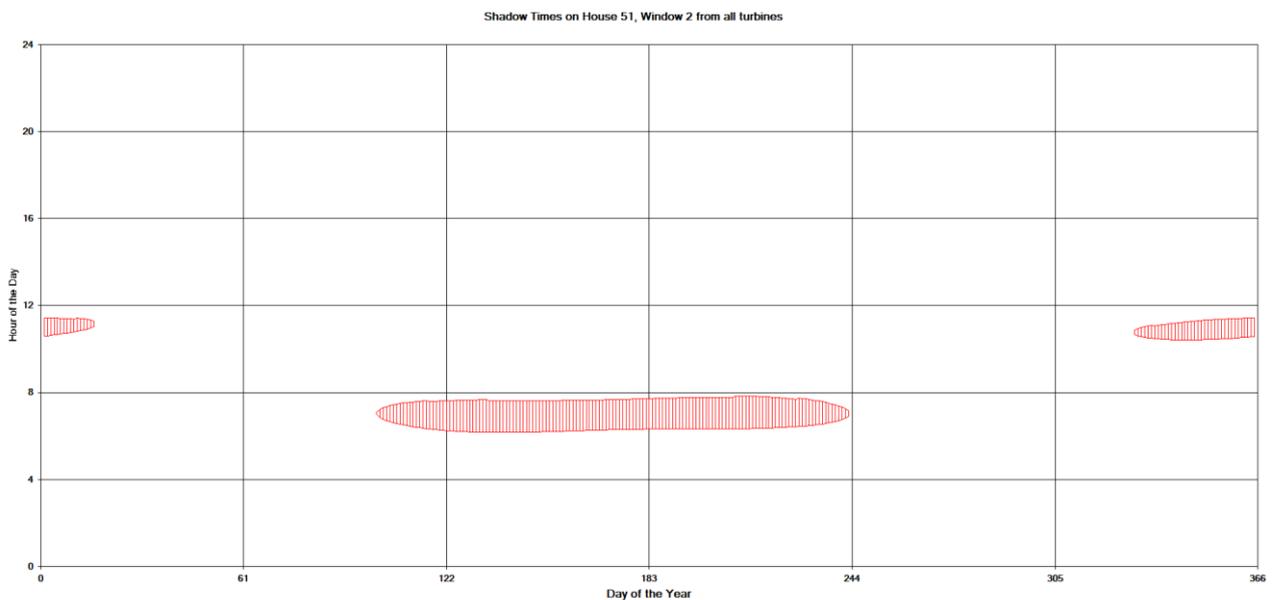


Figura 36 - Grafico che mostra per il recettore 51 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 51 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, invernali per la WTG4.

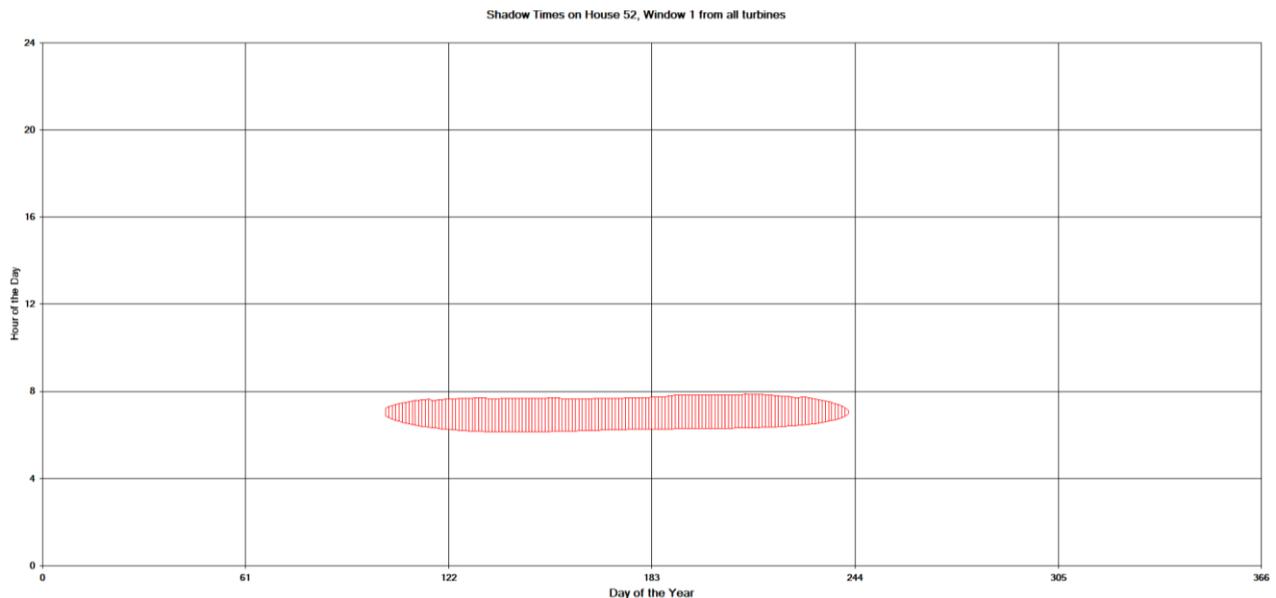


Figura 37 - Grafico che mostra per il recettore 52 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 52 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

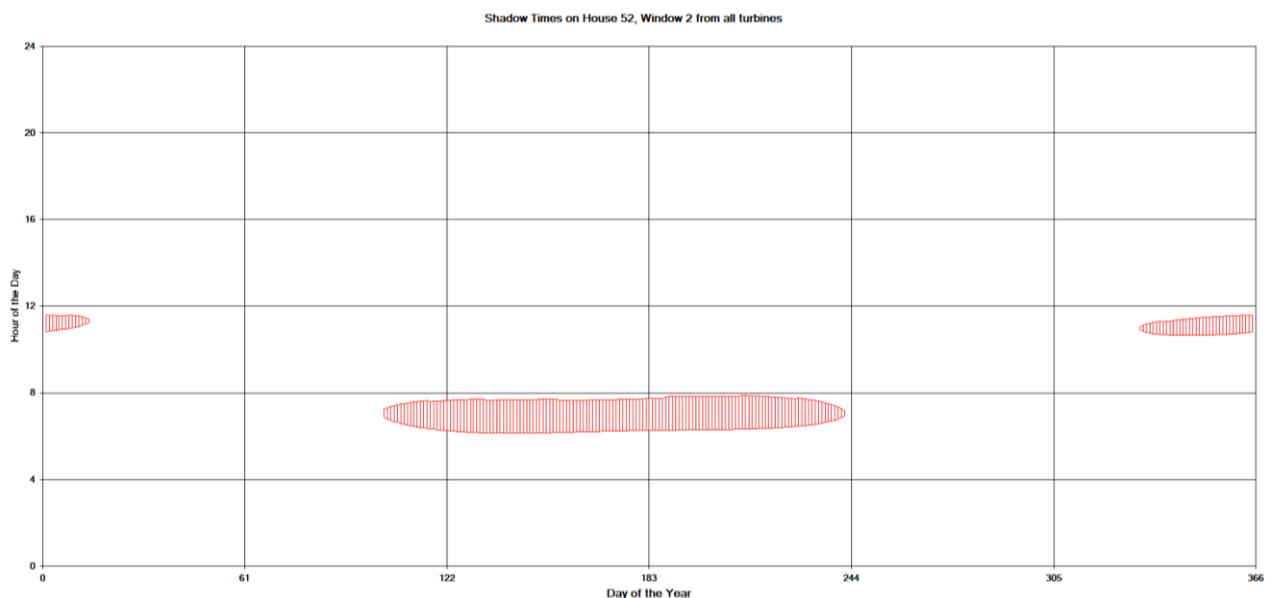


Figura 39 - Grafico che mostra per il recettore 52 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 52 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, invernali per la WTG4.

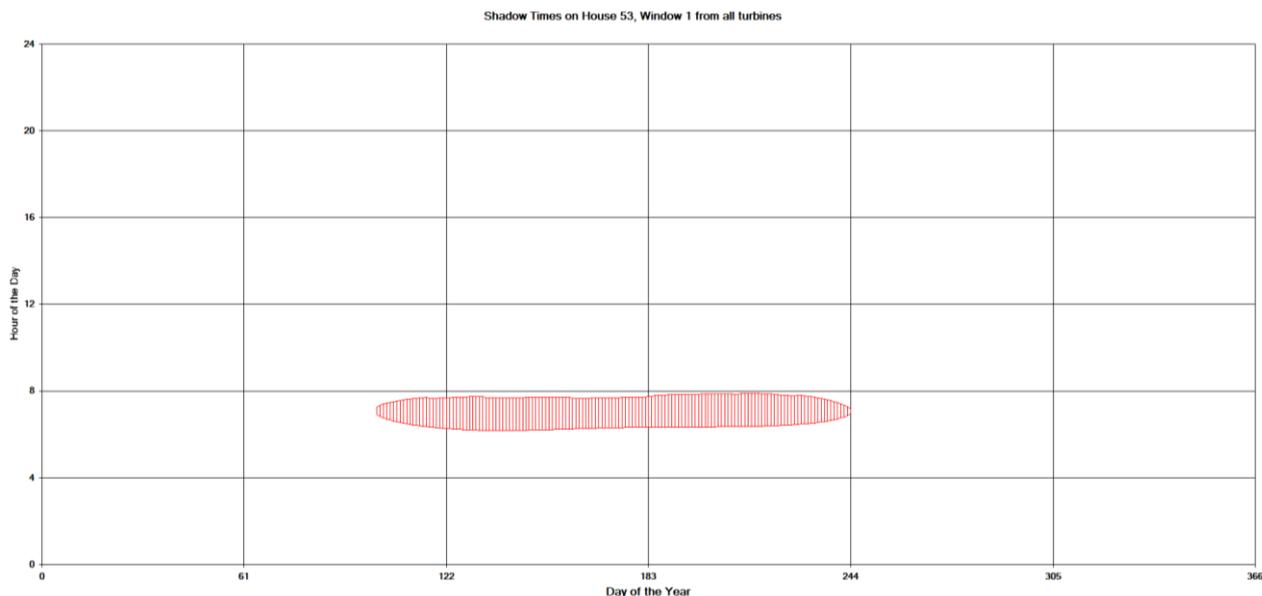


Figura 39- Grafico che mostra per il recettore 53 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 53 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

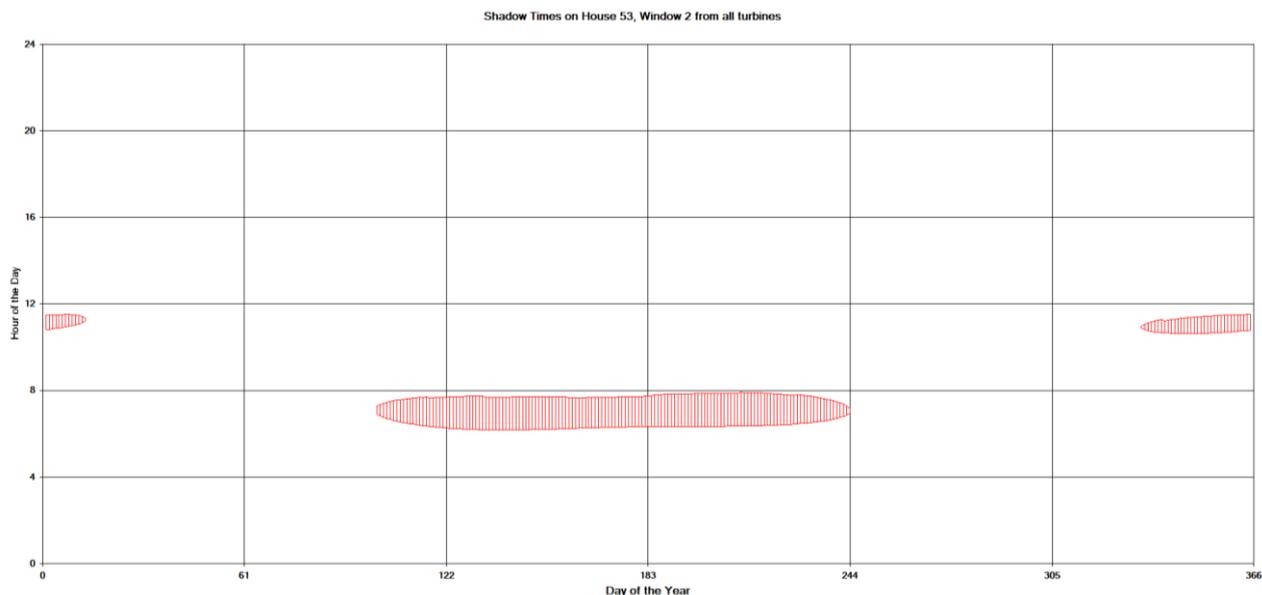


Figura 40 - Grafico che mostra per il recettore 53 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 53 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, invernali per la WTG4.

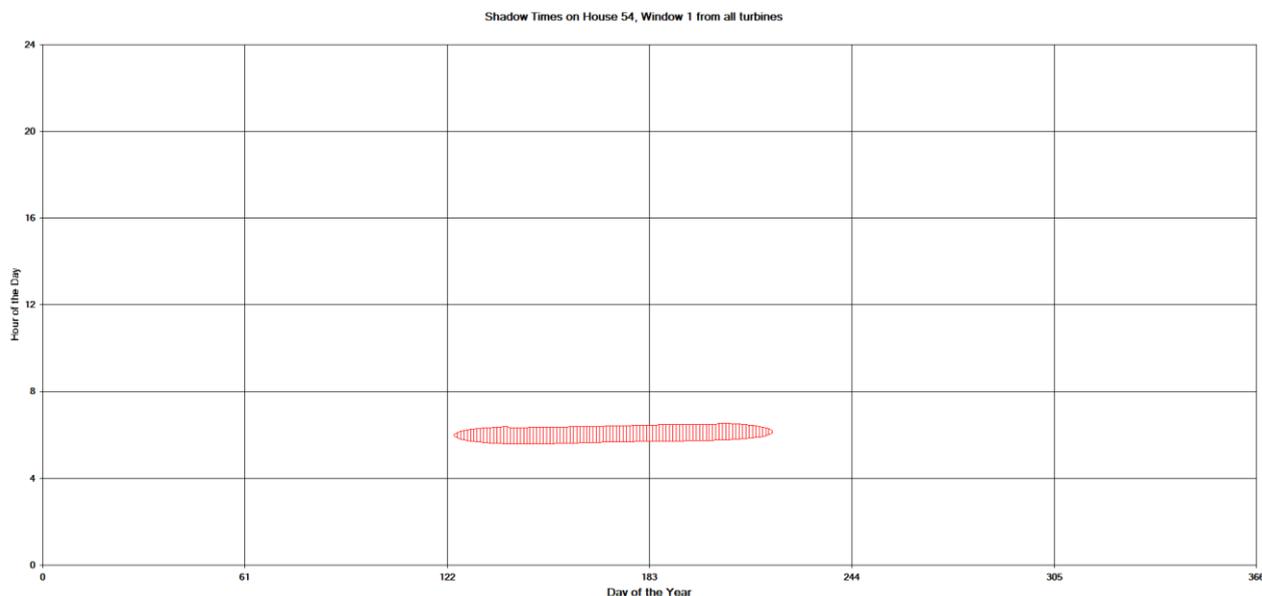


Figura 41 - Grafico che mostra per il recettore 54 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 54 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

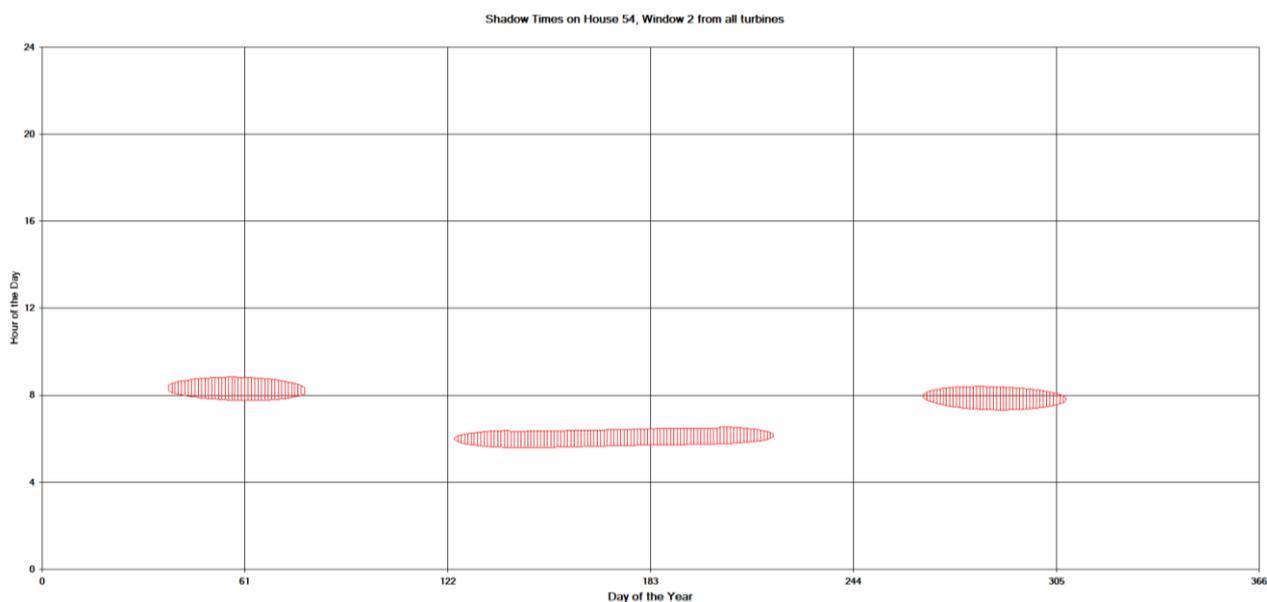


Figura 42 - Grafico che mostra per il recettore 54 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 54 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata,

concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, autunnali e invernali per la WTG4.

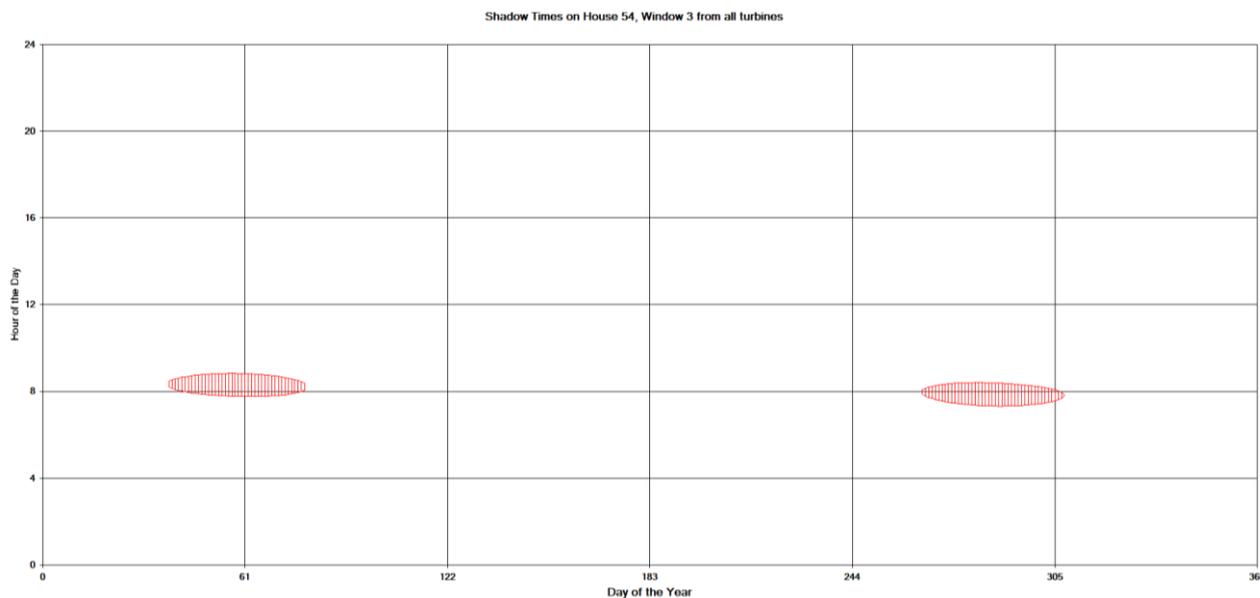


Figura 43 - Grafico che mostra per il recettore 54 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 54 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

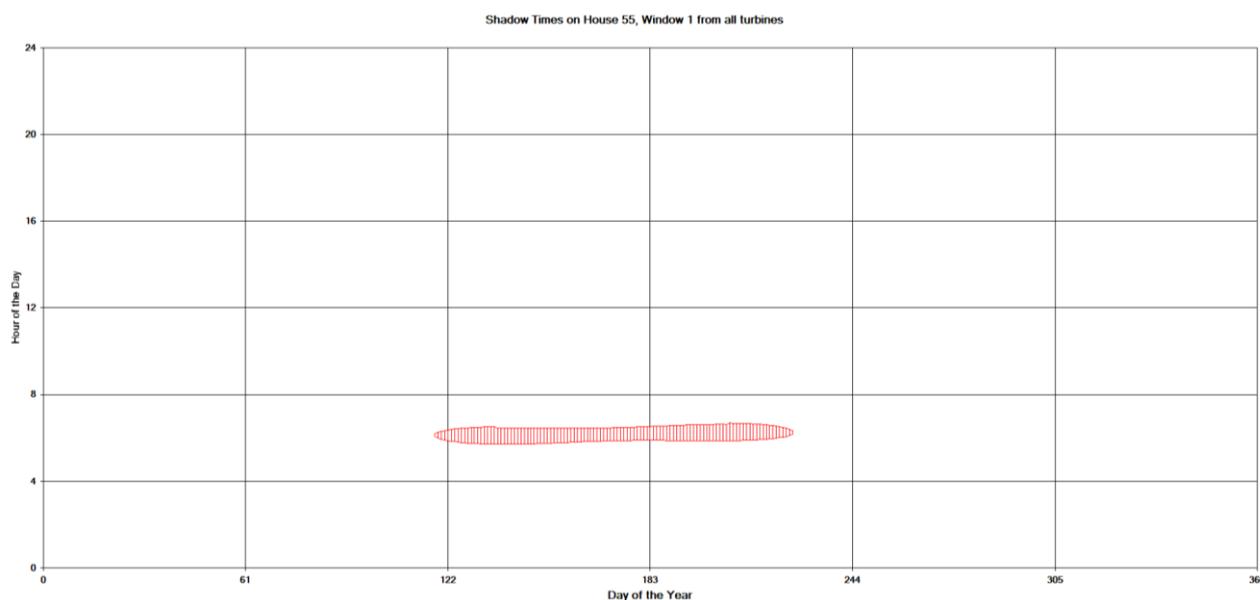


Figura 44 - Grafico che mostra per il recettore 55 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 55 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

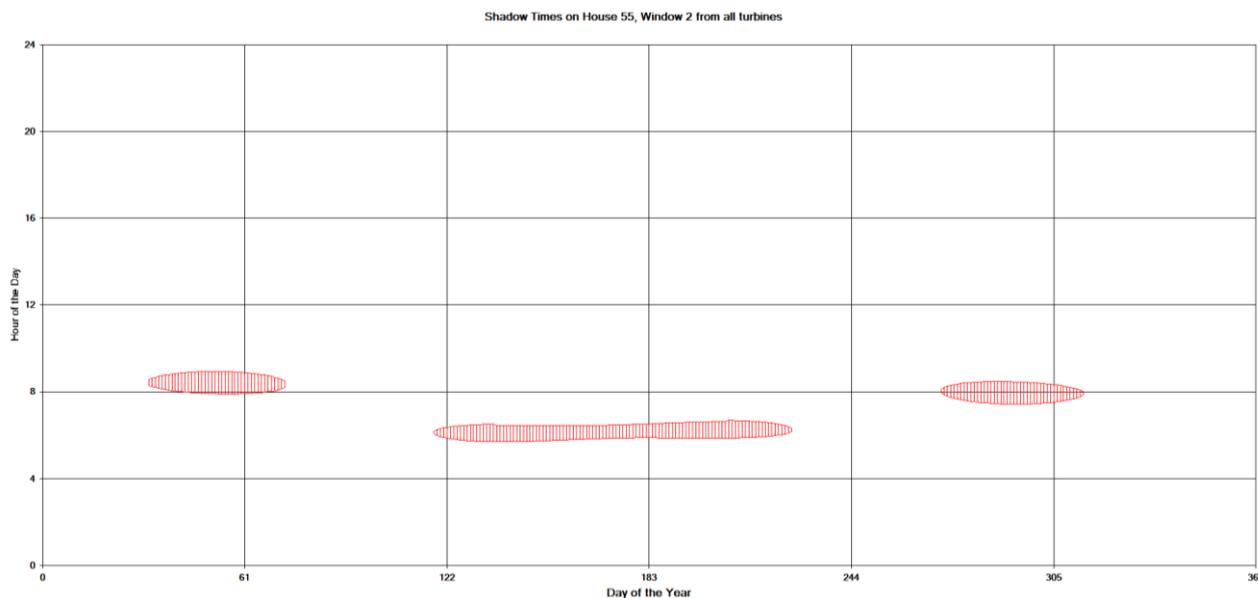


Figura 45- Grafico che mostra per il recettore 55 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 55 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3 e dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, autunnali e invernali per la WTG4.

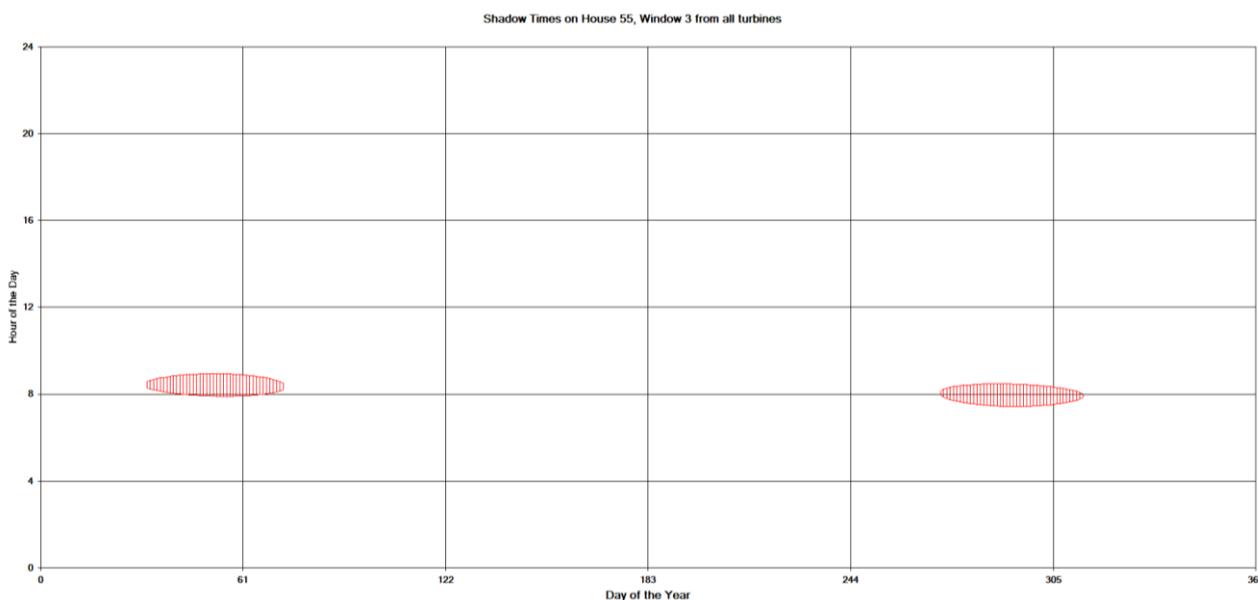


Figura 46 - Grafico che mostra per il recettore 55 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 55 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi

autunnali e invernali.

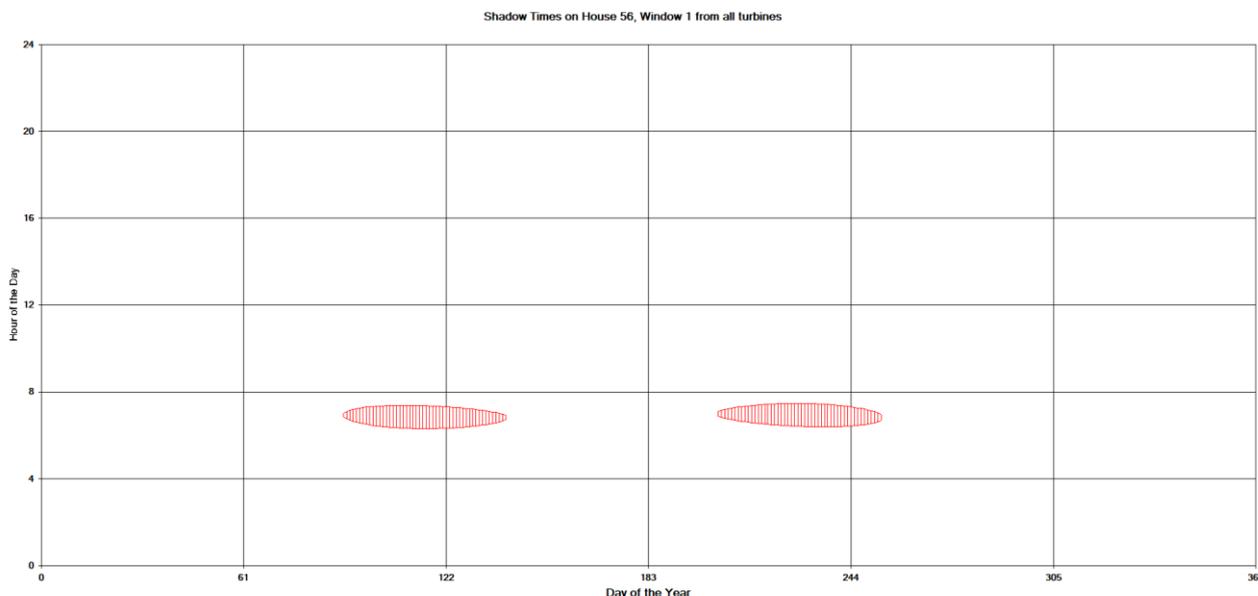


Figura 47 - Grafico che mostra per il recettore 56 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 56 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

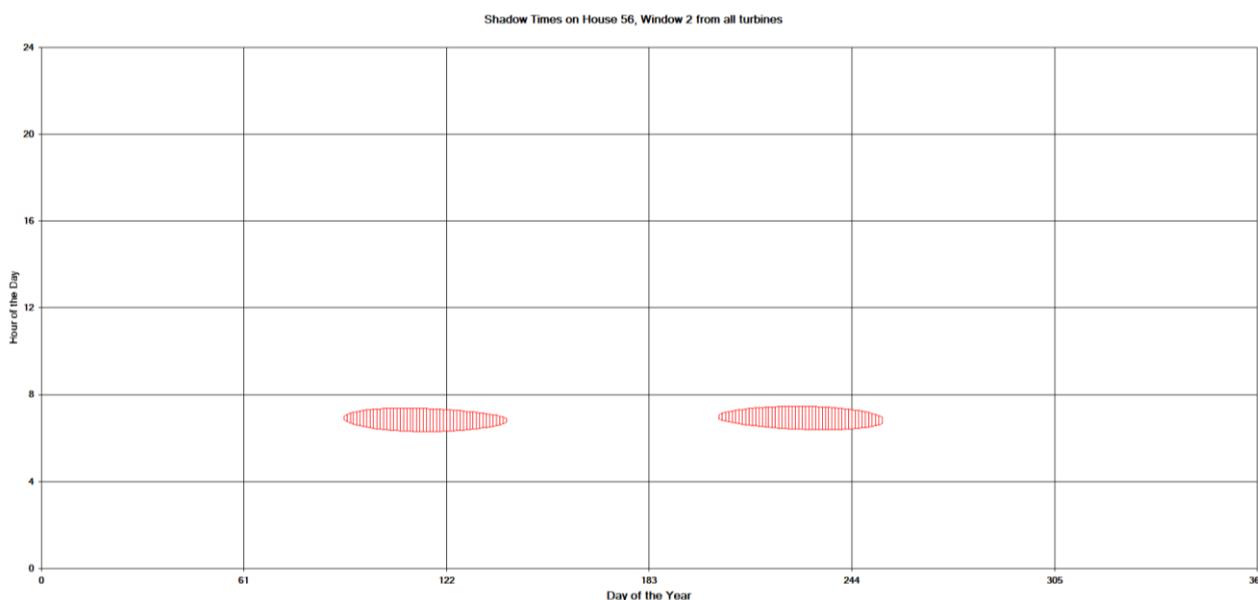


Figura 48 - Grafico che mostra per il recettore 56 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 56 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi

primaverili ed estivi.

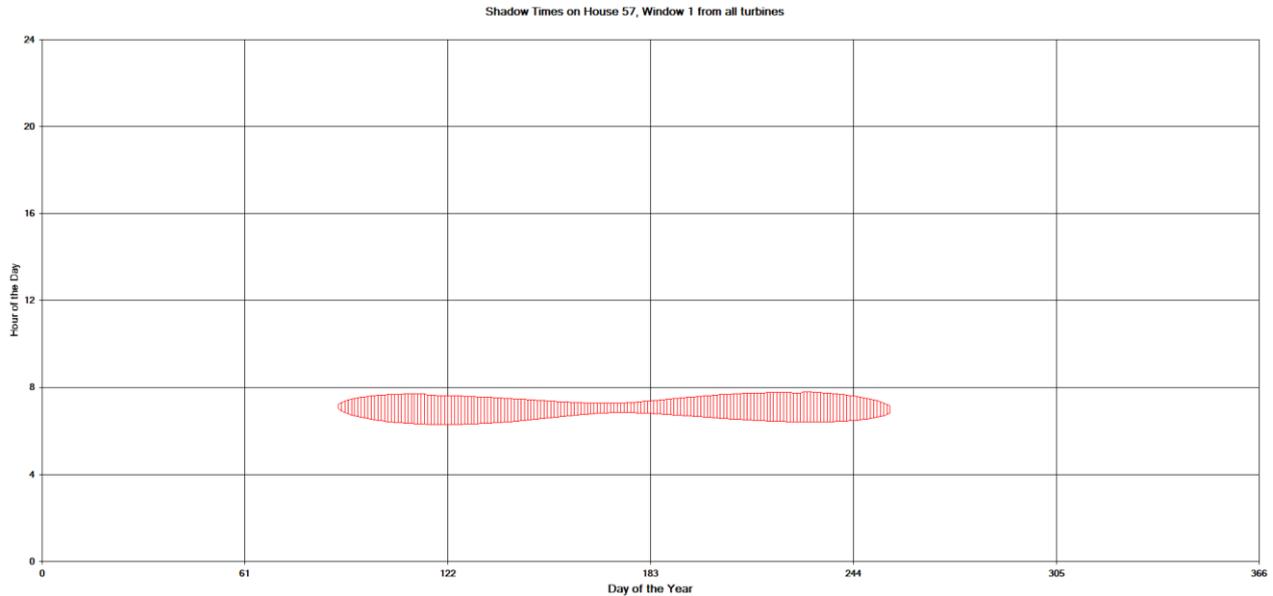


Figura 49 - Grafico che mostra per il recettore 57 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 57 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

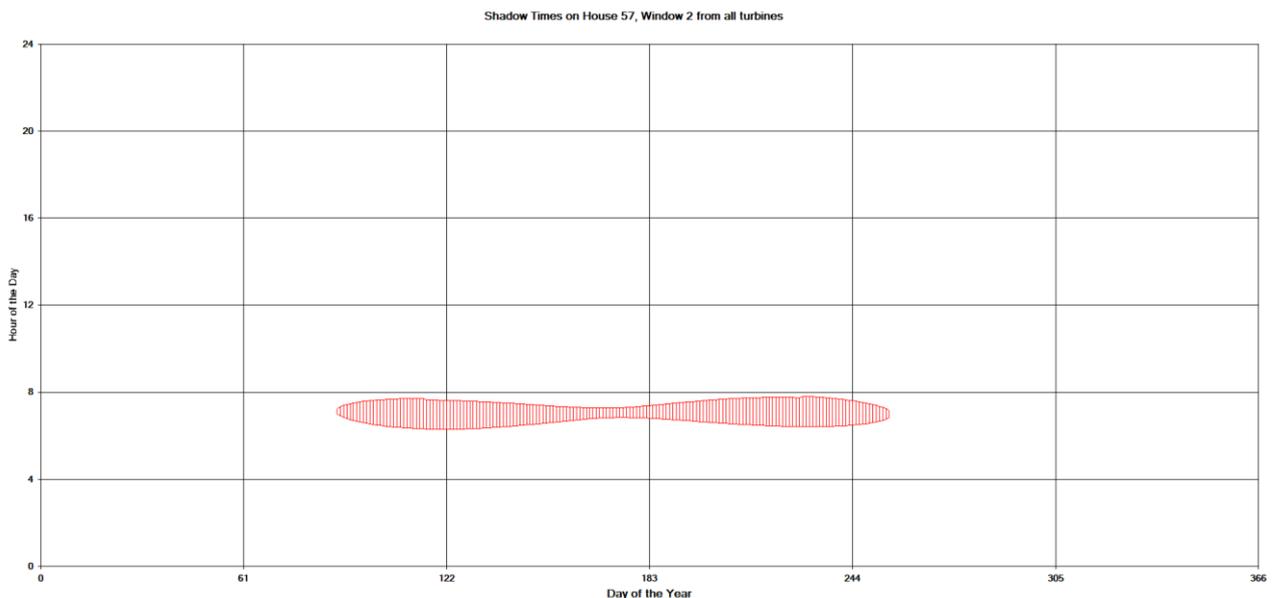


Figura 50 - Grafico che mostra per il recettore 57 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 57 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi

primaverili ed estivi.

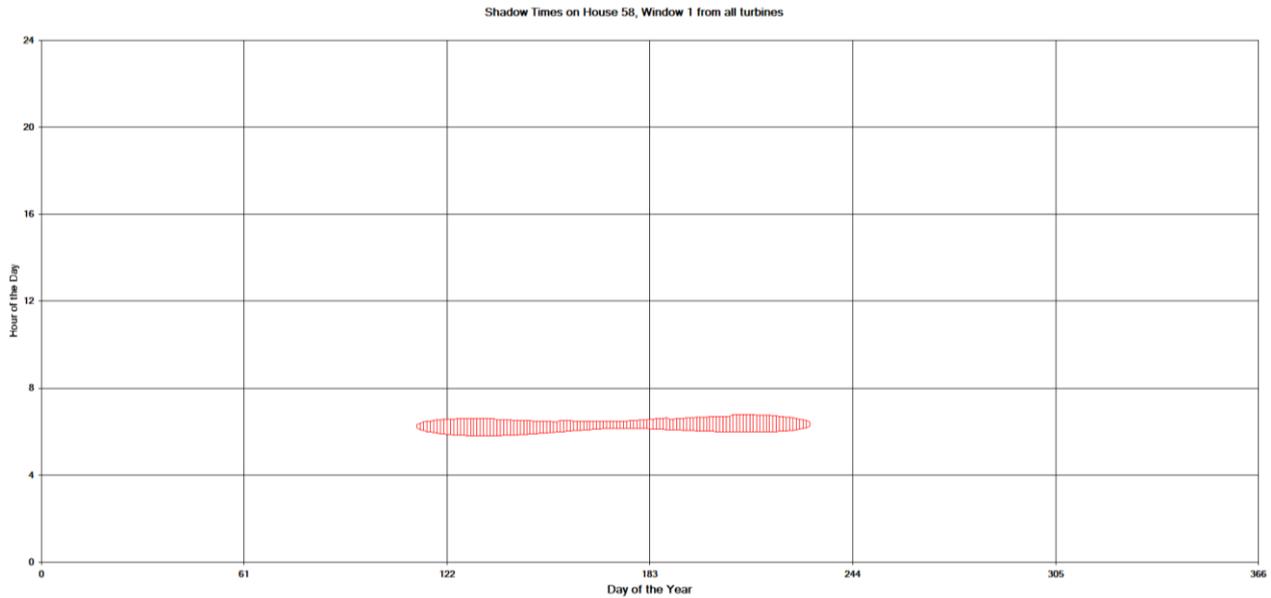


Figura 51 - Grafico che mostra per il recettore 58 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 58 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG3. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

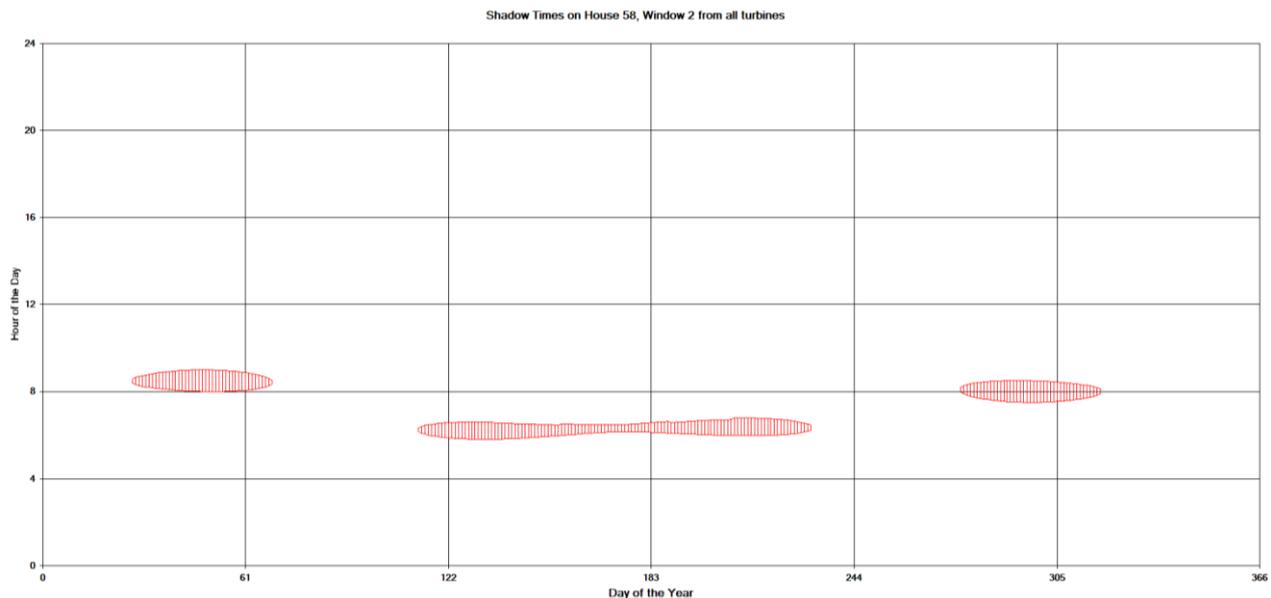


Figura 52 - Grafico che mostra per il recettore 58 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 58 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG3 dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG3, autunnali e invernali per la WTG4.

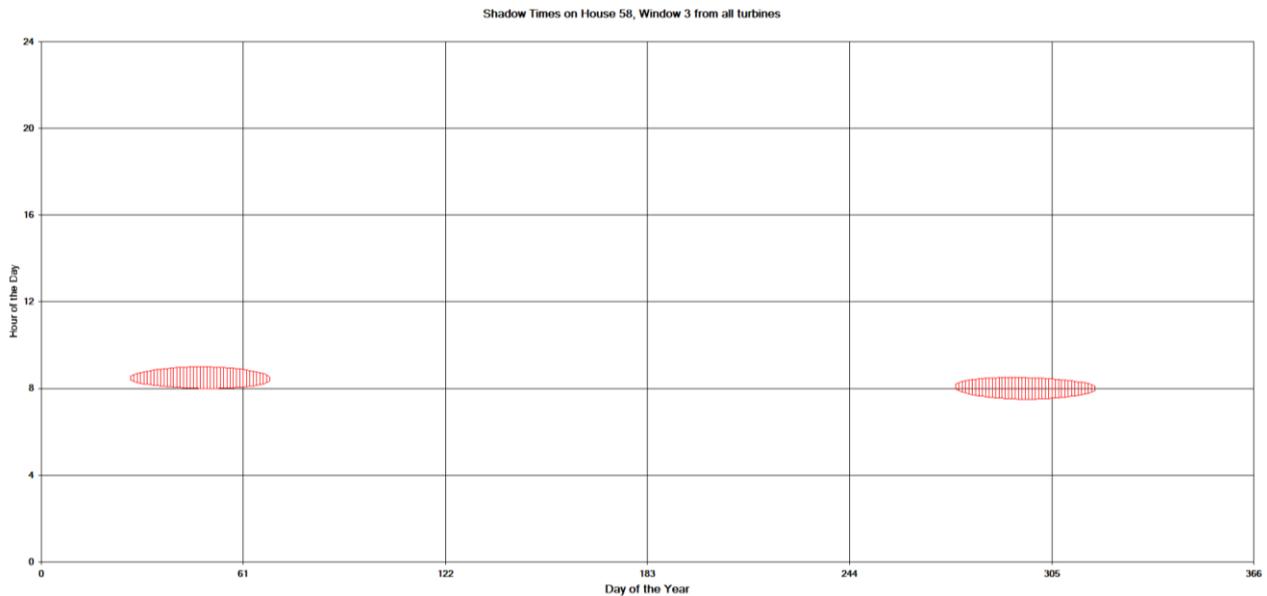


Figura 53 - Grafico che mostra per il recettore 58 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 58 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG4. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

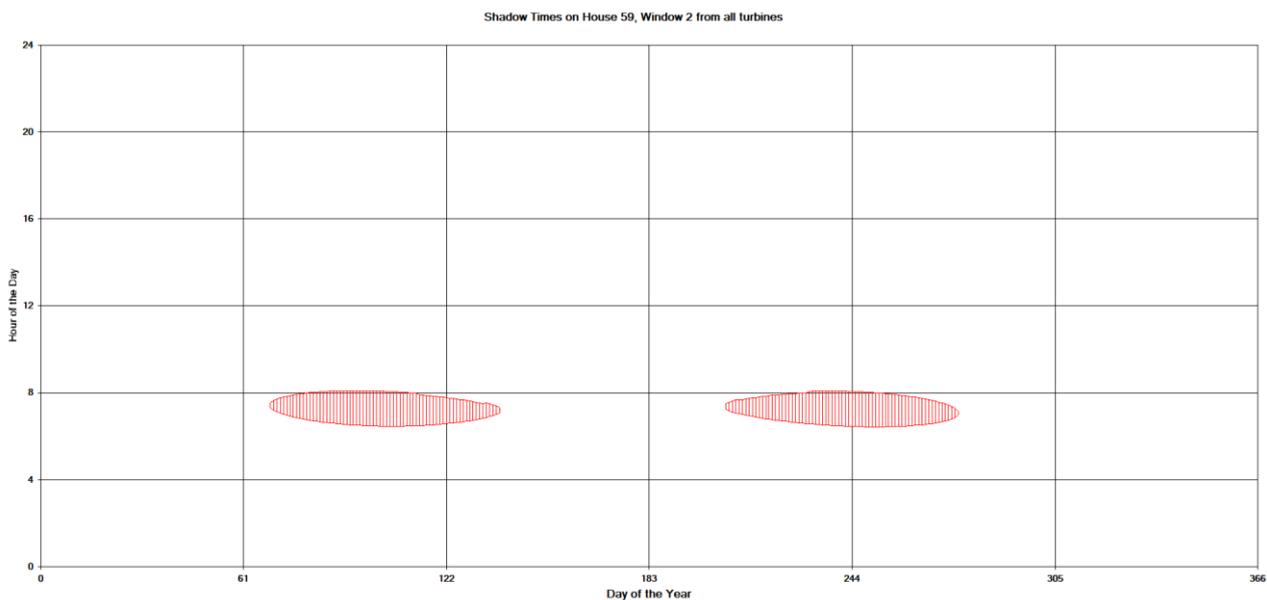


Figura 54 - Grafico che mostra per il recettore 59 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 59 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

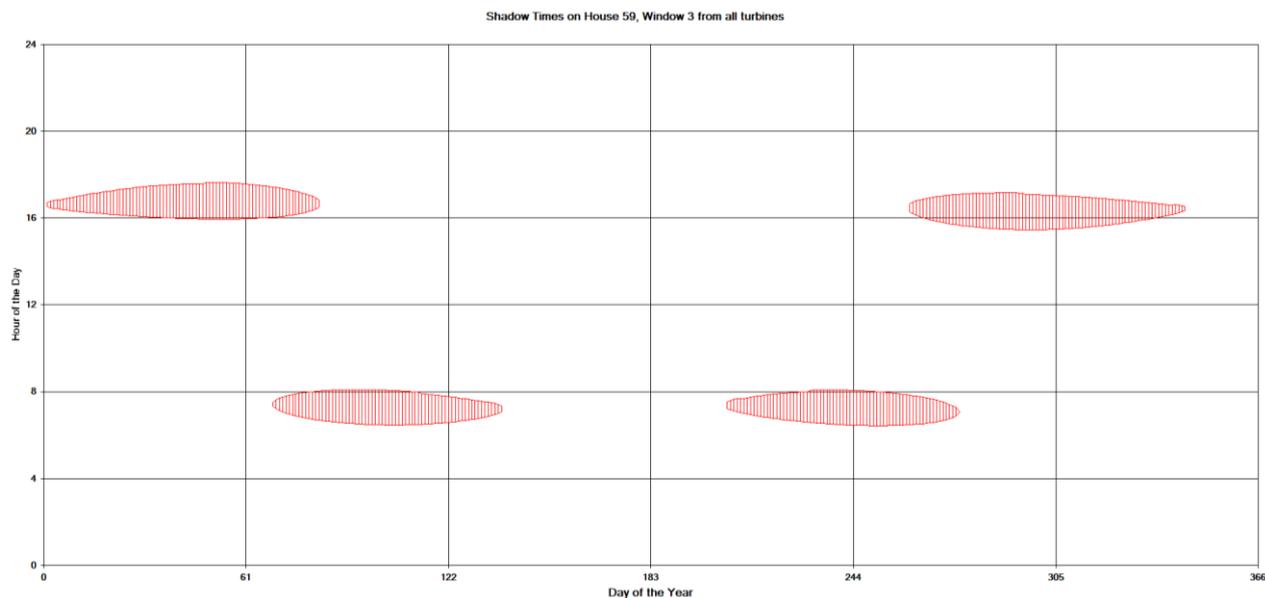


Figura 55 - Grafico che mostra per il recettore 59 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 59 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG2 e la WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG2, e nelle ore pomeridiane dei mesi autunnali e invernali per la WTG7.

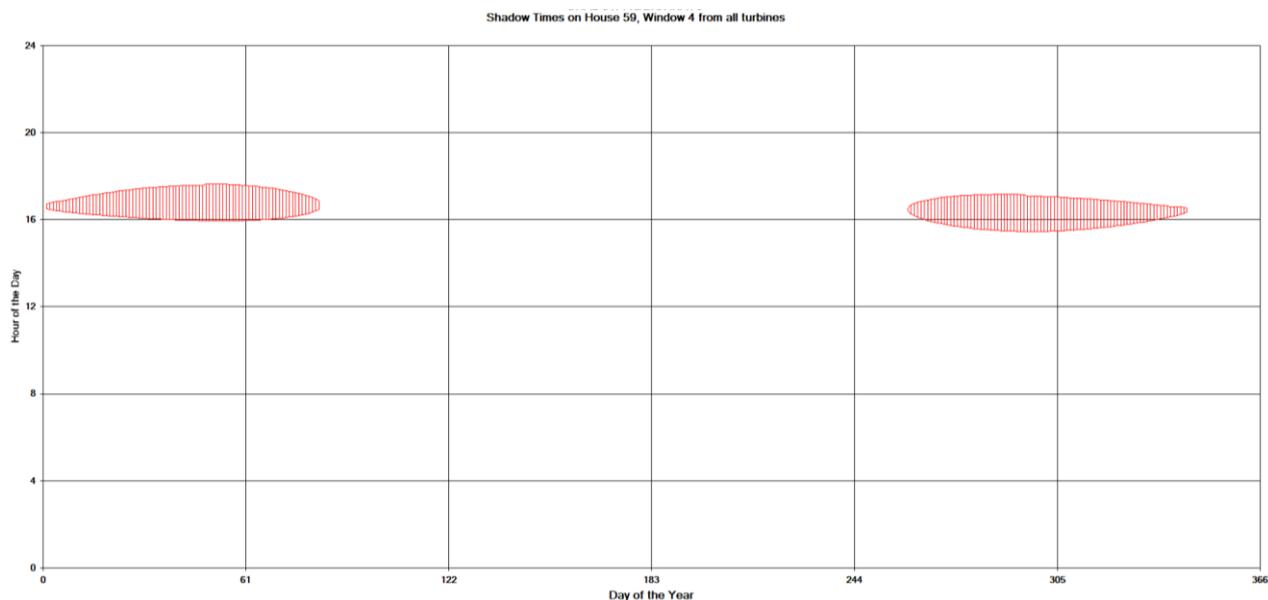


Figura 56 - Grafico che mostra per il recettore 59 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 59 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

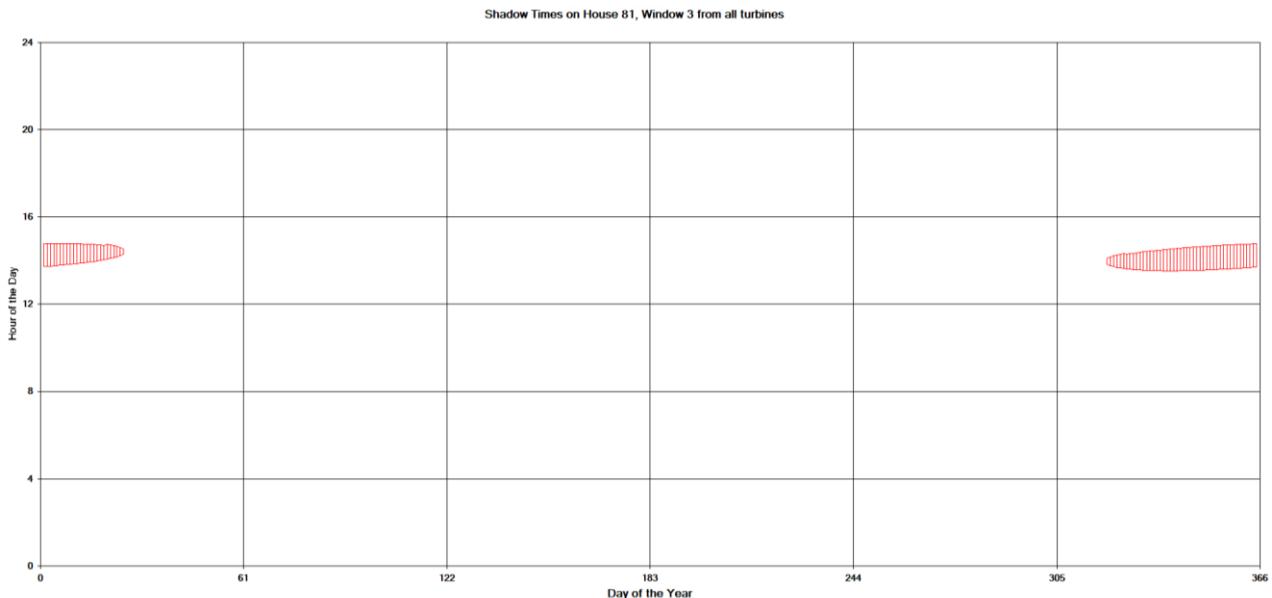


Figura 57 - Grafico che mostra per il recettore 81 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 81 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

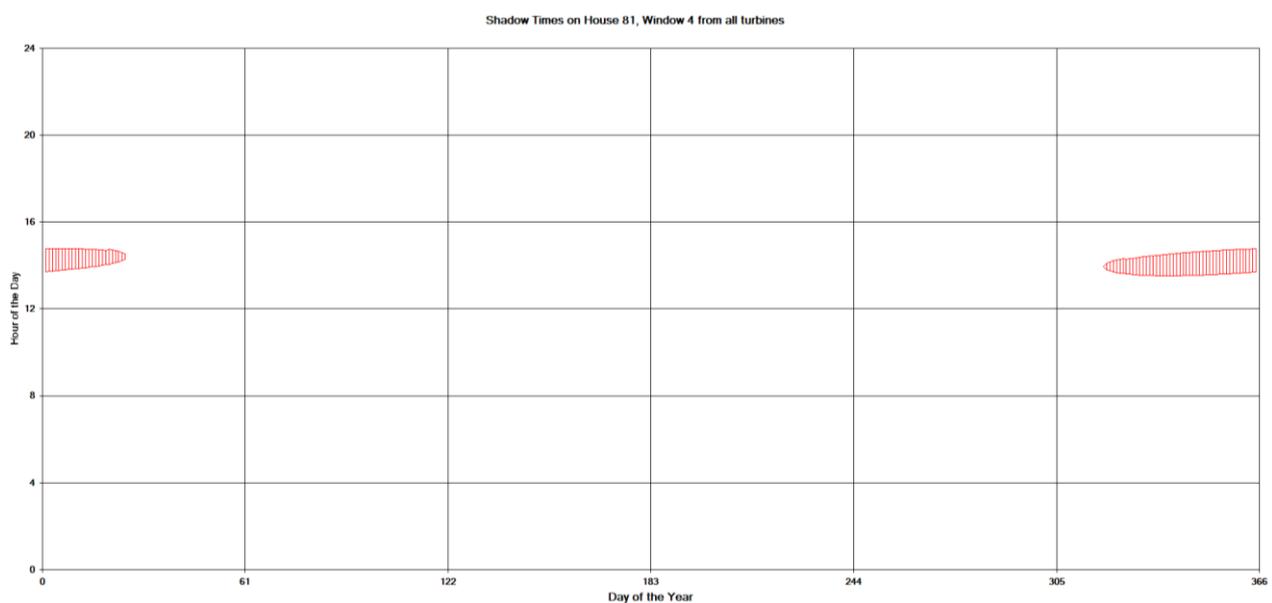


Figura 58 - Grafico che mostra per il recettore 81 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 81 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

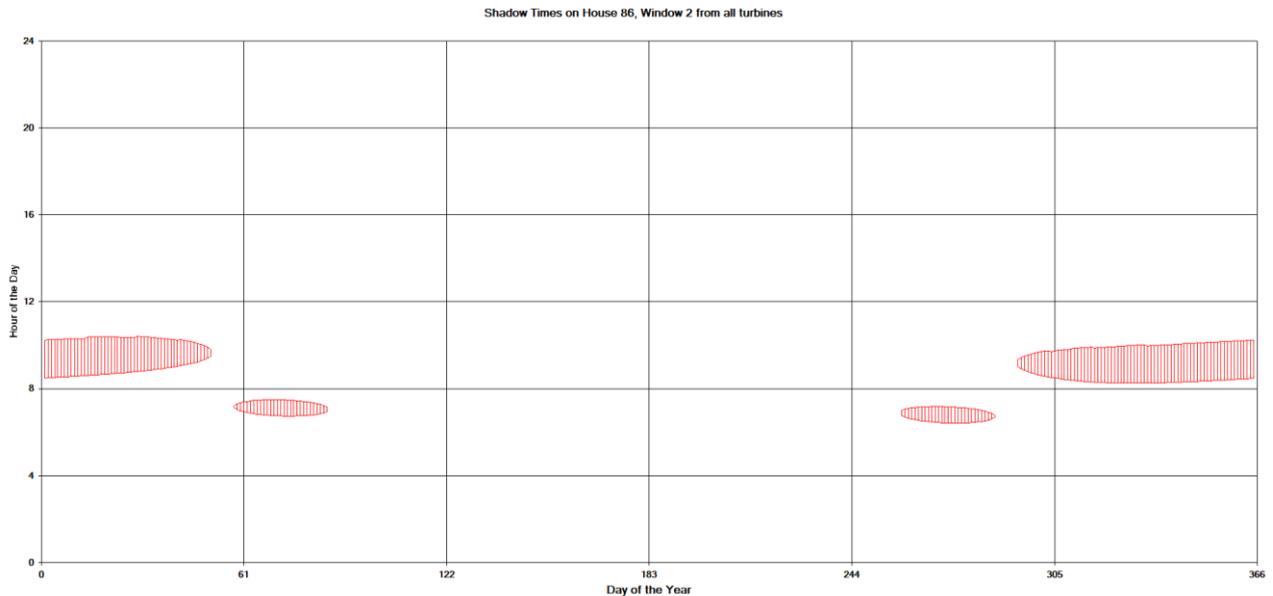


Figura 59 - Grafico che mostra per il recettore 86 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 86 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

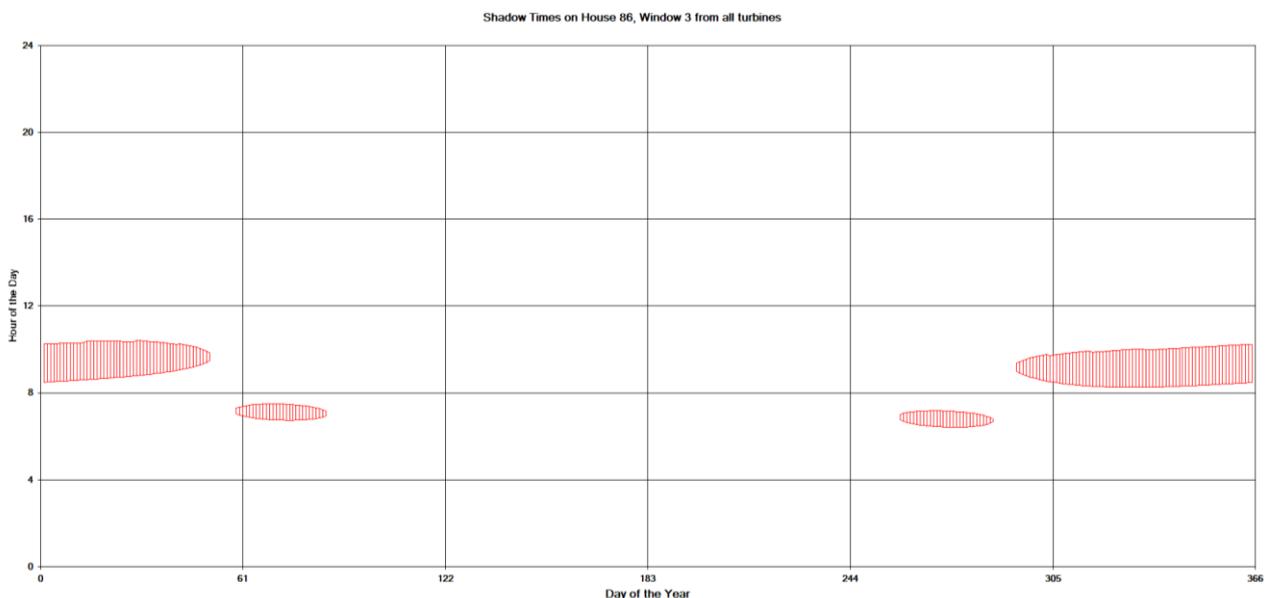


Figura 60 - Grafico che mostra per il recettore 86 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 86 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

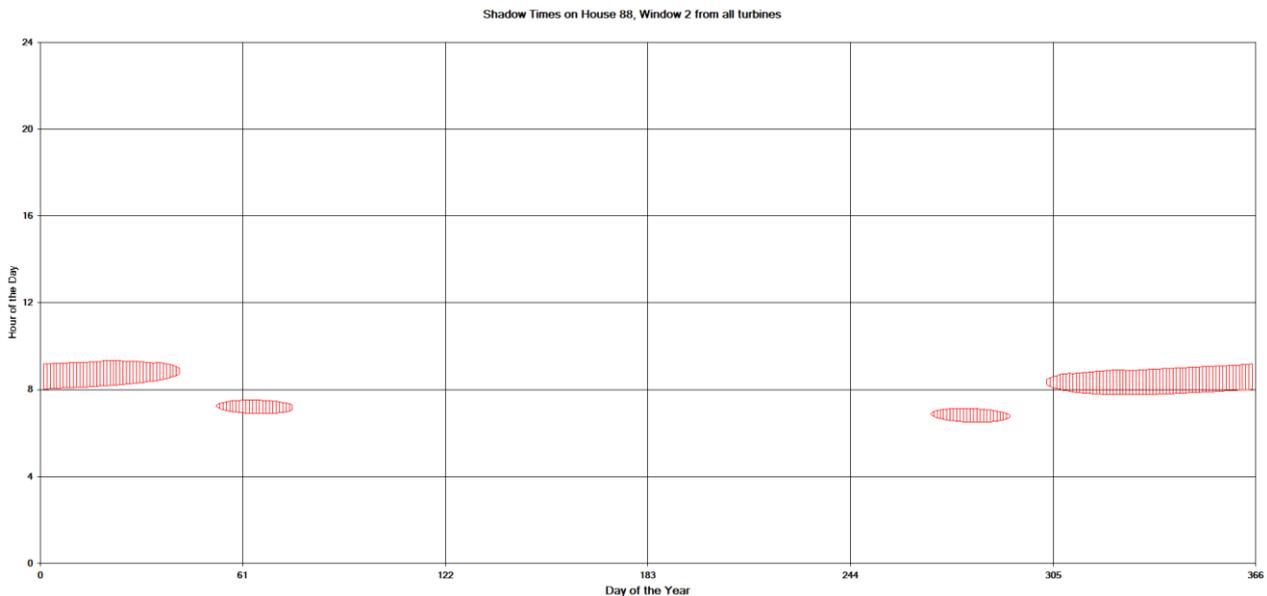


Figura 61 - Grafico che mostra per il recettore 88 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 88 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

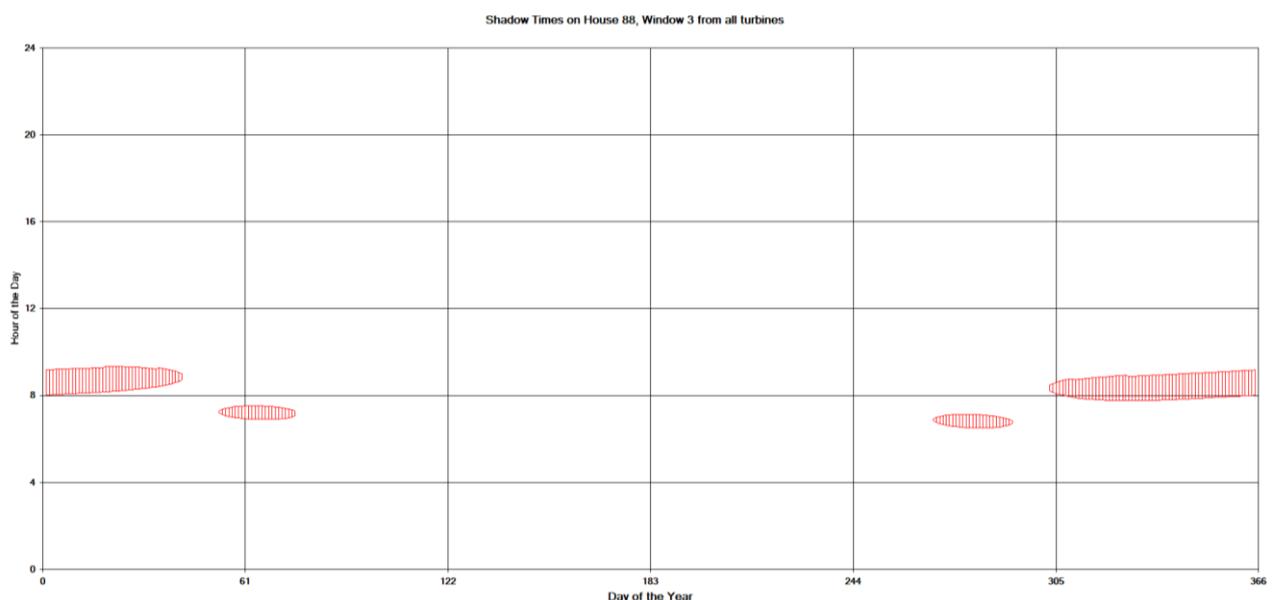


Figura 62 - Grafico che mostra per il recettore 88 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 88 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali.

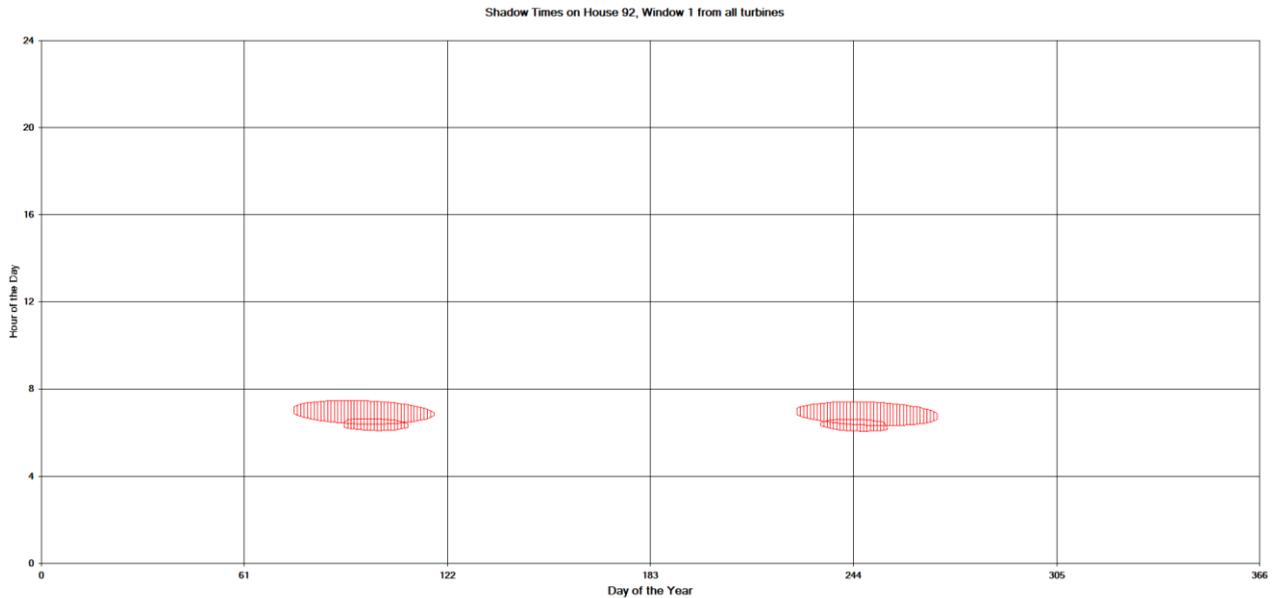


Figura 63 - Grafico che mostra per il recettore 92 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 92 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

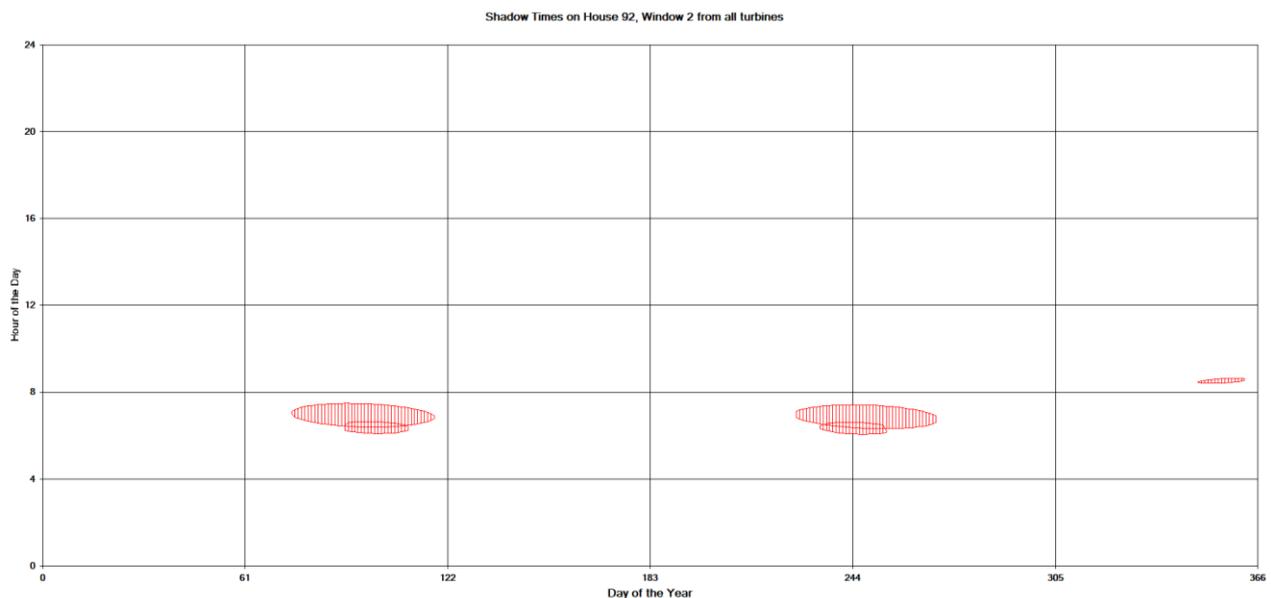


Figura 64 - Grafico che mostra per il recettore 92 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 92 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6, la WTG1 e la WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG6 e la WTG1, e in inverno per la WTG2.

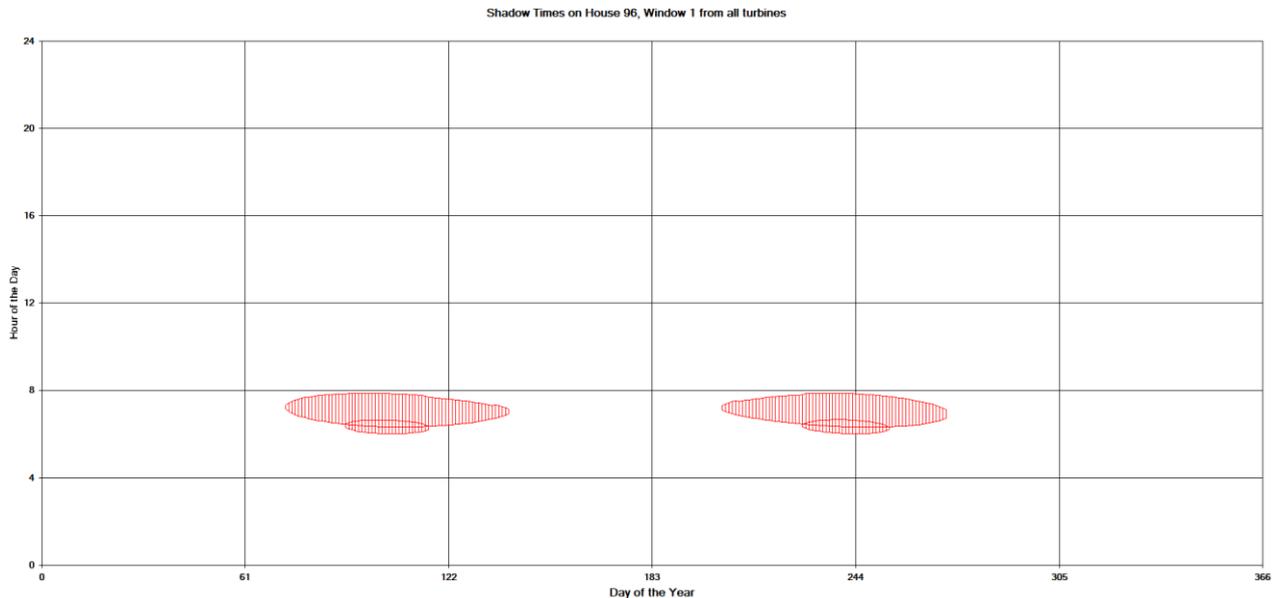


Figura 65 - Grafico che mostra per il recettore 96 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 96 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

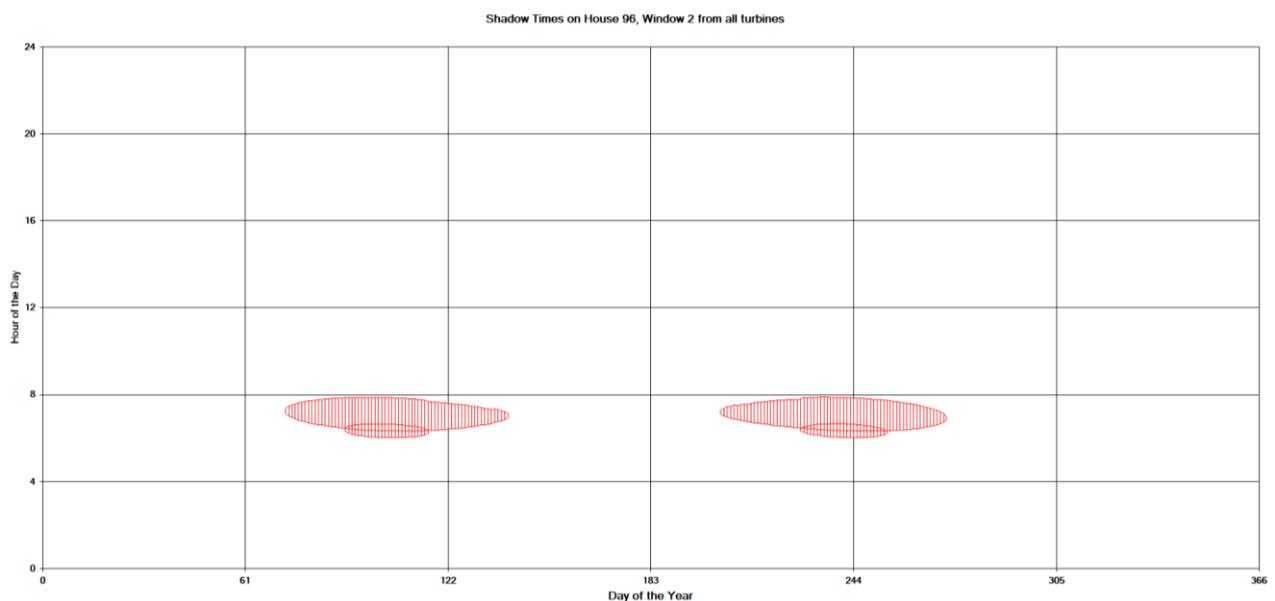


Figura 66 - Grafico che mostra per il recettore 96 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 96 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla

WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

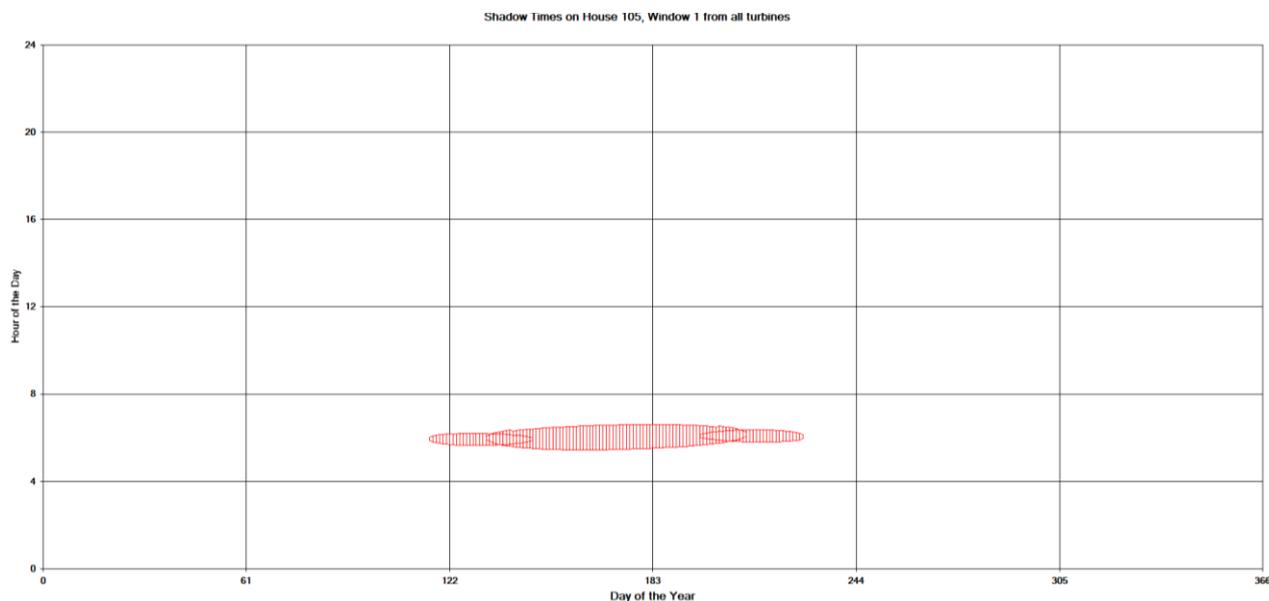


Figura 67 - Grafico che mostra per il recettore 105 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 105 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

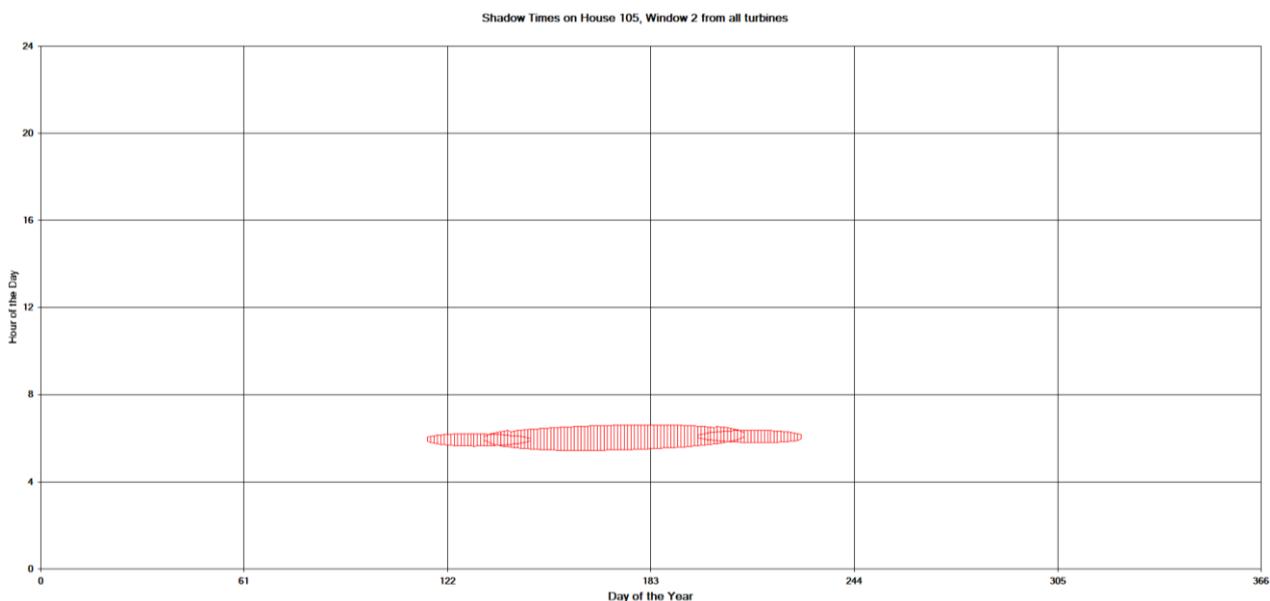


Figura 68 - Grafico che mostra per il recettore 105 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 105 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata,

concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

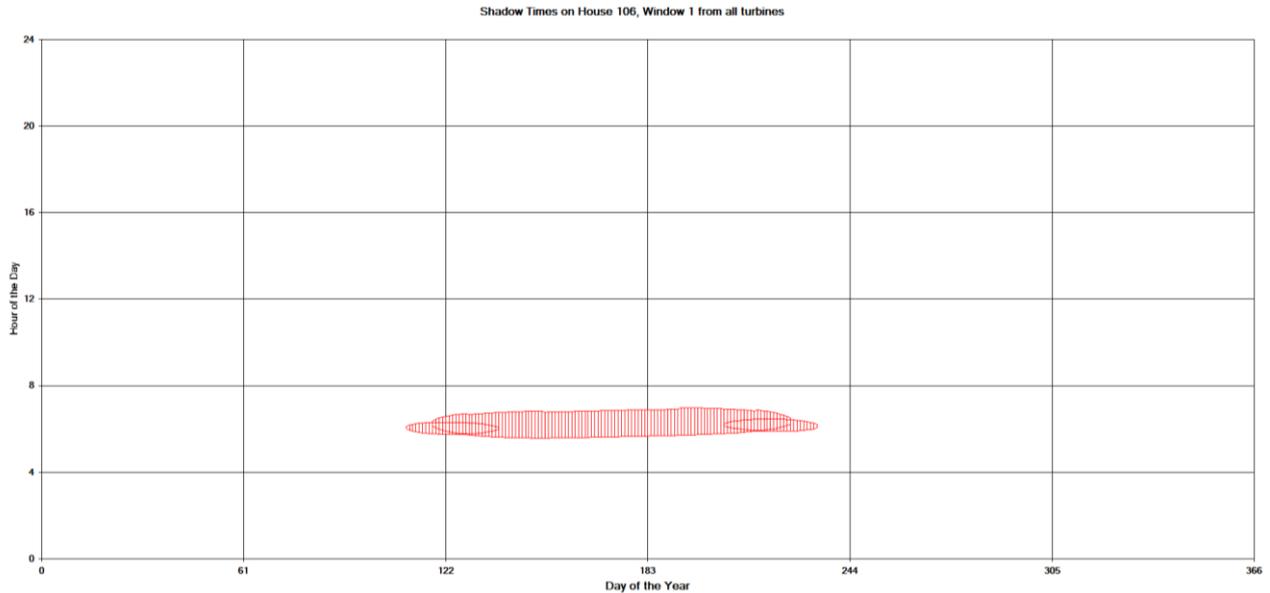


Figura 69 - Grafico che mostra per il recettore 106 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 106 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

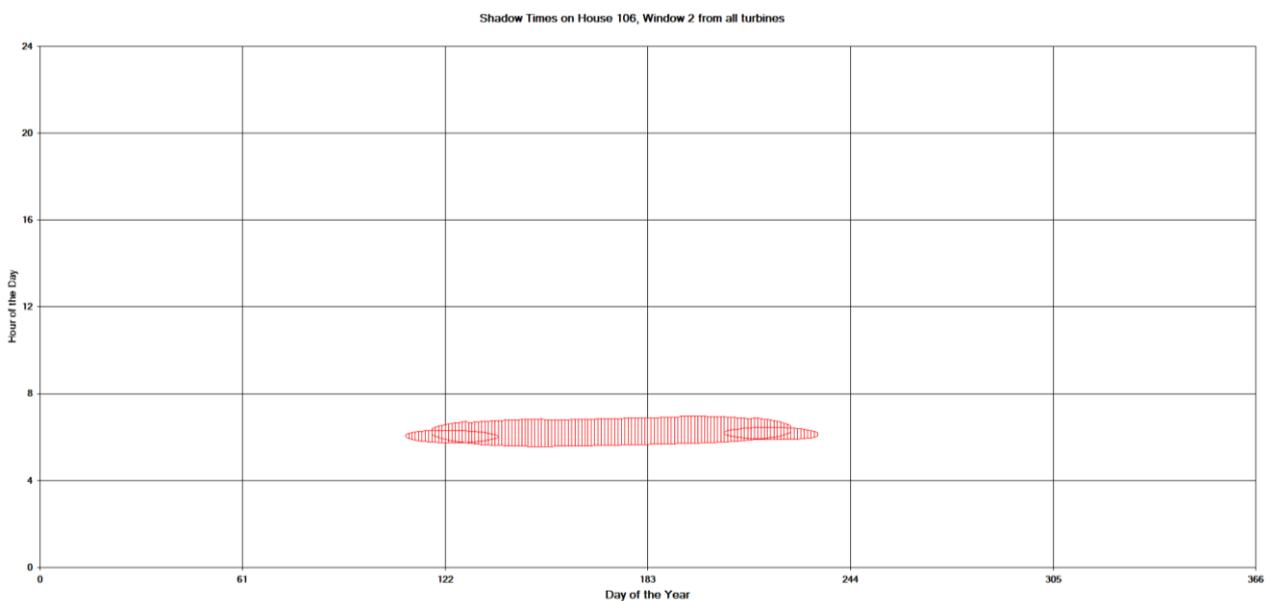


Figura 70 - Grafico che mostra per il recettore 106 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 106 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

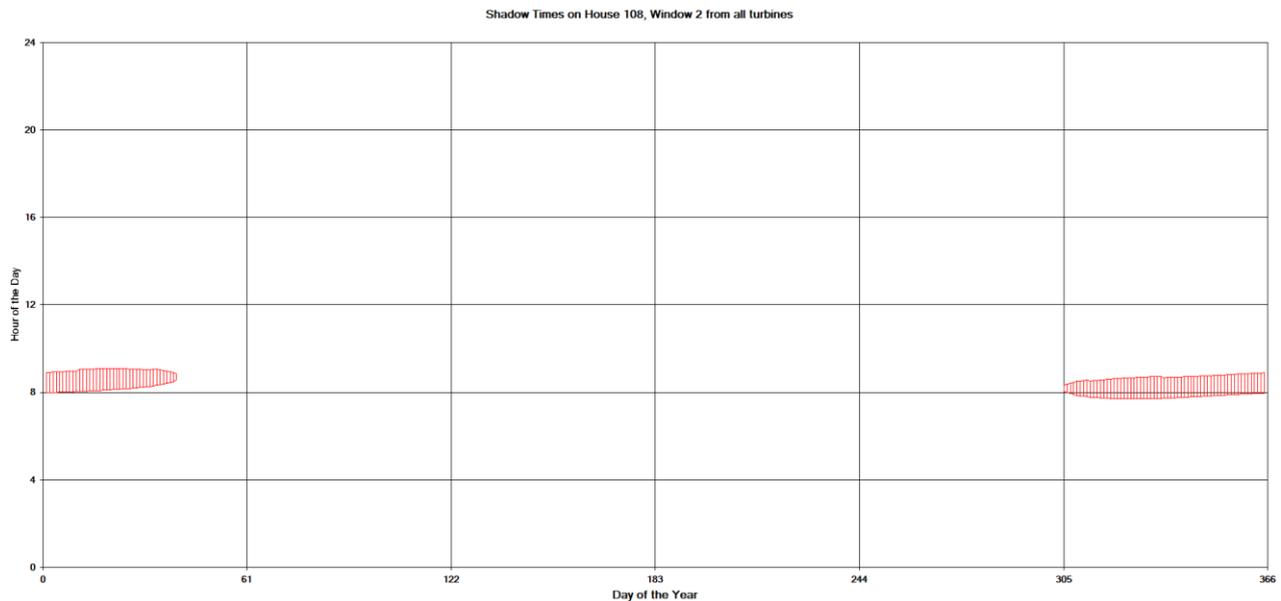


Figura 71 - Grafico che mostra per il recettore 108 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 108 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

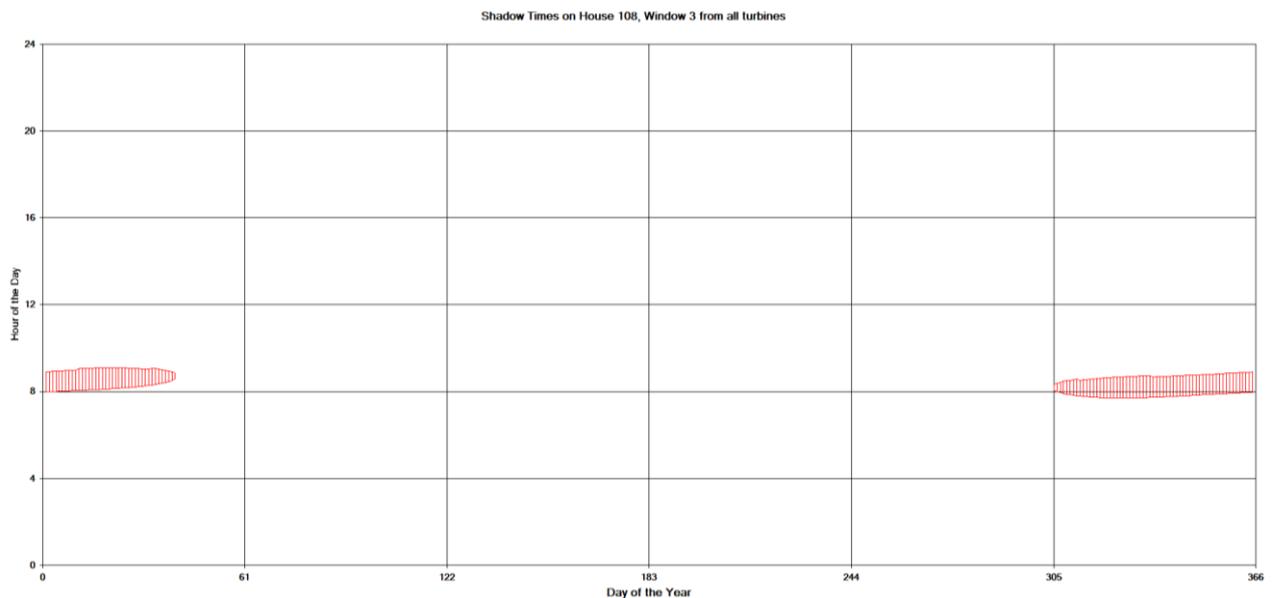


Figura 72 - Grafico che mostra per il recettore 108 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 108 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

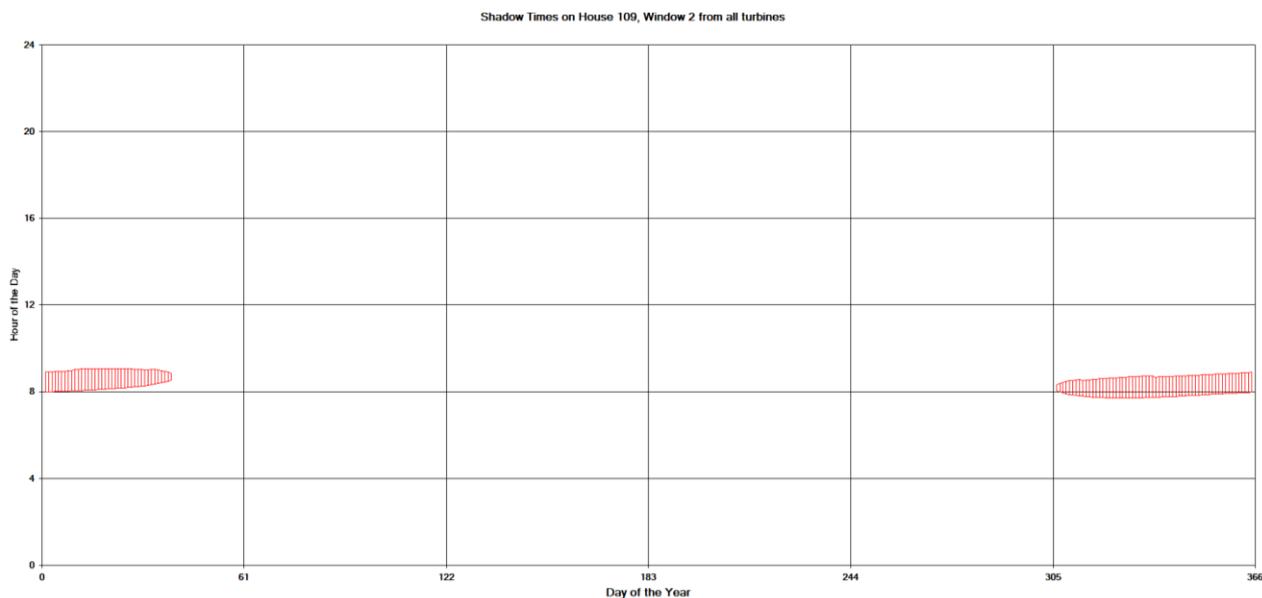


Figura 73 - Grafico che mostra per il recettore 109 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 109 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

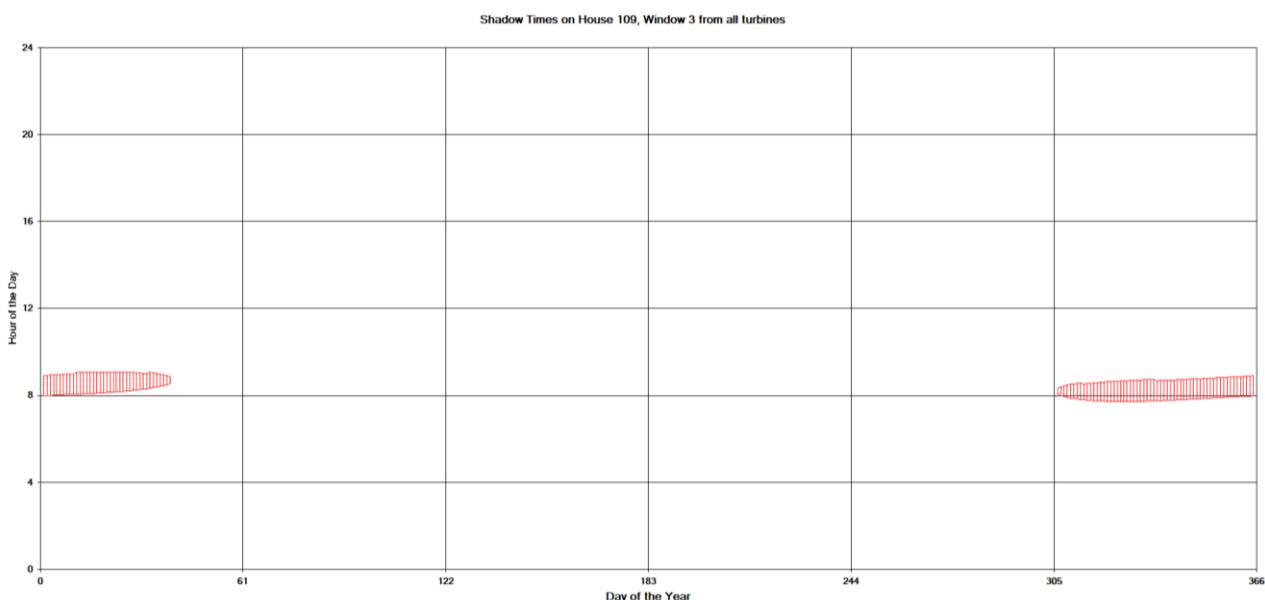


Figura 74 - Grafico che mostra per il recettore 109 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 109 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

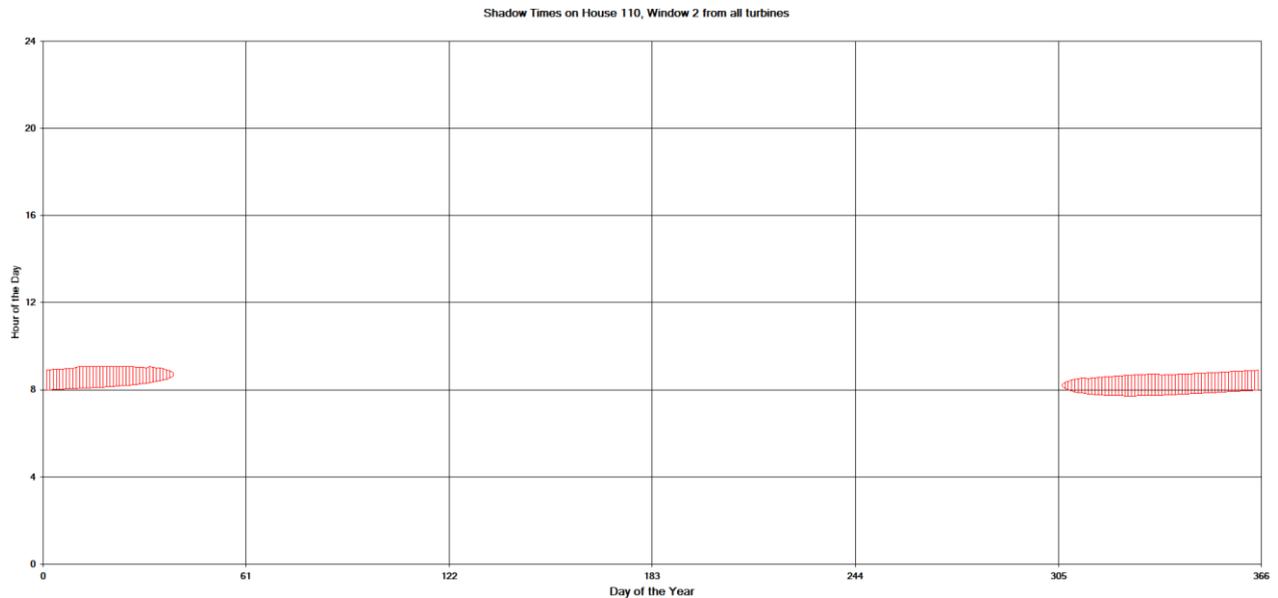


Figura 75 - Grafico che mostra per il recettore 110 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 110 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

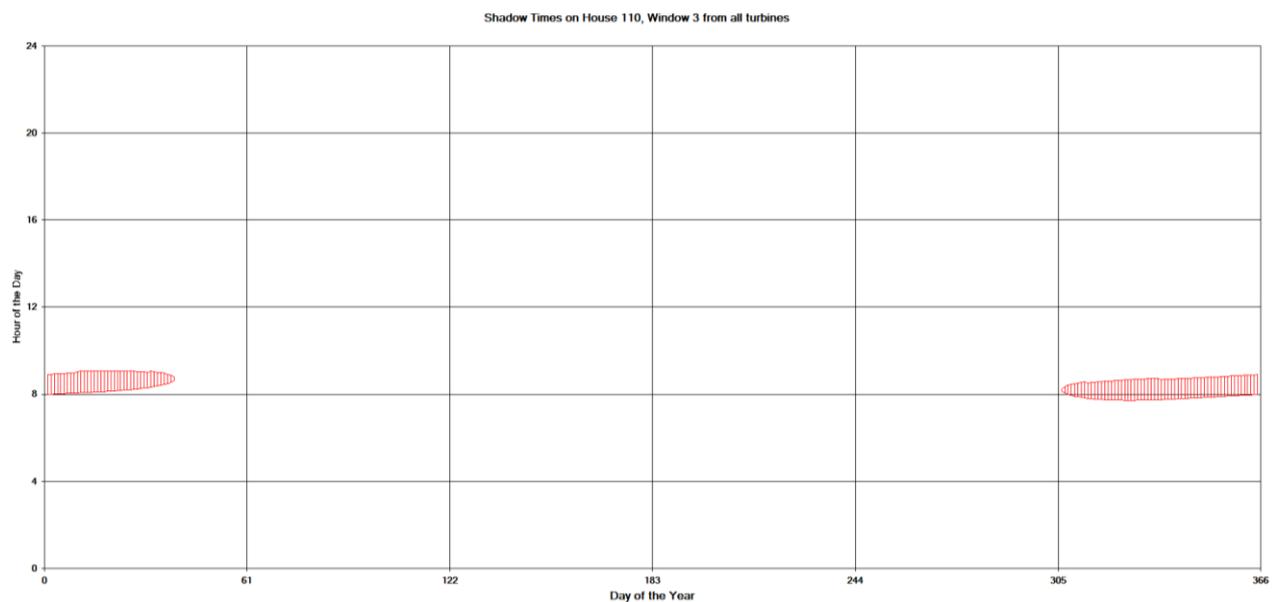


Figura 76 - Grafico che mostra per il recettore 110 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 110 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

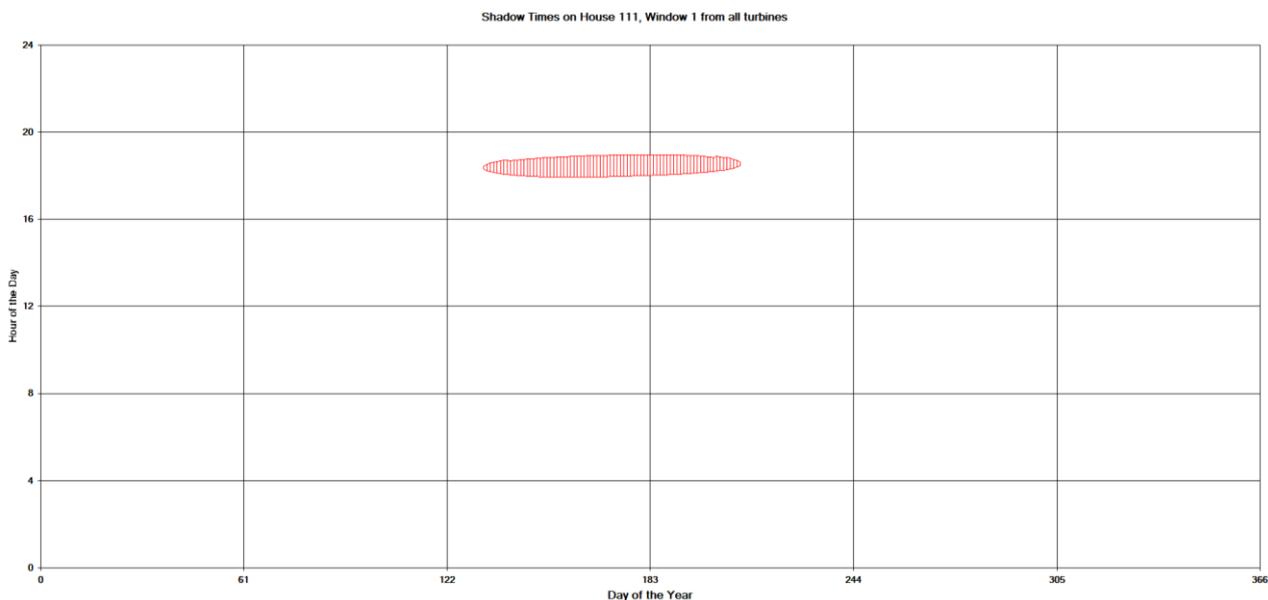


Figura 77 - Grafico che mostra per il recettore 111 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 111 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

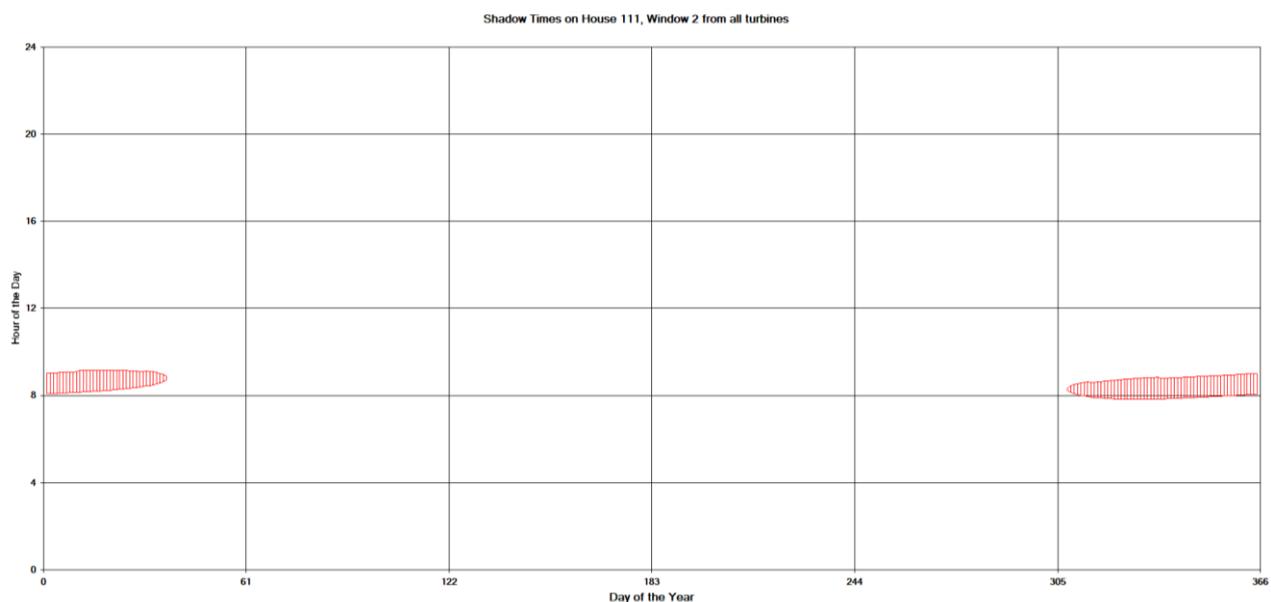


Figura 78 - Grafico che mostra per il recettore 111 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 111 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

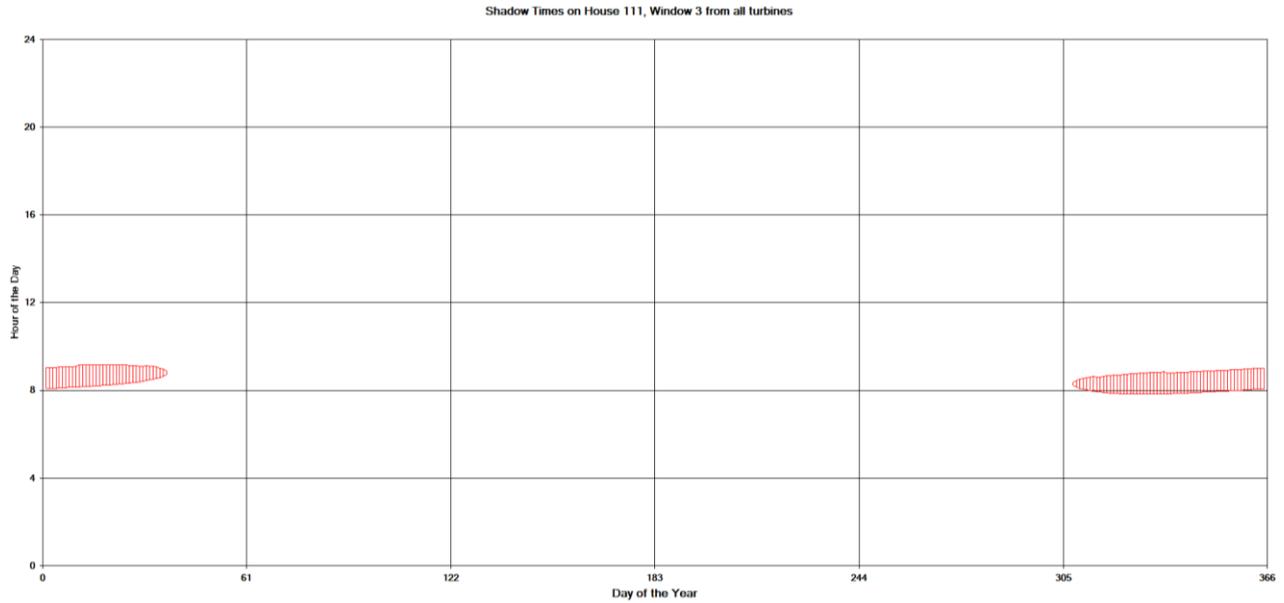


Figura 79 - Grafico che mostra per il recettore 111 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 111 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

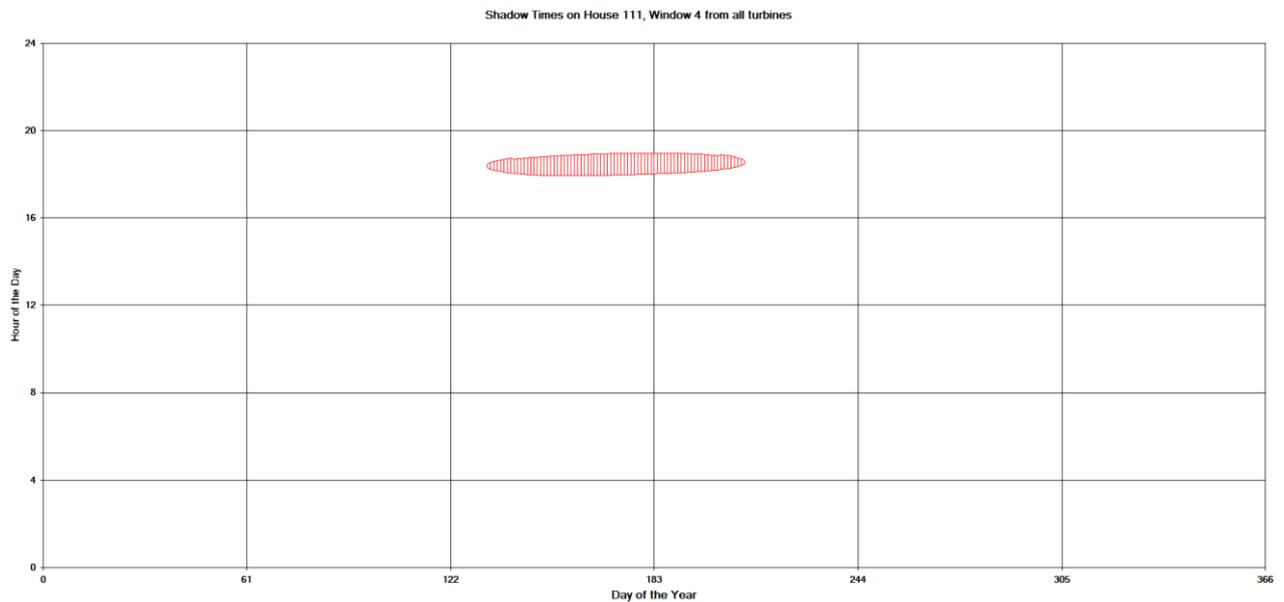


Figura 80 - Grafico che mostra per il recettore 111 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 111 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

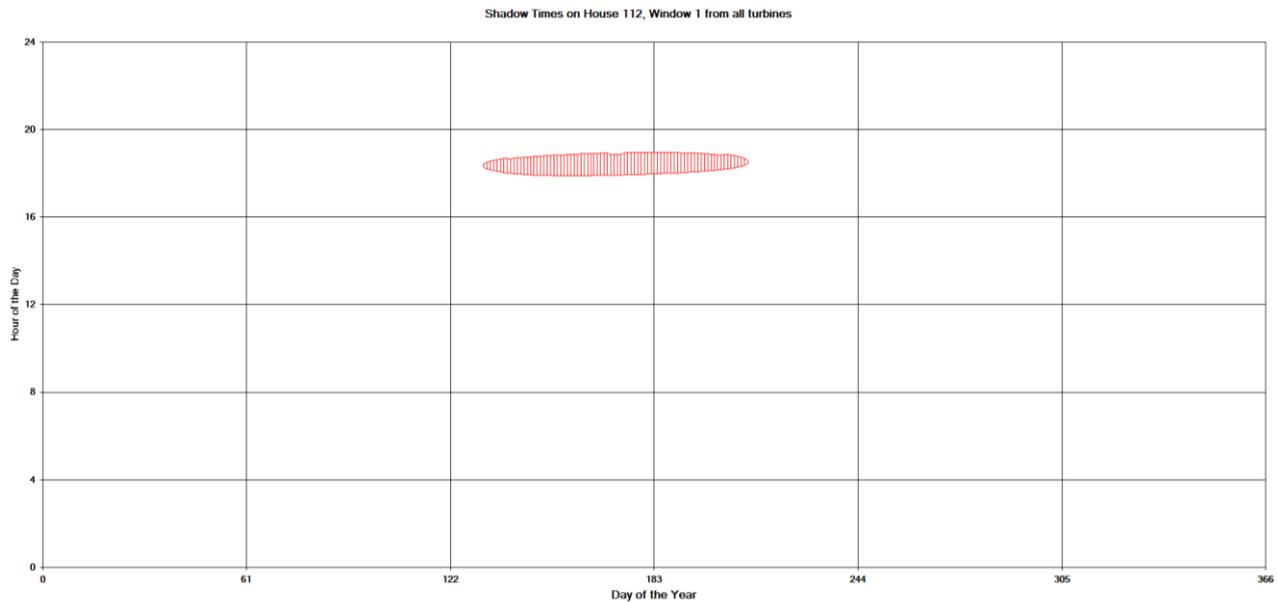


Figura 81 - Grafico che mostra per il recettore 112 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 112 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

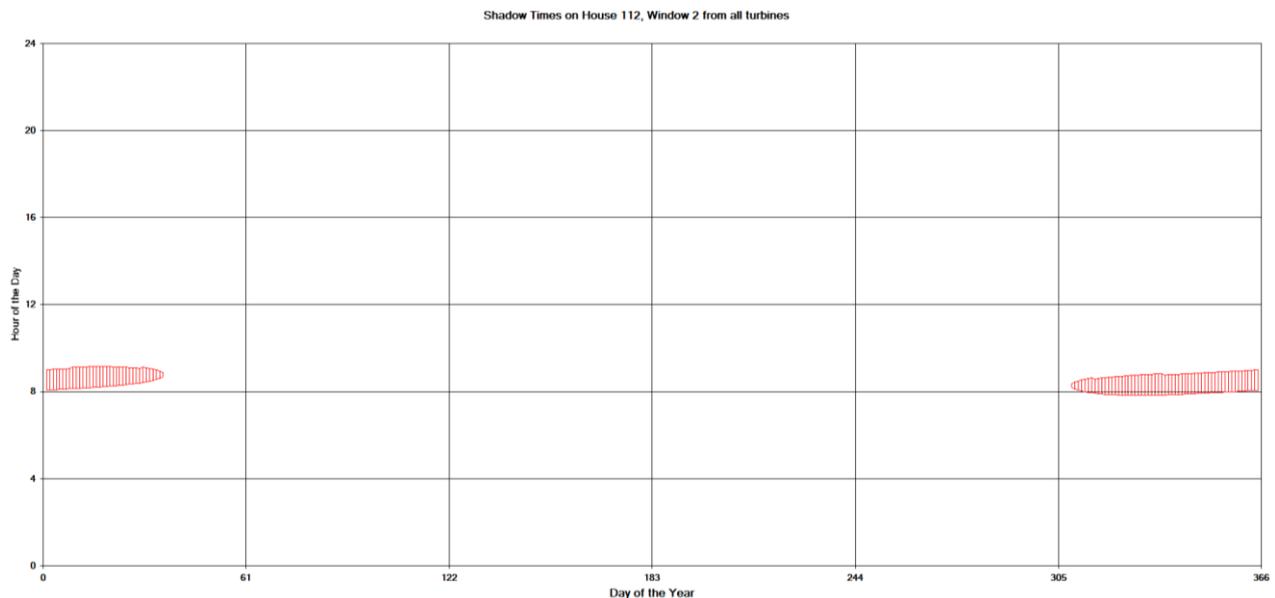


Figura 82 - Grafico che mostra per il recettore 112 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 112 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata

in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

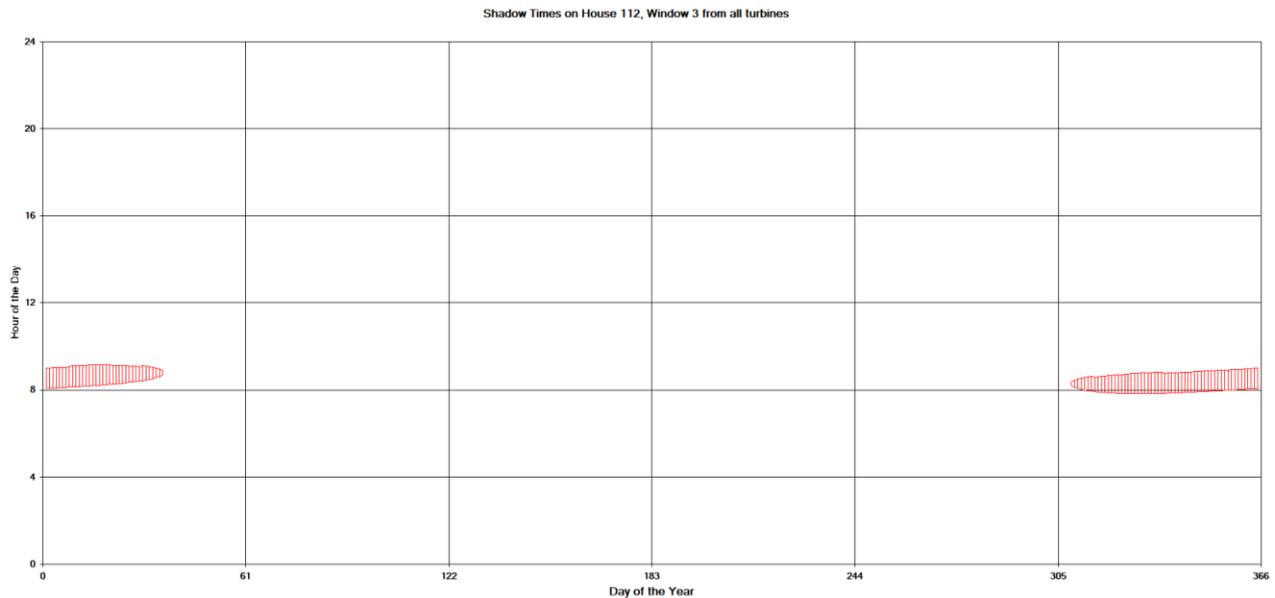


Figura 83 - Grafico che mostra per il recettore 112 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 112 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

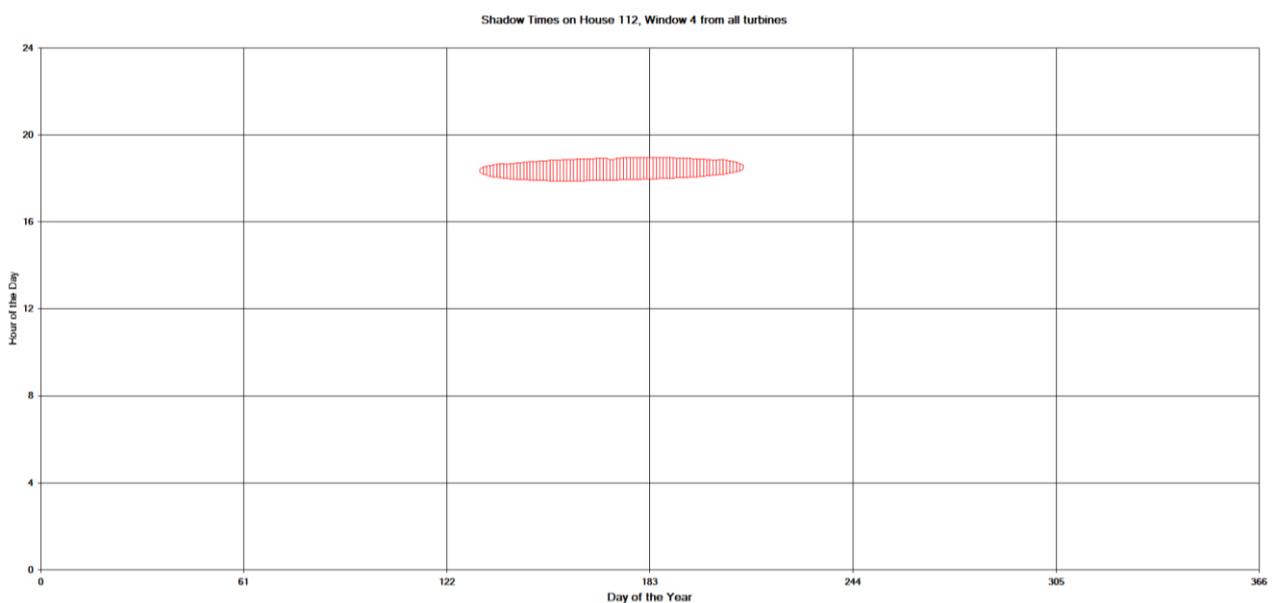


Figura 84 - Grafico che mostra per il recettore 112 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 112 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

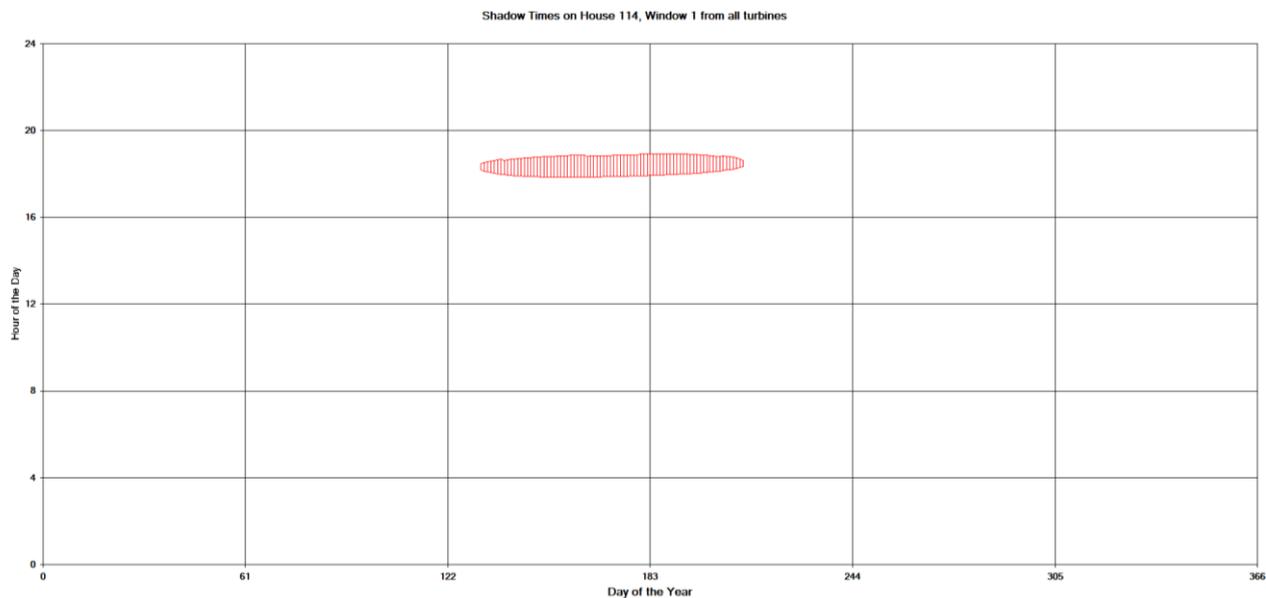


Figura 85 - Grafico che mostra per il recettore 114 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 114 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

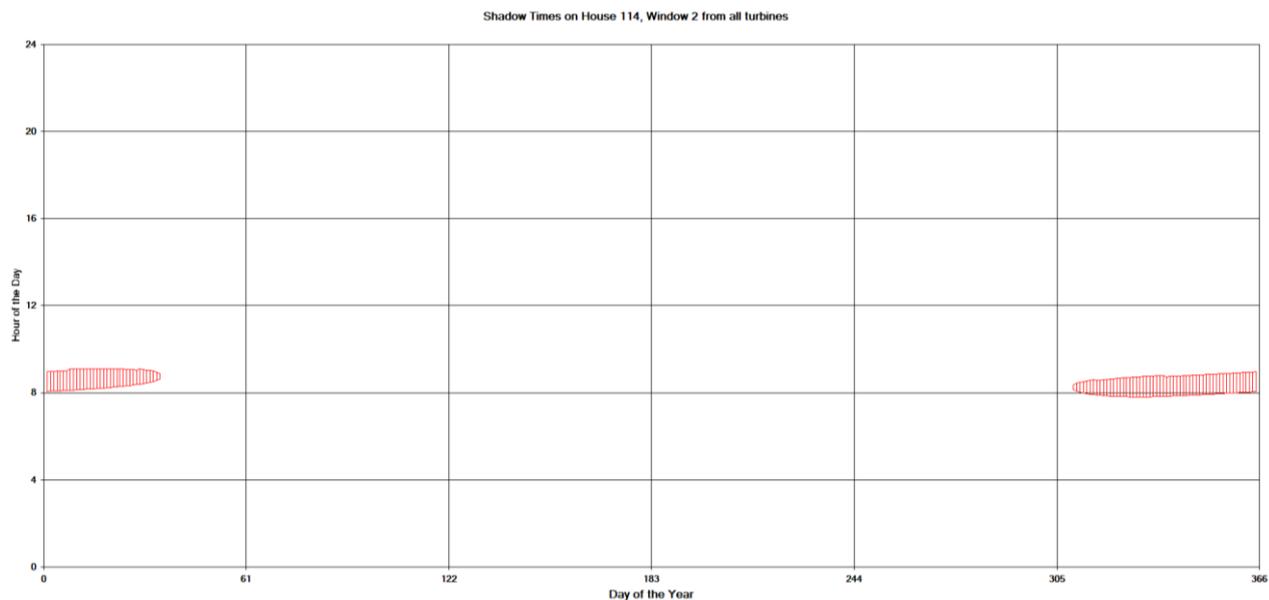


Figura 86 - Grafico che mostra per il recettore 114 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 114 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

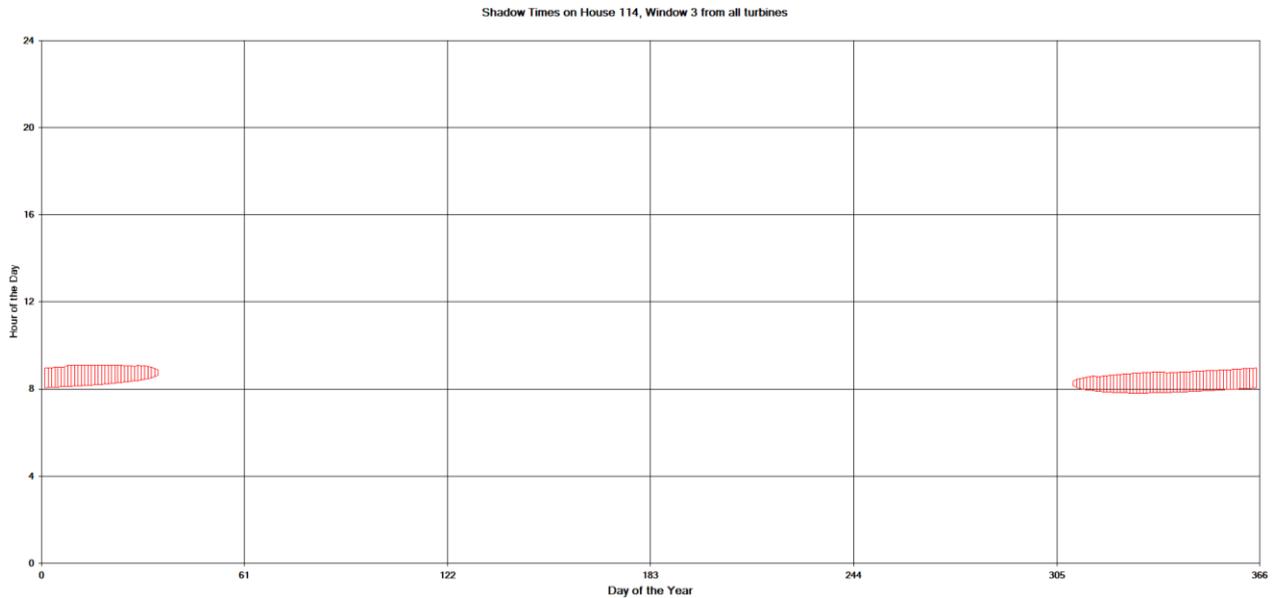


Figura 87 - Grafico che mostra per il recettore 114 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 114 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

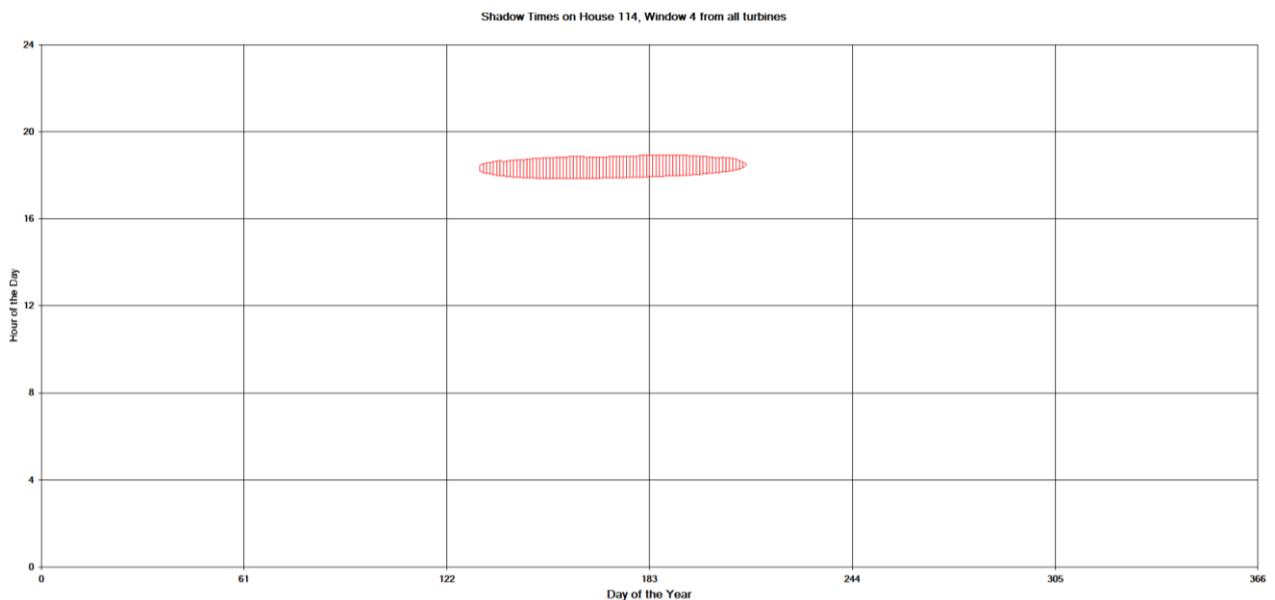


Figura 88 - Grafico che mostra per il recettore 114 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 114 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

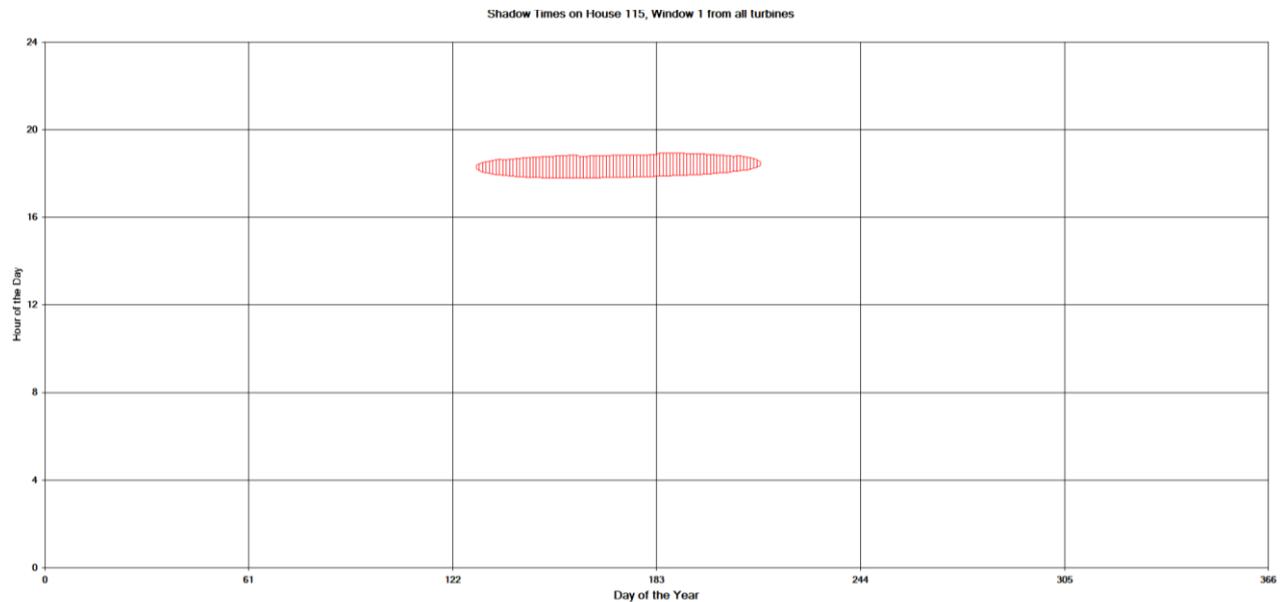


Figura 89 - Grafico che mostra per il recettore 115 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 115 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

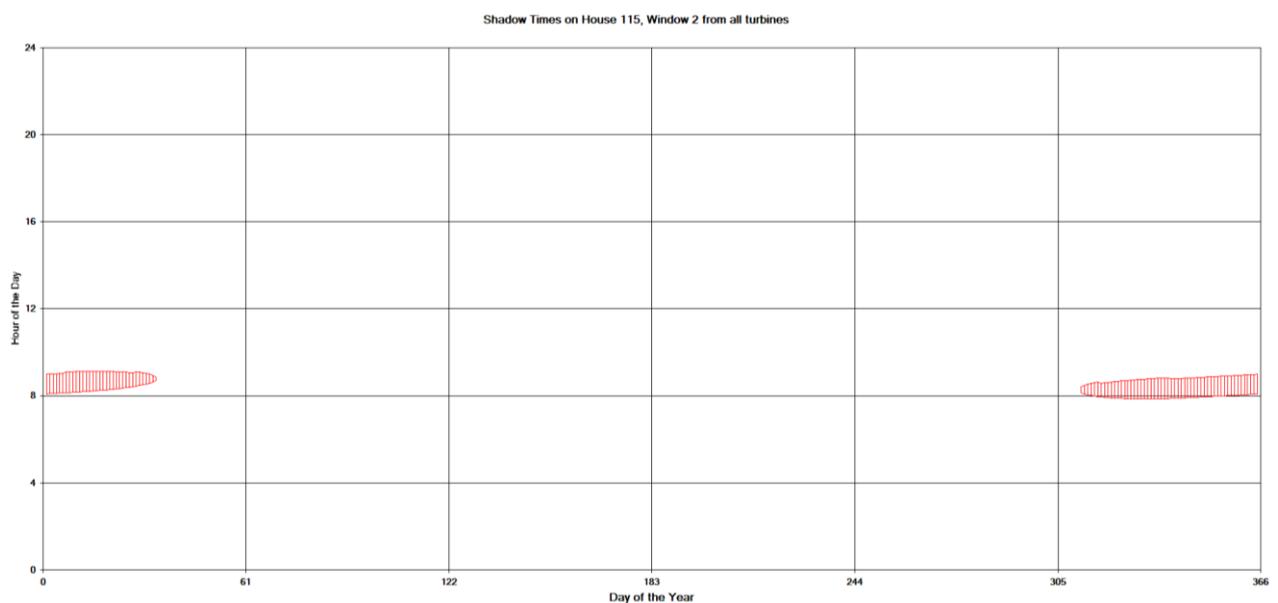


Figura 90 - Grafico che mostra per il recettore 115 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 115 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

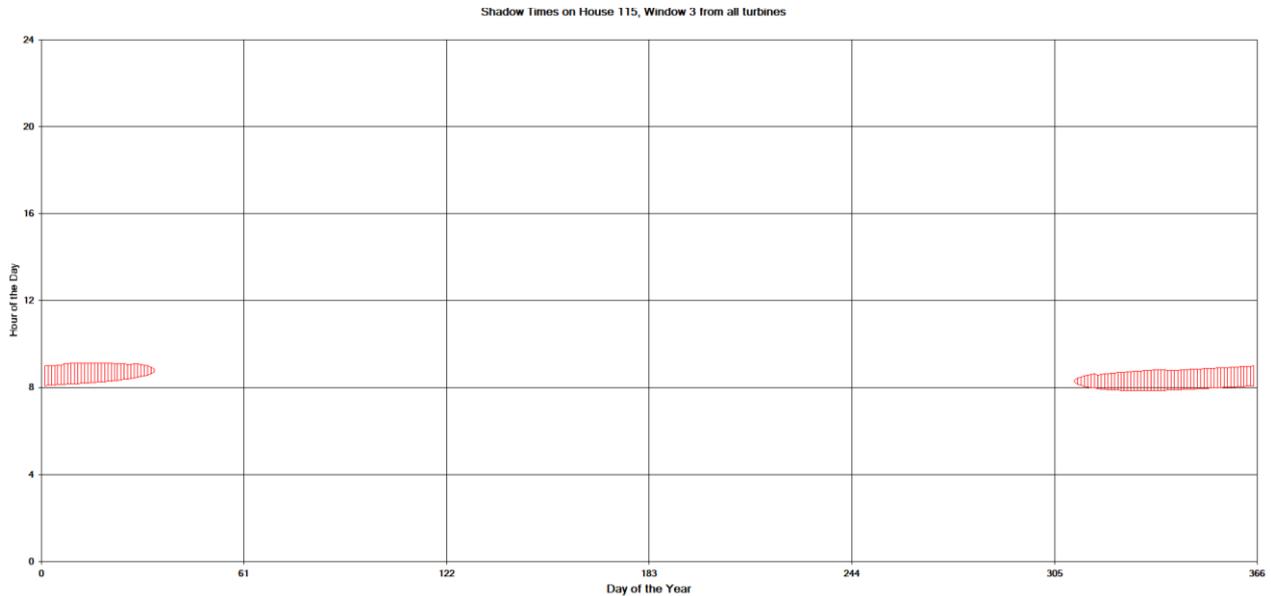


Figura 91 - Grafico che mostra per il recettore 115 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 115 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

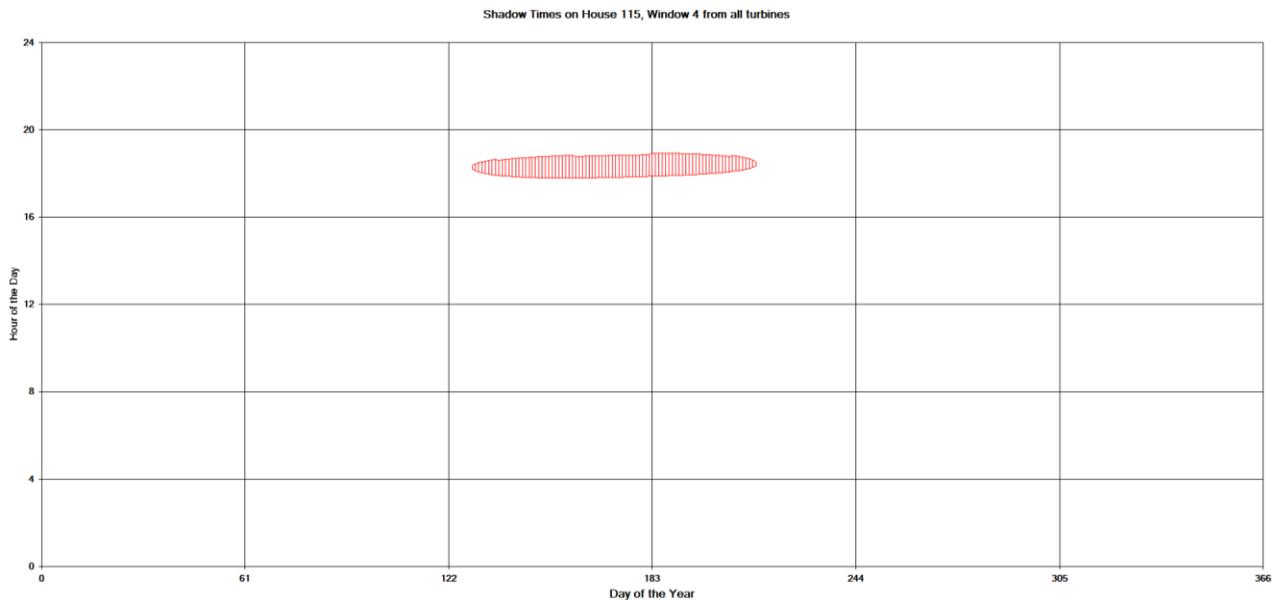


Figura 92 - Grafico che mostra per il recettore 115 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 115 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in

maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

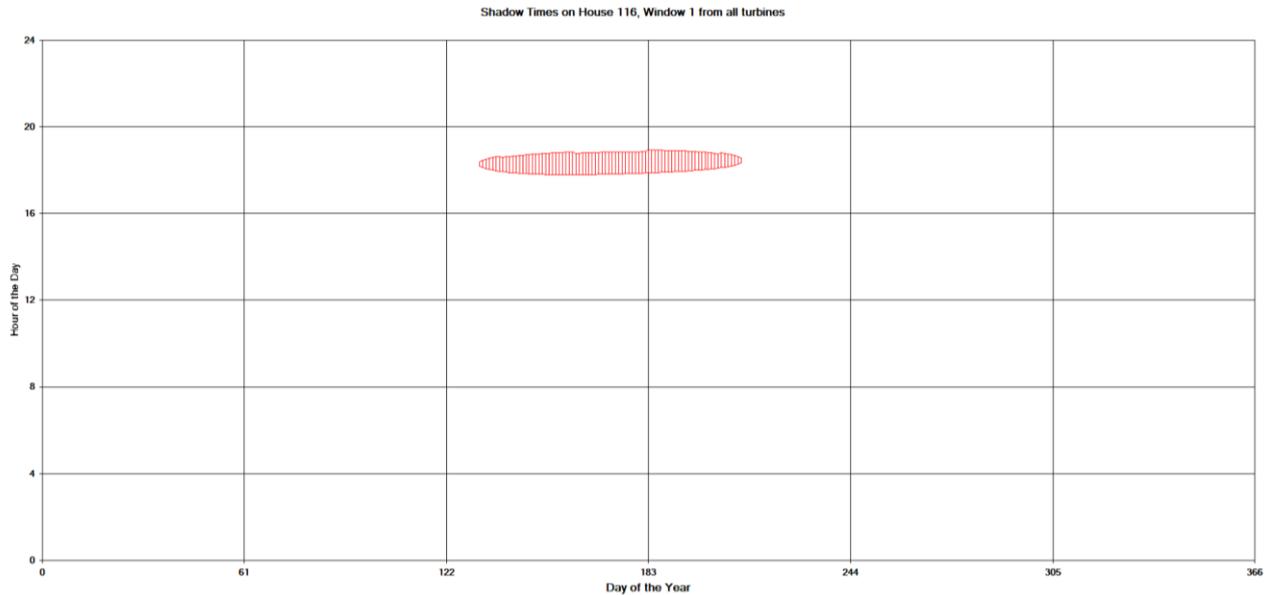


Figura 93 - Grafico che mostra per il recettore 116 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 116 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

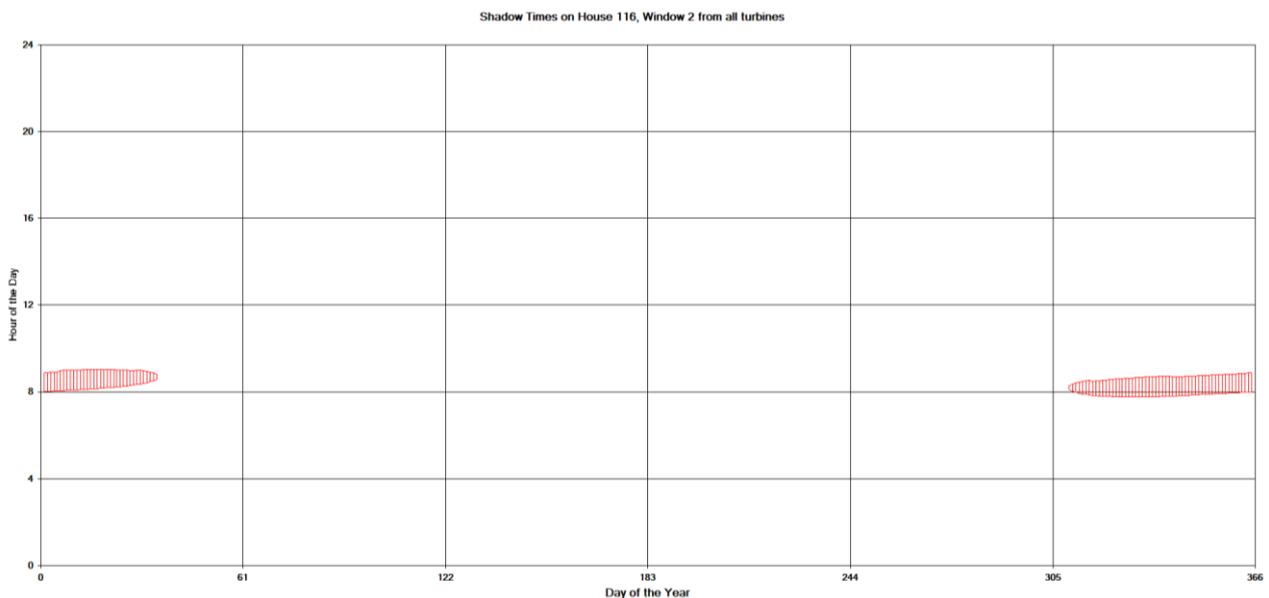


Figura 94 - Grafico che mostra per il recettore 116 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 116 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata

in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

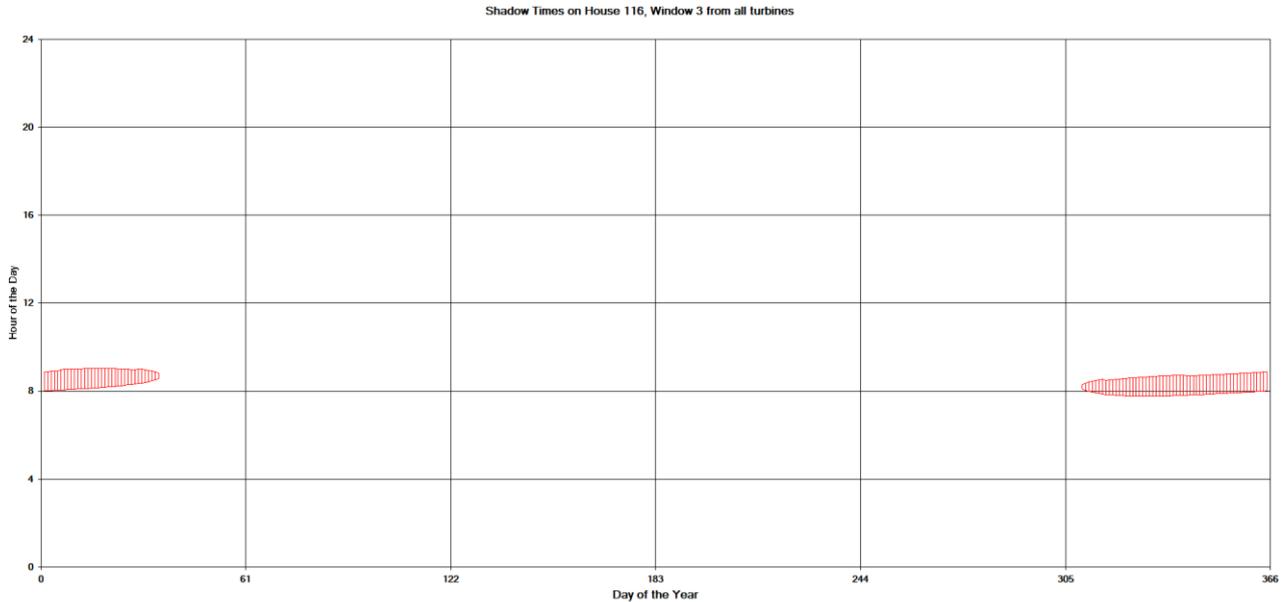


Figura 95 - Grafico che mostra per il recettore 116 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 116 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG1 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata in maggior parte nei mesi autunnali ed invernali.

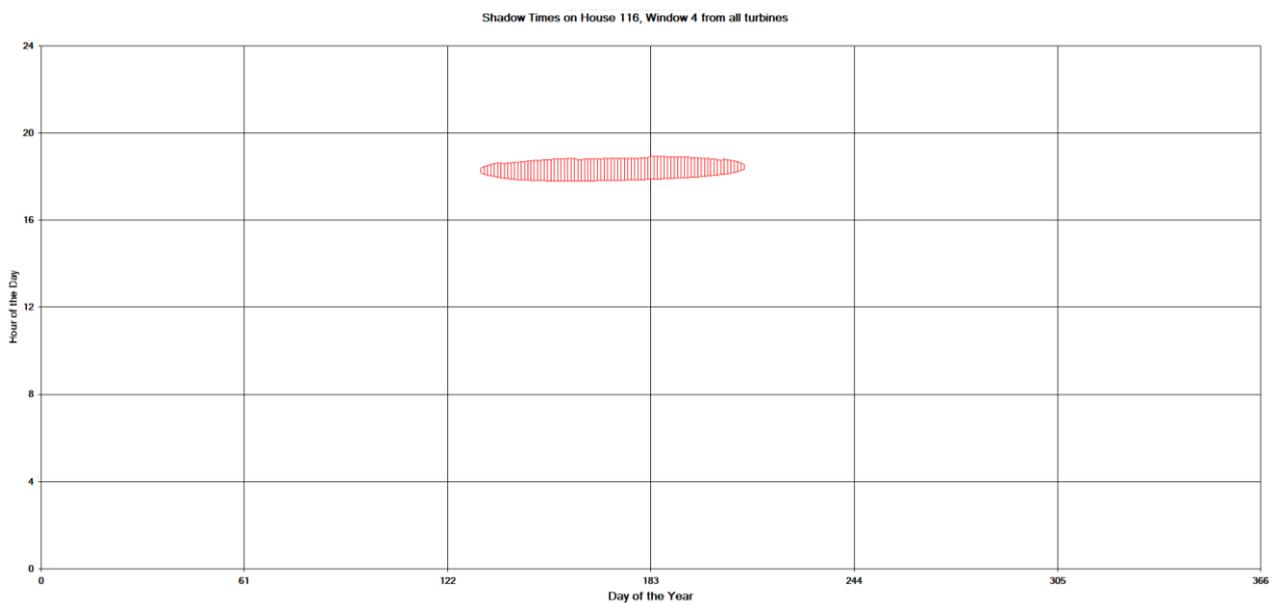


Figura 96 - Grafico che mostra per il recettore 116 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 116 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata in

maggior parte nei mesi primaverili ed estivi.

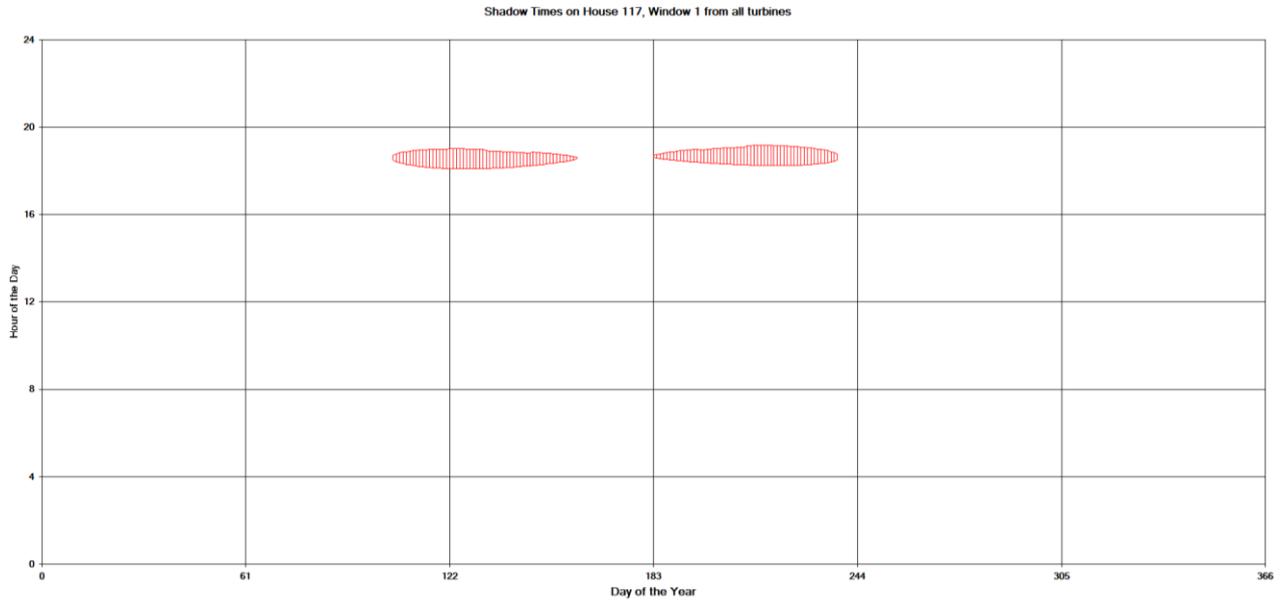


Figura 97- Grafico che mostra per il recettore 117 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 117 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

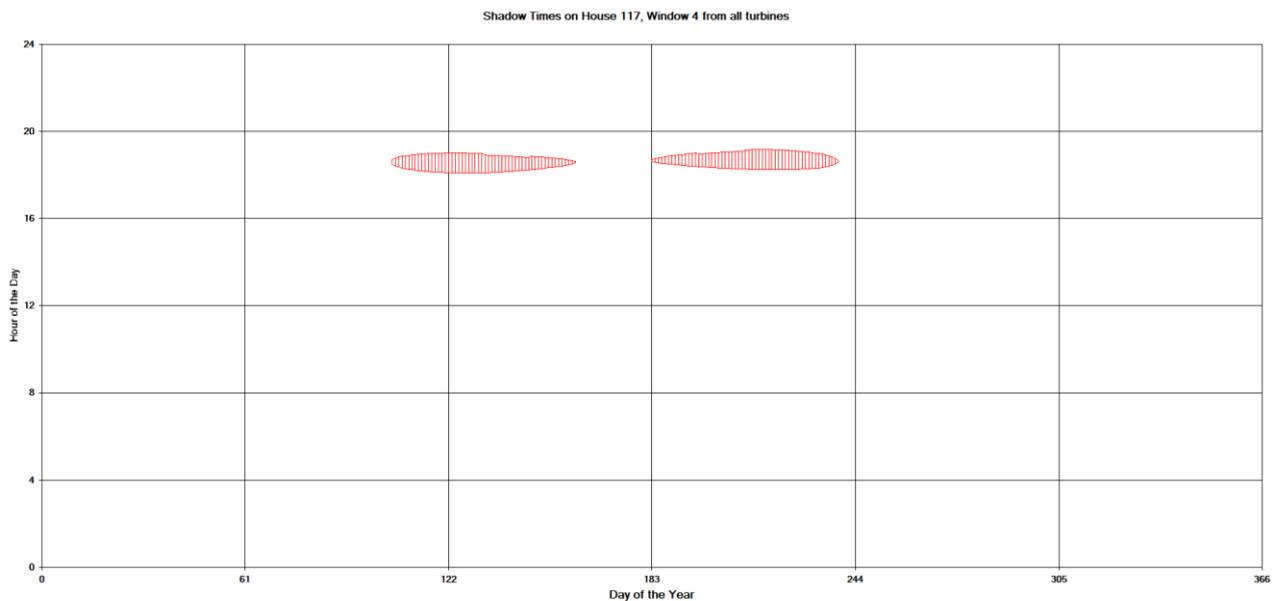


Figura 98 - Grafico che mostra per il recettore 117 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 117 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei

mesi primaverili ed estivi.

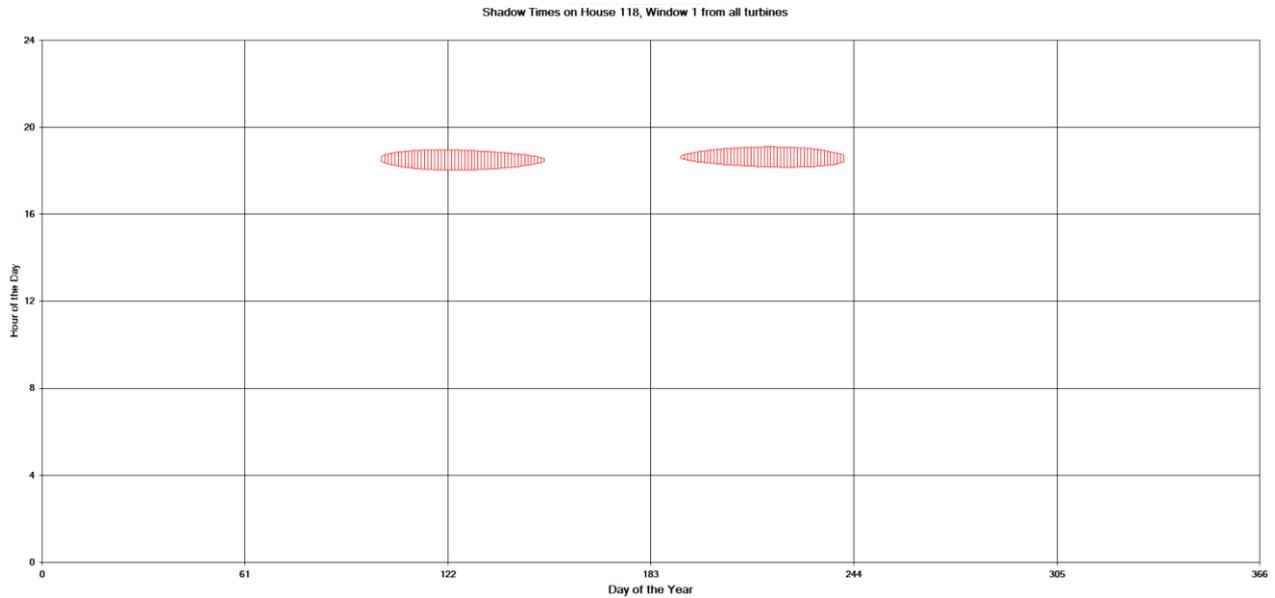


Figura 99 - Grafico che mostra per il recettore 118 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 118 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

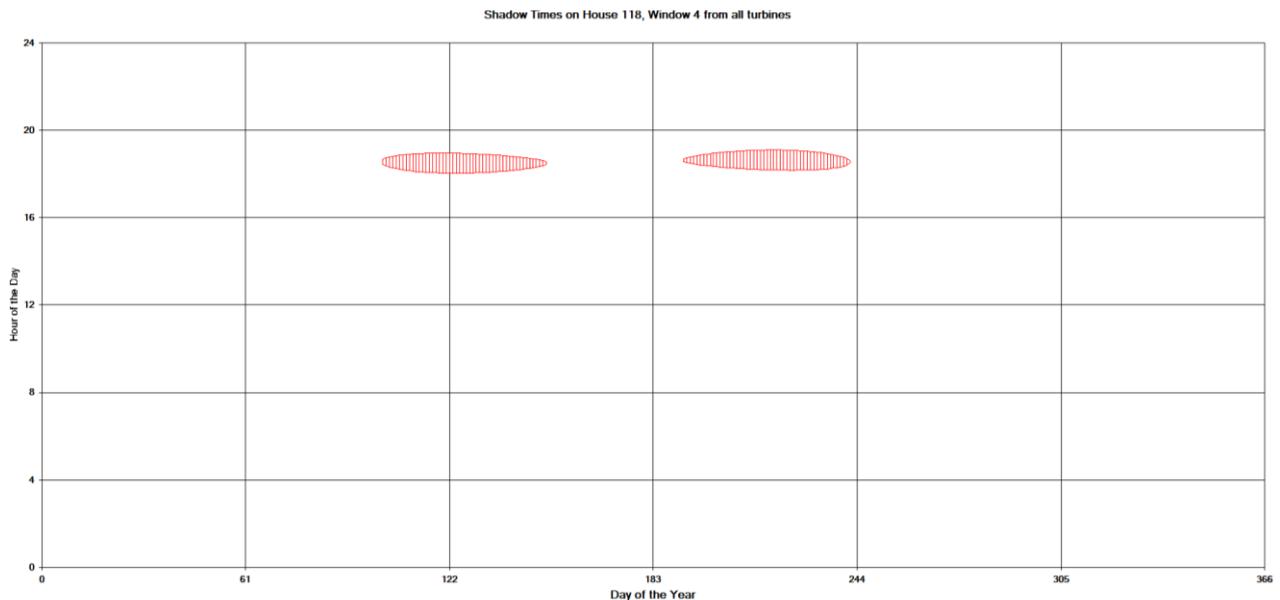


Figura 100 - Grafico che mostra per il recettore 118 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 118 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

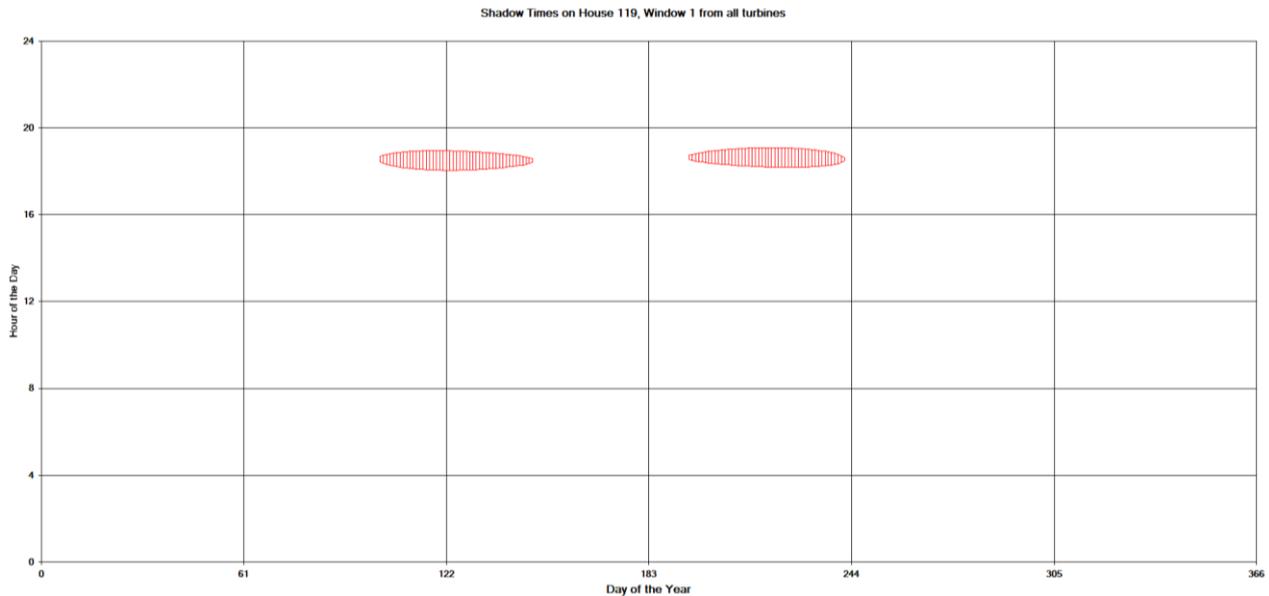


Figura 101 - Grafico che mostra per il recettore 119 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 119 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

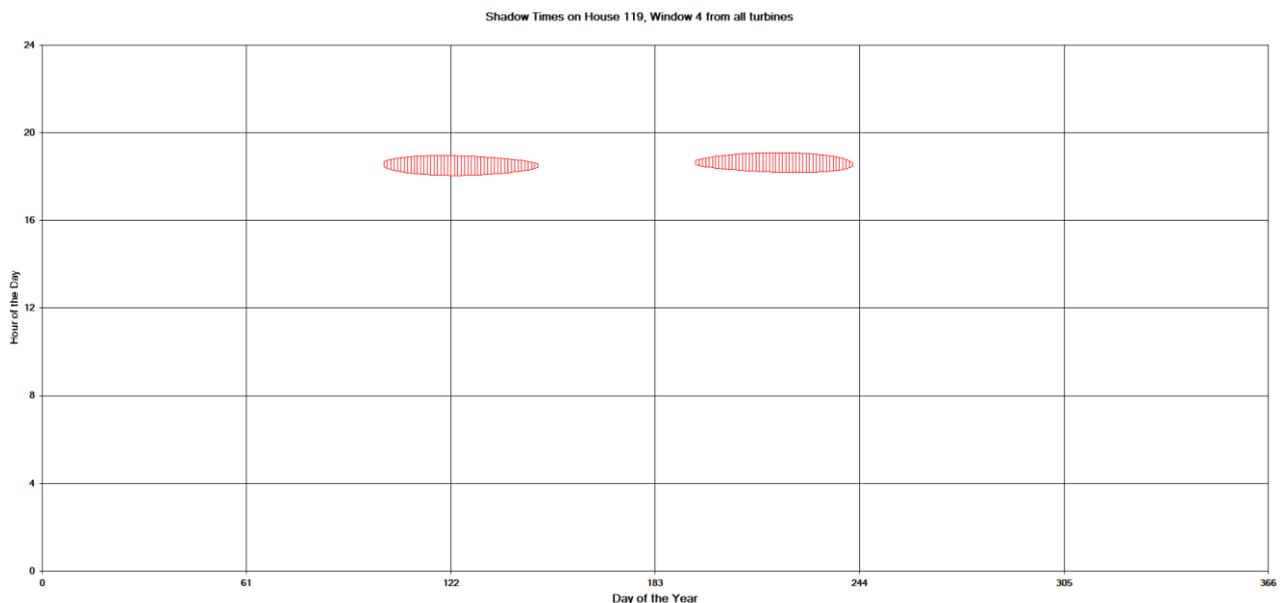


Figura 102 - Grafico che mostra per il recettore 119 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 119 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore serali della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

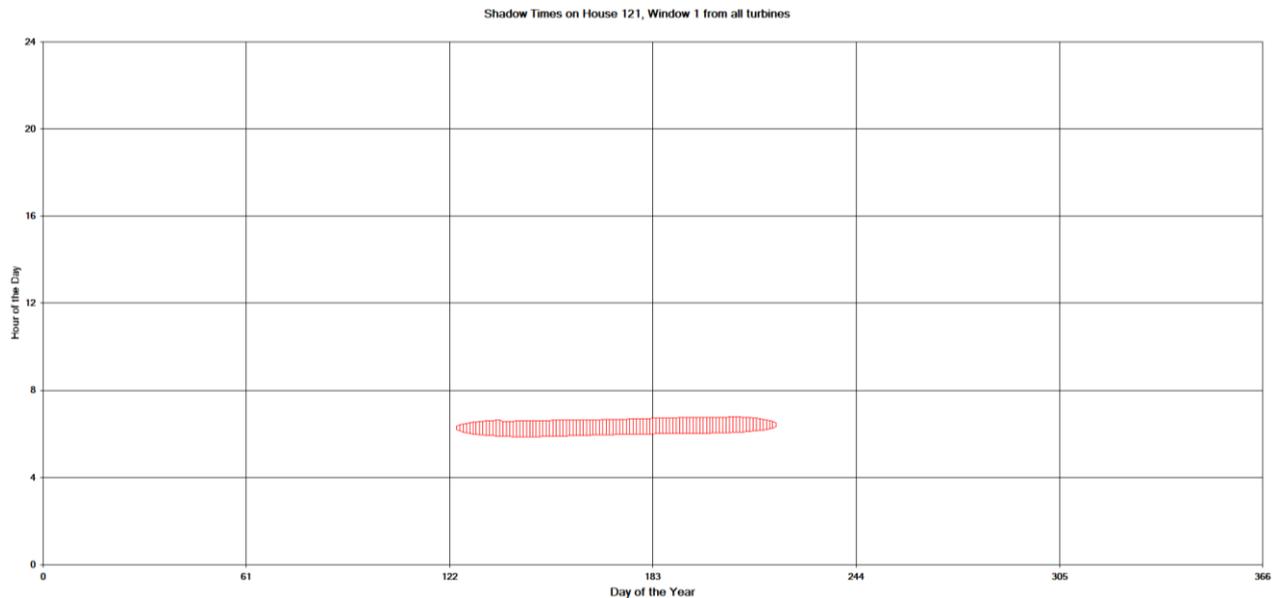


Figura 103 - Grafico che mostra per il recettore 121 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 121 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

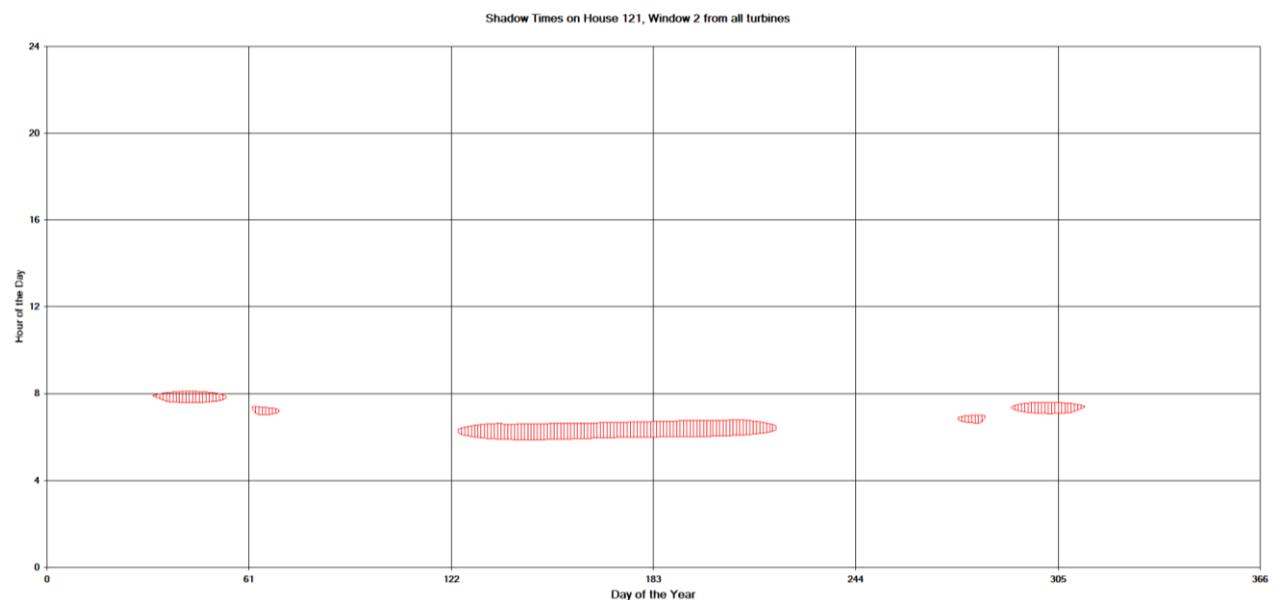


Figura 104 - Grafico che mostra per il recettore 121 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 121 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

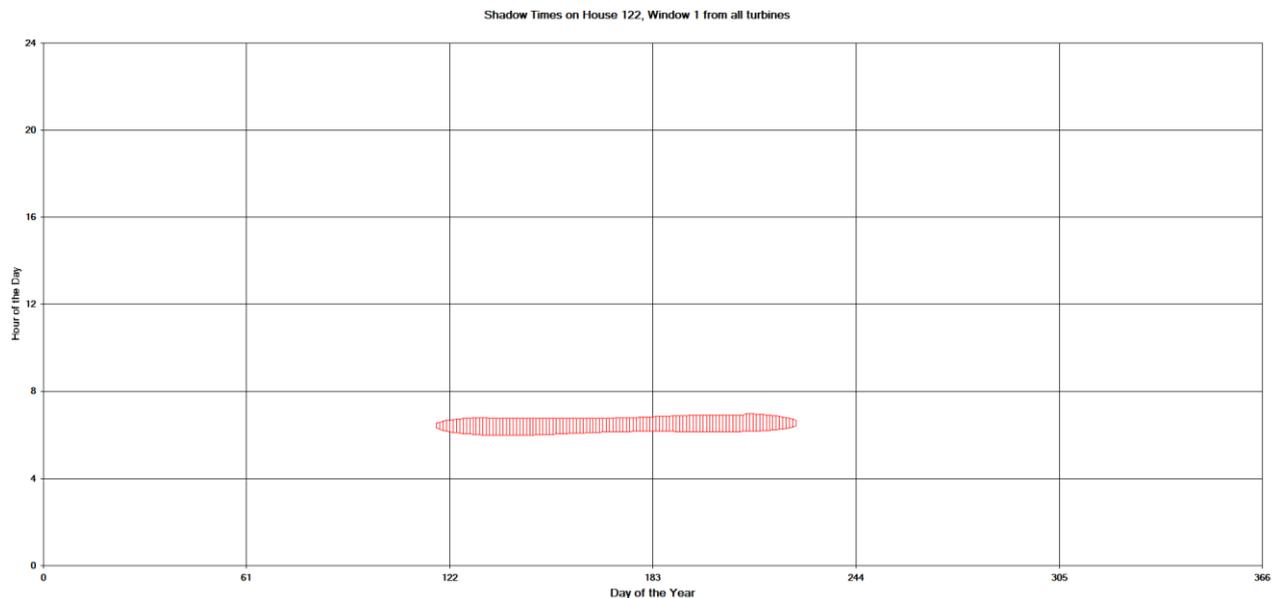


Figura 105 - Grafico che mostra per il recettore 122 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 122 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

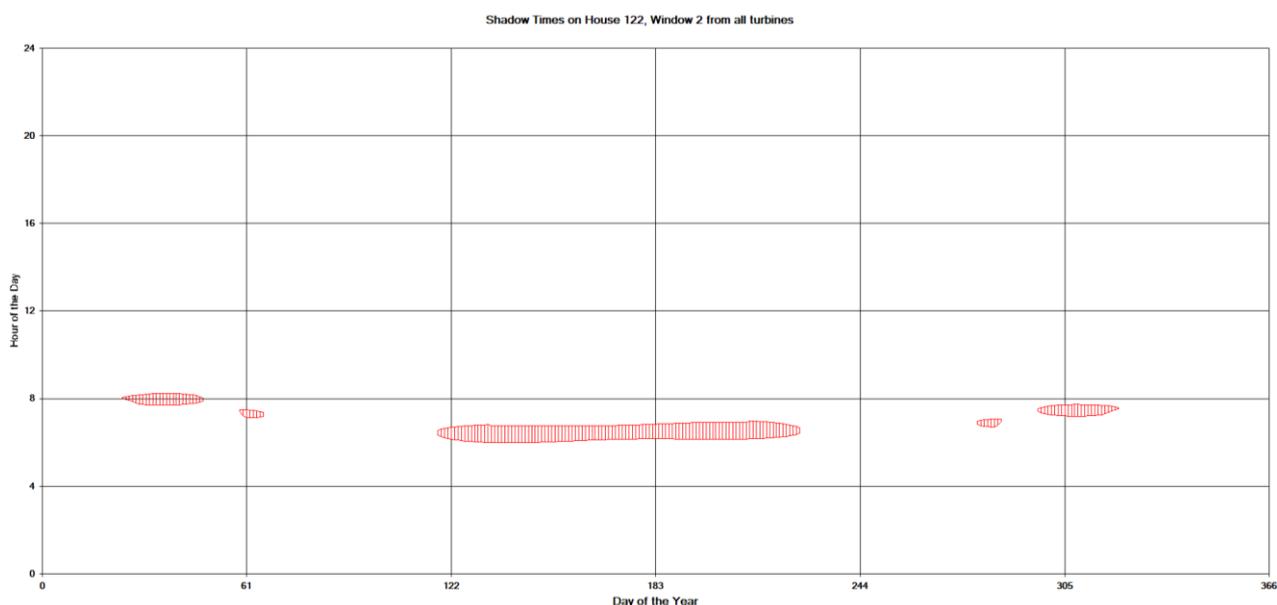


Figura 106 - Grafico che mostra per il recettore 122 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 122 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

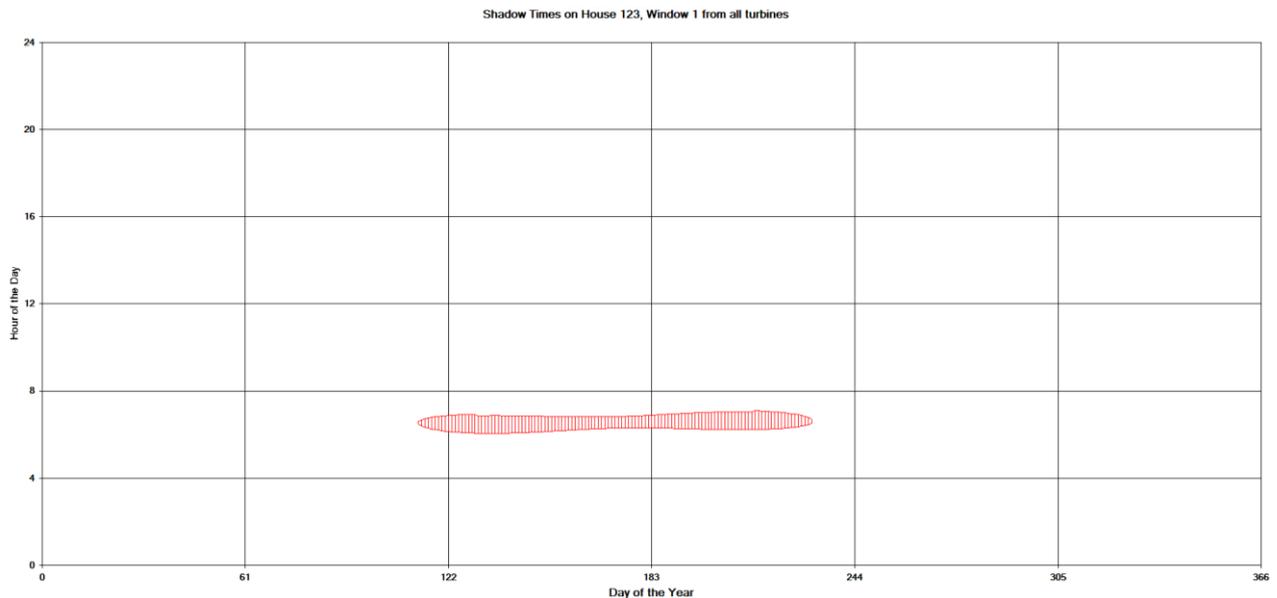


Figura 107 - Grafico che mostra per il recettore 123 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 123 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

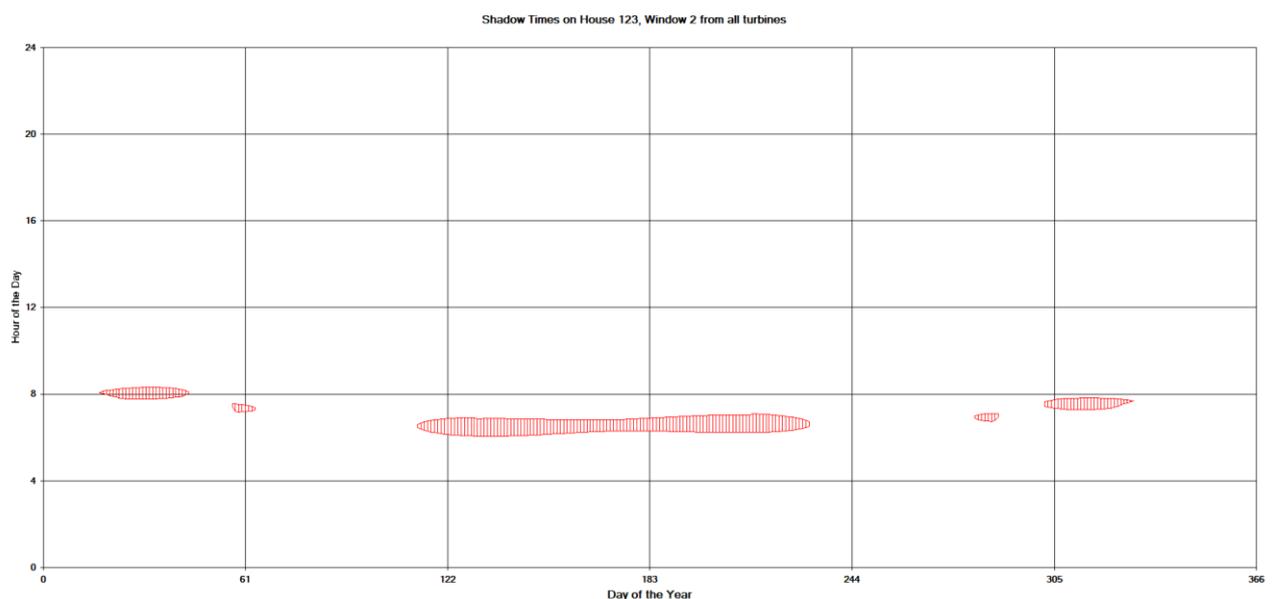


Figura 108 - Grafico che mostra per il recettore 123 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 123 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

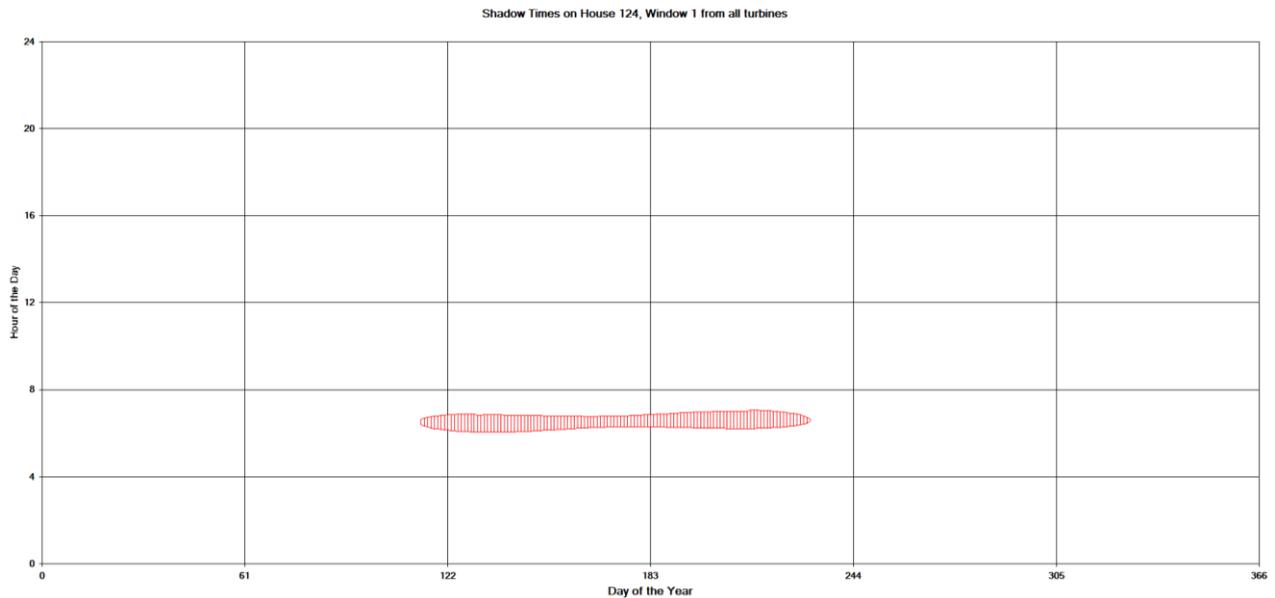


Figura 109 - Grafico che mostra per il recettore 124 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 124 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

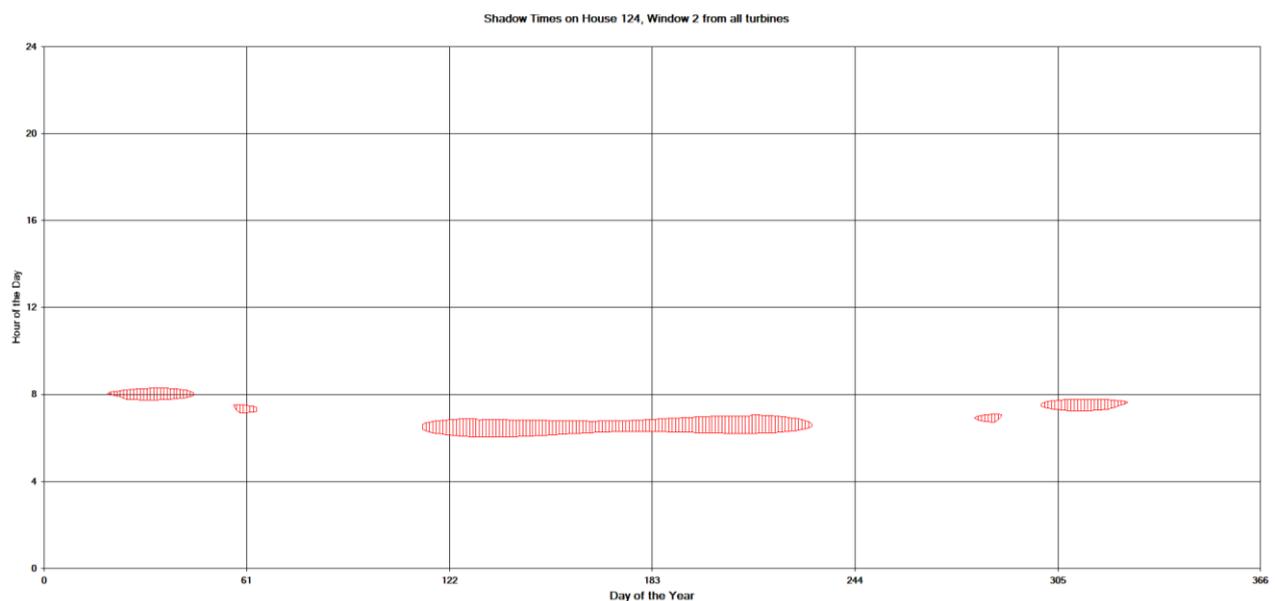


Figura 110 - Grafico che mostra per il recettore 124 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 124 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

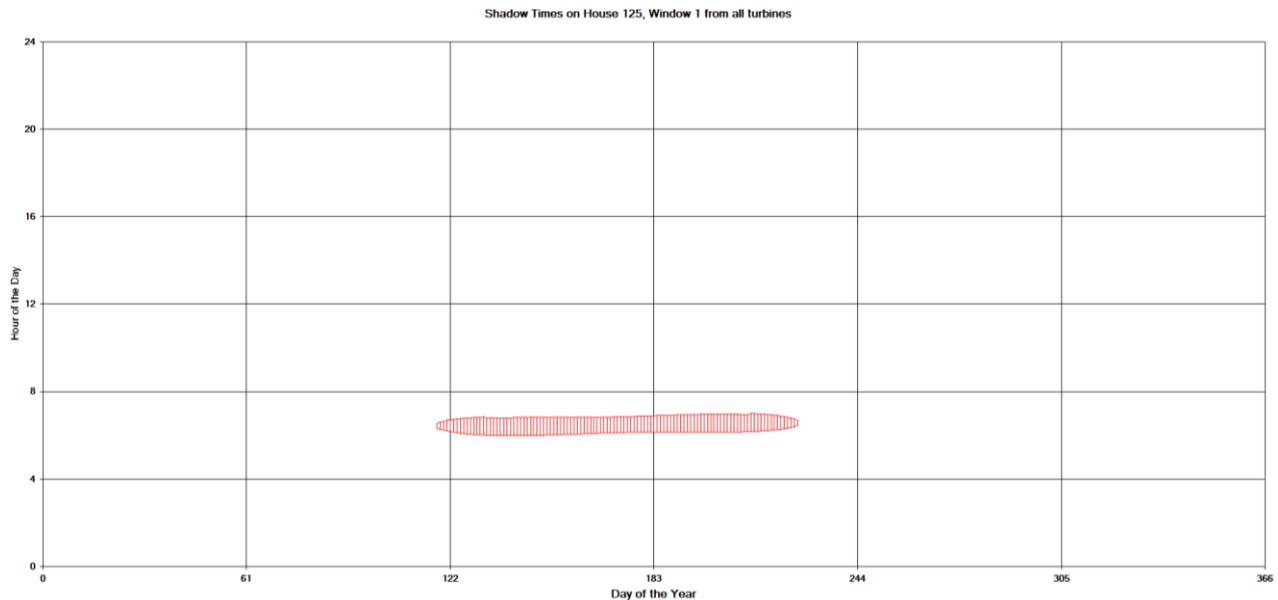


Figura 111 - Grafico che mostra per il recettore 125 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 125 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

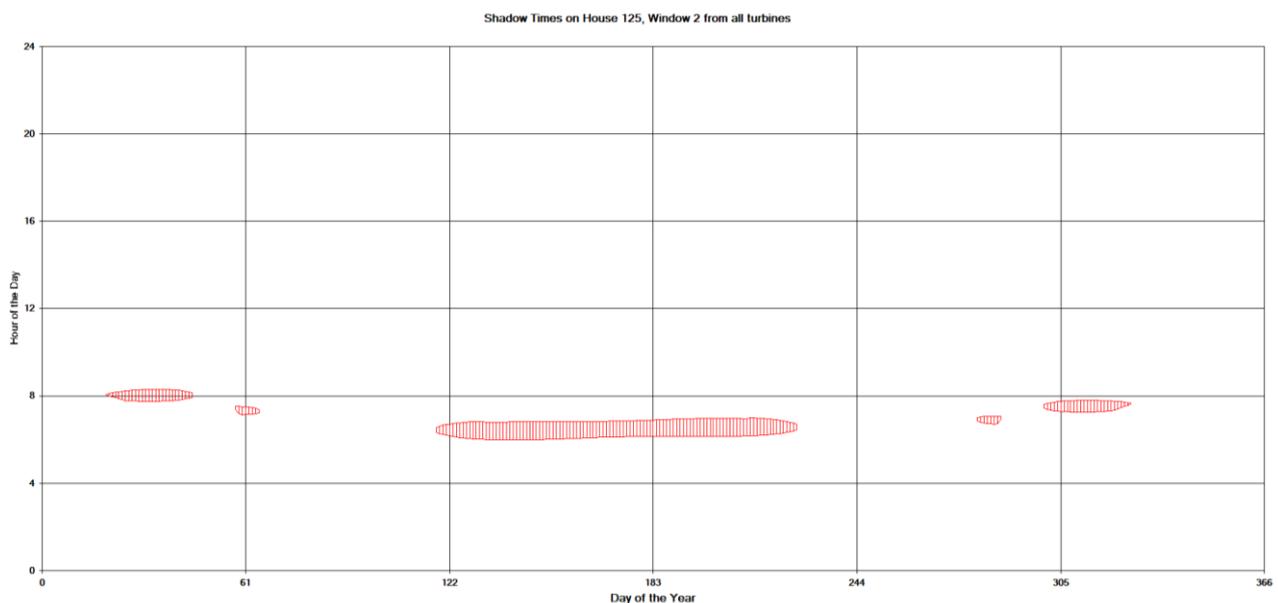


Figura 112 - Grafico che mostra per il recettore 125 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 125 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

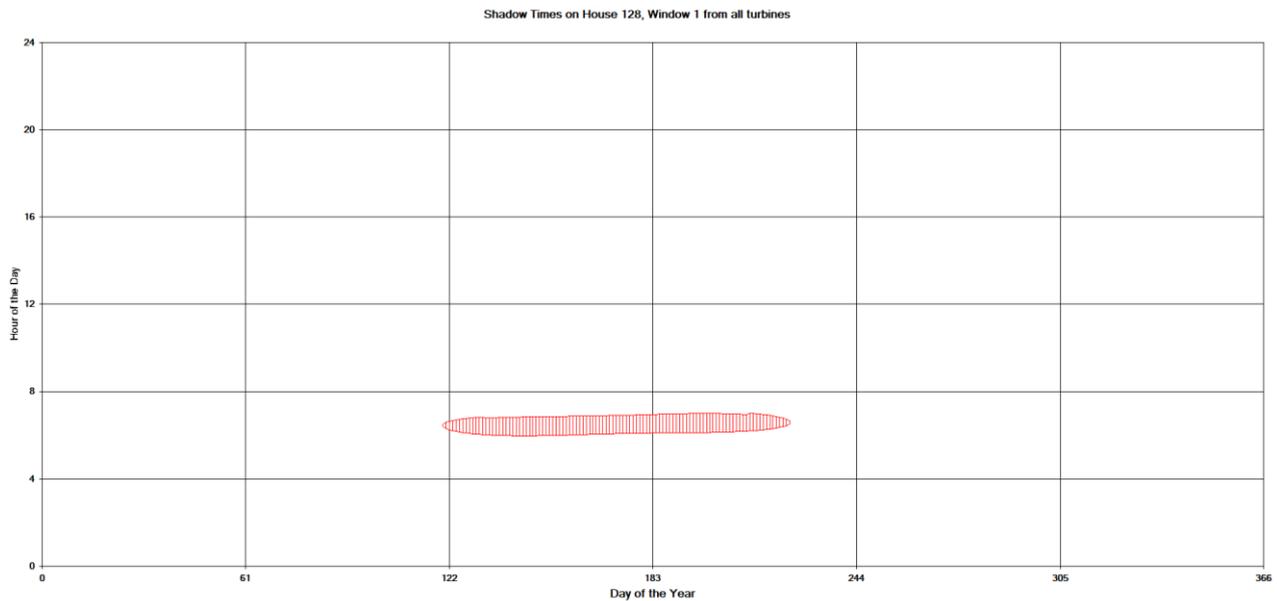


Figura 113 - Grafico che mostra per il recettore 128 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 128 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

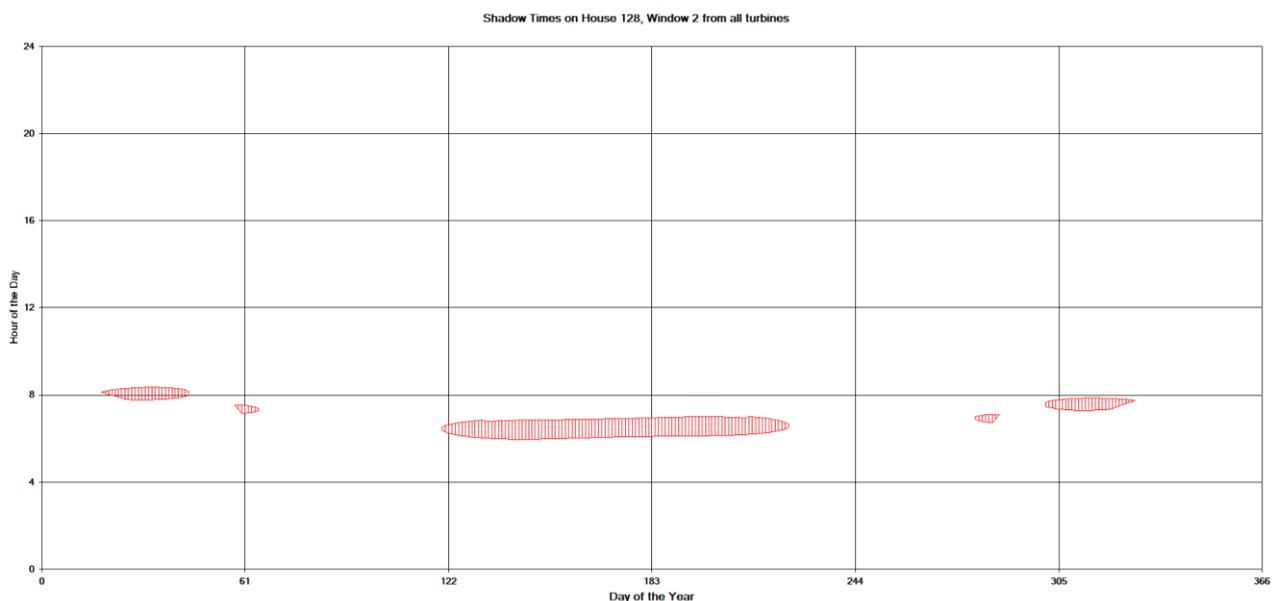


Figura 114 - Grafico che mostra per il recettore 128 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 128 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

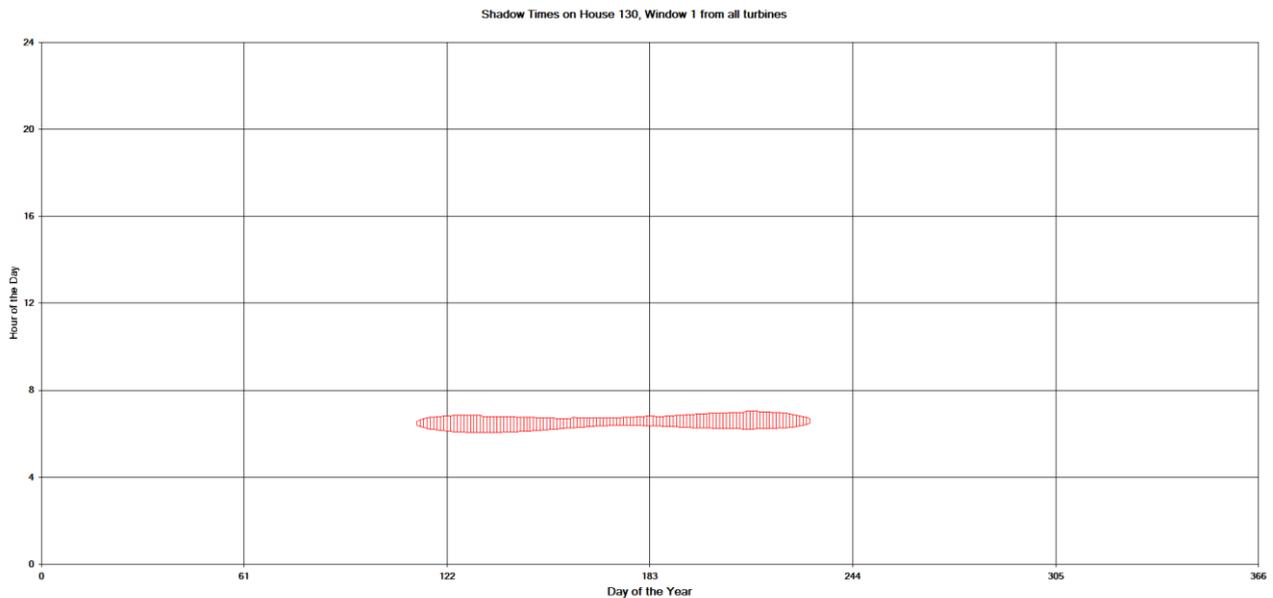


Figura 115 - Grafico che mostra per il recettore 130 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 130 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

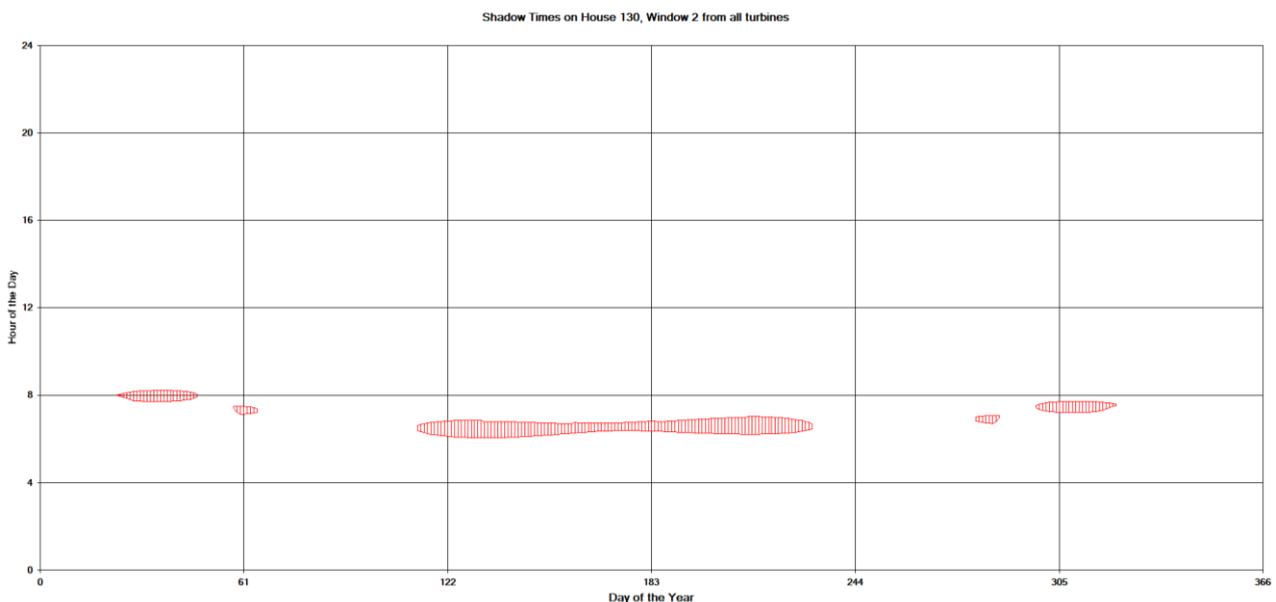


Figura 116 - Grafico che mostra per il recettore 130 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 130 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della

giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

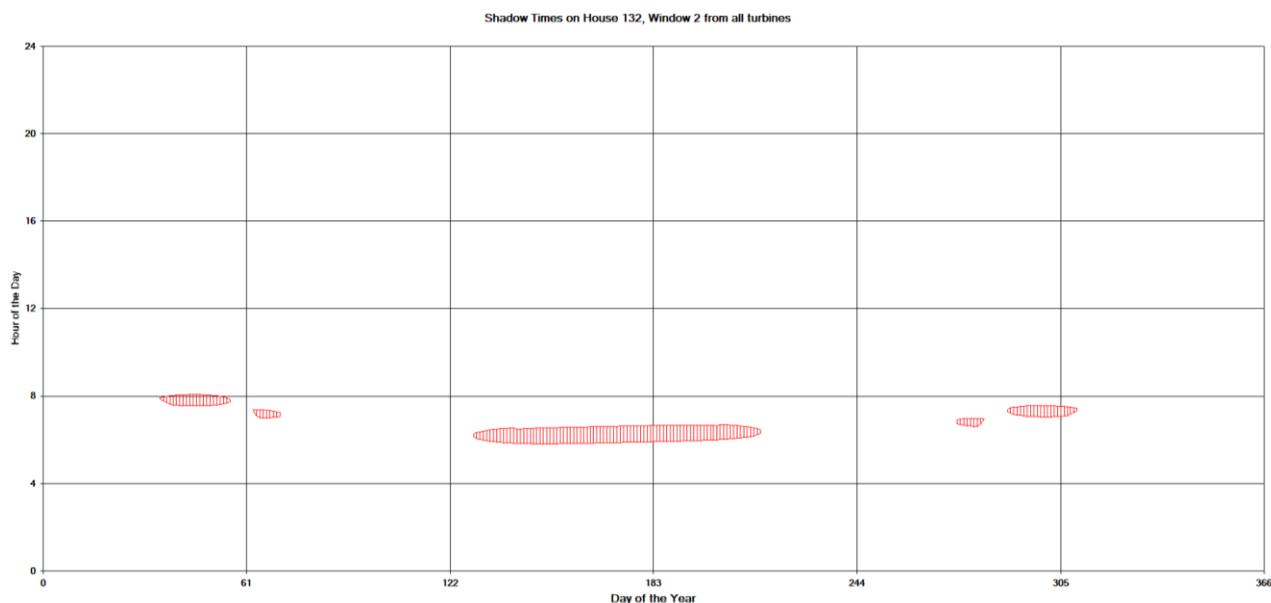


Figura 117 - Grafico che mostra per il recettore 132 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 132 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG5, la WTG6 e la WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi per la WTG5, e nei mesi autunnali e invernali per la WTG6 e la WTG1.

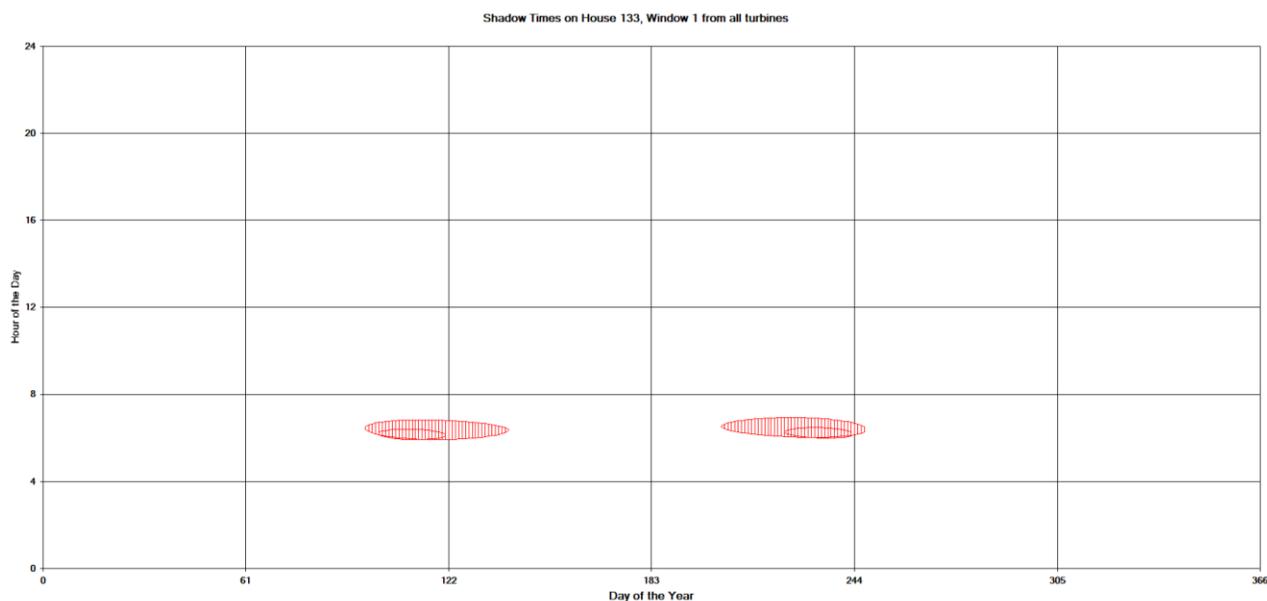


Figura 118- Grafico che mostra per il recettore 133 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 1

La finestra n° 1 del recettore 133 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

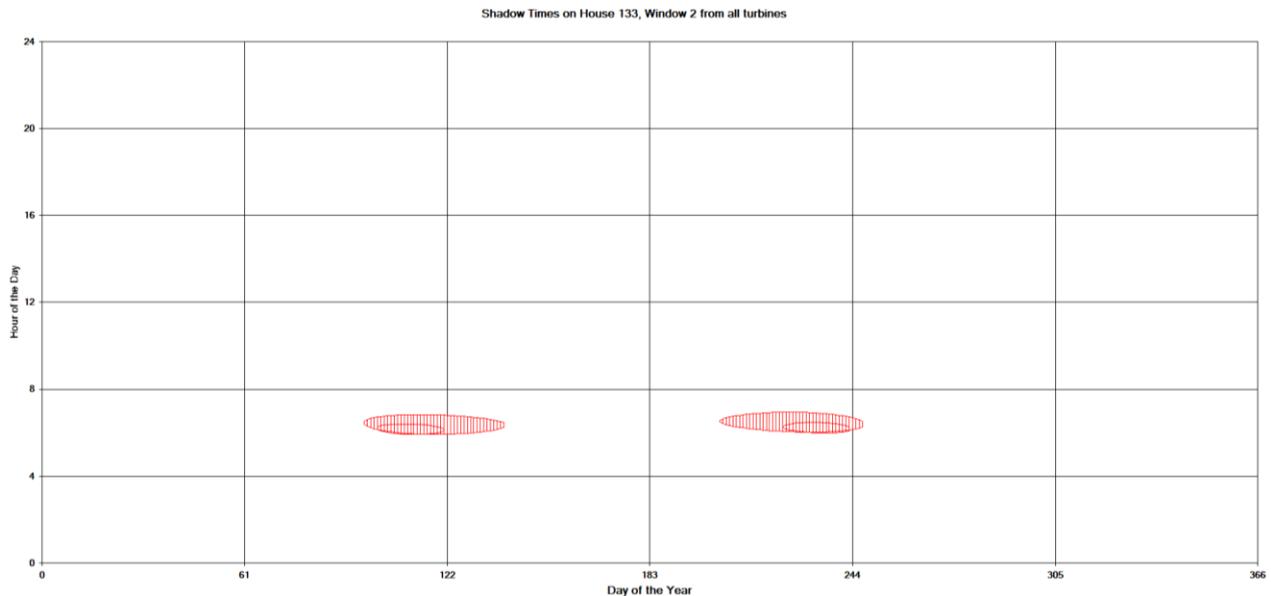


Figura 119 - Grafico che mostra per il recettore 133 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 133 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi primaverili ed estivi.

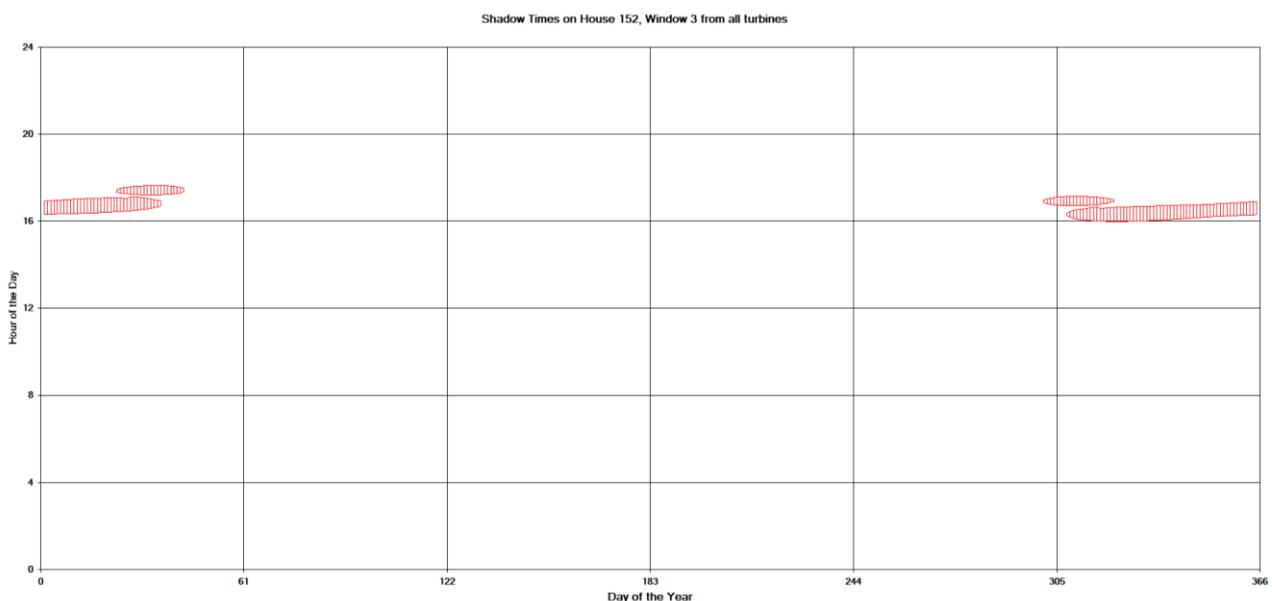


Figura 120 - Grafico che mostra per il recettore 152 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 152 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG2 e dalla WTG7. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della

giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

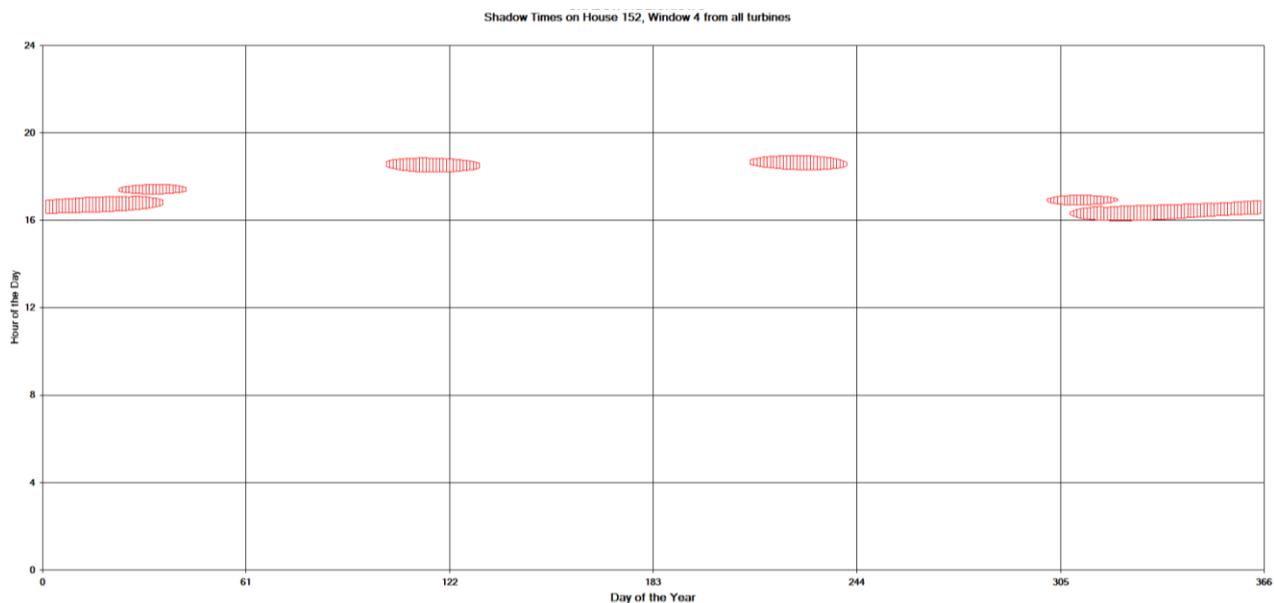


Figura 121 - Grafico che mostra per il recettore 152 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 152 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7, la WTG2 e la WTG6. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata, concentrata nei mesi autunnali e invernali per la WTG7 e la WTG2, e nelle ore serali nei mesi primaverili ed estivi per la WTG6.

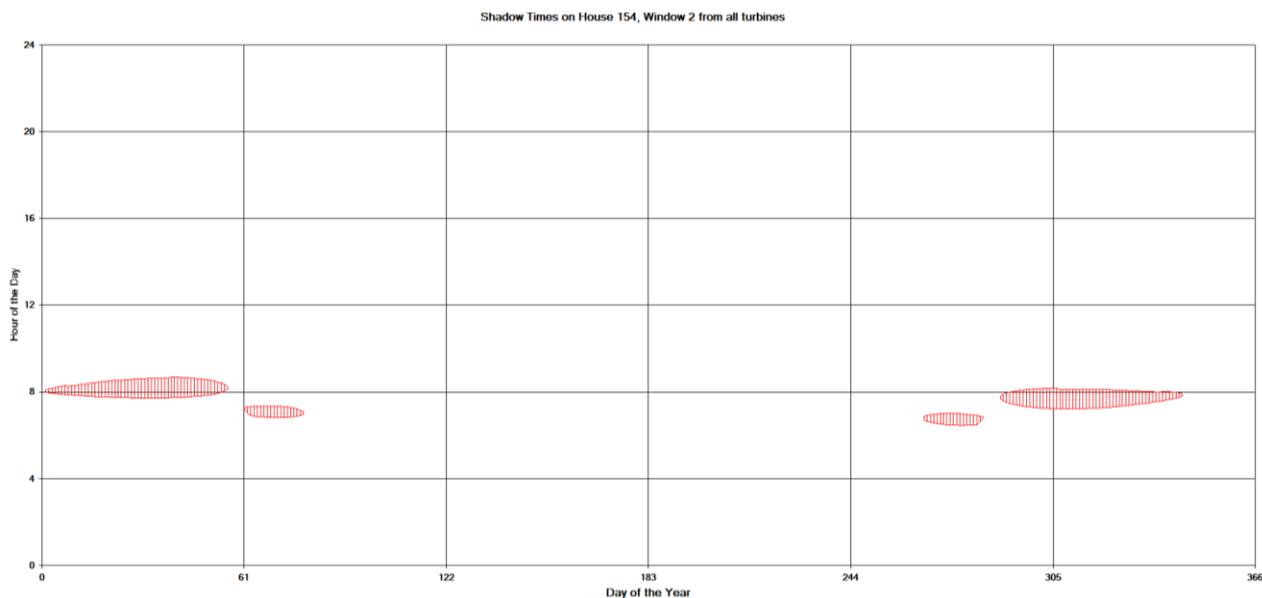


Figura 122 - Grafico che mostra per il recettore 154 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 154 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente

dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

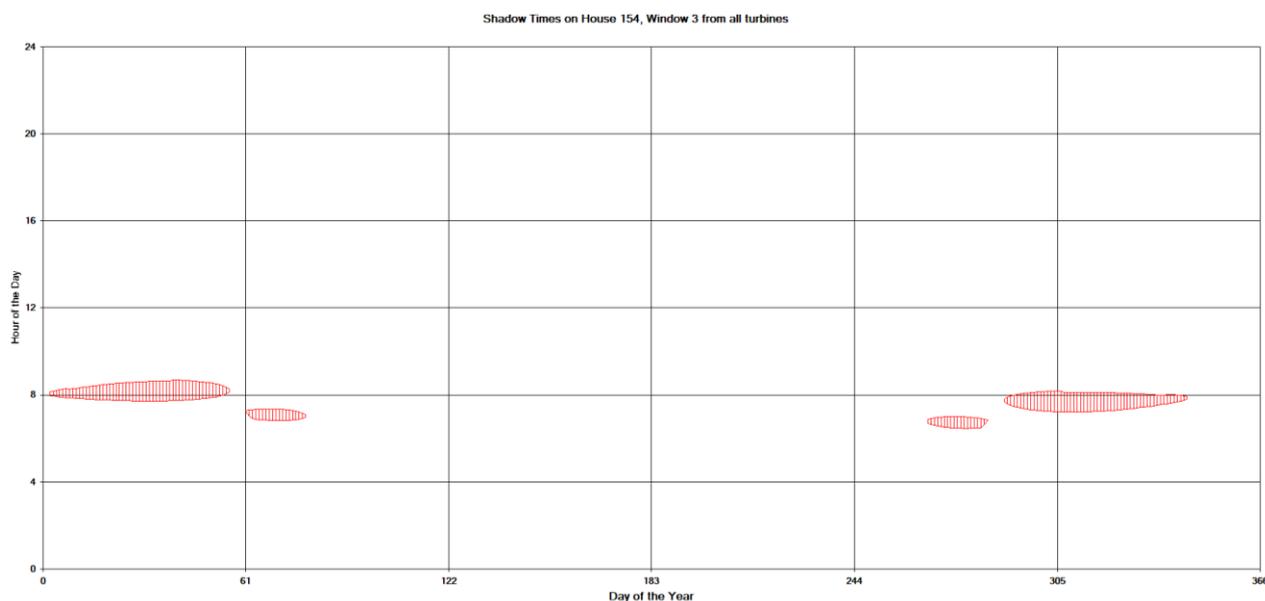


Figura 123 - Grafico che mostra per il recettore 154 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 154 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

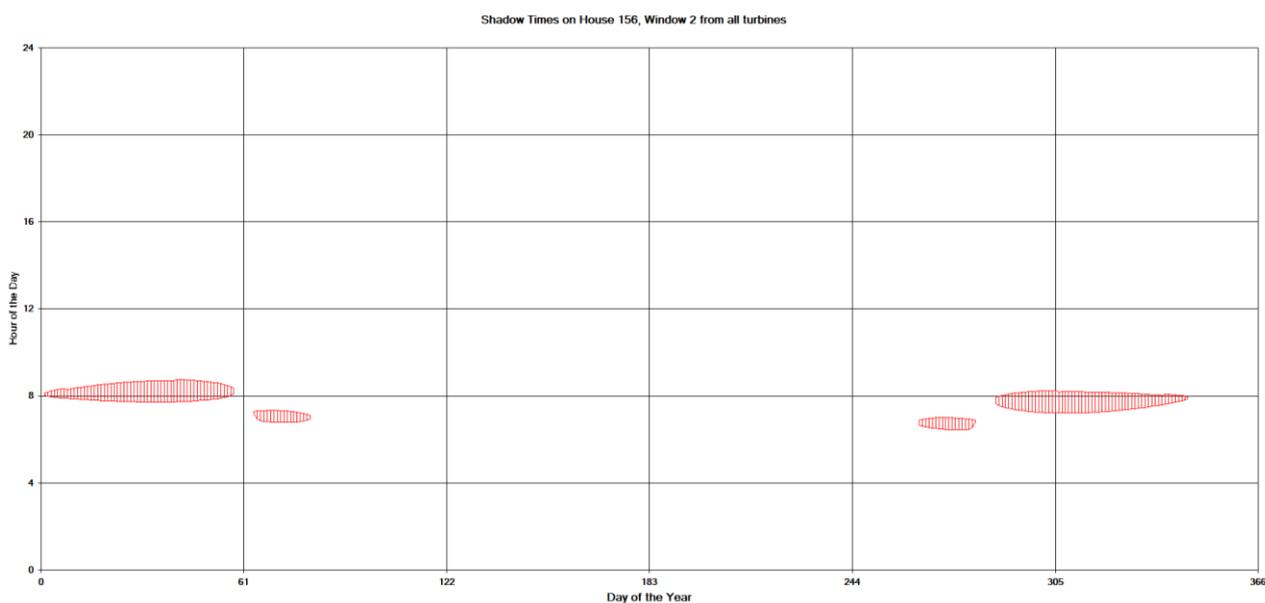


Figura 124 - Grafico che mostra per il recettore 156 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 156 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata,

concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

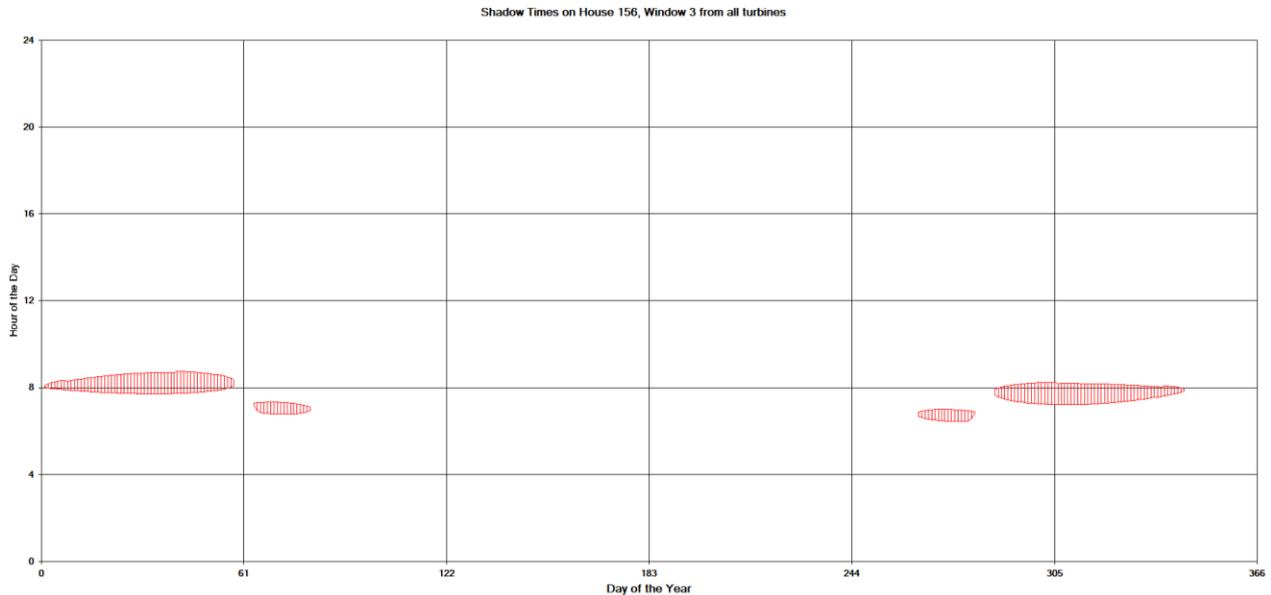


Figura 125 - Grafico che mostra per il recettore 156 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 156 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG6 e dalla WTG1. Mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

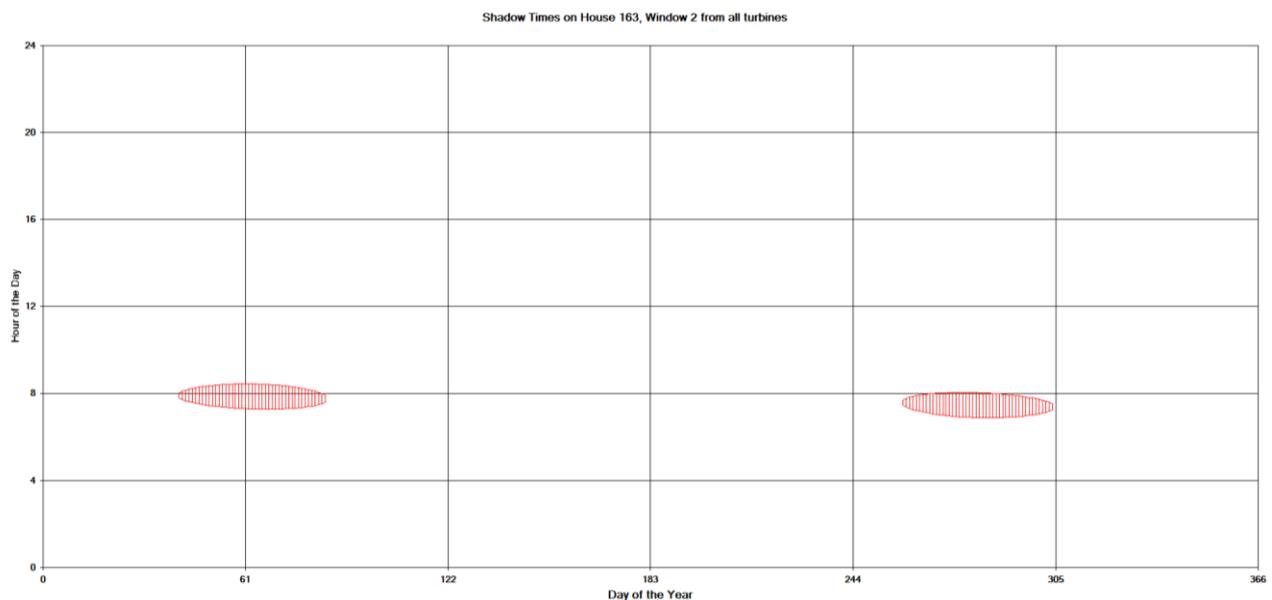


Figura 126 - Grafico che mostra per il recettore 163 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 2

La finestra n° 2 del recettore 163 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG2 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore mattutine della giornata, concentrata

nei mesi autunnali ed invernali.

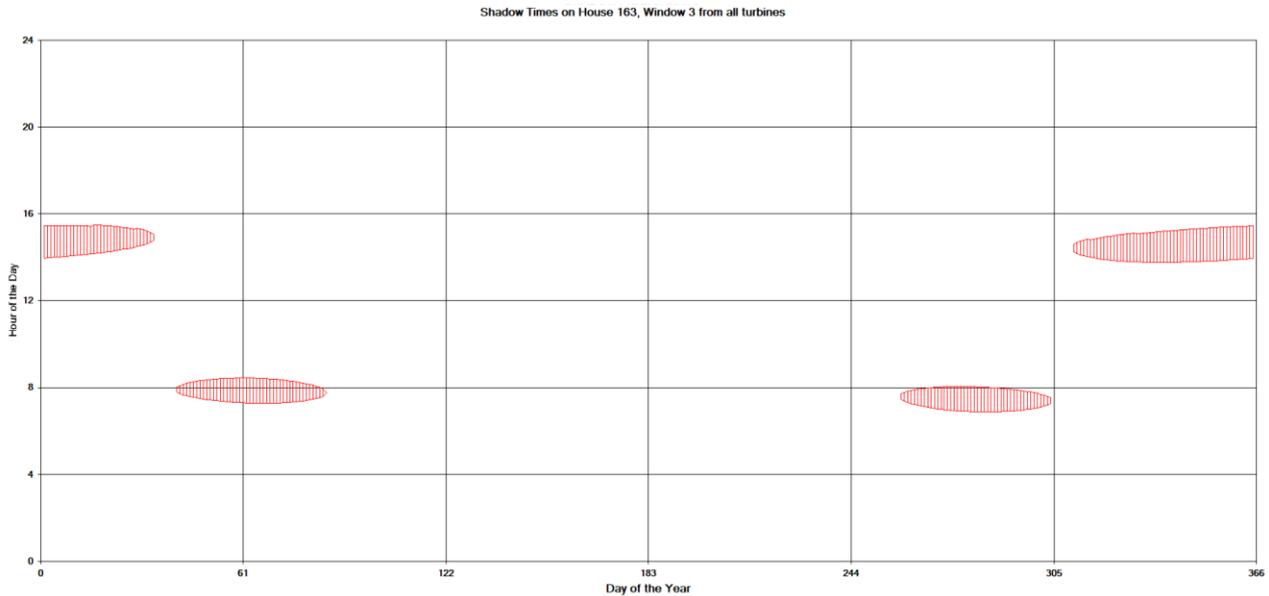


Figura 127 - Grafico che mostra per il recettore 163 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 3

La finestra n° 3 del recettore 163 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e dalla WTG2. Mostra la persistenza del fenomeno nei mesi autunnali ed invernali, nelle ore mattutine della giornata per la WTG2, e nelle ore pomeridiane per la WTG7.

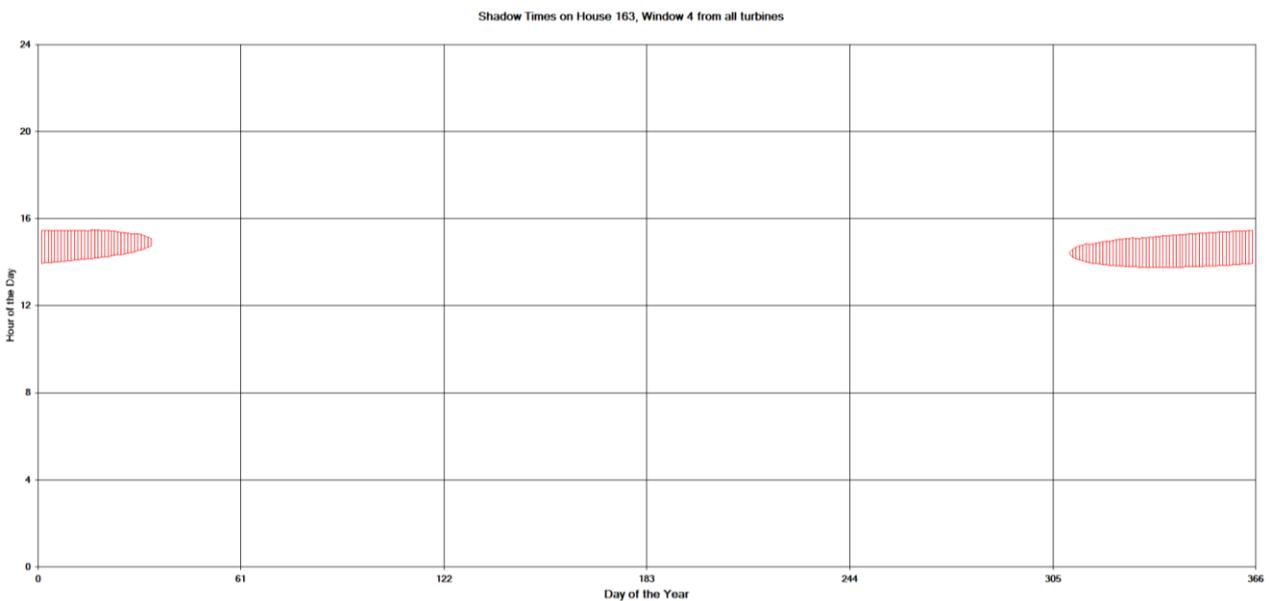


Figura 128 - Grafico che mostra per il recettore 163 il manifestarsi del fenomeno dell'oscillazione d'ombra sulla finestra 4

La finestra n° 4 del recettore 163 risulta essere investita dall'ombra proveniente principalmente dalla WTG7 e mostra la persistenza del fenomeno nelle ore pomeridiane della giornata,



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

100 di/of 131

concentrata nei mesi autunnali ed invernali.

L'analisi dei grafici mostra la persistenza del fenomeno sia nei mesi autunnali/invernali, che primaverili/estivi. Non si omette di sottolineare che i mesi autunnali/invernali risultano caratterizzati dalle peggiori condizioni metereologiche dell'anno e quindi da una maggiore probabilità di cielo coperto rendendo ancora più plausibili le considerazioni fatte a proposito del "caso reale" in cui si è tenuto conto di un fattore correttivo dovuto possibilità di avere cielo nuvoloso.

Per quanto riguarda l'analisi dei mesi primaverili/estivi, l'oscillazione dell'ombra si concentra principalmente nelle prime ore dell'alba, rendendo quindi minimi anche in questo caso, gli effetti causati.

6. CONCLUSIONI

A seguito di quanto descritto nei paragrafi precedenti si può concludere che lo studio effettuato sul fenomeno dello shadow-flickering si basa su una stima cautelativa, in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra, e dell'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra. E' stata altresì considerata l'ipotesi di finestre poste su 4 lati degli immobili.

Il fenomeno è potenzialmente riscontrabile solo in periodi limitati del giorno e durante alcuni mesi dell'anno.

Per tutti gli altri recettori indagati lo shadow- flickering risulta inferiore a 30 ore l'anno e a 30 minuti al giorno.

Va sottolineato comunque che:

- la velocità di rotazione delle turbine che verranno montate è 8,8 rpm (rotazioni al minuto), quindi nettamente inferiore a 50 rpm, frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- non sussiste una normativa italiana in materia, per cui il progetto non si pone in difformità a prescrizioni normative o prassi.

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



The stamp is circular and contains the following text: "INGEGNERE LEONARDO SBLENDIDO", "Lavora per la", "Sezione A n. 1947", "Ambiente - Informazione", "Ambiente - Ambientale - Industriale".



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

102 di/of 131

7. ALLEGATI

A.1: ELENCO DEI RECETTORI

ID WindFarm	ID Recettore	Coord_X	Coord_Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG più vicina
5	R 136	455257	4343361	Carbonia	1	111	A/6	358 m da WTG3
23	R 234	454681	4340698	Carbonia	6	974	A/3	872 m da WTG6
24	R 236	454691	4340686	Carbonia	6	974	A/3	864 m da WTG6
30	R 244	454820	4340590	Carbonia	6	1131	D/7	738 m da WTG7
31	R 245	454869	4340566	Carbonia	6	1131	D/7	701 m da WTG7
35	R 37	454462	4343577	Carbonia	38	4634	A/3	465 m da WTG3
36	R38	454447	4343552	Carbonia	38	4913	A/3	473 m da WTG3
37	R39	454457	4343534	Carbonia	38	4984	A/3	460 m da WTG3
38	R 139	454575	4343598	Carbonia	38	239	A/3	366m da WTG3
39	R 141	454469	4343586	Carbonia	38	4360	A/3	461 m da WTG3
41	R 147	454447	4343548	Carbonia	38	4911	A/3	472 m da WTG3
42	R 140	454438	4343599	Carbonia	38	4360	A/3	494 m da WTG3
43	R 65	455242	4342305	Carbonia	1	386	A/2	702 m da WTG5
44	R 67	455310	4342288	Carbonia	1	406	A/2	702 m da WTG5
45	R 68	455270	4342300	Carbonia	1	298	A/3	703 m da WTG5
46	R 83	455437	4342237	Carbonia	2	361	A/3	703 m da WTG5
47	R 84	455418	4342267	Carbonia	1	1512	A/2	721 m da WTG5
48	R 203	455390	4342285	Carbonia	1	1510	A/2	726 m da WTG5
49	R 204	455385	4342265	Carbonia	1	1505	A/2	706 m da WTG5



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

103 di/of 131

ID WindFarm	ID Recettore	Coord_X	Coord_Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG più vicina
50	R 34	454404	4343451	Carbonia	38	4740	A/3	505 m da WTG3
51	R 35	454496	4343372	Carbonia	38	279	D/7	419 m da WTG3
52	R 148	454520	4343371	Carbonia	38	281	D/7	396 m da WTG3
53	R 149	454513	4343377	Carbonia	38	280	D/7	402 m da WTG3
54	R 40	454087	4343143	Carbonia	38	956	A/2	619 m da WTG4
55	R 41	454077	4343180	Carbonia	38	942	A/3	643 m da WTG4
56	R 61	454032	4342847	Carbonia	38	5018	A/4	629 m da WTG4
57	R 56	454190	4342864	Carbonia	38	4478	A/3	470 m da WTG4
							A/4	
58	R 193	454059	4343212	Carbonia	38	5097	A/2	673 m da WTG4
59	R 248	455399	4340060	Carbonia	6	1117	F/6	382 m da WTG7
80	R 114	455352	4342104	Carbonia	1	518	A/3	546 m da WTG5
81	R 113	455330	4342087	Carbonia	1	1544	A/2	521 m da WTG5
82	R 112	455300	4342086	Carbonia	1	535	A/7	508 m da WTG5
83	R 111	455292	4342110	Carbonia	1	64	A/6	527 m da WTG5
85	R 86	455384	4342165	Carbonia	1	1472	A/3	614 m da WTG5
86	R 184	455311	4341087	Carbonia	1	1540	A/4	354 m da WTG6
88	R 188	455112	4341168	Carbonia	1	25	A/6	447 m da WTG5
92	R 233	454922	4340818	Carbonia	6	125	A/4	623 m da WTG6
96	R 228	455119	4340817	Carbonia	6	140	D/7	426 m da WTG6
105	R 271	454568	4339660	Carbonia	5	954	A/4	539 m da WTG7



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

104 di/of 131

ID WindFarm	ID Recettore	Coord_X	Coord_Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG più vicina
106	R 270	454563	4339713	Carbonia	5	953	A/4	523 m da WTG7
108	169	455681	4341367	Carbonia	2	955	A/4	562 m da WTG6
109	171	455674	4341374	Carbonia	2	106	A/4	567 m da WTG6
110	172	455671	4341379	Carbonia	2	1065	A/4	572 m da WTG6
111	173	455695	4341383	Carbonia	2	685	A/4	581 m da WTG6
112	174	455685	4341391	Carbonia	2	953	A/4	586 m da WTG6
114	177	455670	4341399	Carbonia	2	952	A/4	591 m da WTG6
115	178	455671	4341408	Carbonia	2	913	A/4	598 m da WTG5
116	182	455640	4341409	Carbonia	2	752	A/4	569 m da WTG5
117	298	455794	4339695	Carbonia	7	1714	A/4	352 m da WTG2
118	294	455791	4339714	Carbonia	7	726	A/3	333 m da WTG2
119	295	455808	4339712	Carbonia	7	726	A/3	335 m da WTG2
121	96	454251	4341342	Carbonia	6	1119	A/4	900 m da WTG5
122	99	454300	4341395	Carbonia	6	894	A/2	838 m da WTG5
123	100	454334	4341430	Carbonia	6	1139	A/4	796 m da WTG5
124	101	454314	4341423	Carbonia	6	1086	A/3	817 m da WTG5
125	102	454347	4341406	Carbonia	6	1133	A/3	790 m da WTG5
128	105	454387	4341406	Carbonia	6	994	A/4	751 m da WTG5
130	108	454266	4341416	Carbonia	6	310	A/3	866 m da WTG5
132	115	454259	4341315	Carbonia	6	1140	A/3	901 m da WTG5
133	267	454306	4339752	Carbonia	5	2342	A/4	762 m da WTG7



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

105 di/of 131

ID WindFarm	ID Recettore	Coord_X	Coord_Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG più vicina
134	331	455236	4339183	Carbonia	7	277	A/2	729 m da WTG7
135	335	455278	4339218	Carbonia	7	1428	A/4	707 m da WTG7
136	336	455269	4339218	Carbonia	7	1428	A/4	704 m da WTG7
137	337	455294	4339218	Carbonia	7	406	A/3	712 m da WTG7
138	339	455303	4339287	Carbonia	7	791	A/5	651 m da WTG7
139	341	455344	4339256	Carbonia	7	1578	A/2	696 m da WTG7
140	340	455305	4339277	Carbonia	7	791	A/5	661 m da WTG7
141	342	455340	4339227	Carbonia	7	1276	A/3	721 m da WTG7
142	283	455334	4339545	Carbonia	6	161	A/2	443 m da WTG7
143	284	455339	4339559	Carbonia	6	161	A/2	435 m da WTG7
144	282	455308	4339547	Carbonia	6	161	A/2	425 m da WTG7
145	292	455416	4339504	Carbonia	7	1876	A/3	527 m da WTG7
146	293	455411	4339481	Carbonia	7	1876	A/3	541 m da WTG7
147	310	455397	4339463	Carbonia	7	792	A/2	546 m da WTG7
148	311	455387	4339451	Carbonia	7	792	A/2	549 m da WTG7
149	312	455490	4339421	Carbonia	7	729	A/2	638 m da WTG7
150	313	455553	4339426	Carbonia	7	1691	A/3	668 m da WTG2
152	460	456624	4340587	Carbonia	3	1765	A/3	554 m da WTG1
154	190	454910	4341151	Carbonia	1	108	A/2	504 m da WTG5
							A/3	
							A/4	



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

106 di/of 131

ID WindFarm	ID Recettore	Coord_X	Coord_Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria	Distanza da WTG più vicina
156	191	454956	4341127	Carbonia	1	109	A/3	511 m da WTG5
159	212	454754	4340948	Carbonia	6	145	D/7	755 m da WTG5
163	249	455248	4340214	Carbonia	6	98	D/7	376 m da WTG7

A/2	Abitazione di tipo civile
A/3	Abitazione di tipo economico
A/4	Abitazione di tipo popolare
A/6	Abitazione di tipo rurale
A/7	Abitazione in villina
C/2	Magazzini e locali di deposito
D/7	Fabbricati per attività industriale
F/6	Fabbricato in attesa di dichiarazione



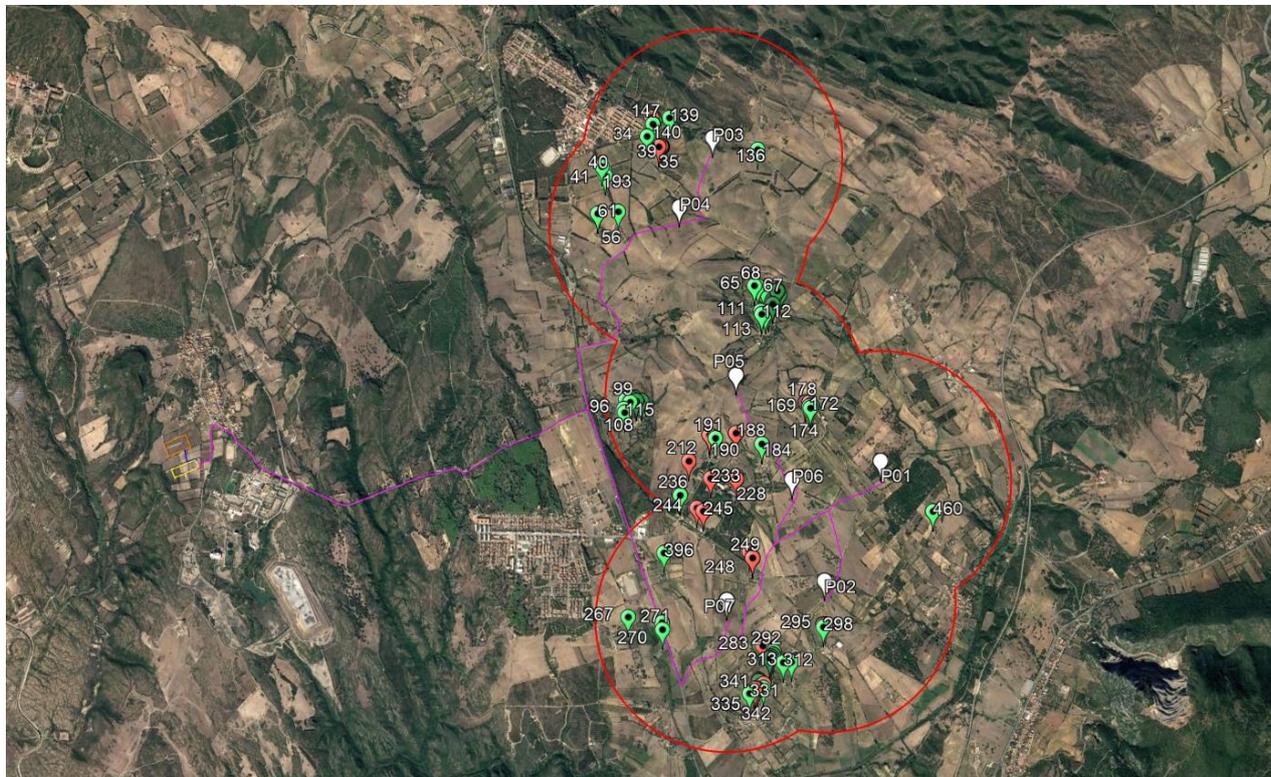
Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
107 di/of 131

A.2: MAPPA DEI RECETTORI





Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00PAGE
108 di/of 131**A.3: RISULTATI DELL'ANALISI DELLA FLUTTUAZIONE D'OMBRA NEL CASO PEGGIORE (WORST CASE)**

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
1	R 136	5/1	455257	4343361	1	1	2	0	0	139	1 h 44 min	1 h 29 min	207 h 24 min
		5/2	455257	4343361	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		5/3	455257	4343361	1	1	2	180	0	104	0 h 53 min	0 h 47 min	81 h 12 min
		5/4	455257	4343361	1	1	2	270	0	243	1 h 43 min	1 h 11 min	289 h 0 min
2	R 234	23/1	454681	4340698	1	1	2	0	0	69	0 h 55 min	0 h 40 min	46 h 0 min
		23/2	454681	4340698	1	1	2	90	0	162	0 h 55 min	0 h 31 min	83 h 18 min
		23/3	454681	4340698	1	1	2	180	0	93	0 h 34 min	0 h 24 min	37 h 0 min
		23/4	454681	4340698	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
3	R 236	24/1	454691	4340686	1	1	2	0	0	72	0 h 54 min	0 h 40 min	47 h 48 min
		24/2	454691	4340686	1	1	2	90	0	167	0 h 54 min	0 h 31 min	84 h 30 min
		24/3	454691	4340686	1	1	2	180	0	95	0 h 35 min	0 h 23 min	36 h 24 min
		24/4	454691	4340686	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
4	R 244	30/1	454820	4340590	1	1	2	0	0	114	0 h 55 min	0 h 46 min	87 h 54 min
		30/2	454820	4340590	1	1	2	90	0	195	0 h 55 min	0 h 39 min	126 h 0 min
		30/3	454820	4340590	1	1	2	180	0	81	0 h 39 min	0 h 28 min	37 h 42 min
		30/4	454820	4340590	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
5	R 245	31/1	454869	4340566	1	1	2	0	0	103	0 h 56 min	0 h 47 min	81 h 12 min
		31/2	454869	4340566	1	1	2	90	0	190	0 h 56 min	0 h 39 min	123 h 6 min
		31/3	454869	4340566	1	1	2	180	0	87	0 h 41 min	0 h 29 min	41 h 30 min
		31/4	454869	4340566	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
6	R 37	35/1	454462	4343577	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		35/2	454462	4343577	1	1	2	90	0	107	1 h 22 min	1 h 4 min	113 h 12 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
109 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		35/3	454462	4343577	1	1	2	180	0	107	1 h 22 min	1 h 4 min	113 h 0 min
		35/4	454462	4343577	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
7	R38	36/1	454447	4343552	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		36/2	454447	4343552	1	1	2	90	0	105	1 h 20 min	1 h 3 min	110 h 24 min
		36/3	454447	4343552	1	1	2	180	0	105	1 h 20 min	1 h 3 min	110 h 12 min
		36/4	454447	4343552	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
8	R39	37/1	454457	4343534	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		37/2	454457	4343534	1	1	2	90	0	111	1 h 23 min	1 h 4 min	118 h 0 min
		37/3	454457	4343534	1	1	2	180	0	111	1 h 22 min	1 h 4 min	117 h 48 min
		37/4	454457	4343534	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
9	R 139	38/1	454575	4343598	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		38/2	454575	4343598	1	1	2	90	0	135	1 h 40 min	1 h 17 min	174 h 0 min
		38/3	454575	4343598	1	1	2	180	0	135	1 h 40 min	1 h 17 min	173 h 54 min
		38/4	454575	4343598	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
10	R 141	39/1	454469	4343586	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		39/2	454469	4343586	1	1	2	90	0	107	1 h 22 min	1 h 4 min	114 h 54 min
		39/3	454469	4343586	1	1	2	180	0	107	1 h 22 min	1 h 4 min	114 h 48 min
		39/4	454469	4343586	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
11	R 147	41/1	454447	4343548	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		41/2	454447	4343548	1	1	2	90	0	106	1 h 20 min	1 h 3 min	111 h 0 min
		41/3	454447	4343548	1	1	2	180	0	105	1 h 20 min	1 h 3 min	110 h 48 min
		41/4	454447	4343548	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
12	R 140	42/1	454438	4343599	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		42/2	454438	4343599	1	1	2	90	0	101	1 h 17 min	1 h 1 min	101 h 36 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
110 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		42/3	454438	4343599	1	1	2	180	0	101	1 h 17 min	1 h 0 min	101 h 30 min
		42/4	454438	4343599	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
13	R 65	43/1	455242	4342305	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		43/2	455242	4342305	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		43/3	455242	4342305	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		43/4	455242	4342305	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
14	R 67	44/1	455310	4342288	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		44/2	455310	4342288	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		44/3	455310	4342288	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		44/4	455310	4342288	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
15	R 68	45/1	455270	4342300	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		45/2	455270	4342300	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		45/3	455270	4342300	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		45/4	455270	4342300	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
16	R 83	46/1	455437	4342237	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		46/2	455437	4342237	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		46/3	455437	4342237	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		46/4	455437	4342237	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
17	R 84	47/1	455418	4342267	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		47/2	455418	4342267	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		47/3	455418	4342267	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		47/4	455418	4342267	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
18	R 203	48/1	455390	4342285	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		48/2	455390	4342285	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
111 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		48/3	455390	4342285	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		48/4	455390	4342285	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
19	R 204	49/1	455385	4342265	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		49/2	455385	4342265	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		49/3	455385	4342265	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		49/4	455385	4342265	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
20	R 34	50/1	454404	4343451	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		50/2	454404	4343451	1	1	2	90	0	139	1 h 17 min	0 h 52 min	121 h 0 min
		50/3	454404	4343451	1	1	2	180	0	140	1 h 17 min	0 h 52 min	120 h 48 min
		50/4	454404	4343451	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
21	R 35	51/1	454496	4343372	1	1	2	0	0	142	1 h 30 min	1 h 19 min	185 h 54 min
		51/2	454496	4343372	1	1	2	90	0	196	1 h 31 min	1 h 9 min	225 h 30 min
		51/3	454496	4343372	1	1	2	180	0	53	0 h 55 min	0 h 44 min	38 h 48 min
		51/4	454496	4343372	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
22	R 148	52/1	454520	4343371	1	1	2	0	0	140	1 h 34 min	1 h 22 min	190 h 54 min
		52/2	454520	4343371	1	1	2	90	0	189	1 h 34 min	1 h 11 min	224 h 30 min
		52/3	454520	4343371	1	1	2	180	0	49	0 h 51 min	0 h 40 min	32 h 48 min
		52/4	454520	4343371	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
23	R 149	53/1	454513	4343377	1	1	2	0	0	144	1 h 33 min	1 h 21 min	194 h 0 min
		53/2	454513	4343377	1	1	2	90	0	191	1 h 34 min	1 h 11 min	224 h 36 min
		53/3	454513	4343377	1	1	2	180	0	47	0 h 49 min	0 h 38 min	29 h 54 min
		53/4	454513	4343377	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
24	R 40	54/1	454087	4343143	1	1	2	0	0	97	0 h 47 min	0 h 41 min	66 h 42 min
		54/2	454087	4343143	1	1	2	90	0	183	1 h 4 min	0 h 46 min	138 h 30 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
112 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		54/3	454087	4343143	1	1	2	180	0	86	1 h 4 min	0 h 50 min	71 h 18 min
		54/4	454087	4343143	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
25	R 41	55/1	454077	4343180	1	1	2	0	0	109	0 h 49 min	0 h 40 min	72 h 0 min
		55/2	454077	4343180	1	1	2	90	0	195	1 h 2 min	0 h 44 min	141 h 42 min
		55/3	454077	4343180	1	1	2	180	0	86	1 h 2 min	0 h 49 min	69 h 18 min
		55/4	454077	4343180	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
26	R 61	56/1	454032	4342847	1	1	2	0	0	100	1 h 4 min	0 h 49 min	82 h 12 min
		56/2	454032	4342847	1	1	2	90	0	100	1 h 4 min	0 h 50 min	82 h 42 min
		56/3	454032	4342847	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		56/4	454032	4342847	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
27	R 56	57/1	454190	4342864	1	1	2	0	0	167	1 h 23 min	0 h 59 min	164 h 54 min
		57/2	454190	4342864	1	1	2	90	0	167	1 h 24 min	0 h 59 min	166 h 0 min
		57/3	454190	4342864	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		57/4	454190	4342864	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
28	R 193	58/1	454059	4343212	1	1	2	0	0	119	0 h 48 min	0 h 35 min	69 h 6 min
		58/2	454059	4343212	1	1	2	90	0	205	1 h 0 min	0 h 40 min	135 h 54 min
		58/3	454059	4343212	1	1	2	180	0	86	0 h 59 min	0 h 46 min	66 h 30 min
		58/4	454059	4343212	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
29	R 248	59/1	455399	4340060	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		59/2	455399	4340060	1	1	2	90	0	141	1 h 37 min	1 h 13 min	171 h 12 min
		59/3	455399	4340060	1	1	2	180	0	277	2 h 8 min	1 h 21 min	374 h 6 min
		59/4	455399	4340060	1	1	2	270	0	168	1 h 41 min	1 h 13 min	204 h 18 min
30	R 114	80/1	455352	4342104	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		80/2	455352	4342104	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
113 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		80/3	455352	4342104	1	1	2	180	0	68	1 h 2 min	0 h 50 min	56 h 18 min
		80/4	455352	4342104	1	1	2	270	0	69	1 h 2 min	0 h 49 min	56 h 36 min
31	R 113	81/1	455330	4342087	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		81/2	455330	4342087	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		81/3	455330	4342087	1	1	2	180	0	71	1 h 6 min	0 h 53 min	63 h 6 min
		81/4	455330	4342087	1	1	2	270	0	72	1 h 6 min	0 h 53 min	63 h 24 min
32	R 112	82/1	455300	4342086	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		82/2	455300	4342086	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		82/3	455300	4342086	1	1	2	180	0	67	1 h 4 min	0 h 50 min	56 h 18 min
		82/4	455300	4342086	1	1	2	270	0	67	1 h 4 min	0 h 51 min	56 h 42 min
33	R 111	83/1	455292	4342110	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		83/2	455292	4342110	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		83/3	455292	4342110	1	1	2	180	0	53	0 h 52 min	0 h 41 min	36 h 24 min
		83/4	455292	4342110	1	1	2	270	0	53	0 h 52 min	0 h 41 min	36 h 36 min
34	R 86	85/1	455384	4342165	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		85/2	455384	4342165	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		85/3	455384	4342165	1	1	2	180	0	43	0 h 40 min	0 h 33 min	23 h 36 min
		85/4	455384	4342165	1	1	2	270	0	44	0 h 40 min	0 h 32 min	23 h 54 min
35	R 184	86/1	455311	4341087	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		86/2	455311	4341087	1	1	2	90	0	181	1 h 46 min	1 h 13 min	220 h 6 min
		86/3	455311	4341087	1	1	2	180	0	180	1 h 46 min	1 h 13 min	220 h 18 min
		86/4	455311	4341087	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
36	R 188	88/1	455112	4341168	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		88/2	455112	4341168	1	1	2	90	0	154	1 h 10 min	0 h 52 min	131 h 42 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
114 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		88/3	455112	4341168	1	1	2	180	0	154	1 h 10 min	0 h 51 min	131 h 36 min
		88/4	455112	4341168	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
37	R 233	92/1	454922	4340818	1	1	2	0	0	86	1 h 21 min	0 h 58 min	83 h 6 min
		92/2	454922	4340818	1	1	2	90	0	102	1 h 21 min	0 h 50 min	85 h 54 min
		92/3	454922	4340818	1	1	2	180	0	15	0 h 12 min	0 h 10 min	2 h 24 min
		92/4	454922	4340818	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
38	R 228	96/1	455119	4340817	1	1	2	0	0	136	1 h 50 min	1 h 15 min	170 h 24 min
		96/2	455119	4340817	1	1	2	90	0	137	1 h 50 min	1 h 15 min	171 h 30 min
		96/3	455119	4340817	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		96/4	455119	4340817	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
39	R 271	105/1	454568	4339660	1	1	2	0	0	113	1 h 8 min	0 h 47 min	89 h 24 min
		105/2	454568	4339660	1	1	2	90	0	113	1 h 8 min	0 h 47 min	89 h 48 min
		105/3	454568	4339660	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		105/4	454568	4339660	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
40	R 270	106/1	454563	4339713	1	1	2	0	0	125	1 h 16 min	1 h 1 min	126 h 48 min
		106/2	454563	4339713	1	1	2	90	0	125	1 h 16 min	1 h 1 min	127 h 24 min
		106/3	454563	4339713	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		106/4	454563	4339713	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
41	169	108/1	455681	4341367	1	1	2	0	0	66	0 h 53 min	0 h 43 min	46 h 30 min
		108/2	455681	4341367	1	1	2	90	0	101	1 h 1 min	0 h 52 min	87 h 54 min
		108/3	455681	4341367	1	1	2	180	0	101	1 h 1 min	0 h 52 min	87 h 54 min
		108/4	455681	4341367	1	1	2	270	0	66	0 h 53 min	0 h 43 min	46 h 48 min
42	171	109/1	455674	4341374	1	1	2	0	0	68	0 h 55 min	0 h 44 min	50 h 12 min
		109/2	455674	4341374	1	1	2	90	0	99	0 h 59 min	0 h 52 min	85 h 6 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
115 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		109/3	455674	4341374	1	1	2	180	0	99	0 h 59 min	0 h 52 min	85 h 6 min
		109/4	455674	4341374	1	1	2	270	0	68	0 h 55 min	0 h 44 min	50 h 24 min
43	172	110/1	455671	4341379	1	1	2	0	0	70	0 h 57 min	0 h 46 min	53 h 24 min
		110/2	455671	4341379	1	1	2	90	0	99	0 h 59 min	0 h 50 min	83 h 12 min
		110/3	455671	4341379	1	1	2	180	0	99	0 h 59 min	0 h 50 min	83 h 12 min
		110/4	455671	4341379	1	1	2	270	0	70	0 h 57 min	0 h 46 min	53 h 36 min
44	173	111/1	455695	4341383	1	1	2	0	0	78	0 h 59 min	0 h 48 min	62 h 30 min
		111/2	455695	4341383	1	1	2	90	0	95	1 h 0 min	0 h 51 min	80 h 54 min
		111/3	455695	4341383	1	1	2	180	0	95	1 h 0 min	0 h 51 min	81 h 0 min
		111/4	455695	4341383	1	1	2	270	0	78	0 h 59 min	0 h 48 min	62 h 42 min
45	174	112/1	455685	4341391	1	1	2	0	0	80	1 h 1 min	0 h 49 min	65 h 54 min
		112/2	455685	4341391	1	1	2	90	0	93	0 h 59 min	0 h 50 min	77 h 54 min
		112/3	455685	4341391	1	1	2	180	0	93	0 h 59 min	0 h 50 min	77 h 54 min
		112/4	455685	4341391	1	1	2	270	0	80	1 h 1 min	0 h 50 min	66 h 12 min
46	177	114/1	455670	4341399	1	1	2	0	0	80	1 h 2 min	0 h 51 min	67 h 48 min
		114/2	455670	4341399	1	1	2	90	0	91	0 h 58 min	0 h 49 min	75 h 6 min
		114/3	455670	4341399	1	1	2	180	0	91	0 h 58 min	0 h 49 min	75 h 6 min
		114/4	455670	4341399	1	1	2	270	0	81	1 h 2 min	0 h 50 min	68 h 0 min
47	178	115/1	455671	4341408	1	1	2	0	0	86	1 h 2 min	0 h 52 min	74 h 12 min
		115/2	455671	4341408	1	1	2	90	0	88	0 h 57 min	0 h 49 min	71 h 18 min
		115/3	455671	4341408	1	1	2	180	0	89	0 h 57 min	0 h 48 min	71 h 18 min
		115/4	455671	4341408	1	1	2	270	0	86	1 h 2 min	0 h 52 min	74 h 24 min
48	182	116/1	455640	4341409	1	1	2	0	0	80	1 h 2 min	0 h 52 min	68 h 36 min
		116/2	455640	4341409	1	1	2	90	0	91	0 h 56 min	0 h 48 min	72 h 30 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
116 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		116/3	455640	4341409	1	1	2	180	0	91	0 h 56 min	0 h 48 min	72 h 30 min
		116/4	455640	4341409	1	1	2	270	0	80	1 h 2 min	0 h 52 min	68 h 42 min
49	298	117/1	455794	4339695	1	1	2	0	0	112	0 h 55 min	0 h 40 min	74 h 12 min
		117/2	455794	4339695	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		117/3	455794	4339695	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		117/4	455794	4339695	1	1	2	270	0	113	0 h 55 min	0 h 40 min	74 h 24 min
50	294	118/1	455791	4339714	1	1	2	0	0	100	0 h 55 min	0 h 42 min	70 h 6 min
		118/2	455791	4339714	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		118/3	455791	4339714	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		118/4	455791	4339714	1	1	2	270	0	101	0 h 55 min	0 h 42 min	70 h 24 min
51	295	119/1	455808	4339712	1	1	2	0	0	95	0 h 54 min	0 h 41 min	65 h 48 min
		119/2	455808	4339712	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		119/3	455808	4339712	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		119/4	455808	4339712	1	1	2	270	0	95	0 h 54 min	0 h 41 min	66 h 0 min
52	96	121/1	454251	4341342	1	1	2	0	0	97	0 h 44 min	0 h 40 min	64 h 18 min
		121/2	454251	4341342	1	1	2	90	0	161	0 h 44 min	0 h 32 min	86 h 54 min
		121/3	454251	4341342	1	1	2	180	0	64	0 h 31 min	0 h 21 min	22 h 18 min
		121/4	454251	4341342	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
53	99	122/1	454300	4341395	1	1	2	0	0	109	0 h 49 min	0 h 41 min	74 h 48 min
		122/2	454300	4341395	1	1	2	90	0	175	0 h 49 min	0 h 34 min	99 h 12 min
		122/3	454300	4341395	1	1	2	180	0	66	0 h 32 min	0 h 22 min	24 h 6 min
		122/4	454300	4341395	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
54	100	123/1	454334	4341430	1	1	2	0	0	119	0 h 52 min	0 h 40 min	80 h 18 min
		123/2	454334	4341430	1	1	2	90	0	191	0 h 52 min	0 h 34 min	107 h 18 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
117 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		123/3	454334	4341430	1	1	2	180	0	72	0 h 32 min	0 h 22 min	26 h 30 min
		123/4	454334	4341430	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
55	101	124/1	454314	4341423	1	1	2	0	0	118	0 h 51 min	0 h 39 min	77 h 0 min
		124/2	454314	4341423	1	1	2	90	0	189	0 h 51 min	0 h 32 min	102 h 54 min
		124/3	454314	4341423	1	1	2	180	0	71	0 h 32 min	0 h 22 min	25 h 30 min
		124/4	454314	4341423	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
56	102	125/1	454347	4341406	1	1	2	0	0	109	0 h 50 min	0 h 44 min	80 h 30 min
		125/2	454347	4341406	1	1	2	90	0	179	0 h 50 min	0 h 36 min	107 h 36 min
		125/3	454347	4341406	1	1	2	180	0	70	0 h 33 min	0 h 23 min	26 h 42 min
		125/4	454347	4341406	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
57	105	128/1	454387	4341406	1	1	2	0	0	105	0 h 52 min	0 h 47 min	81 h 54 min
		128/2	454387	4341406	1	1	2	90	0	176	0 h 53 min	0 h 37 min	109 h 6 min
		128/3	454387	4341406	1	1	2	180	0	71	0 h 34 min	0 h 23 min	26 h 42 min
		128/4	454387	4341406	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
58	108	130/1	454266	4341416	1	1	2	0	0	119	0 h 49 min	0 h 35 min	69 h 18 min
		130/2	454266	4341416	1	1	2	90	0	185	0 h 49 min	0 h 30 min	93 h 12 min
		130/3	454266	4341416	1	1	2	180	0	66	0 h 31 min	0 h 22 min	23 h 30 min
		130/4	454266	4341416	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
59	115	132/1	454259	4341315	1	1	2	0	0	87	0 h 44 min	0 h 40 min	57 h 6 min
		132/2	454259	4341315	1	1	2	90	0	149	0 h 44 min	0 h 32 min	79 h 36 min
		132/3	454259	4341315	1	1	2	180	0	62	0 h 31 min	0 h 22 min	22 h 12 min
		132/4	454259	4341315	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
60	267	133/1	454306	4339752	1	1	2	0	0	88	0 h 55 min	0 h 42 min	61 h 42 min
		133/2	454306	4339752	1	1	2	90	0	87	0 h 55 min	0 h 43 min	62 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
118 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		133/3	454306	4339752	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		133/4	454306	4339752	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
61	331	134/1	455236	4339183	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		134/2	455236	4339183	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		134/3	455236	4339183	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		134/4	455236	4339183	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
62	335	135/1	455278	4339218	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		135/2	455278	4339218	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		135/3	455278	4339218	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		135/4	455278	4339218	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
63	336	136/1	455269	4339218	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		136/2	455269	4339218	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		136/3	455269	4339218	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		136/4	455269	4339218	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
64	337	137/1	455294	4339218	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		137/2	455294	4339218	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		137/3	455294	4339218	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		137/4	455294	4339218	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
65	339	138/1	455303	4339287	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		138/2	455303	4339287	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		138/3	455303	4339287	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		138/4	455303	4339287	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
66	341	139/1	455344	4339256	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		139/2	455344	4339256	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
119 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		139/3	455344	4339256	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		139/4	455344	4339256	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
67	340	140/1	455305	4339277	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		140/2	455305	4339277	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		140/3	455305	4339277	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		140/4	455305	4339277	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
68	342	141/1	455340	4339227	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		141/2	455340	4339227	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		141/3	455340	4339227	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		141/4	455340	4339227	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
69	283	142/1	455334	4339545	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		142/2	455334	4339545	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		142/3	455334	4339545	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		142/4	455334	4339545	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
70	284	143/1	455339	4339559	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		143/2	455339	4339559	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		143/3	455339	4339559	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		143/4	455339	4339559	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
71	282	144/1	455308	4339547	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		144/2	455308	4339547	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		144/3	455308	4339547	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		144/4	455308	4339547	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
72	292	145/1	455416	4339504	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		145/2	455416	4339504	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
120 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		145/3	455416	4339504	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		145/4	455416	4339504	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
73	293	146/1	455411	4339481	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		146/2	455411	4339481	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		146/3	455411	4339481	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		146/4	455411	4339481	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
74	310	147/1	455397	4339463	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		147/2	455397	4339463	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		147/3	455397	4339463	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		147/4	455397	4339463	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
75	311	148/1	455387	4339451	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		148/2	455387	4339451	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		148/3	455387	4339451	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		148/4	455387	4339451	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
76	312	149/1	455490	4339421	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		149/2	455490	4339421	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		149/3	455490	4339421	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		149/4	455490	4339421	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
77	313	150/1	455553	4339426	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		150/2	455553	4339426	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		150/3	455553	4339426	1	1	2	180	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		150/4	455553	4339426	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
78	460	152/1	456624	4340587	1	1	2	0	0	59	0 h 38 min	0 h 31 min	29 h 54 min
		152/2	456624	4340587	1	1	2	90	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
121 di/of 131

Num. Recettori	ID	ID WindFarm/ Finestra	Est	Nord	Larghezza finestra (m)	Altezza Finestra (m)	Baricentro Finestra dal suolo (m)	Gradi dal Nord	Angolo inclinazione	Num. di giorni annui	Max ore al giorno	Ore medie al giorno	Totale ore annue
		152/3	456624	4340587	1	1	2	180	0	108	0 h 59 min	0 h 39 min	70 h 18 min
		152/4	456624	4340587	1	1	2	270	0	167	0 h 59 min	0 h 36 min	100 h 18 min
79	190	154/1	454910	4341151	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		154/2	454910	4341151	1	1	2	90	0	150	0 h 58 min	0 h 37 min	91 h 54 min
		154/3	454910	4341151	1	1	2	180	0	149	0 h 58 min	0 h 37 min	91 h 42 min
		154/4	454910	4341151	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
80	191	156/1	454956	4341127	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		156/2	454956	4341127	1	1	2	90	0	153	1 h 2 min	0 h 40 min	102 h 0 min
		156/3	454956	4341127	1	1	2	180	0	152	1 h 2 min	0 h 40 min	101 h 42 min
		156/4	454956	4341127	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
81	212	159/1	454754	4340948	1	1	2	0	0	21	0 h 29 min	0 h 22 min	7 h 36 min
		159/2	454754	4340948	1	1	2	90	0	71	0 h 58 min	0 h 40 min	47 h 24 min
		159/3	454754	4340948	1	1	2	180	0	60	0 h 50 min	0 h 40 min	39 h 54 min
		159/4	454754	4340948	1	1	2	270	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
82	249	163/1	455248	4340214	1	1	2	0	0	0	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
		163/2	455248	4340214	1	1	2	90	0	91	1 h 9 min	0 h 54 min	82 h 6 min
		163/3	455248	4340214	1	1	2	180	0	181	1 h 32 min	1 h 4 min	192 h 30 min
		163/4	455248	4340214	1	1	2	270	0	90	1 h 32 min	1 h 14 min	111 h 12 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

122 di/of 131

A.4: CONFRONTO TRA WORST CASE E STATISTICAL REAL CASE

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
R 136	5/1	1 h 44 min	207 h 24 min	0 h 53 min	106 h 54 min
	5/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	5/3	0 h 53 min	81 h 12 min	0 h 27 min	41 h 51 min
	5/4	1 h 43 min	289 h 0 min	0 h 53 min	148 h 57 min
R 234	23/1	0 h 55 min	46 h 0 min	0 h 28 min	23 h 43 min
	23/2	0 h 55 min	83 h 18 min	0 h 28 min	42 h 56 min
	23/3	0 h 34 min	37 h 0 min	0 h 18 min	19 h 4 min
	23/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 236	24/1	0 h 54 min	47 h 48 min	0 h 28 min	24 h 38 min
	24/2	0 h 54 min	84 h 30 min	0 h 28 min	43 h 33 min
	24/3	0 h 35 min	36 h 24 min	0 h 18 min	18 h 46 min
	24/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 244	30/1	0 h 55 min	87 h 54 min	0 h 28 min	45 h 18 min
	30/2	0 h 55 min	126 h 0 min	0 h 28 min	64 h 56 min
	30/3	0 h 39 min	37 h 42 min	0 h 20 min	19 h 26 min
	30/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 245	31/1	0 h 56 min	81 h 12 min	0 h 29 min	41 h 51 min
	31/2	0 h 56 min	123 h 6 min	0 h 29 min	63 h 27 min
	31/3	0 h 41 min	41 h 30 min	0 h 21 min	21 h 23 min
	31/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 37	35/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	35/2	1 h 22 min	113 h 12 min	0 h 42 min	58 h 21 min
	35/3	1 h 22 min	113 h 0 min	0 h 42 min	58 h 14 min
	35/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R38	36/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	36/2	1 h 20 min	110 h 24 min	0 h 41 min	56 h 54 min
	36/3	1 h 20 min	110 h 12 min	0 h 41 min	56 h 48 min
	36/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R39	37/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	37/2	1 h 23 min	118 h 0 min	0 h 43 min	60 h 49 min
	37/3	1 h 22 min	117 h 48 min	0 h 42 min	60 h 43 min
	37/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 139	38/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	38/2	1 h 40 min	174 h 0 min	0 h 52 min	89 h 41 min
	38/3	1 h 40 min	173 h 54 min	0 h 52 min	89 h 38 min
	38/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 141	39/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	39/2	1 h 22 min	114 h 54 min	0 h 42 min	59 h 13 min
	39/3	1 h 22 min	114 h 48 min	0 h 42 min	59 h 10 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

123 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	39/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 147	41/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	41/2	1 h 20 min	111 h 0 min	0 h 41 min	57 h 13 min
	41/3	1 h 20 min	110 h 48 min	0 h 41 min	57 h 6 min
	41/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	42/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 140	42/2	1 h 17 min	101 h 36 min	0 h 40 min	52 h 22 min
	42/3	1 h 17 min	101 h 30 min	0 h 40 min	52 h 19 min
	42/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	43/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 65	43/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	43/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	43/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	44/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 67	44/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	44/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	44/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	45/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 68	45/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	45/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	45/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	46/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 83	46/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	46/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	46/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	47/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 84	47/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	47/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	47/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	48/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 203	48/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	48/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	48/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	49/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 204	49/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	49/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	49/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	50/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 34	50/2	1 h 17 min	121 h 0 min	0 h 40 min	62 h 22 min
	50/3	1 h 17 min	120 h 48 min	0 h 40 min	62 h 16 min
	50/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

124 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
R 35	51/1	1 h 30 min	185 h 54 min	0 h 46 min	95 h 49 min
	51/2	1 h 31 min	225 h 30 min	0 h 47 min	116 h 13 min
	51/3	0 h 55 min	38 h 48 min	0 h 28 min	19 h 60 min
	51/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 148	52/1	1 h 34 min	190 h 54 min	0 h 48 min	98 h 23 min
	52/2	1 h 34 min	224 h 30 min	0 h 49 min	115 h 42 min
	52/3	0 h 51 min	32 h 48 min	0 h 26 min	16 h 54 min
	52/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 149	53/1	1 h 33 min	194 h 0 min	0 h 48 min	99 h 59 min
	53/2	1 h 34 min	224 h 36 min	0 h 48 min	115 h 46 min
	53/3	0 h 49 min	29 h 54 min	0 h 25 min	15 h 25 min
	53/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 40	54/1	0 h 47 min	66 h 42 min	0 h 24 min	34 h 23 min
	54/2	1 h 4 min	138 h 30 min	0 h 33 min	71 h 23 min
	54/3	1 h 4 min	71 h 18 min	0 h 33 min	36 h 45 min
	54/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 41	55/1	0 h 49 min	72 h 0 min	0 h 25 min	37 h 7 min
	55/2	1 h 2 min	141 h 42 min	0 h 32 min	73 h 2 min
	55/3	1 h 2 min	69 h 18 min	0 h 32 min	35 h 43 min
	55/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 61	56/1	1 h 4 min	82 h 12 min	0 h 33 min	42 h 22 min
	56/2	1 h 4 min	82 h 42 min	0 h 33 min	42 h 37 min
	56/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	56/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 56	57/1	1 h 23 min	164 h 54 min	0 h 43 min	84 h 59 min
	57/2	1 h 24 min	166 h 0 min	0 h 43 min	85 h 33 min
	57/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	57/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 193	58/1	0 h 48 min	69 h 6 min	0 h 25 min	35 h 37 min
	58/2	1 h 0 min	135 h 54 min	0 h 31 min	70 h 3 min
	58/3	0 h 59 min	66 h 30 min	0 h 31 min	34 h 16 min
	58/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 248	59/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	59/2	1 h 37 min	171 h 12 min	0 h 50 min	88 h 14 min
	59/3	2 h 8 min	374 h 6 min	1 h 6 min	192 h 49 min
	59/4	1 h 41 min	204 h 18 min	0 h 52 min	105 h 18 min
R 114	80/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	80/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	80/3	1 h 2 min	56 h 18 min	0 h 32 min	29 h 1 min
	80/4	1 h 2 min	56 h 36 min	0 h 32 min	29 h 10 min
R 113	81/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

125 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	81/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	81/3	1 h 6 min	63 h 6 min	0 h 34 min	32 h 31 min
	81/4	1 h 6 min	63 h 24 min	0 h 34 min	32 h 41 min
R 112	82/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	82/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	82/3	1 h 4 min	56 h 18 min	0 h 33 min	29 h 1 min
	82/4	1 h 4 min	56 h 42 min	0 h 33 min	29 h 13 min
R 111	83/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	83/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	83/3	0 h 52 min	36 h 24 min	0 h 27 min	18 h 46 min
	83/4	0 h 52 min	36 h 36 min	0 h 27 min	18 h 52 min
R 86	85/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	85/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	85/3	0 h 40 min	23 h 36 min	0 h 21 min	12 h 10 min
	85/4	0 h 40 min	23 h 54 min	0 h 21 min	12 h 19 min
R 184	86/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	86/2	1 h 46 min	220 h 6 min	0 h 55 min	113 h 26 min
	86/3	1 h 46 min	220 h 18 min	0 h 55 min	113 h 33 min
	86/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 188	88/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	88/2	1 h 10 min	131 h 42 min	0 h 36 min	67 h 53 min
	88/3	1 h 10 min	131 h 36 min	0 h 36 min	67 h 50 min
	88/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 233	92/1	1 h 21 min	83 h 6 min	0 h 42 min	42 h 50 min
	92/2	1 h 21 min	85 h 54 min	0 h 42 min	44 h 16 min
	92/3	0 h 12 min	2 h 24 min	0 h 6 min	1 h 14 min
	92/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 228	96/1	1 h 50 min	170 h 24 min	0 h 57 min	87 h 49 min
	96/2	1 h 50 min	171 h 30 min	0 h 57 min	88 h 23 min
	96/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	96/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 271	105/1	1 h 8 min	89 h 24 min	0 h 35 min	46 h 5 min
	105/2	1 h 8 min	89 h 48 min	0 h 35 min	46 h 17 min
	105/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	105/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
R 270	106/1	1 h 16 min	126 h 48 min	0 h 39 min	65 h 21 min
	106/2	1 h 16 min	127 h 24 min	0 h 39 min	65 h 40 min
	106/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	106/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
169	108/1	0 h 53 min	46 h 30 min	0 h 28 min	23 h 58 min
	108/2	1 h 1 min	87 h 54 min	0 h 31 min	45 h 18 min



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

126 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	108/3	1 h 1 min	87 h 54 min	0 h 31 min	45 h 18 min
	108/4	0 h 53 min	46 h 48 min	0 h 28 min	24 h 7 min
171	109/1	0 h 55 min	50 h 12 min	0 h 28 min	25 h 52 min
	109/2	0 h 59 min	85 h 6 min	0 h 31 min	43 h 52 min
	109/3	0 h 59 min	85 h 6 min	0 h 31 min	43 h 52 min
	109/4	0 h 55 min	50 h 24 min	0 h 28 min	25 h 59 min
172	110/1	0 h 57 min	53 h 24 min	0 h 29 min	27 h 31 min
	110/2	0 h 59 min	83 h 12 min	0 h 31 min	42 h 53 min
	110/3	0 h 59 min	83 h 12 min	0 h 31 min	42 h 53 min
	110/4	0 h 57 min	53 h 36 min	0 h 29 min	27 h 38 min
173	111/1	0 h 59 min	62 h 30 min	0 h 30 min	32 h 13 min
	111/2	1 h 0 min	80 h 54 min	0 h 31 min	41 h 42 min
	111/3	1 h 0 min	81 h 0 min	0 h 31 min	41 h 45 min
	111/4	0 h 59 min	62 h 42 min	0 h 31 min	32 h 19 min
174	112/1	1 h 1 min	65 h 54 min	0 h 31 min	33 h 58 min
	112/2	0 h 59 min	77 h 54 min	0 h 30 min	40 h 9 min
	112/3	0 h 59 min	77 h 54 min	0 h 30 min	40 h 9 min
	112/4	1 h 1 min	66 h 12 min	0 h 31 min	34 h 7 min
177	114/1	1 h 2 min	67 h 48 min	0 h 32 min	34 h 57 min
	114/2	0 h 58 min	75 h 6 min	0 h 30 min	38 h 42 min
	114/3	0 h 58 min	75 h 6 min	0 h 30 min	38 h 42 min
	114/4	1 h 2 min	68 h 0 min	0 h 32 min	35 h 3 min
178	115/1	1 h 2 min	74 h 12 min	0 h 32 min	38 h 15 min
	115/2	0 h 57 min	71 h 18 min	0 h 29 min	36 h 45 min
	115/3	0 h 57 min	71 h 18 min	0 h 29 min	36 h 45 min
	115/4	1 h 2 min	74 h 24 min	0 h 32 min	38 h 21 min
182	116/1	1 h 2 min	68 h 36 min	0 h 32 min	35 h 21 min
	116/2	0 h 56 min	72 h 30 min	0 h 29 min	37 h 22 min
	116/3	0 h 56 min	72 h 30 min	0 h 29 min	37 h 22 min
	116/4	1 h 2 min	68 h 42 min	0 h 32 min	35 h 24 min
298	117/1	0 h 55 min	74 h 12 min	0 h 28 min	38 h 15 min
	117/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	117/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	117/4	0 h 55 min	74 h 24 min	0 h 28 min	38 h 21 min
294	118/1	0 h 55 min	70 h 6 min	0 h 28 min	36 h 8 min
	118/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	118/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	118/4	0 h 55 min	70 h 24 min	0 h 28 min	36 h 17 min
295	119/1	0 h 54 min	65 h 48 min	0 h 28 min	33 h 55 min
	119/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	119/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

127 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	119/4	0 h 54 min	66 h 0 min	0 h 28 min	34 h 1 min
96	121/1	0 h 44 min	64 h 18 min	0 h 23 min	33 h 8 min
	121/2	0 h 44 min	86 h 54 min	0 h 23 min	44 h 47 min
	121/3	0 h 31 min	22 h 18 min	0 h 16 min	11 h 30 min
	121/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	122/1	0 h 49 min	74 h 48 min	0 h 25 min	38 h 33 min
99	122/2	0 h 49 min	99 h 12 min	0 h 25 min	51 h 8 min
	122/3	0 h 32 min	24 h 6 min	0 h 16 min	12 h 25 min
	122/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	123/1	0 h 52 min	80 h 18 min	0 h 27 min	41 h 23 min
100	123/2	0 h 52 min	107 h 18 min	0 h 27 min	55 h 18 min
	123/3	0 h 32 min	26 h 30 min	0 h 17 min	13 h 39 min
	123/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	124/1	0 h 51 min	77 h 0 min	0 h 26 min	39 h 41 min
101	124/2	0 h 51 min	102 h 54 min	0 h 26 min	53 h 2 min
	124/3	0 h 32 min	25 h 30 min	0 h 16 min	13 h 9 min
	124/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	125/1	0 h 50 min	80 h 30 min	0 h 26 min	41 h 29 min
102	125/2	0 h 50 min	107 h 36 min	0 h 26 min	55 h 27 min
	125/3	0 h 33 min	26 h 42 min	0 h 17 min	13 h 46 min
	125/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	128/1	0 h 52 min	81 h 54 min	0 h 27 min	42 h 13 min
105	128/2	0 h 53 min	109 h 6 min	0 h 27 min	56 h 14 min
	128/3	0 h 34 min	26 h 42 min	0 h 17 min	13 h 46 min
	128/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	130/1	0 h 49 min	69 h 18 min	0 h 25 min	35 h 43 min
108	130/2	0 h 49 min	93 h 12 min	0 h 25 min	48 h 2 min
	130/3	0 h 31 min	23 h 30 min	0 h 16 min	12 h 7 min
	130/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	132/1	0 h 44 min	57 h 6 min	0 h 23 min	29 h 26 min
115	132/2	0 h 44 min	79 h 36 min	0 h 23 min	41 h 2 min
	132/3	0 h 31 min	22 h 12 min	0 h 16 min	11 h 27 min
	132/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	133/1	0 h 55 min	61 h 42 min	0 h 28 min	31 h 48 min
267	133/2	0 h 55 min	62 h 0 min	0 h 28 min	31 h 57 min
	133/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	133/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	134/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
331	134/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	134/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	134/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

128 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
335	135/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	135/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	135/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	135/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
336	136/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	136/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	136/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	136/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
337	137/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	137/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	137/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	137/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
339	138/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	138/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	138/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	138/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
341	139/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	139/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	139/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	139/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
340	140/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	140/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	140/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	140/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
342	141/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	141/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	141/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	141/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
283	142/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	142/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	142/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	142/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
284	143/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	143/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	143/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	143/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
282	144/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	144/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	144/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	144/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
292	145/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE

129 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	145/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	145/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	145/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
293	146/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	146/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	146/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	146/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
310	147/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	147/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	147/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	147/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
311	148/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	148/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	148/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	148/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
312	149/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	149/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	149/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	149/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
313	150/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	150/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	150/3	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	150/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
460	152/1	0 h 38 min	29 h 54 min	0 h 20 min	15 h 25 min
	152/2	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	152/3	0 h 59 min	70 h 18 min	0 h 31 min	36 h 14 min
	152/4	0 h 59 min	100 h 18 min	0 h 31 min	51 h 42 min
190	154/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	154/2	0 h 58 min	91 h 54 min	0 h 30 min	47 h 22 min
	154/3	0 h 58 min	91 h 42 min	0 h 30 min	47 h 16 min
	154/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
191	156/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	156/2	1 h 2 min	102 h 0 min	0 h 32 min	52 h 34 min
	156/3	1 h 2 min	101 h 42 min	0 h 32 min	52 h 25 min
	156/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
212	159/1	0 h 29 min	7 h 36 min	0 h 15 min	3 h 55 min
	159/2	0 h 58 min	47 h 24 min	0 h 30 min	24 h 26 min
	159/3	0 h 50 min	39 h 54 min	0 h 26 min	20 h 34 min
	159/4	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
249	163/1	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min	0 h 0 min
	163/2	1 h 9 min	82 h 6 min	0 h 36 min	42 h 19 min



Engineering & Construction

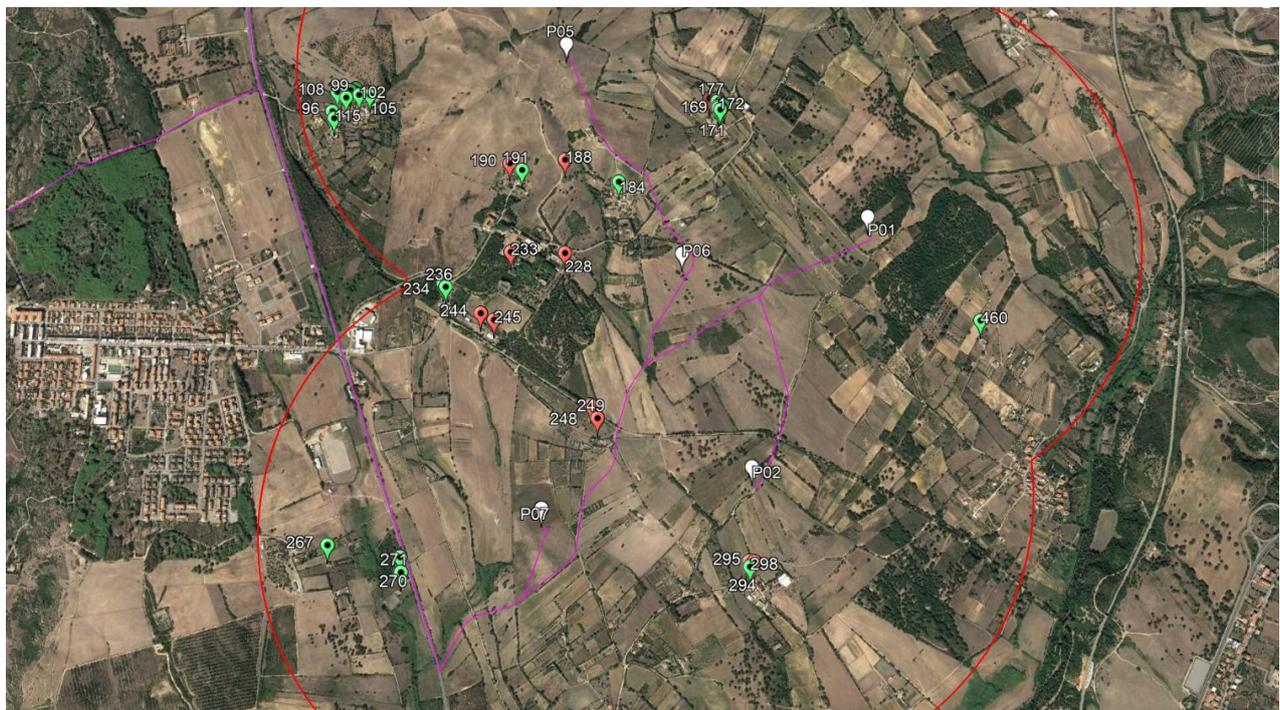
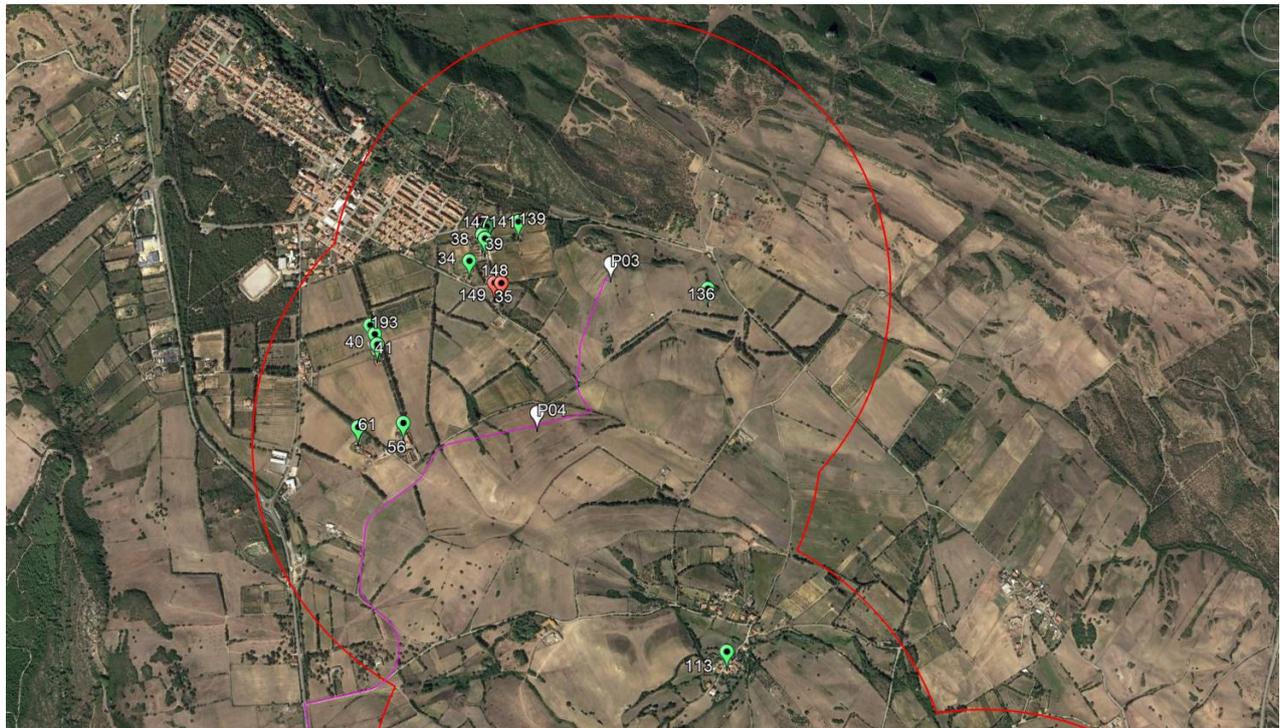


GRE CODE
GRE.EEC.R.26.IT.W.15012.00.096.00

PAGE
130 di/of 131

ID	ID WindFarm/Finestra	Worst Case		Statistical Real Case	
		Max ore al giorno	Totale ore annue	Max ore al giorno	Totale ore annue
	163/3	1 h 32 min	192 h 30 min	0 h 47 min	99 h 13 min
	163/4	1 h 32 min	111 h 12 min	0 h 47 min	57 h 19 min

A.5: MAPPA DEI RECETTORI PER I QUALI VIENE SUPERATO IL VALORE N° ORE/ANNO



A.6: MAPPA DI ISO OMBREGGIAMENTO (WORST CASE)

