

Regione
Campania



Provincia di
Avellino



Comune di
San Sossio Baronia



Comune di
Vallesaccarda



Comune di
Bisaccia



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma

P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV) CON STAZIONE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI BISACCIA (AV)

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

N° Documento:

R_44

ID PROGETTO:

PESV

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

FORMATO:

Elaborato:

Shadow flickering

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

N/D

Nome file:

Progettazione:



ENERGY & ENGINEERING S.R.L.

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

Progettista:



Ing. Davide G. Trivelli

Studio d'Impatto Ambientale:

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, Geologo

Consulenza agronomica: dott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

Carlo Alberto Iannace, chimico

Daniele Miranda, biologo



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	12/10/2022	PRIMA EMISSIONE			

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI
SAN SOSSIO BARONIA (AV) E VALLESACCARDA (AV).**

**SHADOW FLICKERING
STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.**

COMMITTENTE: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via A. Doria, 41/G 00192 - ROMA (RM)
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

PROGETTO: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

ing. **Davide Giuseppe Trivelli.**

Studio d'Impatto Ambientale: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, geologo

Consulenza agronomica: dott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

dott. **Carlo Alberto Iannace, chimico**

dott. **Daniele Miranda, biologo**

Dicembre 2022

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI
COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

SHADOW FLICKERING - STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.

1. PREMESSA.....	3
1.1 Normativa di riferimento.	10
2. STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.....	11
2.1 Rischio salute umana – Effetto stroboscopico.	15

1. PREMESSA.

Il presente **Studio sull'evoluzione dell'ombra** riguarda gli approfondimenti specialistici finalizzati alla realizzazione di una centrale eolica nell'area nord-orientale della provincia di Avellino.

3

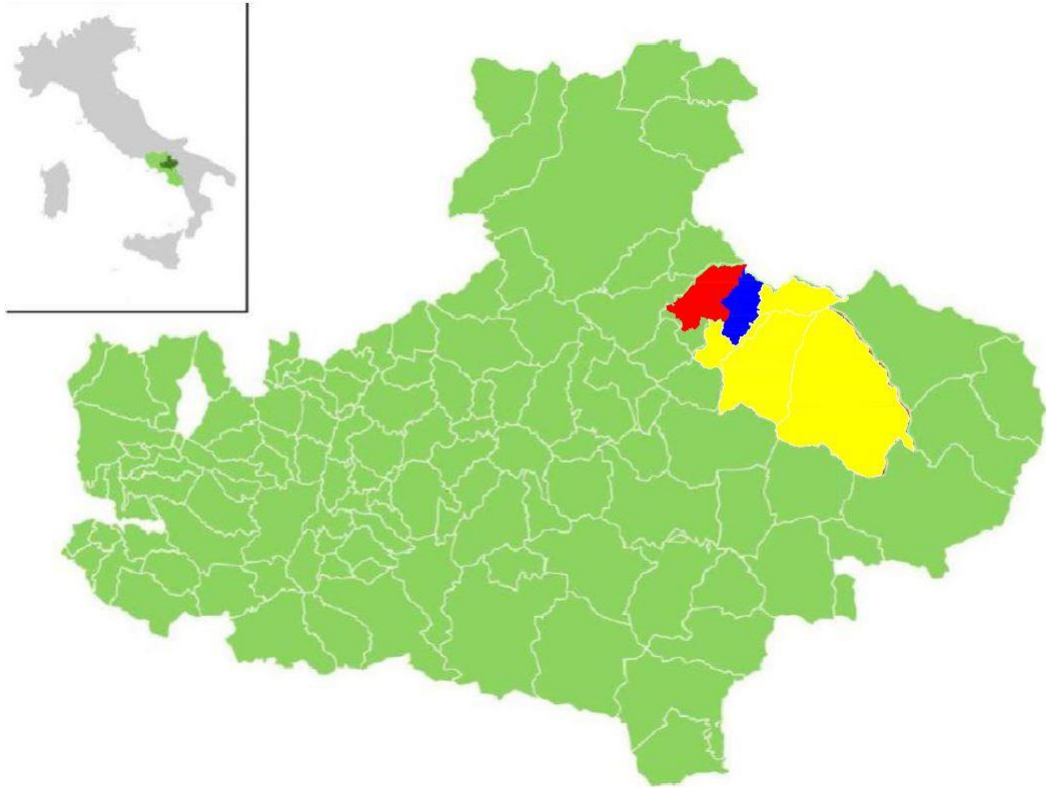


Fig. 3a: territorio oggetto di intervento nella Provincia di Avellino: con campitura rossa il comune di San Sossio Baronia; con campitura blu il comune di Vallesaccarda; con campitura gialla gli altri comuni su cui insiste il cavidotto.

Il progetto in questione riguarda principalmente i comuni di San Sossio Baronia (AV) e Vallesaccarda (AV), entrambi nella provincia di Avellino, dove sono previste le turbine di progetto; mentre le opere di connessione attraversano i due succitati comuni e i territori di Scampitella, Trevico, Vallata e Bisaccia, tutti nella provincia di Avellino. Tali comuni sono posizionati nella zona nord-est della provincia di Avellino, nel territorio rientrante nel sistema insediativo dell'Appennino Campano, in una area paesaggistica denominata "Colline del Calore irpino dell'Ufita".

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

SHADOW FLICKERING - STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.

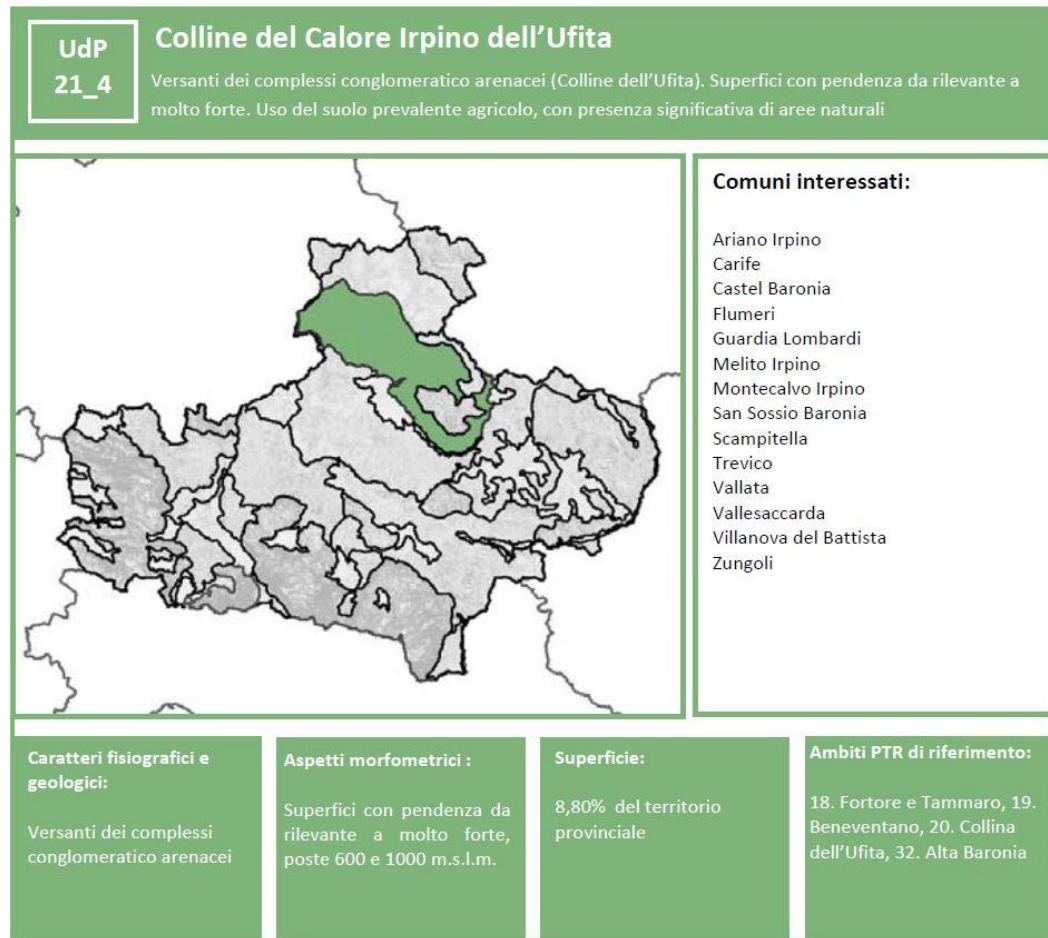


Fig. 3b: tavola delle Unità di Paesaggio del PTPC: territorio del Calore irpino dell'Ufita nella Provincia di Avellino.

San Sossio Baronia (AV) è situato della Baronia¹, nell'Irpinia nord-orientale, ai confini con la Puglia. Fa parte della Comunità Montana dell'Ufita².

¹ La Baronia si estende a cavallo della linea spartiacque appenninica, fra la medio-alta valle dell'Ufita e l'alto corso del Calaggio, quest'ultimo situato sul versante adriatico. La maggior parte del territorio e la quasi totalità dei centri abitati sono comunque collocati sul lato tirrenico. Ne fanno parte nove comuni della provincia di Avellino: Carife, Castel Baronia, Flumeri, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Scampitella, Trevico, Vallata e Vallesaccarda. Quasi tutto il territorio della Baronia è parte integrante della comunità montana dell'Ufita, avente sede in Ariano Irpino. Notevole è la rilevanza naturalistica del territorio: i boschi e sorgenti della Baronia costituiscono infatti una delle zone di protezione speciale della Campania.

² La Comunità montana dell'Ufita ricade nella provincia di Avellino e confina con i territori delle province di Foggia e Benevento. A sud è attraversata dall'autostrada A16 (Napoli-Bari) ed è raggiungibile dai caselli di Vallata e Grottaminarda, a nord della statale 90 bis che collega Benevento a Foggia. Il fiume Ufita, (40 Km) di natura torrentizia, nasce nelle montagne del Formicoso tra Bisaccia, Vallata, Trevico. Dopo un lungo corso quasi sempre parallelo al fiume Calore, ne diventa un suo affluente. Appartengono alla Comunità montana dell'Ufita i comuni di Carife, Casalboro, Castel Baronia, Flumeri, Frigento, Greci, Montaguto, Montecalvo Irpino, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Savignano Irpino, Scampitella, Trevico, Vallata, Vallesaccarda, Villanova del Battista, Zungoli.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

È un centro agricolo-commerciale dell'Appennino campano, ubicato sul fianco settentrionale della dorsale che divide la valle dell'Ufita da quella del suo affluente Fiumarella, nell'alto bacino del Calore. Adagiato alle falde di un'altura, e circondata da colline e contrafforti che gli chiudono l'orizzonte, il paese risulta così parzialmente protetto dal rigore dei freddi invernali. Infatti, sebbene l'altitudine (650 m) sia superiore a quella di molti paesi circostanti, il centro abitato è sufficientemente riparato dai venti e dal nevischio. Inoltre, la presenza di boschi periferici dona ampia frescura alla zona e attenua notevolmente la calura intensa dei mesi estivi, apportando alla località vantaggi climatici ragguardevoli. Si estende per una superficie di 19,19 km², per una popolazione di 1.492 ab. (31-03-2022), con una densità territoriale di 77,75 ab/km². La sua escursione altimetrica è pari a 430 metri, con un'altezza minima di 465 m s.l.m. ed una massima di 895 m s.l.m. Dista dal suo capoluogo di provincia 58,6 chilometri. Ha coordinate 41°04' N e 15°12' E. Le frazioni sono Civita, Molara, Montuccio, Montemauro, Turro, Cesinelle, Monticelli, Costa del Vallone, Santa Lucia. Confina con Anzano di Puglia (FG), Monteleone di Puglia (FG), Flumeri (AV), San Nicola Baronia (AV), Trevico (AV), Vallesaccarda (AV) e Zungoli (AV).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1a: San Sossio Baronia.		
Nome	San Sossio Baronia (AV)	
Estensione	19,19 Km ²	
Popolazione		1.492 (anno 2022)
Densità		233,29 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°07' N
	Longitudine	15°20' E
Altitudine	Quota minima	465 m s.l.m.
	Quota capoluogo	650 m s.l.m.
	Quota massima	895 m s.l.m.

Il comune di **Vallesaccarda** (AV) è parte integrante della Baronia, area interna dell'Irpinia racchiusa da tre importanti vie di comunicazioni naturali: il torrente Fiumarella, il fiume Ufita, e il fiume

o torrente Calaggio. Si estende per una superficie di 14,13 km², per una popolazione di 1.238 abitanti (31/03/2022), con una densità territoriale di 87,62 ab/km². La sua escursione altimetrica è pari a 294 metri, con un'altezza minima di 534 m s.l.m. ed una massima di 828 m s.l.m. Dista dal suo capoluogo di provincia 71,3 chilometri. Ha coordinate 41,06333333° e 15,25277778°. Le frazioni sono Coccoaro, Mattine, San Giuseppe, Serro D'annunzio, Cotugno, Vasoria, San Lorenzo. Confina con Anzano di Puglia (FG), San Sossio Baronia (AV), Scampitella (AV), Trevico (AV).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1b: Vallesaccarda.		
Nome	Vallesaccarda (AV)	
Estensione	14,16 Km ²	
Popolazione		1.238 (anno 2022)
Densità		87,62 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°06' N
	Longitudine	15°25' E
Altitudine	Quota minima	534 m s.l.m.
	Quota capoluogo	650 m s.l.m.
	Quota massima	828 m s.l.m.

Scampitella (AV) è situato della Baronia, nell'Irpinia nord-orientale, ai confini con la Puglia. Fa parte della Comunità Montana dell'Ufita.

Il comune sorge a 775 m s.l.m., lungo lo spartiacque appenninico, a cavallo fra la valle dell'Ufita e il bacino del Calaggio. È un centro agricolo-commerciale dell'Appennino campano. Si estende per una superficie di 15,11 km², per una popolazione di 1.037 ab. (31-03-2022), con una densità territoriale di 68,63 ab/km². L'area del Comune appartiene alla zona altimetrica denominata montagna interna. Il centro abitato di Scampitella si trova ad un'altitudine di 775 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio comunale è di 778 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 399 metri. s.l.m.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1c: Scampitella.		
Nome	Scampitella (AV)	
Estensione	15,19 Km ²	
Popolazione		1.037 (anno 2022)
Densità		78,81 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°09' N
	Longitudine	15°29' E
Altitudine	Quota minima	399 m s.l.m.
	Quota capoluogo	775 m s.l.m.
	Quota massima	792 m s.l.m.

Bisaccia (AV) è un comune montano dell'Irpinia di 3.558 abitanti (anno 2022), con il centro abitato posizionato a circa 860 metri sul livello del mare, con quota massima pari a 990 metri s.l.m. e quota minima pari a 424 metri s.l.m. L'intero territorio comunale ha una superficie di 102.15 km².

Dopo il terremoto del 1980, con i fondi della ricostruzione, è stata costruita una parte nuova di Bisaccia (costruzione già avviata dopo il terremoto del 1930), detta "Piano Regolatore", abitata dalla maggior parte dei bisaccesi, mentre il centro storico si è negli anni gradatamente spopolato. Il territorio presenta anche le seguenti frazioni: Oscata, Macchitella, Masseria di Sabato, Calaggio, Pastina, Pedurza e Piani San Pietro.

Fa parte della Comunità montana Alta Irpinia³, in provincia di Avellino, alla quale appartengono anche altri 15 comuni, per un totale di circa 39.000 abitanti, che si estende approssimativamente nella parte sud-orientale della provincia, sull'altopiano del Formicoso, tra i corsi del fiume Ofanto e dei torrenti Ansanto, Osento e Calaggio. Una ristretta parte del suo territorio rientra nel parco regionale monti Picentini. La

³ La Comunità montana Alta Irpinia, in provincia di Avellino si estende approssimativamente nella parte sud-orientale della provincia, sull'altopiano del Formicoso, tra i corsi del fiume Ofanto e dei torrenti Ansanto, Osento e Calaggio. Una ristretta parte del suo territorio rientra nel parco regionale monti Picentini. La vetta più elevata nel proprio territorio di competenza è il Monte Calvello (1.580 m s.l.m.), nell'Appennino campano. Presenti inoltre l'altopiano del Formicoso e le Mefite di Rocca San Felice. Nel territorio vivono 39.471 abitanti, divisi in 16 comuni. I comuni con maggior numero d'abitanti sono: Lioni seguito da Calitri. Il comune più alto sul livello del mare della comunità montana Alta Irpinia è Guardia dei Lombardi (998 m s.l.m.), mentre il più basso è: Calitri (530 m s.l.m.). La comunità montana Alta Irpinia ha vari punti di interesse storico e paesaggistico. I siti di maggior rilievo sono: Siti storici/ archeologici: Castello Biondi Morra a Morra De Sanctis, Abbazia del Goleto, Cattedrale di Bisaccia, Castello di Bisaccia, Castello di Torella dei Lombardi, Torre Normanna a Torella dei Lombardi, Centro storico Rocca San Felice, Borgo Castello di Calitri, Centro storico Cairano, Cattedrale e centro storico Sant'Angelo dei Lombardi, Castello di Monteverde, Parco archeologico di Comsa a Conza della Campania. Siti paesaggistici/naturalistici: Area Gavitoni a Lioni, Foresta Mezzana e Lago San Pietro a Monteverde, La Mefite a Rocca San Felice, Sorgenti del fiume Ofanto a Torella dei Lombardi, Formicoso ad Andretta, Oasi WWF di Conza della Campania.

vetta più elevata nel proprio territorio di competenza è il Monte Calvello (1.580 m s.l.m.), nell'Appennino campano. Presenti inoltre l'altopiano del Formicoso e le Mefite di Rocca San Felice. I comuni con maggior numero d'abitanti sono Lioni e poi Calitri. Il comune più alto sul livello del mare della comunità montana Alta Irpinia è Guardia dei Lombardi (998 m s.l.m.), mentre il più basso è: Calitri (530 m s.l.m.). In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1d: Bisaccia.		
Nome	Bisaccia (AV)	
Estensione	102,16 Km ²	
Popolazione		3.558 (anno 2022)
Densità		233,29 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°01' N
	Longitudine	15°37' E
Altitudine	Quota minima	428 m s.l.m.
	Quota capoluogo	860 m s.l.m.
	Quota massima	989 m s.l.m.

Il comune di **Vallata** (AV) sorge su una collina a 870 metri di altitudine, a cavallo tra la valle dell'Ufita e la valle del Calaggio, nel territorio della Baronìa, con quote altimetriche oscillanti tra 449 metri s.l.m. e 1.002 metri s.l.m., per una superficie territoriale di 47.91 km². Presenta notevoli emergenze naturalistiche, che sono state recentemente incluse nel parco urbano intercomunale denominato "Boschi e Sorgenti della Baronìa". Ha una popolazione residente di 2.545 vallatesi e una densità pari a 55,50 abitanti per chilometro quadrato. Il territorio presenta anche le seguenti frazioni: Carosina Di Sopra, Mezzana Perazza, Piano Calcato, Santa Lucia, Sferracavallo, Terzo Di Mezzo I, Terzo Di Mezzo II.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1e: Vallata.		
Nome	Vallata (AV)	
Estensione	47,91 Km ²	
Popolazione		2.545 (anno 2022)
Densità		53,12 ab/km ²

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

SHADOW FLICKERING - STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.

1. Premessa.

Coordinate Geografiche	Latitudine	41°02' N
	Longitudine	15°25' E
Altitudine	Quota minima	449 m s.l.m.
	Quota capoluogo	870 m s.l.m.
	Quota massima	1.023 m.s.l.m.



Trevico (AV) è il paese più antico e più alto della Baronia. Ribattezzato "il tetto d'Irpinia", con i suoi 1090 metri di altitudine è anche il comune più elevato dell'intera regione. Dal centro storico la visuale è assai ampia, tanto sulla vicina valle dell'Ufita quanto verso il Tavoliere delle Puglie. Le pendici del rilievo su cui sorge Trevico sono rivestite da fitti castagneti.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1f: Trevico.		
Nome	Trevico (AV)	
Estensione	11,00 Km ²	
Popolazione		855 (anno 2022)
Densità		73,73 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°03' N
	Longitudine	15°14' E
Altitudine	Quota minima	4579 m s.l.m.
	Quota capoluogo	1.090 m s.l.m.
	Quota massima	1.094 m s.l.m.

1.1 Normativa di riferimento.

In Italia, la normativa concernente l'ombreggiamento provocato da turbine eoliche risulta essere carente. Non risulta vi siano parametri e limiti definiti univocamente. La Germania ha prodotto dettagliate linee guida contenenti limiti e condizioni per il calcolo dell'impatto sulla salute umana derivante dallo Shadow Flickering, che possono essere adottati per il presente progetto, come di seguito riportati:

- angolo minimo del sole rispetto all'orizzonte da cui calcolare l'ombreggiamento: almeno 3°;
- percentuale di copertura del sole dalla pala: almeno 20%;
- valori limite espressi in ore/anno di ombreggiamento presso un recettore prossimo ad una centrale eolica:
 1. Massimo 30 ore/annue di massima ombra astronomica (caso peggiore);
 2. Massimo 30 min/giorno di massima ombra astronomica (caso peggiore);
 3. In caso di regolazione automatica sono previste come impatto d'ombra massimo 8 ore/annue.

Si ritiene si possa considerare accettabile, come valore limite di ore/anno di ombreggiamento, un valore massimo di 50 ore di ombreggiamento presso un singolo ricettore.

2. STUDIO SULL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA.

La posizione occupata dal sole può essere univocamente individuata con due coordinate angolari: l'azimut, che si misura in senso orario sul piano orizzontale a partire dal nord geografico fino al punto sull'orizzonte direttamente al di sotto dell'oggetto, e l'elevazione (o altezza), che si misura sul piano verticale, partendo dal citato punto, su fino all'oggetto.

11

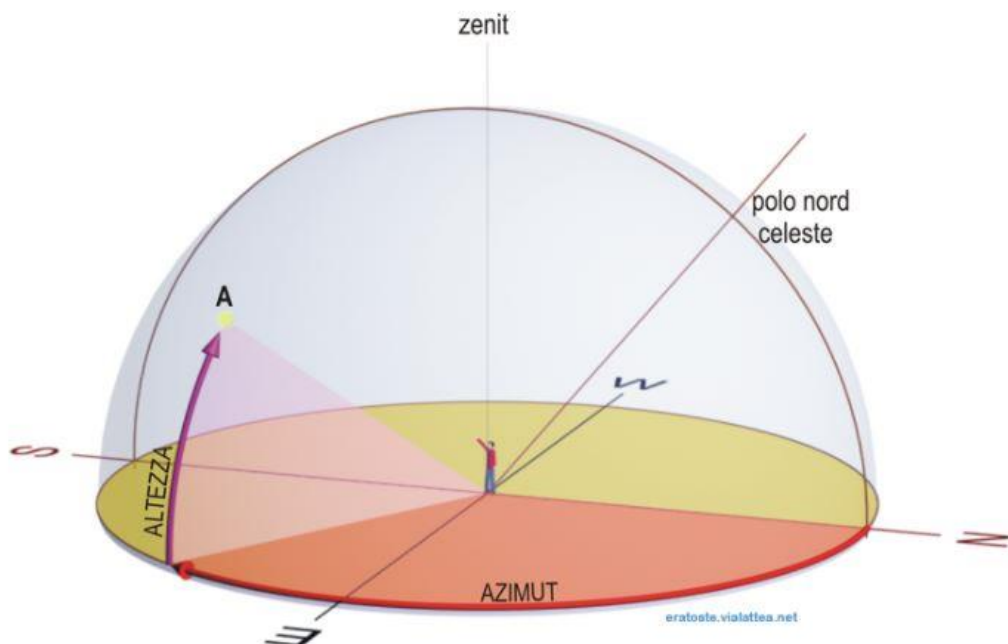


Figura 2a: Altezza e dell'azimut.

Per il movimento della Terra rispetto al sole, l'azimut e l'elevazione cambiano continuamente nel tempo. Pertanto, il percorso seguito dal sole nel cielo durante il giorno appare come un arco che si discosta leggermente, per geometria, sia da quello del giorno precedente, sia da quello che del giorno seguente. Ogni giorno dell'anno, tra l'alba e il tramonto, si ripete quasi esattamente. In realtà, la durata del giorno non coincide perfettamente con la durata della luce naturale. Infatti prima dell'alba e dopo il tramonto ci sono intervalli di tempo (denominati rispettivamente crepuscolo mattutino e crepuscolo serale o serotino) durante i quali giunge a terra una luce diffusa naturale fornita dai livelli atmosferici superiori, che ricevono luce solare diretta per un tempo più lungo e ne riflettono una quota verso la sottostante terra.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

Le torri eoliche, essendo strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano ombre sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta.

Rispetto alle altre strutture sviluppate in altezza (edifici, tralicci della alta tensione, pali della illuminazione, ecc), le turbine eoliche presentano un problema extra, ovvero, oltre alla proiezione dell'ombra sul terreno e/o su strutture esistenti, un impianto eolico può proiettare anche l'ombra in movimento dovuto alla rotazione delle pale. Le ombre in movimento (periodico a intermittenza), se vissuto dal recettore per periodi di tempo non trascurabile, possono creare disturbo e, in casi rari, danni alla salute.

Questo accade quando vi sono le seguenti condizioni:

- si è in presenza di un livello sufficiente di intensità luminosa, ossia in condizioni di cielo sereno, sgombro da nubi ed in assenza di nebbia e con sole alto rispetto all'orizzonte; questo accade, in riferimento alla latitudine di progetto, in un'altezza del sole pari ad almeno 15-20°;
- le pale sono in movimento;
- la turbina e il recettore sono vicini: le ombre proiettate in prossimità dell'aerogeneratore risultano di maggiore intensità e nitidezza rispetto a quelle proiettate lontano; con l'aumentare della distanza tra turbina e recettore, le pale coprono una porzione sempre più piccola del sole, inducendo un fastidio di minore entità; inoltre il fenomeno risulta di trascurabile entità quando l'ombra proiettata sul recettore è indotta dall'estremità delle pale (rotor tip); raggiunge il massimo dell'intensità in corrispondenza dell'attacco di pala all'hub;
- la linea recettore-aerogeneratore non incontra ostacoli; in presenza di vegetazione o edifici interposti l'ombra generata da quest'ultimi ridimensiona o annulla il fenomeno.

Quindi, la realizzazione di parchi eolici può determinare un effetto negativo sulla salute umana denominato **"Effetto stroboscopio"**, noto anche come "Shadow-Flickering", ovvero l'effetto stroboscopico delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori in determinate condizioni meteorologiche. È detto anche "sfarfallio dell'ombra" ed è causato, come detto, dall'interruzione della luce solare provocata dalle pale in movimento. Si tratta di un effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore

in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. La letteratura scientifica internazionale ne parla diffusamente.

In realtà, l'effetto negativo e la durata di tale effetto dipendono da una serie di condizioni ambientali, tra cui:

- la posizione del sole,
- l'ora del giorno,
- il giorno dell'anno,
- le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

In Italia, e in particolare al Sud, questo fenomeno è meno importante rispetto alle latitudini più settentrionali del nord Europa, perché l'altezza media del sole è più elevata e, pertanto, la zona d'influenza dell'ombra è più ridotta.

Si deve tener conto, inoltre, della durata media del giorno in funzione della latitudine di progetto.

Durata Media del Giorno per Bisaccia	
Gennaio: nove ore e quarantasette minuti	Luglio: quattordici ore e cinquantanove minuti
Febbraio: dieci ore e quarantotto minuti	Agosto: tredici ore e cinquantotto minuti
Marzo: dodici ore e sei minuti	Settembre: dodici ore e trentanove minuti
Aprile: tredici ore e ventinove minuti	Ottobre: undici ore e diciassette minuti
Maggio: quattordici ore e trentanove minuti	Novembre: dieci ore e sei minuti
Giugno: quindici ore e sedici minuti	Dicembre: nove ore e ventotto minuti
Annuale: dodici ore e ventitre minuti	

Sono soprattutto le aree poste ad est o ad ovest degli impianti eolici che sono più suscettibili a subire questi fenomeni all'alba ed al tramonto.

Nel caso dell'impianto eolico in questione, la direzione prevalente del vento è in direzione sud-ovest/nord-est. Ma comunque l'impianto è progettato in maniera tale da orientare sempre l'asse di rotazione delle pale secondo il vento prevalente.

Inoltre, nella valutazione sull'evoluzione delle ombre si può considerare che:

- le attività antropiche in zona sono limitate;
- le turbine eoliche non sono funzionanti per tutte le ore dell'anno;
- in molte ore all'anno il sole è oscurato e non genera ombra diretta;

- molte delle ore di luce analizzate corrispondono a frazioni della giornata poco attive da parte delle attività antropiche (primissime ore mattutine);
- la frequenza dello shadow flickering è correlata alla velocità di rotazione del rotore; le frequenze delle macchine considerate nel presente progetto sono dell'ordine di $0.7 \div 1.5$ Hz; è noto che frequenze inferiori a 10 Hz non hanno alcuna correlazione con attacchi di natura epilettica e che quindi non arrecano danni particolari alla salute umana; solo fastidio; in termini di impatto sulla popolazione, tali frequenze sono innocue; basti pensare che le lampade stroboscopiche, largamente impiegate nelle discoteche, producono frequenze superiori a 5 Hz.

Il giusto posizionamento dell'impianto e la esecuzione di opere di mitigazione consentono di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering (turbina in movimento posta tra una fonte luminosa e l'osservatore), prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili (per lo più abitazioni) non superi un certo numero di ore all'anno. Per posizionare in maniera corretta l'impianto è necessario eseguire uno studio sull'evoluzione dell'ombra generata dagli aerogeneratori, che può essere eseguito anche con l'ausilio di un software che effettua analisi informative territoriali su base cartografica. È necessario effettuare delle simulazioni considerando diversi scenari, a seconda dell'altezza del sole sull'orizzonte, a seconda delle stagioni.

In generale, qualora il recettore sia un'abitazione, perché si generi lo shadow flickering le finestre dovrebbero essere orientate perpendicolarmente alla linea recettore-aerogeneratore e non affacciarsi su ostacoli (alberi, altri edifici, ecc.); inoltre, la turbina dovrebbe essere orientata in modo che il rotore risulti perpendicolare alla linea sole-recettore.



Fig. 2.1 – Proiezione dell'ombra indotta dall'aerogeneratore con rotore perpendicolare alla linea sole - recettore



Fig. 2.2 – Proiezione dell'ombra indotta dall'aerogeneratore con rotore in linea con il sole ed il recettore

2.1 Rischio salute umana – Effetto stroboscopico.

Per verificare la sussistenza del fenomeno dello shadow flickering indotto dalle opere in progetto sono state effettuate delle simulazioni con l'ausilio del software WindPro - modulo il calcolo "Intermittenza dell'ombra". Predisposto il modello digitale del terreno e quello delle turbine per la simulazione dell'orografia del suolo e del parco eolico (considerando per ogni turbina l'altezza complessiva della macchina, intesa quale somma tra l'altezza del mozzo e la lunghezza di pala), sono stati inseriti una serie di parametri, tra cui quelli più significativi sono di seguito indicati: angolo minimo del sole rispetto all'orizzonte da cui calcolare l'ombreggiamento (3° - riferimento desunto da bibliografia e dalla normativa tedesca e coincidente con il parametro di default del software); passo giornaliero del calcolo (1 giorno), passo temporale di calcolo (1 minuto), distanza limite fino a cui calcolare l'ombreggiamento dalla turbina (500 m - il riferimento delle Linee guida tedesche è di 1000 metri, ma, considerato che la bibliografia specialistica indica che gli impatti negativi dell'ombreggiamento risultano trascurabili o addirittura non percepibili a distanze prossime ai 1000 metri, si è valutata sufficiente la distanza limite di 500 metri).

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

La simulazione dell'ombreggiamento viene eseguita utilizzando alcuni parametri descritti nelle schermate del programma.

I risultati relativi alla tematica in oggetto sono proposti nell'elaborato R44, dove sono riportati i dati concernenti l'intermittenza dell'ombra delle turbine. Il calcolo riporta un risultato positivo per tutti e 5 gli aerogeneratori, per i quali vi è un numero atteso di ore/anno di ombra compatibile con i riferimenti di letteratura. Infatti, 3 turbine hanno un "ombreggiamento atteso" inferiore a 10 ore/anno; 2 turbine hanno un ombreggiamento tra 80 e 124 ore/anno (tale dato riguarda cumulativamente più recettori). I recettori non superano mai le 100 ore di ombreggiamento: il recettore "F" ha un valore atteso di 78:47 ore/anno).

SHADOW - Risultato principale

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Distanza massima di influenza
 Calcola solo quando oltre il 20% del sole è coperto dalla pala
 Consultare la tabella delle WTG

Altezza minima del sole sull'orizzonte 3 °
 Passo giornaliero del calcolo 1 giorni
 Passo temporale del calcolo 1 minuti

Probabilità di eliofanìa (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]
 Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
 4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

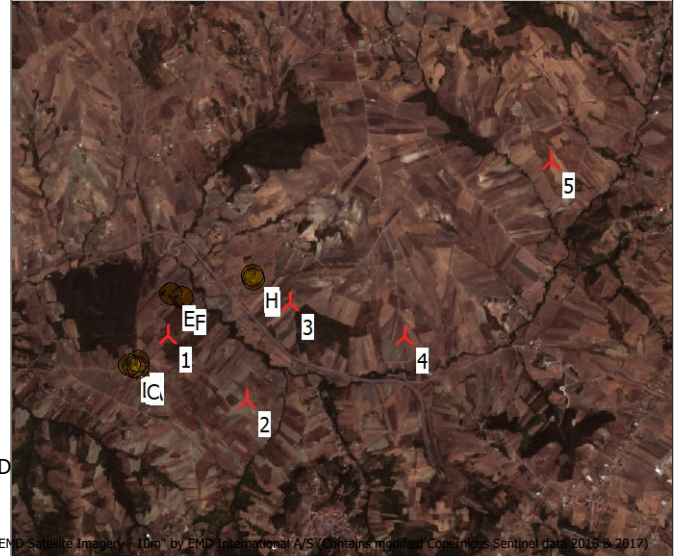
No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

Per evitare di considerare l' ombreggiamento da WTG in realtà non direttamente visibili, prima del calcolo dell' ombra viene eseguito un calcolo ZVI. Quest' ultimo si basa sulle seguenti assunzioni.

Curve altimetriche usate: Project Wizard Elevation Data Grid (SRTM: Shuttle D
 Ostacoli usati:

Risoluzione del grigliato: 1,0 m

Tutte le coordinate sono in
 UTM (north)-WGS84 Zona: 33



WTG

	Easting	Northing	Z	Dati/Descrizione	Tipo di WTG		Tipo generatore	Potenza nominale	Diametro rotore	Altezza mozzo	Dati di ombra	
					Valida	Produttore					Distanza di calcolo	giri/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[giri/min]
1	519.569	4.547.764	632,1	VESTAS V162-7.2 7200 162....	Sì	VESTAS	V162-7.2-7.200	7.200	162,0	119,0	2.041	9,5
2	520.353	4.547.119	623,0	VESTAS V162-7.2 7200 162....	Sì	VESTAS	V162-7.2-7.200	7.200	162,0	119,0	2.041	9,5
3	520.779	4.548.087	620,1	VESTAS V162-7.2 7200 162....	Sì	VESTAS	V162-7.2-7.200	7.200	162,0	119,0	2.041	9,5
4	521.915	4.547.759	619,6	VESTAS V162-7.2 7200 162....	Sì	VESTAS	V162-7.2-7.200	7.200	162,0	119,0	2.041	9,5
5	523.366	4.549.490	716,1	VESTAS V162-7.2 7200 162....	Sì	VESTAS	V162-7.2-7.200	7.200	162,0	119,0	2.041	9,5

Recettore d'ombra-Immissione dati

n.	Easting	Northing	Z	Ampiezza	Height	Altezza s.l.t.	Inclinazione della finestra	Modo orientazione	Altezza osservatore
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	519.275	4.547.431	708,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
B	519.267	4.547.506	708,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
C	519.234	4.547.445	708,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
D	519.187	4.547.463	701,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
E	519.591	4.548.173	575,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
F	519.709	4.548.128	556,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
G	520.415	4.548.312	590,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0
H	520.402	4.548.348	590,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Modalità serra"	2,0

Risultati dei calcoli

Recettore d'ombra

Ombra, caso peggiore

n. Ore d'ombra per anno
 Giorni con ombra per anno

Ombra, valore atteso

Ore d'ombra per anno

	[ore/anno]	[giorni/anno]	[ore/giorno]	[ore/anno]
A	7:34	60	0:15	3:30
B	7:12	57	0:15	3:21
C	6:32	55	0:14	3:02
D	0:00	0	0:00	0:00
E	124:33	126	1:31	51:25
F	186:35	168	1:31	78:47
G	168:41	143	1:51	74:15
H	174:04	164	1:44	74:48

SHADOW - Risultato principale

Ombreggiamento totale sui recettori d'ombra causato da ciascuna WTG

n.	Nome	Caso peggiore [ore/anno]	Atteso [ore/anno]
1	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)	303:58	124:06
2	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (2)	9:16	4:06
3	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)	176:37	80:09
4	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (4)	11:36	5:08
5	VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (5)	0:00	0:00

I tempi totali possono differire tra le tabelle per turbina e quelle per recettore, in quanto ciascuna WTG può dare ombreggiamento su 2 o più recettori contemporaneamente, e/o un recettore può subire ombreggiamento da 2 o più WTGs contemporaneamente.

Total time as expected values at given receptor in case of cumulative (but not concurrent) flicker within a day from several turbines may deviate marginally from the individual flicker caused by each turbines separately

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: A - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	07:25 16:41	07:11 17:15	06:35 17:49	06:54 (2) 07:08 (2)	06:45 19:24	05:59 19:55
2	07:25 16:42	07:10 17:17	06:34 17:51	06:54 (2) 07:06 (2)	06:43 19:25	05:58 19:57
3	07:25 16:43	07:09 17:18	06:32 17:52		06:41 19:26	05:56 19:58
4	07:25 16:44	07:08 17:19	06:31 17:53		06:40 19:27	05:55 19:59
5	07:25 16:45	07:07 17:20	06:29 17:54		06:38 19:28	05:54 20:00
6	07:25 16:46	07:06 17:22	06:28 17:55		06:36 19:29	05:53 20:01
7	07:25 16:47	07:05 17:23	06:26 17:56		06:35 19:30	05:51 20:02
8	07:25 16:48	07:04 17:24	06:24 17:58		06:33 19:31	05:50 20:03
9	07:25 16:49	07:03 17:25	06:23 17:59		06:32 19:32	05:49 20:04
10	07:25 16:50	07:02 17:27	06:21 18:00		06:30 19:33	05:48 20:05
11	07:24 16:51	07:01 17:28	06:20 18:01		06:28 19:34	05:47 20:06
12	07:24 16:52	06:59 17:29	06:18 18:02		06:27 19:35	05:46 20:07
13	07:24 16:53	06:58 17:30	06:16 18:03		06:25 19:36	06:06 (3) 20:08
14	07:23 16:54	06:57 17:32	06:15 18:04		06:24 19:37	06:07 (3) 20:09
15	07:23 16:55	06:55 17:33	07:15 (2) 07:17 (2)	06:13 18:05	06:22 19:38	05:43 20:10
16	07:23 16:56	06:54 17:34	07:14 (2) 07:18 (2)	06:11 18:06	06:20 19:40	06:06 (3) 20:11
17	07:22 16:57	06:53 17:35	07:12 (2) 07:18 (2)	06:10 18:07	06:19 19:41	06:01 (3) 20:12
18	07:22 16:58	06:51 17:36	07:11 (2) 07:18 (2)	06:08 18:09	06:17 19:42	06:00 (3) 20:13
19	07:21 17:00	06:50 17:38	07:09 (2) 07:18 (2)	06:06 18:10	06:16 19:43	05:59 (3) 20:14
20	07:21 17:01	06:49 17:39	07:08 (2) 07:18 (2)	06:05 18:11	06:14 19:44	05:58 (3) 20:15
21	07:20 17:02	06:47 17:40	07:07 (2) 07:18 (2)	06:03 18:12	06:13 19:45	05:57 (3) 20:16
22	07:19 17:03	06:46 17:41	07:05 (2) 07:17 (2)	06:01 18:13	06:11 19:46	05:56 (3) 20:17
23	07:19 17:04	06:44 17:42	07:04 (2) 07:17 (2)	06:00 18:14	06:10 19:47	05:56 (3) 20:17
24	07:18 17:05	06:43 17:44	07:02 (2) 07:16 (2)	05:58 18:15	06:08 19:48	05:56 (3) 20:18
25	07:17 17:07	06:41 17:45	07:01 (2) 07:16 (2)	05:56 18:16	06:07 19:49	05:55 (3) 20:19
26	07:17 17:08	06:40 17:46	06:59 (2) 07:14 (2)	05:55 18:17	06:06 19:50	05:56 (3) 20:20
27	07:16 17:09	06:39 17:47	06:58 (2) 07:13 (2)	05:53 18:18	06:04 19:51	05:53 (3) 20:21
28	07:15 17:10	06:37 17:48	06:56 (2) 07:11 (2)	05:51 18:19	06:03 19:52	05:52 (3) 20:22
29	07:14 17:12		06:50 19:20		06:01 19:53	05:52 (3) 20:23
30	07:13 17:13		06:48 19:21		06:00 19:54	05:51 (3) 20:23
31	07:12 17:14		06:46 19:23			05:50 (3) 20:24
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452
Totale, caso peggiore		148	26		50	
Probabilità di eliofania		0,46	0,44		0,47	
Tempo di operatività rid.		1,00	1,00		1,00	
Dir. del vento rid.		1,00	1,00		1,00	
Totale ridotto		0,46	0,44		0,47	
Totale effettivo		67	11		23	

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: A - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
1	05:30 20:36	05:54 20:17	06:25 19:34	06:55 18:43	06:29 16:57	07:04 16:32	
2	05:31 20:36	05:55 20:16	06:26 19:32	06:56 18:42	06:31 16:55	07:05 16:32	
3	05:31 20:36	05:56 20:15	06:27 19:31	06:57 18:40	06:32 16:54	07:06 16:32	
4	05:32 20:36	05:57 20:14	06:28 19:29	06:58 18:38	06:33 16:53	07:07 16:31	
5	05:33 20:35	05:58 20:12	06:29 19:27	06:59 18:37	06:34 16:52	07:08 16:31	
6	05:33 20:35	05:59 20:11	06:30 19:26	07:00 18:35	06:35 16:51	07:09 16:31	
7	05:34 20:35	06:00 20:10	06:31 19:24	07:01 18:33	06:37 16:49	07:10 16:31	
8	05:34 20:34	06:01 20:09	06:32 19:22	07:03 18:32	06:38 16:48	07:11 16:31	
9	05:35 20:34	06:02 20:08	06:33 19:21	07:04 18:30	06:39 16:47	07:12 16:31	
10	05:36 20:34	06:03 20:06	06:34 19:19	07:05 18:28	06:40 16:46	07:13 16:31	
11	05:36 20:33	06:04 20:05	06:35 19:17	07:06 18:27	6 07:31 (2) 07:37 (2)	06:41 16:45	07:14 16:31
12	05:37 20:33	06:05 20:04	06:36 19:16	07:07 18:25	14 07:27 (2) 07:41 (2)	06:43 16:44	07:15 16:31
13	05:38 20:32	06:06 20:02	06:37 19:14	07:08 18:24	15 07:28 (2) 07:43 (2)	06:44 16:43	07:15 16:31
14	05:39 20:32	06:07 20:01	06:38 19:12	07:09 18:22	15 07:29 (2) 07:44 (2)	06:45 16:42	07:16 16:31
15	05:39 20:31	06:08 20:00	06:39 19:10	07:10 18:21	15 07:30 (2) 07:45 (2)	06:46 16:42	07:17 16:32
16	05:40 20:31	06:09 19:58	06:40 19:09	07:11 18:19	15 07:32 (2) 07:47 (2)	06:47 16:41	07:18 16:32
17	05:41 20:30	06:10 19:57	06:41 19:07	07:12 18:17	15 07:33 (2) 07:48 (2)	06:49 16:40	07:18 16:32
18	05:42 20:29	06:11 19:55	06:42 19:05	07:13 18:16	14 07:34 (2) 07:48 (2)	06:50 16:39	07:19 16:33
19	05:43 20:29	3 06:05 (3) 06:08 (3)	06:12 19:54	07:14 19:04	13 07:35 (2) 07:48 (2)	06:51 16:38	07:20 16:33
20	05:43 20:28	4 06:06 (3) 06:10 (3)	06:13 19:52	06:44 19:02	12 07:36 (2) 07:48 (2)	06:52 16:38	07:20 16:33
21	05:44 20:27	5 06:07 (3) 06:12 (3)	06:14 19:51	06:45 19:00	11 07:37 (2) 07:48 (2)	06:53 16:37	07:21 16:34
22	05:45 20:26	5 06:08 (3) 06:13 (3)	06:15 19:49	06:46 18:58	10 07:39 (2) 07:49 (2)	06:54 16:36	07:21 16:34
23	05:46 20:26	5 06:08 (3) 06:13 (3)	06:16 19:48	06:47 18:57	8 07:40 (2) 07:48 (2)	06:56 16:36	07:22 16:35
24	05:47 20:25	5 06:09 (3) 06:14 (3)	06:17 19:46	06:48 18:55	7 07:41 (2) 07:48 (2)	06:57 16:35	07:22 16:35
25	05:48 20:24	5 06:10 (3) 06:15 (3)	06:18 19:45	06:49 18:53	5 06:42 (2) 06:47 (2)	06:58 16:35	07:23 16:36
26	05:49 20:23	4 06:11 (3) 06:15 (3)	06:19 19:43	06:50 18:52	4 06:44 (2) 06:48 (2)	06:59 16:34	07:23 16:37
27	05:50 20:22	4 06:12 (3) 06:16 (3)	06:20 19:42	06:51 18:50	2 06:45 (2) 06:47 (2)	07:00 16:34	07:23 16:37
28	05:51 20:21	3 06:13 (3) 06:16 (3)	06:21 19:40	06:52 18:48	07:01 16:33	07:24 16:38	07:24 16:38
29	05:51 20:20	3 06:14 (3) 06:17 (3)	06:22 19:39	06:53 18:47	07:02 17:00	07:24 16:33	07:24 16:39
30	05:52 20:19	2 06:15 (3) 06:17 (3)	06:23 19:37	06:54 18:45	07:03 16:32	07:24 16:39	07:24 16:39
31	05:53 20:18	1 06:16 (3) 06:17 (3)	06:24 19:35	06:55 16:58		07:25 16:40	07:25 16:40
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298	288	
Totale, caso peggiore	49			181			
Probabilità di eliofania	0,61			0,43			
Tempo di operatività rid.	1,00			1,00			
Dir. del vento rid.	1,00			1,00			
Totale ridotto	0,61			0,43			
Totale effettivo	30			79			

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: B - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	07:25 16:41	07:11 17:15	06:35 17:49	06:45 19:24	05:59 19:55	05:30 20:25
2	07:25 16:42	07:10 17:17	06:34 17:51	06:43 19:25	05:58 19:57	05:29 20:26
3	07:25 16:43	07:09 17:18	06:32 17:52	06:41 19:26	05:56 19:58	05:29 20:26
4	07:25 16:44	07:08 17:19	06:31 17:53	06:40 19:27	05:55 19:59	05:29 20:27
5	07:25 16:45	07:07 17:20	06:29 17:54	06:38 19:28	05:54 20:00	06:13 (3) 05:28
6	07:25 16:46	07:06 17:22	06:28 17:55	06:36 19:29	05:53 20:01	1 06:14 (3) 2 06:14 (3)
7	07:25 16:47	07:05 17:23	07:25 (2) 07:26 (2)	06:26 17:56	06:35 19:30	05:51 20:02
8	07:25 16:48	07:04 17:24	07:24 (2) 07:27 (2)	06:24 17:58	06:33 19:31	3 06:14 (3) 4 06:14 (3)
9	07:25 16:49	07:03 17:25	07:23 (2) 07:27 (2)	06:23 17:59	06:32 19:32	4 06:13 (3) 5 06:13 (3)
10	07:25 16:50	07:02 17:27	07:21 (2) 07:27 (2)	06:21 18:00	06:30 19:33	4 06:13 (3) 5 06:13 (3)
11	07:24 16:51	07:01 17:28	07:20 (2) 07:27 (2)	06:20 18:01	06:28 19:34	5 06:12 (3) 6 06:12 (3)
12	07:24 16:52	06:59 17:29	07:19 (2) 07:28 (2)	06:18 18:02	06:27 19:35	5 06:11 (3) 6 06:11 (3)
13	07:24 16:53	06:58 17:30	07:18 (2) 07:28 (2)	06:16 18:03	06:25 19:36	5 06:10 (3) 6 06:10 (3)
14	07:23 16:54	06:57 17:32	07:16 (2) 07:27 (2)	06:15 18:04	06:24 19:37	5 06:09 (3) 6 06:09 (3)
15	07:23 16:55	06:55 17:33	07:15 (2) 07:27 (2)	06:13 18:05	06:22 19:38	5 06:08 (3) 6 06:08 (3)
16	07:23 16:56	06:54 17:34	07:14 (2) 07:27 (2)	06:11 18:06	06:20 19:40	4 06:07 (3) 5 06:07 (3)
17	07:22 16:57	06:53 17:35	07:12 (2) 07:26 (2)	06:10 18:07	06:19 19:41	2 06:04 (3) 3 06:04 (3)
18	07:22 16:58	06:51 17:36	07:11 (2) 07:25 (2)	06:08 18:09	06:17 19:42	20:12 20:13
19	07:21 17:00	06:50 17:38	07:09 (2) 07:24 (2)	06:06 18:10	06:16 19:43	05:39 20:14
20	07:21 17:01	06:49 17:39	07:08 (2) 07:23 (2)	06:05 18:11	06:14 19:44	05:38 20:15
21	07:20 17:02	06:47 17:40	07:07 (2) 07:21 (2)	06:03 18:12	06:13 19:45	05:37 20:16
22	07:19 17:03	06:46 17:41	07:05 (2) 07:19 (2)	06:01 18:13	06:11 19:46	05:36 20:17
23	07:19 17:04	06:44 17:42	07:05 (2) 07:16 (2)	06:00 18:14	06:10 19:47	05:36 20:17
24	07:18 17:05	06:43 17:44	05:58 18:15	06:08 19:48	05:35 20:18	05:28 20:18
25	07:17 17:07	06:41 17:45	05:56 18:16	06:07 19:49	05:34 20:19	05:28 20:19
26	07:17 17:08	06:40 17:46	05:55 18:17	06:06 19:50	05:33 20:20	05:28 20:36
27	07:16 17:09	06:39 17:47	05:53 18:18	06:04 19:51	05:33 20:21	05:29 20:36
28	07:15 17:10	06:37 17:48	05:51 18:19	06:03 19:52	05:32 20:22	05:29 20:36
29	07:14 17:12		06:50 19:20	06:01 19:53	05:32 20:23	05:29 20:36
30	07:13 17:13		06:48 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23	05:30 20:36
31	07:12 17:14		06:46 19:23		05:30 20:24	
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452
Totale, caso peggiore		173			45	
Probabilità di eliofania		0,46			0,47	
Tempo di operatività rid.		1,00			1,00	
Dir. del vento rid.		1,00			1,00	
Totale ridotto		0,46			0,47	
Totale effettivo		79			21	

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: B - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	05:30 20:36	05:54 20:17	06:16 (3) 06:21 (3)	06:25 19:34	06:55 18:43	06:29 16:57 (2)
2	05:31 20:36	05:55 20:16	06:17 (3) 06:22 (3)	06:26 19:32	06:56 18:42	6 06:52 (2) 06:56 (2)
3	05:31 20:36	05:56 20:15	06:18 (3) 06:22 (3)	06:27 19:31	06:57 18:40	4 06:54 (2) 06:56 (2)
4	05:32 20:36	05:57 20:14	06:19 (3) 06:23 (3)	06:28 19:29	06:58 18:38	2 06:55 (2) 06:56 (2)
5	05:33 20:35	05:58 20:12	06:20 (3) 06:23 (3)	06:29 19:27	06:59 18:37	1 06:56 (2) 16:31
6	05:33 20:35	05:59 20:11	06:21 (3) 06:23 (3)	06:30 19:26	07:00 18:35	16:31 06:35 16:51
7	05:34 20:35	06:00 20:10	06:22 (3) 06:24 (3)	06:31 19:24	07:01 18:33	06:37 16:49 16:31
8	05:34 20:34	06:01 20:09	06:32 19:22	07:03 18:32	06:38 16:48	07:11 16:31
9	05:35 20:34	06:02 20:08	06:33 19:21	07:04 18:30	06:39 16:47	07:12 16:31
10	05:36 20:34	06:03 20:06	06:34 19:19	07:05 18:28	06:40 16:46	07:13 16:31
11	05:36 20:33	06:04 20:05	06:35 19:17	07:06 18:27	06:41 16:45	07:14 16:31
12	05:37 20:33	06:05 20:04	06:36 19:16	07:07 18:25	06:43 16:44	07:15 16:31
13	05:38 20:32	06:06 20:02	06:37 19:14	07:08 18:24	06:44 16:43	07:15 16:31
14	05:39 20:32	06:07 20:01	06:38 19:12	07:09 18:22	06:45 16:42	07:16 16:31
15	05:39 20:31	06:08 20:00	06:39 19:10	07:10 18:21	06:46 16:42	07:17 16:32
16	05:40 20:31	06:09 19:58	06:40 19:09	07:11 18:19	06:47 16:41	07:18 16:32
17	05:41 20:30	06:10 19:57	06:41 19:07	07:12 18:17	06:49 16:40	07:18 16:32
18	05:42 20:29	06:11 19:55	06:42 19:05	07:13 18:16	06:50 16:39	07:19 16:33
19	05:43 20:29	06:12 19:54	06:43 19:04	07:14 18:14	06:51 16:38	07:20 16:33
20	05:43 20:28	06:13 19:52	06:44 19:02	07:16 18:13	13 07:48 (2) 07:36 (2)	16:38 07:20 16:33
21	05:44 20:27	06:14 19:51	06:45 19:00	07:17 18:11	14 07:50 (2) 07:37 (2)	16:33 07:21 16:34
22	05:45 20:26	06:15 19:49	06:46 18:58	07:18 18:10	15 07:52 (2) 07:39 (2)	16:34 07:22 16:35
23	05:46 20:26	06:16 19:48	06:47 18:57	07:19 18:09	15 07:54 (2) 07:40 (2)	16:36 07:22 16:35
24	05:47 20:25	06:17 19:46	06:48 18:55	07:20 18:07	14 07:55 (2) 06:42 (2)	16:36 07:23 16:36
25	05:48 20:24	06:18 19:45	06:49 18:53	06:21 17:06	13 06:55 (2) 06:44 (2)	07:23 16:37 16:37
26	05:49 20:23	06:19 19:43	06:50 18:52	06:22 17:04	13 06:57 (2) 06:45 (2)	07:23 16:37 16:37
27	05:50 20:22	06:20 19:42	06:51 18:50	06:24 17:03	12 06:57 (2) 06:46 (2)	07:23 16:37 16:37
28	05:51 20:21	06:13 (3) 06:16 (3)	06:21 19:40	06:52 18:48	11 06:57 (2) 06:47 (2)	07:24 16:38 16:38
29	05:51 20:20	06:14 (3) 06:18 (3)	06:22 19:39	06:53 18:47	10 06:57 (2) 06:48 (2)	07:24 16:39 16:39
30	05:52 20:19	06:15 (3) 06:20 (3)	06:23 19:37	06:54 18:45	8 06:56 (2) 06:28	07:24 16:39 16:39
31	05:53 20:18	06:16 (3) 06:21 (3)	06:24 19:35	06:28 16:58	7 06:57 (2)	07:25 16:40
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298	288
Totale, caso peggiore	17	25	159	13		
Probabilità di eliofania	0,61	0,67	0,43	0,40		
Tempo di operatività rid.	1,00	1,00	1,00	1,00		
Dir. del vento rid.	1,00	1,00	1,00	1,00		
Totale ridotto	0,61	0,67	0,43	0,40		
Totale effettivo	10	17	69	5		

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: C - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	07:25 16:41	07:11 17:15	06:35 17:49	06:54 (2) 07:07 (2)	06:45 19:24	05:59 19:55
2	07:25 16:42	07:10 17:17	06:34 17:51	06:58 (2) 07:01 (2)	06:43 19:25	05:58 19:57
3	07:25 16:43	07:09 17:18	06:32 17:52	06:41 19:26	05:56 19:58	05:29 20:26
4	07:25 16:44	07:08 17:19	06:31 17:53	06:40 19:27	05:55 19:59	05:29 20:27
5	07:25 16:45	07:07 17:20	06:29 17:54	06:38 19:28	05:54 20:00	05:28 20:28
6	07:25 16:46	07:06 17:22	06:28 17:55	06:36 19:29	05:53 20:01	05:28 20:29
7	07:25 16:47	07:05 17:23	06:26 17:56	06:35 19:30	05:51 20:02	05:28 20:29
8	07:25 16:48	07:04 17:24	06:24 17:58	06:33 19:31	05:50 20:03	05:27 20:30
9	07:25 16:49	07:03 17:25	06:23 17:59	06:32 19:32	05:49 20:04	05:27 20:30
10	07:25 16:50	07:02 17:27	06:21 18:00	06:30 19:33	05:48 20:05	06:08 (3) 06:09 (3)
11	07:24 16:51	07:01 17:28	06:20 18:01	06:28 19:34	05:47 20:06	1 06:09 (3) 2 06:09 (3)
12	07:24 16:52	06:59 17:29	06:18 18:02	06:27 19:35	05:46 20:07	3 06:06 (3) 06:09 (3)
13	07:24 16:53	06:58 17:30	06:16 18:03	06:25 19:36	05:45 20:08	3 06:05 (3) 06:08 (3)
14	07:23 16:54	06:57 17:32	06:15 18:04	06:24 19:37	05:44 20:09	4 06:04 (3) 06:08 (3)
15	07:23 16:55	06:55 17:33	07:15 (2) 07:17 (2)	06:13 18:05	06:22 19:38	4 05:43 06:07 (3)
16	07:23 16:56	06:54 17:34	07:14 (2) 07:18 (2)	06:11 18:06	06:20 19:40	4 06:02 (3) 06:07 (3)
17	07:22 16:57	06:53 17:35	07:12 (2) 07:17 (2)	06:10 18:07	06:19 19:41	5 06:01 (3) 06:06 (3)
18	07:22 16:58	06:51 17:36	07:11 (2) 07:18 (2)	06:08 18:09	06:17 19:42	5 05:40 (3) 06:04 (3)
19	07:21 17:00	06:50 17:38	07:09 (2) 07:17 (2)	06:06 18:10	06:16 19:43	4 05:39 (3) 06:03 (3)
20	07:21 17:01	06:49 17:39	07:08 (2) 07:18 (2)	06:05 18:11	06:14 19:44	3 05:38 (3) 06:02 (3)
21	07:20 17:02	06:47 17:40	07:07 (2) 07:18 (2)	06:03 18:12	06:13 19:45	3 05:37 (3) 20:16
22	07:19 17:03	06:46 17:41	07:05 (2) 07:17 (2)	06:01 18:13	06:11 19:46	5 05:36 (3) 20:17
23	07:19 17:04	06:44 17:42	07:04 (2) 07:17 (2)	06:00 18:14	06:10 19:47	5 05:36 (3) 20:17
24	07:18 17:05	06:43 17:44	07:02 (2) 07:15 (2)	05:58 18:15	06:08 19:48	5 05:35 (3) 20:18
25	07:17 17:07	06:41 17:45	07:01 (2) 07:15 (2)	05:56 18:16	06:07 19:49	5 05:34 (3) 20:19
26	07:17 17:08	06:40 17:46	06:59 (2) 07:13 (2)	05:55 18:17	06:06 19:50	5 05:33 (3) 20:20
27	07:16 17:09	06:39 17:47	06:58 (2) 07:12 (2)	05:53 18:18	06:04 19:51	5 05:33 (3) 20:21
28	07:15 17:10	06:37 17:48	06:56 (2) 07:10 (2)	05:51 18:19	06:03 19:52	5 05:32 (3) 20:22
29	07:14 17:12		06:50 19:20	06:01 19:53	05:32 20:23	5 05:29 (3) 20:23
30	07:13 17:13		06:48 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23	5 05:30 (3) 20:36
31	07:12 17:14		06:46 19:23		05:30 20:24	
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452
Totale, caso peggiore		141	16		38	
Probabilità di eliofania		0,46	0,44		0,47	
Tempo di operatività rid.		1,00	1,00		1,00	
Dir. del vento rid.		1,00	1,00		1,00	
Totale ridotto		0,46	0,44		0,47	
Totale effettivo		64	7		18	

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: C - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	05:30 20:36	05:54 20:17	06:16 (3) 06:19 (3)	06:25 19:34	06:55 18:43	06:29 16:57
2	05:31 20:36	05:55 20:16	06:17 (3) 06:19 (3)	06:26 19:32	06:56 18:42	06:31 16:55
3	05:31 20:36	05:56 20:15	06:18 (3) 06:19 (3)	06:27 19:31	06:57 18:40	06:32 16:54
4	05:32 20:36	05:57 20:14		06:28 19:29	06:58 18:38	06:33 16:53
5	05:33 20:35	05:58 20:12		06:29 19:27	06:59 18:37	06:34 16:52
6	05:33 20:35	05:59 20:11		06:30 19:26	07:00 18:35	06:35 16:51
7	05:34 20:35	06:00 20:10		06:31 19:24	07:01 18:33	06:37 16:49
8	05:34 20:34	06:01 20:09		06:32 19:22	07:03 18:32	06:38 16:48
9	05:35 20:34	06:02 20:08		06:33 19:21	07:04 18:30	06:39 16:47
10	05:36 20:34	06:03 20:06		06:34 19:19	07:05 18:28	06:40 16:46
11	05:36 20:33	06:04 20:05		06:35 19:17	07:06 18:27	06:41 16:45
12	05:37 20:33	06:05 20:04		06:36 19:16	07:07 18:25	06:43 16:44
13	05:38 20:32	06:06 20:02		06:37 19:14	07:08 18:24	06:44 16:43
14	05:39 20:32	06:07 20:01		06:38 19:12	07:09 18:22	06:45 16:42
15	05:39 20:31	06:08 20:00		06:39 19:10	07:10 18:21	06:46 16:42
16	05:40 20:31	06:09 19:58		06:40 19:09	07:11 18:19	06:47 16:41
17	05:41 20:30	06:10 19:57		06:41 19:07	07:12 18:17	06:49 16:40
18	05:42 20:29	06:11 19:55		06:42 19:05	07:13 18:16	06:50 16:39
19	05:43 20:29	06:12 19:54		06:43 19:04	07:14 18:14	06:51 16:38
20	05:43 20:28	06:13 19:52		06:44 19:02	07:16 18:13	06:52 16:38
21	05:44 20:27	06:14 19:51		06:45 19:00	07:17 18:11	06:53 16:37
22	05:45 20:26	06:15 19:49		06:46 18:59	07:18 18:10	06:54 16:36
23	05:46 20:26	06:08 (3) 06:10 (3)	06:16 19:48	06:47 18:57	07:19 18:09	06:56 16:36
24	05:47 20:25	06:09 (3) 06:13 (3)	06:17 19:46	06:48 18:55	07:20 18:07	06:57 16:35
25	05:48 20:24	06:10 (3) 06:14 (3)	06:18 19:45	06:49 18:53	06:21 17:06	06:58 16:35
26	05:49 20:23	06:11 (3) 06:16 (3)	06:19 19:43	06:50 18:52	06:22 17:04	06:59 16:34
27	05:50 20:22	06:12 (3) 06:17 (3)	06:20 19:42	06:51 18:50	06:24 17:03	07:00 16:34
28	05:51 20:21	06:13 (3) 06:17 (3)	06:21 19:40	06:52 18:48	06:25 17:02	07:01 16:33
29	05:51 20:20	06:14 (3) 06:18 (3)	06:22 19:39	06:53 18:47	06:26 17:00	07:02 16:33
30	05:52 20:19	06:15 (3) 06:19 (3)	06:23 19:37	06:54 18:45	06:27 16:59	07:03 16:32
31	05:53 20:18	06:16 (3) 06:19 (3)	06:24 19:35		06:28 16:58	07:25 16:40
Ore potenziali eliofania	459	428		375	345	298
Totale, caso peggiore	35	6			156	
Probabilità di eliofania	0,61	0,67			0,43	
Tempo di operatività rid.	1,00	1,00			1,00	
Dir. del vento rid.	1,00	1,00			1,00	
Totale ridotto	0,61	0,67			0,43	
Totale effettivo	21	4			68	

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: D - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (4)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofanìa (media ore giornaliera di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4,21	4,83	5,24	6,37	6,76	8,17	9,01	9,23	7,23	4,84	4,00	3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	07:25	07:11	06:35	06:45	05:59	05:30	05:30	05:54	06:25	06:55	06:29	07:04
	16:41	17:15	17:50	19:24	19:55	20:25	20:36	20:17	19:34	18:43	16:57	16:32
2	07:25	07:10	06:34	06:43	05:58	05:29	05:31	05:55	06:26	06:56	06:31	07:05
	16:42	17:17	17:51	19:25	19:57	20:26	20:36	20:16	19:32	18:42	16:55	16:32
3	07:25	07:09	06:32	06:41	05:56	05:29	05:31	05:56	06:27	06:57	06:32	07:06
	16:43	17:18	17:52	19:26	19:58	20:26	20:36	20:15	19:31	18:40	16:54	16:32
4	07:25	07:08	06:31	06:40	05:55	05:29	05:32	05:57	06:28	06:58	06:33	07:07
	16:44	17:19	17:53	19:27	19:59	20:27	20:36	20:14	19:29	18:38	16:53	16:31
5	07:25	07:07	06:29	06:38	05:54	05:28	05:33	05:58	06:29	06:59	06:34	07:08
	16:45	17:20	17:54	19:28	20:00	20:28	20:35	20:12	19:27	18:37	16:52	16:31
6	07:25	07:06	06:28	06:36	05:53	05:28	05:33	05:59	06:30	07:00	06:35	07:09
	16:46	17:22	17:55	19:29	20:01	20:29	20:35	20:11	19:26	18:35	16:51	16:31
7	07:25	07:05	06:26	06:35	05:51	05:28	05:34	06:00	06:31	07:01	06:37	07:10
	16:47	17:23	17:56	19:30	20:02	20:29	20:35	20:10	19:24	18:33	16:49	16:31
8	07:25	07:04	06:24	06:33	05:50	05:27	05:34	06:01	06:32	07:03	06:38	07:11
	16:48	17:24	17:58	19:31	20:03	20:30	20:34	20:09	19:22	18:32	16:48	16:31
9	07:25	07:03	06:23	06:32	05:49	05:27	05:35	06:02	06:33	07:04	06:39	07:12
	16:49	17:25	17:59	19:32	20:04	20:30	20:34	20:08	19:21	18:30	16:47	16:31
10	07:25	07:02	06:21	06:30	05:48	05:27	05:36	06:03	06:34	07:05	06:40	07:13
	16:50	17:27	18:00	19:33	20:05	20:31	20:34	20:06	19:19	18:28	16:46	16:31
11	07:24	07:01	06:20	06:28	05:47	05:27	05:36	06:04	06:35	07:06	06:41	07:14
	16:51	17:28	18:01	19:34	20:06	20:31	20:33	20:05	19:17	18:27	16:45	16:31
12	07:24	06:59	06:18	06:27	05:46	05:27	05:37	06:05	06:36	07:07	06:43	07:15
	16:52	17:29	18:02	19:35	20:07	20:32	20:33	20:04	19:16	18:25	16:44	16:31
13	07:24	06:58	06:16	06:25	05:45	05:27	05:38	06:06	06:37	07:08	06:44	07:15
	16:53	17:30	18:03	19:36	20:08	20:32	20:32	20:02	19:14	18:24	16:43	16:31
14	07:23	06:57	06:15	06:24	05:44	05:27	05:39	06:07	06:38	07:09	06:45	07:16
	16:54	17:32	18:04	19:37	20:09	20:33	20:32	20:01	19:12	18:22	16:42	16:31
15	07:23	06:55	06:13	06:22	05:43	05:27	05:39	06:08	06:39	07:10	06:46	07:17
	16:55	17:33	18:05	19:38	20:10	20:33	20:31	20:00	19:10	18:21	16:42	16:32
16	07:23	06:54	06:11	06:20	05:42	05:27	05:40	06:09	06:40	07:11	06:47	07:18
	16:56	17:34	18:06	19:40	20:11	20:34	20:31	19:58	19:09	18:19	16:41	16:32
17	07:22	06:53	06:10	06:19	05:41	05:27	05:41	06:10	06:41	07:12	06:49	07:18
	16:57	17:35	18:07	19:41	20:12	20:34	20:30	19:57	19:07	18:17	16:40	16:32
18	07:22	06:51	06:08	06:17	05:40	05:27	05:42	06:11	06:42	07:13	06:50	07:19
	16:58	17:36	18:09	19:42	20:13	20:34	20:29	19:55	19:05	18:16	16:39	16:33
19	07:21	06:50	06:06	06:16	05:39	05:27	05:43	06:12	06:43	07:14	06:51	07:20
	17:00	17:38	18:10	19:43	20:14	20:35	20:29	19:54	19:04	18:14	16:38	16:33
20	07:21	06:49	06:05	06:14	05:38	05:27	05:43	06:13	06:44	07:16	06:52	07:20
	17:01	17:39	18:11	19:44	20:15	20:35	20:28	19:52	19:02	18:13	16:38	16:33
21	07:20	06:47	06:03	06:13	05:37	05:27	05:44	06:14	06:45	07:17	06:53	07:21
	17:02	17:40	18:12	19:45	20:16	20:35	20:27	19:51	19:00	18:11	16:37	16:34
22	07:19	06:46	06:01	06:11	05:36	05:27	05:45	06:15	06:46	07:18	06:54	07:21
	17:03	17:41	18:13	19:46	20:17	20:36	20:26	19:49	18:59	18:10	16:36	16:34
23	07:19	06:44	06:00	06:10	05:36	05:27	05:46	06:16	06:47	07:19	06:56	07:22
	17:04	17:42	18:14	19:47	20:18	20:36	20:26	19:48	18:57	18:09	16:36	16:35
24	07:18	06:43	05:58	06:08	05:35	05:28	05:47	06:17	06:48	07:20	06:57	07:22
	17:05	17:44	18:15	19:48	20:18	20:36	20:25	19:46	18:55	18:07	16:35	16:35
25	07:17	06:41	05:56	06:07	05:34	05:28	05:48	06:18	06:49	06:21	06:58	07:23
	17:07	17:45	18:16	19:49	20:19	20:36	20:24	19:45	18:53	17:06	16:35	16:36
26	07:17	06:40	05:55	06:06	05:33	05:28	05:49	06:19	06:50	06:22	06:59	07:23
	17:08	17:46	18:17	19:50	20:20	20:36	20:23	19:43	18:52	17:04	16:34	16:37
27	07:16	06:39	05:53	06:04	05:33	05:29	05:50	06:20	06:51	06:24	07:00	07:23
	17:09	17:47	18:18	19:51	20:21	20:36	20:22	19:42	18:50	17:03	16:34	16:37
28	07:15	06:37	05:51	06:03	05:32	05:29	05:51	06:21	06:52	06:25	07:01	07:24
	17:10	17:48	18:19	19:52	20:22	20:36	20:21	19:40	18:48	17:02	16:33	16:38
29	07:14		06:50	06:01	05:32	05:30	05:51	06:22	06:53	06:26	07:02	07:24
	17:12		19:20	19:53	20:23	20:36	20:20	19:39	18:47	17:00	16:33	16:39
30	07:13		06:48	06:00	05:31	05:30	05:52	06:23	06:54	06:27	07:03	07:24
	17:13		19:21	19:54	20:23	20:36	20:19	19:37	18:45	16:59	16:32	16:39
31	07:12		06:46		05:30		05:53	06:24		06:28		07:25
	17:14		19:23		20:24		20:18	19:35		16:58		16:40
Ore potenziali eliofanìa	297	297	369	399	448	452	459	428	375	345	298	288
Totale, caso peggiore												
Probabilità di eliofanìa												
Tempo di operatività rid.												
Dir. del vento rid.												
Totale ridotto												
Totale effettivo												

Legenda della tabella:

Giorno del mese	Alba (hh:mm)	Inizio ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento)
	Tramonto (hh:mm)	Fine ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)
	Minuti d'ombra		

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: E - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4,21	4,83	5,24	6,37	6,76	8,17	9,01	9,23	7,23	4,84	4,00	3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		
1	07:25		11:30 (1)	07:11		12:13 (1)	06:35		06:45		07:26 (3)	05:59	05:30
	16:41	89	12:59 (1)	17:15	25	12:38 (1)	17:49		19:24	23	07:49 (3)	19:55	20:25
2	07:25		11:30 (1)	07:10			06:34		06:43		07:27 (3)	05:57	05:29
	16:42	89	12:59 (1)	17:17			17:51		19:25	19	07:46 (3)	19:57	20:26
3	07:25		11:31 (1)	07:09			06:32		06:41		07:30 (3)	05:56	05:29
	16:43	88	12:59 (1)	17:18			17:52		19:26	14	07:44 (3)	19:58	20:26
4	07:25		11:31 (1)	07:08			06:31		06:40		07:34 (3)	05:55	05:29
	16:44	89	13:00 (1)	17:19			17:53		19:27	5	07:39 (3)	19:59	20:27
5	07:25		11:32 (1)	07:07			06:29		06:38			05:54	05:28
	16:45	88	13:00 (1)	17:20			17:54		19:28			20:00	20:28
6	07:25		11:33 (1)	07:06			06:28		06:36			05:52	05:28
	16:46	87	13:00 (1)	17:22			17:55		19:29			20:01	20:29
7	07:25		11:34 (1)	07:05			06:26		06:35			05:51	05:28
	16:46	87	13:01 (1)	17:23			17:56		19:30			20:02	20:29
8	07:25		11:34 (1)	07:04			06:24		06:33			05:50	05:27
	16:47	87	13:01 (1)	17:24			17:57		19:31			20:03	20:30
9	07:25		11:35 (1)	07:03			06:23		06:32			05:49	05:27
	16:48	87	13:02 (1)	17:25			17:59		19:32			20:04	20:30
10	07:25		11:35 (1)	07:02			06:21		06:30			05:48	05:27
	16:50	86	13:01 (1)	17:27			18:00		19:33			20:05	20:31
11	07:24		11:36 (1)	07:01			06:20		06:28			05:47	05:27
	16:51	85	13:01 (1)	17:28			18:01		19:34			20:06	20:31
12	07:24		11:38 (1)	06:59			06:18		06:27			05:46	05:27
	16:52	84	13:02 (1)	17:29			18:02		19:35			20:07	20:32
13	07:24		11:38 (1)	06:58			06:16		06:25			05:45	05:27
	16:53	83	13:01 (1)	17:30			18:03		19:36			20:08	20:32
14	07:23		11:39 (1)	06:57			06:15		06:24			05:44	05:27
	16:54	82	13:01 (1)	17:32			18:04		19:37			20:09	20:33
15	07:23		11:39 (1)	06:55			06:13		06:22			05:43	05:27
	16:55	82	13:01 (1)	17:33			18:05		19:38			20:10	20:33
16	07:23		11:41 (1)	06:54			06:11		06:20			05:42	05:27
	16:56	80	13:01 (1)	17:34			18:06	11	06:48 (3)			20:11	20:34
17	07:22		11:41 (1)	06:53			06:10		06:33 (3)			05:41	05:27
	16:57	79	13:00 (1)	17:35			18:07	18	06:51 (3)			20:12	20:34
18	07:22		11:43 (1)	06:51			06:08		06:32 (3)			05:40	05:27
	16:58	78	13:01 (1)	17:36			18:09	21	06:53 (3)			20:13	20:34
19	07:21		11:44 (1)	06:50			06:06		06:30 (3)			05:39	05:27
	16:59	76	13:00 (1)	17:38			18:10	24	06:54 (3)			20:14	20:35
20	07:21		11:45 (1)	06:49			06:05		06:28 (3)			05:38	05:27
	17:01	75	13:00 (1)	17:39			18:11	26	06:54 (3)			20:15	20:35
21	07:20		11:46 (1)	06:47			06:03		06:28 (3)			05:37	05:27
	17:02	73	12:59 (1)	17:40			18:12	28	06:56 (3)			20:16	20:35
22	07:19		11:47 (1)	06:46			06:01		06:26 (3)			05:36	05:27
	17:03	71	12:58 (1)	17:41			18:13	30	06:56 (3)			20:17	20:36
23	07:19		11:48 (1)	06:44			06:00		06:25 (3)			05:36	05:27
	17:04	69	12:57 (1)	17:42			18:14	30	06:55 (3)			20:18	20:36
24	07:18		11:51 (1)	06:43			05:58		06:25 (3)			05:35	05:28
	17:05	66	12:57 (1)	17:44			18:15	31	06:56 (3)			20:18	20:36
25	07:17		11:52 (1)	06:41			05:56		06:25 (3)			05:34	05:28
	17:07	64	12:56 (1)	17:45			18:16	31	06:56 (3)			20:19	20:36
26	07:17		11:54 (1)	06:40			05:55		06:24 (3)			05:33	05:28
	17:08	60	12:54 (1)	17:46			18:17	31	06:55 (3)			20:20	20:36
27	07:16		11:56 (1)	06:38			05:53		06:23 (3)			05:33	05:29
	17:09	57	12:53 (1)	17:47			18:18	31	06:54 (3)			20:21	20:36
28	07:15		11:58 (1)	06:37			05:51		06:24 (3)			05:32	05:29
	17:10	53	12:51 (1)	17:48			18:19	30	06:54 (3)			20:22	20:36
29	07:14		12:01 (1)				06:50		07:24 (3)			05:31	05:29
	17:12	48	12:49 (1)				19:20	29	07:53 (3)			20:23	20:36
30	07:13		12:04 (1)				06:48		07:24 (3)			05:31	05:30
	17:13	42	12:46 (1)				19:21	27	07:51 (3)			20:23	20:36
31	07:12		12:07 (1)				06:46		07:26 (3)			05:30	
	17:14	36	12:43 (1)				19:23	24	07:50 (3)			20:24	
Ore potenziali eliofania		297		297			369		399			448	452
Totale, caso peggiore	2320			25			422		61				
Probabilità di eliofania	0,44			0,46			0,44		0,48				
Tempo di operatività rid.	1,00			1,00			1,00		1,00				
Dir. del vento rid.	1,00			1,00			1,00		1,00				
Totale ridotto	0,44			0,46			0,44		0,48				
Totale effettivo	1019			11			186		29				

Legenda della tabella:

Giorno del mese	Alba (hh:mm)	Inizio ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento)
	Tramonto (hh:mm)	Fine ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)
	Minuti d'ombra		

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: E - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliera di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre			
1	05:30	05:54	06:25	06:55	06:29	07:04	11:19 (1)		
	20:36	20:17	19:34	18:43	16:56	16:32	84 12:43 (1)		
2	05:31	05:55	06:26	06:56	06:31	07:05	11:18 (1)		
	20:36	20:16	19:32	18:42	16:55	16:32	86 12:44 (1)		
3	05:31	05:56	06:27	06:57	06:32	07:06	11:18 (1)		
	20:36	20:15	19:31	18:40	16:54	16:32	87 12:45 (1)		
4	05:32	05:57	06:28	06:58	06:33	07:07	11:19 (1)		
	20:36	20:14	19:29	18:38	16:53	16:31	86 12:45 (1)		
5	05:32	05:58	06:29	06:59	06:34	07:08	11:19 (1)		
	20:35	20:12	19:27	18:37	16:52	16:31	87 12:46 (1)		
6	05:33	05:59	06:30	07:00	06:35	07:09	11:19 (1)		
	20:35	20:11	19:26	18:35	16:51	16:31	87 12:46 (1)		
7	05:34	06:00	06:31	07:01	06:37	07:10	11:19 (1)		
	20:35	20:10	19:24	18:33	16:49	16:31	88 12:47 (1)		
8	05:34	06:01	06:32	07:29 (3)	07:02	06:38	07:11	11:19 (1)	
	20:34	20:09	19:22	4 07:33 (3)	18:32	16:48	16:31	89 12:48 (1)	
9	05:35	06:02	06:33	07:24 (3)	07:04	06:39	11:53 (1)	07:12	11:20 (1)
	20:34	20:08	19:21	14 07:38 (3)	18:30	16:47	8 12:01 (1)	16:31	88 12:48 (1)
10	05:36	06:03	06:34	07:22 (3)	07:05	06:40	11:43 (1)	07:13	11:20 (1)
	20:34	20:06	19:19	18 07:40 (3)	18:28	16:46	27 12:10 (1)	16:31	89 12:49 (1)
11	05:36	06:04	06:35	07:19 (3)	07:06	06:41	11:39 (1)	07:14	11:21 (1)
	20:33	20:05	19:17	21 07:40 (3)	18:27	16:45	36 12:15 (1)	16:31	89 12:50 (1)
12	05:37	06:05	06:36	07:17 (3)	07:07	06:43	11:35 (1)	07:15	11:20 (1)
	20:33	20:04	19:16	25 07:42 (3)	18:25	16:44	43 12:18 (1)	16:31	90 12:50 (1)
13	05:38	06:06	06:37	07:16 (3)	07:08	06:44	11:32 (1)	07:15	11:21 (1)
	20:32	20:02	19:14	26 07:42 (3)	18:24	16:43	49 12:21 (1)	16:31	89 12:50 (1)
14	05:39	06:07	06:38	07:14 (3)	07:09	06:45	11:31 (1)	07:16	11:21 (1)
	20:32	20:01	19:12	29 07:43 (3)	18:22	16:42	53 12:24 (1)	16:31	90 12:51 (1)
15	05:39	06:08	06:39	07:14 (3)	07:10	06:46	11:29 (1)	07:17	11:22 (1)
	20:31	20:00	19:10	29 07:43 (3)	18:20	16:42	57 12:26 (1)	16:32	90 12:52 (1)
16	05:40	06:09	06:40	07:13 (3)	07:11	06:47	11:27 (1)	07:18	11:22 (1)
	20:31	19:58	19:09	30 07:43 (3)	18:19	16:41	60 12:27 (1)	16:32	90 12:52 (1)
17	05:41	06:10	06:41	07:12 (3)	07:12	06:49	11:25 (1)	07:18	11:22 (1)
	20:30	19:57	19:07	31 07:43 (3)	18:17	16:40	64 12:29 (1)	16:32	91 12:53 (1)
18	05:42	06:11	06:42	07:12 (3)	07:13	06:50	11:25 (1)	07:19	11:23 (1)
	20:29	19:55	19:05	31 07:43 (3)	18:16	16:39	66 12:31 (1)	16:33	91 12:54 (1)
19	05:42	06:12	06:43	07:12 (3)	07:14	06:51	11:23 (1)	07:20	11:23 (1)
	20:29	19:54	19:04	30 07:42 (3)	18:14	16:38	69 12:32 (1)	16:33	90 12:53 (1)
20	05:43	06:13	06:44	07:11 (3)	07:16	06:52	11:22 (1)	07:20	11:24 (1)
	20:28	19:52	19:02	31 07:42 (3)	18:13	16:38	71 12:33 (1)	16:33	90 12:54 (1)
21	05:44	06:14	06:45	07:11 (3)	07:17	06:53	11:21 (1)	07:21	11:24 (1)
	20:27	19:51	19:00	30 07:41 (3)	18:11	16:37	73 12:34 (1)	16:34	90 12:54 (1)
22	05:45	06:15	06:46	07:12 (3)	07:18	06:54	11:21 (1)	07:21	11:25 (1)
	20:26	19:49	18:58	28 07:40 (3)	18:10	16:36	75 12:36 (1)	16:34	90 12:55 (1)
23	05:46	06:16	06:47	07:12 (3)	07:19	06:56	11:21 (1)	07:22	11:25 (1)
	20:26	19:48	18:57	27 07:39 (3)	18:09	16:36	76 12:37 (1)	16:35	90 12:55 (1)
24	05:47	06:17	06:48	07:13 (3)	07:20	06:57	11:20 (1)	07:22	11:26 (1)
	20:25	19:46	18:55	25 07:38 (3)	18:07	16:35	78 12:38 (1)	16:35	90 12:56 (1)
25	05:48	06:18	06:49	07:14 (3)	06:21	06:58	11:19 (1)	07:23	11:26 (1)
	20:24	19:45	18:53	22 07:36 (3)	17:06	16:35	79 12:38 (1)	16:36	90 12:56 (1)
26	05:49	06:19	06:50	07:15 (3)	06:22	06:59	11:19 (1)	07:23	11:26 (1)
	20:23	19:43	18:52	19 07:34 (3)	17:04	16:34	80 12:39 (1)	16:36	91 12:57 (1)
27	05:50	06:20	06:51	07:17 (3)	06:24	07:00	11:19 (1)	07:23	11:26 (1)
	20:22	19:42	18:50	14 07:31 (3)	17:03	16:34	82 12:41 (1)	16:37	91 12:57 (1)
28	05:50	06:21	06:52	07:22 (3)	06:25	07:01	11:19 (1)	07:24	11:28 (1)
	20:21	19:40	18:48	3 07:25 (3)	17:02	16:33	82 12:41 (1)	16:38	90 12:58 (1)
29	05:51	06:22	06:53		06:26	07:02	11:19 (1)	07:24	11:28 (1)
	20:20	19:39	18:47		17:00	16:33	83 12:42 (1)	16:39	90 12:58 (1)
30	05:52	06:23	06:54		06:27	07:03	11:19 (1)	07:24	11:28 (1)
	20:19	19:37	18:45		16:59	16:32	84 12:43 (1)	16:39	90 12:58 (1)
31	05:53	06:24			06:28			07:25	11:29 (1)
	20:18	19:35			16:58			16:40	90 12:59 (1)
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298			288	
Totale, caso peggiore			487		1395			2763	
Probabilità di eliofania			0,58		0,40			0,36	
Tempo di operatività rid.			1,00		1,00			1,00	
Dir. del vento rid.			1,00		1,00			1,00	
Totale ridotto			0,58		0,40			0,36	
Totale effettivo			282		562			997	

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: F - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliera di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4,21	4,83	5,24	6,37	6,76	8,17	9,01	9,23	7,23	4,84	4,00	3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		
1	07:25		12:37 (1)	07:11		12:49 (1)	06:35		06:45		07:21 (3)	05:59	05:30
	16:41	88	14:05 (1)	17:15		14:16 (1)	17:49		19:24	34	07:55 (3)	19:55	20:25
2	07:25		12:38 (1)	07:10		12:50 (1)	06:34		06:43		07:20 (3)	05:57	05:29
	16:42	87	14:05 (1)	17:17		14:16 (1)	17:51		19:25	34	07:54 (3)	19:57	20:26
3	07:25		12:38 (1)	07:09		12:50 (1)	06:32		06:41		07:21 (3)	05:56	05:29
	16:43	88	14:06 (1)	17:18		14:15 (1)	17:52		19:26	33	07:54 (3)	19:58	20:26
4	07:25		12:38 (1)	07:08		12:51 (1)	06:31		06:40		07:20 (3)	05:55	05:29
	16:44	88	14:06 (1)	17:19		14:15 (1)	17:53		19:27	33	07:53 (3)	19:59	20:27
5	07:25		12:39 (1)	07:07		12:52 (1)	06:29		06:38		07:20 (3)	05:54	05:28
	16:45	88	14:07 (1)	17:20		14:15 (1)	17:54		19:28	32	07:52 (3)	20:00	20:28
6	07:25		12:39 (1)	07:06		12:54 (1)	06:28		06:36		07:21 (3)	05:52	05:28
	16:46	89	14:08 (1)	17:22		14:15 (1)	17:55		19:29	31	07:52 (3)	20:01	20:29
7	07:25		12:40 (1)	07:05		12:55 (1)	06:26		06:35		07:21 (3)	05:51	05:28
	16:46	88	14:08 (1)	17:23		14:14 (1)	17:56		19:30	29	07:50 (3)	20:02	20:29
8	07:25		12:40 (1)	07:04		12:56 (1)	06:24		06:33		07:23 (3)	05:50	05:27
	16:47	89	14:09 (1)	17:24		14:14 (1)	17:57		19:31	26	07:49 (3)	20:03	20:30
9	07:25		12:41 (1)	07:03		12:58 (1)	06:23		06:32		07:23 (3)	05:49	05:27
	16:48	89	14:10 (1)	17:25		14:13 (1)	17:59		19:32	24	07:47 (3)	20:04	20:30
10	07:25		12:40 (1)	07:02		12:59 (1)	06:21		06:30		07:24 (3)	05:48	05:27
	16:50	90	14:10 (1)	17:27		14:12 (1)	18:00		19:33	21	07:45 (3)	20:05	20:31
11	07:24		12:41 (1)	07:00		13:00 (1)	06:20		06:28		07:27 (3)	05:47	05:27
	16:51	90	14:11 (1)	17:28		14:11 (1)	18:01		19:34	16	07:43 (3)	20:06	20:31
12	07:24		12:41 (1)	06:59		13:02 (1)	06:18		06:27		07:30 (3)	05:46	05:27
	16:52	90	14:11 (1)	17:29		14:11 (1)	18:02		19:35	8	07:38 (3)	20:07	20:32
13	07:24		12:41 (1)	06:58		13:05 (1)	06:16		06:25			05:45	05:27
	16:53	90	14:11 (1)	17:30		14:10 (1)	18:03		19:36			20:08	20:32
14	07:23		12:42 (1)	06:57		13:06 (1)	06:15		06:24			05:44	05:27
	16:54	90	14:12 (1)	17:32		14:08 (1)	18:04		19:37			20:09	20:33
15	07:23		12:41 (1)	06:55		13:09 (1)	06:13		06:22			05:43	05:26
	16:55	91	14:12 (1)	17:33		14:06 (1)	18:05		19:38			20:10	20:33
16	07:23		12:42 (1)	06:54		13:12 (1)	06:11		06:20			05:42	05:27
	16:56	91	14:13 (1)	17:34		14:05 (1)	18:06		19:40			20:11	20:34
17	07:22		12:42 (1)	06:53		13:14 (1)	06:10		06:19			05:41	05:27
	16:57	91	14:13 (1)	17:35		14:02 (1)	18:07		19:41			20:12	20:34
18	07:22		12:43 (1)	06:51		13:19 (1)	06:08		06:17			05:40	05:27
	16:58	91	14:14 (1)	17:36		14:00 (1)	18:09		19:42			20:13	20:34
19	07:21		12:43 (1)	06:50		13:22 (1)	06:06		06:16			05:39	05:27
	16:59	91	14:14 (1)	17:38		13:56 (1)	18:10		19:43			20:14	20:35
20	07:21		12:44 (1)	06:49		13:29 (1)	06:05		06:14			05:38	05:27
	17:01	91	14:15 (1)	17:39		13:52 (1)	18:11		19:44			20:15	20:35
21	07:20		12:44 (1)	06:47			06:03		06:13			05:37	05:27
	17:02	91	14:15 (1)	17:40			18:12		19:45			20:16	20:35
22	07:19		12:44 (1)	06:46			06:01		06:11			05:36	05:27
	17:03	91	14:15 (1)	17:41			18:13	15	06:49 (3)			20:17	20:36
23	07:19		12:44 (1)	06:44			06:00		06:31 (3)			05:35	05:27
	17:04	91	14:15 (1)	17:42			18:14	20	06:51 (3)			20:17	20:36
24	07:18		12:45 (1)	06:43			05:58		06:29 (3)			05:35	05:28
	17:05	91	14:16 (1)	17:44			18:15	24	06:53 (3)			20:18	20:36
25	07:17		12:45 (1)	06:41			05:56		06:27 (3)			05:34	05:28
	17:07	91	14:16 (1)	17:45			18:16	27	06:54 (3)			20:19	20:36
26	07:17		12:46 (1)	06:40			05:55		06:26 (3)			05:33	05:28
	17:08	90	14:16 (1)	17:46			18:17	28	06:54 (3)			20:20	20:36
27	07:16		12:46 (1)	06:38			05:53		06:24 (3)			05:33	05:29
	17:09	90	14:16 (1)	17:47			18:18	31	06:55 (3)			20:21	20:36
28	07:15		12:46 (1)	06:37			05:51		06:24 (3)			05:32	05:29
	17:10	90	14:16 (1)	17:48			18:19	32	06:56 (3)			20:22	20:36
29	07:14		12:47 (1)				06:50		07:22 (3)			05:31	05:29
	17:12	89	14:16 (1)				19:20	34	07:56 (3)			20:23	20:36
30	07:13		12:47 (1)				06:48		07:21 (3)			05:31	05:30
	17:13	89	14:16 (1)				19:21	34	07:55 (3)			20:23	20:36
31	07:12		12:48 (1)				06:46		07:22 (3)			05:30	
	17:14	88	14:16 (1)				19:23	34	07:56 (3)			20:24	
Ore potenziali eliofania		297		297			369		399			448	452
Totale, caso peggiore	2781			1334			279		321				
Probabilità di eliofania	0,44			0,46			0,44		0,48				
Tempo di operatività rid.	1,00			1,00			1,00		1,00				
Dir. del vento rid.	1,00			1,00			1,00		1,00				
Totale ridotto	0,44			0,46			0,44		0,48				
Totale effettivo	1221			607			123		154				

Legenda della tabella:

Giorno del mese	Alba (hh:mm)	Inizio ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento)
	Tramonto (hh:mm)	Fine ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)
	Minuti d'ombra		

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: F - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4,21	4,83	5,24	6,37	6,76	8,17	9,01	9,23	7,23	4,84	4,00	3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre				
1	05:30	05:54	06:25	07:26 (3)	06:55	06:29	12:28 (1)	07:04	12:23 (1)	
	20:36	20:17	19:34	16 07:42 (3)	18:43	16:56	74 13:42 (1)	16:32	90 13:53 (1)	
2	05:31	05:55	06:26	07:23 (3)	06:56	06:31	12:26 (1)	07:05	12:23 (1)	
	20:36	20:16	19:32	21 07:44 (3)	18:42	16:55	76 13:42 (1)	16:32	90 13:53 (1)	
3	05:31	05:56	06:27	07:21 (3)	06:57	06:32	12:26 (1)	07:06	12:24 (1)	
	20:36	20:15	19:31	24 07:45 (3)	18:40	16:54	78 13:44 (1)	16:32	89 13:53 (1)	
4	05:32	05:57	06:28	07:20 (3)	06:58	06:33	12:25 (1)	07:07	12:24 (1)	
	20:36	20:14	19:29	26 07:46 (3)	18:38	16:53	79 13:44 (1)	16:31	89 13:53 (1)	
5	05:32	05:58	06:29	07:18 (3)	06:59	06:34	12:23 (1)	07:08	12:25 (1)	
	20:35	20:12	19:27	29 07:47 (3)	18:37	16:52	81 13:44 (1)	16:31	88 13:53 (1)	
6	05:33	05:59	06:30	07:17 (3)	07:00	06:35	12:22 (1)	07:09	12:25 (1)	
	20:35	20:11	19:26	31 07:48 (3)	18:35	16:51	83 13:45 (1)	16:31	89 13:54 (1)	
7	05:34	06:00	06:31	07:16 (3)	07:01	06:37	12:22 (1)	07:10	12:26 (1)	
	20:35	20:10	19:24	32 07:48 (3)	18:33	16:49	84 13:46 (1)	16:31	88 13:54 (1)	
8	05:34	06:01	06:32	07:16 (3)	07:02	06:38	12:21 (1)	07:11	12:26 (1)	
	20:34	20:09	19:22	32 07:48 (3)	18:32	16:48	85 13:46 (1)	16:31	88 13:54 (1)	
9	05:35	06:02	06:33	07:15 (3)	07:04	06:39	12:20 (1)	07:12	12:27 (1)	
	20:34	20:08	19:21	34 07:49 (3)	18:30	16:47	86 13:46 (1)	16:31	88 13:55 (1)	
10	05:36	06:03	06:34	07:14 (3)	07:05	06:40	12:20 (1)	07:13	12:28 (1)	
	20:34	20:06	19:19	34 07:48 (3)	18:28	16:46	87 13:47 (1)	16:31	87 13:55 (1)	
11	05:36	06:04	06:35	07:13 (3)	07:06	06:41	12:20 (1)	07:14	12:28 (1)	
	20:33	20:05	19:17	34 07:47 (3)	18:27	16:45	88 13:48 (1)	16:31	88 13:56 (1)	
12	05:37	06:05	06:36	07:13 (3)	07:07	06:43	12:19 (1)	07:15	12:28 (1)	
	20:33	20:04	19:16	34 07:47 (3)	18:25	16:44	89 13:48 (1)	16:31	87 13:55 (1)	
13	05:38	06:06	06:37	07:13 (3)	07:08	06:44	12:19 (1)	07:15	12:29 (1)	
	20:32	20:02	19:14	33 07:46 (3)	18:24	16:43	89 13:48 (1)	16:31	87 13:56 (1)	
14	05:39	06:07	06:38	07:13 (3)	07:09	06:45	12:19 (1)	07:16	12:30 (1)	
	20:32	20:01	19:12	33 07:46 (3)	18:22	16:42	90 13:49 (1)	16:31	86 13:56 (1)	
15	05:39	06:08	06:39	07:13 (3)	07:10	06:46	12:19 (1)	07:17	12:30 (1)	
	20:31	20:00	19:10	32 07:45 (3)	18:20	16:42	90 13:49 (1)	16:32	87 13:57 (1)	
16	05:40	06:09	06:40	07:13 (3)	07:11	06:47	12:19 (1)	07:18	12:30 (1)	
	20:31	19:58	19:09	31 07:44 (3)	18:19	16:41	90 13:49 (1)	16:32	87 13:57 (1)	
17	05:41	06:10	06:41	07:14 (3)	07:12	06:49	12:18 (1)	07:18	12:31 (1)	
	20:30	19:57	19:07	29 07:43 (3)	18:17	16:40	91 13:49 (1)	16:32	86 13:57 (1)	
18	05:42	06:11	06:42	07:14 (3)	07:13	06:50	12:19 (1)	07:19	12:32 (1)	
	20:29	19:55	19:05	27 07:41 (3)	18:16	16:39	91 13:50 (1)	16:33	86 13:58 (1)	
19	05:42	06:12	06:43	07:15 (3)	07:14	06:51	12:19 (1)	07:20	12:32 (1)	
	20:29	19:54	19:04	25 07:40 (3)	18:14	16:38	91 13:50 (1)	16:33	86 13:58 (1)	
20	05:43	06:13	06:44	07:17 (3)	07:16	06:52	12:19 (1)	07:20	12:33 (1)	
	20:28	19:52	19:02	21 07:38 (3)	18:13	16:38	91 13:50 (1)	16:33	86 13:59 (1)	
21	05:44	06:14	06:45	07:19 (3)	07:17	06:53	12:19 (1)	07:21	12:33 (1)	
	20:27	19:51	19:00	16 07:35 (3)	18:11	11 14:16 (1)	16:37	91 13:50 (1)	16:34	86 13:59 (1)
22	05:45	06:15	06:46	07:23 (3)	07:18	13:57 (1)	06:54	12:20 (1)	07:21	12:34 (1)
	20:26	19:49	18:58	7 07:30 (3)	18:10	27 14:24 (1)	16:36	91 13:51 (1)	16:34	86 14:00 (1)
23	05:46	06:16	06:47	07:19	07:19	13:52 (1)	06:56	12:20 (1)	07:22	12:34 (1)
	20:26	19:48	18:57	07:19	18:09	36 14:28 (1)	16:36	91 13:51 (1)	16:35	86 14:00 (1)
24	05:47	06:17	06:48	07:20	07:20	13:47 (1)	06:57	12:20 (1)	07:22	12:35 (1)
	20:25	19:46	18:55	18:07	44 14:31 (1)	16:35	91 13:51 (1)	16:35	86 14:01 (1)	
25	05:48	06:18	06:49	06:21	06:21	12:43 (1)	06:58	12:20 (1)	07:23	12:35 (1)
	20:24	19:45	18:53	17:06	50 13:33 (1)	16:35	91 13:51 (1)	16:36	86 14:01 (1)	
26	05:49	06:19	06:50	06:22	06:22	12:41 (1)	06:59	12:20 (1)	07:23	12:35 (1)
	20:23	19:43	18:52	17:04	54 13:35 (1)	16:34	91 13:51 (1)	16:36	86 14:01 (1)	
27	05:50	06:20	06:51	06:24	06:24	12:38 (1)	07:00	12:21 (1)	07:23	12:35 (1)
	20:22	19:42	18:50	17:03	59 13:37 (1)	16:34	91 13:52 (1)	16:37	87 14:02 (1)	
28	05:50	06:21	06:52	06:25	06:25	12:35 (1)	07:01	12:22 (1)	07:24	12:36 (1)
	20:21	19:40	18:48	17:02	63 13:38 (1)	16:33	90 13:52 (1)	16:38	87 14:03 (1)	
29	05:51	06:22	06:53	06:26	06:26	12:33 (1)	07:02	12:22 (1)	07:24	12:37 (1)
	20:20	19:39	18:47	17:00	66 13:39 (1)	16:33	90 13:52 (1)	16:39	86 14:03 (1)	
30	05:52	06:23	06:54	06:27	06:27	12:31 (1)	07:03	12:22 (1)	07:24	12:37 (1)
	20:19	19:37	18:45	16:59	68 13:39 (1)	16:32	90 13:52 (1)	16:39	87 14:04 (1)	
31	05:53	06:24	07:30 (3)	06:28	06:28	12:30 (1)	07:04	12:21 (1)	07:25	12:37 (1)
	20:18	19:35	8 07:38 (3)	16:58	71 13:41 (1)	16:40	87 14:04 (1)			
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298	2620	2702			
Totale, caso peggiore		8	601	549	2620	2702				
Probabilità di eliofania		0,67	0,58	0,43	0,40	0,36				
Tempo di operatività rid.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
Dir. del vento rid.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
Totale ridotto		0,67	0,58	0,43	0,40	0,36				
Totale effettivo		5	348	239	1056	975				

Legenda della tabella:

Giorno del mese	Alba (hh:mm)	Inizio ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento)
	Tramonto (hh:mm)	Fine ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)
	Minuti d'ombra		

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: G - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	07:25 16:41	07:11 17:15	08:06 (3) 16:32 (1)	06:35 17:49	07:52 (3) 09:12 (3)	06:45 19:24
2	07:25 16:42	07:10 17:17	08:05 (3) 16:33 (1)	06:34 17:51	07:53 (3) 09:12 (3)	06:43 19:25
3	07:25 16:43	07:09 17:18	08:04 (3) 16:33 (1)	06:32 17:52	07:53 (3) 09:11 (3)	06:41 19:26
4	07:25 16:44	07:08 17:19	08:03 (3) 16:32 (1)	06:31 17:53	07:54 (3) 09:10 (3)	06:40 19:27
5	07:25 16:45	07:07 17:20	08:02 (3) 16:32 (1)	06:29 17:54	07:53 (3) 09:09 (3)	06:38 19:28
6	07:25 16:45	07:06 17:22	08:01 (3) 16:32 (1)	06:28 17:55	07:53 (3) 09:07 (3)	06:36 19:29
7	07:25 16:46	07:05 17:23	08:01 (3) 16:32 (1)	06:26 17:56	07:54 (3) 09:07 (3)	06:35 19:30
8	07:25 16:47	07:04 17:24	08:00 (3) 16:31 (1)	06:24 17:57	07:54 (3) 09:05 (3)	06:33 19:31
9	07:25 16:48	07:03 17:25	08:00 (3) 16:30 (1)	06:23 17:59	07:56 (3) 09:04 (3)	06:31 19:32
10	07:25 16:49	16:03 (1) 16:11 (1)	07:02 17:27	06:21 18:00	07:56 (3) 09:03 (3)	06:30 19:33
11	07:24 16:51	16:02 (1) 16:14 (1)	07:00 17:28	06:20 18:01	07:56 (3) 09:01 (3)	06:28 19:34
12	07:24 16:52	16:01 (1) 16:17 (1)	06:59 17:29	06:18 18:02	07:58 (3) 08:59 (3)	06:27 19:35
13	07:24 16:53	15:59 (1) 16:18 (1)	06:58 17:30	06:16 18:03	07:58 (3) 08:57 (3)	06:25 19:36
14	07:23 16:54	15:58 (1) 16:20 (1)	06:57 17:32	06:15 18:04	07:59 (3) 08:55 (3)	06:23 19:37
15	07:23 16:55	15:57 (1) 16:21 (1)	06:55 17:33	06:13 18:05	08:01 (3) 08:53 (3)	06:22 19:38
16	07:23 16:56	15:57 (1) 16:22 (1)	06:54 17:34	06:11 18:06	08:02 (3) 08:51 (3)	06:20 19:40
17	07:22 16:57	15:56 (1) 16:23 (1)	06:53 17:35	06:10 18:07	08:03 (3) 08:48 (3)	06:19 19:41
18	07:22 16:58	15:56 (1) 16:25 (1)	06:51 17:36	06:08 18:09	08:06 (3) 08:46 (3)	06:17 19:42
19	07:21 16:59	15:55 (1) 16:26 (1)	06:50 17:38	06:06 18:10	08:08 (3) 08:42 (3)	06:16 19:43
20	07:21 17:01	15:56 (1) 16:27 (1)	06:49 17:39	06:05 18:11	08:10 (3) 08:38 (3)	06:14 19:44
21	07:20 17:02	15:55 (1) 16:28 (1)	06:47 17:40	06:03 18:12	08:15 (3) 08:33 (3)	06:13 19:45
22	07:19 17:03	15:54 (1) 16:28 (1)	06:46 17:41	06:01 18:13	06:11 19:46	05:36 20:17
23	07:19 17:04	08:24 (3) 16:29 (1)	06:44 17:42	06:00 18:14	06:10 19:47	05:35 20:17
24	07:18 17:05	08:21 (3) 16:30 (1)	06:43 17:44	05:58 18:15	06:08 19:48	05:35 20:18
25	07:17 17:07	08:18 (3) 16:31 (1)	06:41 17:45	05:56 18:16	06:07 19:49	05:34 20:19
26	07:17 17:08	08:15 (3) 16:31 (1)	06:40 17:46	05:55 18:17	06:06 19:50	05:33 20:20
27	07:16 17:09	08:13 (3) 16:31 (1)	06:38 17:47	05:53 18:18	06:04 19:51	05:33 20:21
28	07:15 17:10	08:12 (3) 16:32 (1)	06:37 17:48	05:51 18:19	06:03 19:52	05:32 20:22
29	07:14 17:12	08:10 (3) 16:32 (1)	06:35 19:20	05:49 19:20	06:01 19:53	05:31 20:23
30	07:13 17:13	08:09 (3) 16:32 (1)	06:33 19:21	05:47 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23
31	07:12 17:14	08:07 (3) 16:32 (1)	06:31 19:22	05:45 19:22	05:30 20:24	05:30 20:24
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452
Totale, caso peggiore	983	2799	1249			
Probabilità di eliofania	0,44	0,46	0,44			
Tempo di operatività rid.	1,00	1,00	1,00			
Dir. del vento rid.	1,00	1,00	1,00			
Totale ridotto	0,44	0,46	0,44			
Totale effettivo	432	1274	549			

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: G - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre						
1	05:30	05:54	06:25	06:55	08:37 (3)	06:29	06:51 (4)	07:04	15:43 (1)			
	20:36	20:17	19:34	18:43	60	09:37 (3)	16:56	105	15:58 (1)	16:32	13	15:56 (1)
2	05:31	05:55	06:26	06:56	08:35 (3)	06:31	07:28 (3)	07:05	15:46 (1)			
	20:36	20:16	19:32	18:42	64	09:39 (3)	16:55	102	15:59 (1)	16:32	8	15:54 (1)
3	05:31	05:56	06:27	06:57	08:34 (3)	06:32	07:30 (3)	07:06				
	20:36	20:15	19:31	18:40	66	09:40 (3)	16:54	102	16:01 (1)	16:32		
4	05:32	05:57	06:28	06:58	08:33 (3)	06:33	07:31 (3)	07:07				
	20:35	20:14	19:29	18:38	67	09:40 (3)	16:53	101	16:01 (1)	16:31		
5	05:32	05:58	06:29	06:59	08:31 (3)	06:34	07:31 (3)	07:08				
	20:35	20:12	19:27	18:37	70	09:41 (3)	16:52	102	16:02 (1)	16:31		
6	05:33	05:59	06:30	07:00	08:30 (3)	06:35	07:32 (3)	07:09				
	20:35	20:11	19:26	18:35	72	09:42 (3)	16:51	101	16:02 (1)	16:31		
7	05:34	06:00	06:31	07:01	08:30 (3)	06:37	07:34 (3)	07:10				
	20:35	20:10	19:24	18:33	74	09:44 (3)	16:49	99	16:03 (1)	16:31		
8	05:34	06:01	06:32	07:02	08:29 (3)	06:38	07:35 (3)	07:11				
	20:34	20:09	19:22	18:32	75	09:44 (3)	16:48	97	16:03 (1)	16:31		
9	05:35	06:02	06:33	07:04	08:29 (3)	06:39	07:36 (3)	07:12				
	20:34	20:08	19:21	18:30	76	09:45 (3)	16:47	95	16:03 (1)	16:31		
10	05:36	06:03	06:34	07:05	08:28 (3)	06:40	07:37 (3)	07:13				
	20:34	20:06	19:19	18:28	77	09:45 (3)	16:46	94	16:03 (1)	16:31		
11	05:36	06:04	06:35	07:06	08:27 (3)	06:41	07:39 (3)	07:14				
	20:33	20:05	19:17	18:27	78	09:45 (3)	16:45	91	16:04 (1)	16:31		
12	05:37	06:05	06:36	07:07	08:26 (3)	06:43	07:41 (3)	07:15				
	20:33	20:04	19:16	18:25	80	09:46 (3)	16:44	87	16:04 (1)	16:31		
13	05:38	06:06	06:37	07:08	08:26 (3)	06:44	07:42 (3)	07:15				
	20:32	20:02	19:14	18:24	80	09:46 (3)	16:43	85	16:04 (1)	16:31		
14	05:38	06:07	06:38	07:09	08:25 (3)	06:45	07:45 (3)	07:16				
	20:32	20:01	19:12	18:22	81	09:46 (3)	16:42	81	16:05 (1)	16:31		
15	05:39	06:08	06:39	07:10	08:25 (3)	06:46	07:46 (3)	07:17				
	20:31	20:00	19:10	18:20	81	09:46 (3)	16:42	77	16:04 (1)	16:32		
16	05:40	06:09	06:40	07:11	07:51 (4)	06:47	07:48 (3)	07:18				
	20:31	19:58	19:09	18:19	90	09:47 (3)	16:41	73	16:04 (1)	16:32		
17	05:41	06:10	06:41	07:12	07:48 (4)	06:48	07:51 (3)	07:18				
	20:30	19:57	19:07	18:17	95	09:47 (3)	16:40	67	16:04 (1)	16:32		
18	05:42	06:11	06:42	07:13	07:46 (4)	06:50	07:55 (3)	07:19				
	20:29	19:55	19:05	18:16	100	09:47 (3)	16:39	59	16:04 (1)	16:32		
19	05:42	06:12	06:43	07:14	07:44 (4)	06:51	07:59 (3)	07:20				
	20:29	19:54	19:04	18:14	102	09:46 (3)	16:38	51	16:04 (1)	16:33		
20	05:43	06:13	06:44	07:16	07:43 (4)	06:52	15:29 (1)	07:20				
	20:28	19:52	19:02	18:13	103	09:46 (3)	16:38	34	16:03 (1)	16:33		
21	05:44	06:14	06:45	07:17	07:42 (4)	06:53	15:30 (1)	07:21				
	20:27	19:51	19:00	18:11	104	09:46 (3)	16:37	33	16:03 (1)	16:34		
22	05:45	06:15	06:46	07:18	07:42 (4)	06:54	15:32 (1)	07:21				
	20:26	19:49	18:58	14	09:15 (3)	18:10	105	09:46 (3)	16:36	31	16:03 (1)	16:34
23	05:46	06:16	06:47	07:19	08:56 (3)	07:19	07:42 (4)	06:55	15:32 (1)	07:22		
	20:26	19:48	18:57	25	09:21 (3)	18:09	105	09:46 (3)	16:36	31	16:03 (1)	16:35
24	05:47	06:17	06:48	07:20	08:52 (3)	07:20	07:41 (4)	06:57	15:33 (1)	07:22		
	20:25	19:46	18:55	32	09:24 (3)	18:07	105	09:45 (3)	16:35	29	16:02 (1)	16:35
25	05:48	06:18	06:49	07:21	08:49 (3)	06:21	06:42 (4)	06:58	15:34 (1)	07:23		
	20:24	19:45	18:53	38	09:27 (3)	17:06	104	08:45 (3)	16:35	27	16:01 (1)	16:36
26	05:49	06:19	06:50	07:22	08:46 (3)	06:22	06:43 (4)	06:59	15:35 (1)	07:23		
	20:23	19:43	18:52	43	09:29 (3)	17:04	101	08:44 (3)	16:34	25	16:00 (1)	16:36
27	05:50	06:20	06:51	07:23	08:44 (3)	06:24	06:45 (4)	07:00	15:36 (1)	07:23		
	20:22	19:42	18:50	47	09:31 (3)	17:03	99	08:45 (3)	16:34	24	16:00 (1)	16:37
28	05:50	06:21	06:52	07:24	08:42 (3)	06:25	06:46 (4)	07:01	15:38 (1)	07:24		
	20:21	19:40	18:48	51	09:33 (3)	17:02	105	15:50 (1)	16:33	22	16:00 (1)	16:38
29	05:51	06:22	06:53	07:25	08:40 (3)	06:26	06:47 (4)	07:02	15:40 (1)	07:24		
	20:20	19:39	18:47	55	09:35 (3)	17:00	109	15:53 (1)	16:33	19	15:59 (1)	16:38
30	05:52	06:23	06:54	07:26	08:38 (3)	06:27	06:48 (4)	07:03	15:41 (1)	07:24		
	20:19	19:37	18:45	58	09:36 (3)	16:59	109	15:55 (1)	16:32	17	15:58 (1)	16:39
31	05:53	06:24	06:55	07:27	06:28	06:28	06:50 (4)	07:04	15:42 (1)	07:25		
	20:18	19:35	18:43	62	09:37 (3)	17:00	113	15:57 (1)	16:32	16	15:57 (1)	16:40
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298	288						
Totale, caso peggiore			363	2745	1961	21						
Probabilità di eliofania			0,58	0,43	0,40	0,36						
Tempo di operatività rid.			1,00	1,00	1,00	1,00						
Dir. del vento rid.			1,00	1,00	1,00	1,00						
Totale ridotto			0,58	0,43	0,40	0,36						
Totale effettivo			210	1193	790	8						

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: H - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4,21	4,83	5,24	6,37	6,76	8,17	9,01	9,23	7,23	4,84	4,00	3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
1	07:25	15:49 (1)	07:11	08:05 (3)	06:35	08:04 (3)	06:45	05:59	05:30			
	16:41	16	16:05 (1)	17:15	104	16:25 (1)	17:49	66	09:10 (3)	19:24	19:55	20:25
2	07:25	15:48 (1)	07:10	08:05 (3)	06:34	08:05 (3)	06:43	05:57	05:29			
	16:42	18	16:06 (1)	17:17	103	16:24 (1)	17:51	64	09:09 (3)	19:25	19:57	20:26
3	07:25	15:48 (1)	07:09	08:04 (3)	06:32	08:06 (3)	06:41	05:56	05:29			
	16:43	20	16:08 (1)	17:18	103	16:24 (1)	17:52	61	09:07 (3)	19:26	19:58	20:26
4	07:25	15:48 (1)	07:08	08:04 (3)	06:31	08:07 (3)	06:40	05:55	05:29			
	16:44	21	16:09 (1)	17:19	102	16:23 (1)	17:53	59	09:06 (3)	19:27	19:59	20:27
5	07:25	15:48 (1)	07:07	08:04 (3)	06:29	08:08 (3)	06:38	05:54	05:28			
	16:45	22	16:10 (1)	17:20	101	16:22 (1)	17:54	56	09:04 (3)	19:28	20:00	20:28
6	07:25	15:47 (1)	07:06	08:03 (3)	06:28	08:08 (3)	06:36	05:52	05:28			
	16:45	24	16:11 (1)	17:22	100	16:21 (1)	17:55	54	09:02 (3)	19:29	20:01	20:29
7	07:25	15:47 (1)	07:05	08:03 (3)	06:26	08:10 (3)	06:35	05:51	05:28			
	16:46	25	16:12 (1)	17:23	97	16:20 (1)	17:56	50	09:00 (3)	19:30	20:02	20:29
8	07:25	15:47 (1)	07:04	07:24 (4)	06:24	08:11 (3)	06:33	05:50	05:27			
	16:47	27	16:14 (1)	17:24	101	16:18 (1)	17:57	47	08:58 (3)	19:31	20:03	20:30
9	07:25	15:47 (1)	07:03	07:23 (4)	06:23	08:13 (3)	06:31	05:49	05:27			
	16:48	28	16:15 (1)	17:25	100	16:16 (1)	17:59	43	08:56 (3)	19:32	20:04	20:30
10	07:25	15:46 (1)	07:02	07:21 (4)	06:21	08:15 (3)	06:30	05:48	05:27			
	16:49	29	16:15 (1)	17:27	90	09:19 (3)	18:00	37	08:52 (3)	19:33	20:05	20:31
11	07:24	15:47 (1)	07:00	07:20 (4)	06:20	08:17 (3)	06:28	05:47	05:27			
	16:51	29	16:16 (1)	17:28	93	09:19 (3)	18:01	32	08:49 (3)	19:34	20:06	20:31
12	07:24	08:29 (3)	06:59	07:19 (4)	06:18	08:21 (3)	06:27	05:46	05:27			
	16:52	42	16:18 (1)	17:29	96	09:20 (3)	18:02	24	08:45 (3)	19:35	20:07	20:32
13	07:24	08:25 (3)	06:58	07:17 (4)	06:16	08:26 (3)	06:25	05:45	05:27			
	16:53	51	16:18 (1)	17:30	98	09:19 (3)	18:03	12	08:38 (3)	19:36	20:08	20:32
14	07:23	08:23 (3)	06:57	07:16 (4)	06:15	06:23	05:44	05:26				
	16:54	57	16:19 (1)	17:32	100	09:20 (3)	18:04	19:37	20:09	20:33		
15	07:23	08:21 (3)	06:55	07:15 (4)	06:13	06:22	05:42	05:26				
	16:55	61	16:19 (1)	17:33	102	09:20 (3)	18:05	19:38	20:10	20:33		
16	07:23	08:20 (3)	06:54	07:14 (4)	06:11	06:20	05:42	05:26				
	16:56	67	16:21 (1)	17:34	101	09:19 (3)	18:06	19:40	20:11	20:34		
17	07:22	08:18 (3)	06:53	07:14 (4)	06:10	06:19	05:41	05:27				
	16:57	71	16:21 (1)	17:35	101	09:19 (3)	18:07	19:41	20:12	20:34		
18	07:22	08:17 (3)	06:51	07:15 (4)	06:08	06:17	05:40	05:27				
	16:58	75	16:22 (1)	17:36	100	09:19 (3)	18:09	19:42	20:13	20:34		
19	07:21	08:16 (3)	06:50	07:15 (4)	06:06	06:16	05:39	05:27				
	16:59	78	16:22 (1)	17:38	98	09:18 (3)	18:10	19:43	20:14	20:35		
20	07:21	08:15 (3)	06:49	07:16 (4)	06:05	06:14	05:38	05:27				
	17:01	82	16:24 (1)	17:39	97	09:18 (3)	18:11	19:44	20:15	20:35		
21	07:20	08:14 (3)	06:47	07:16 (4)	06:03	06:13	05:37	05:27				
	17:02	85	16:24 (1)	17:40	94	09:17 (3)	18:12	19:45	20:16	20:35		
22	07:19	08:13 (3)	06:46	07:18 (4)	06:01	06:11	05:36	05:27				
	17:03	88	16:24 (1)	17:41	90	09:17 (3)	18:13	19:46	20:17	20:35		
23	07:19	08:11 (3)	06:44	07:21 (4)	06:00	06:10	05:35	05:27				
	17:04	91	16:24 (1)	17:42	85	09:17 (3)	18:14	19:47	20:17	20:36		
24	07:18	08:11 (3)	06:43	08:02 (3)	05:58	06:08	05:35	05:28				
	17:05	93	16:25 (1)	17:44	74	09:16 (3)	18:15	19:48	20:18	20:36		
25	07:17	08:10 (3)	06:41	08:03 (3)	05:56	06:07	05:34	05:28				
	17:07	95	16:25 (1)	17:45	72	09:15 (3)	18:16	19:49	20:19	20:36		
26	07:17	08:09 (3)	06:40	08:03 (3)	05:55	06:06	05:33	05:28				
	17:08	97	16:25 (1)	17:46	71	09:14 (3)	18:17	19:50	20:20	20:36		
27	07:16	08:08 (3)	06:38	08:04 (3)	05:53	06:04	05:33	05:29				
	17:09	99	16:25 (1)	17:47	69	09:13 (3)	18:18	19:51	20:21	20:36		
28	07:15	08:08 (3)	06:37	08:04 (3)	05:51	06:03	05:32	05:29				
	17:10	99	16:25 (1)	17:48	68	09:12 (3)	18:19	19:52	20:22	20:36		
29	07:14	08:07 (3)			06:50	06:01	05:31	05:29				
	17:12	101	16:25 (1)		19:20	19:53	20:23	20:36				
30	07:13	08:06 (3)			06:48	06:00	05:31	05:30				
	17:13	102	16:25 (1)		19:21	19:54	20:23	20:36				
31	07:12	08:06 (3)			06:46		05:30	05:30				
	17:14	103	16:25 (1)		19:22		20:24					
Ore potenziali eliofania	297		297		369		399	448	452			
Totale, caso peggiore	1896		2610		605							
Probabilità di eliofania	0,44		0,46		0,44							
Tempo di operatività rid.	1,00		1,00		1,00							
Dir. del vento rid.	1,00		1,00		1,00							
Totale ridotto	0,44		0,46		0,44							
Totale effettivo	832		1188		266							

Legenda della tabella:

Giorno del mese	Alba (hh:mm)	Inizio ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento)
	Tramonto (hh:mm)	Fine ombreggiamento (hh:mm)	(WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)
	Minuti d'ombra		

SHADOW - Calendario

Recettore d'ombra: H - Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliera di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

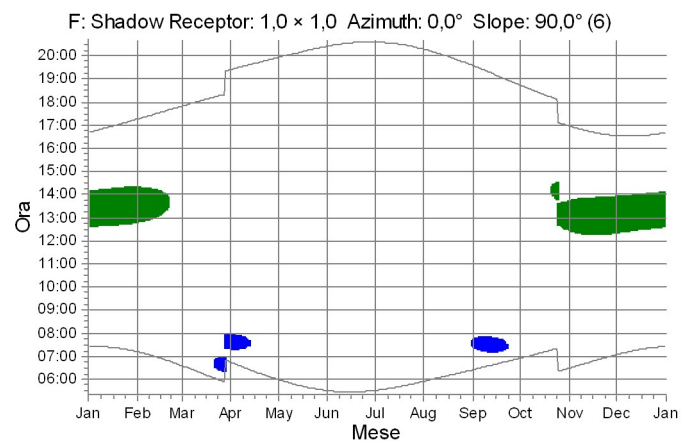
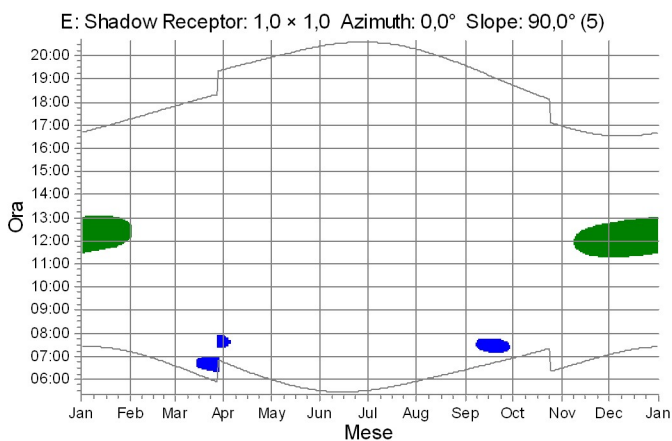
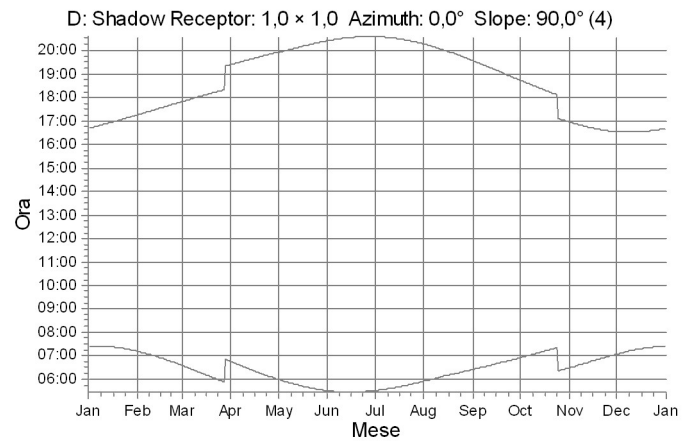
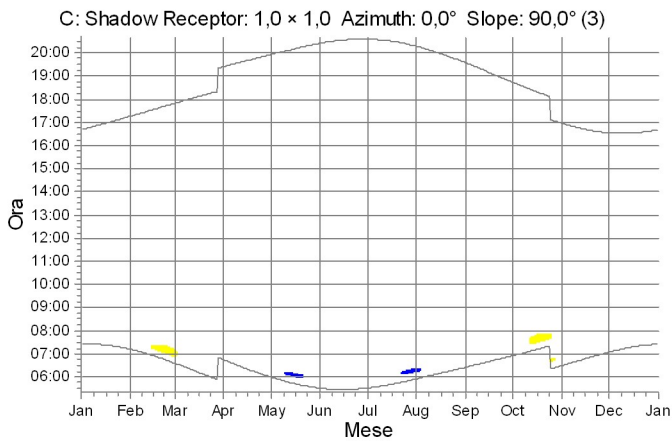
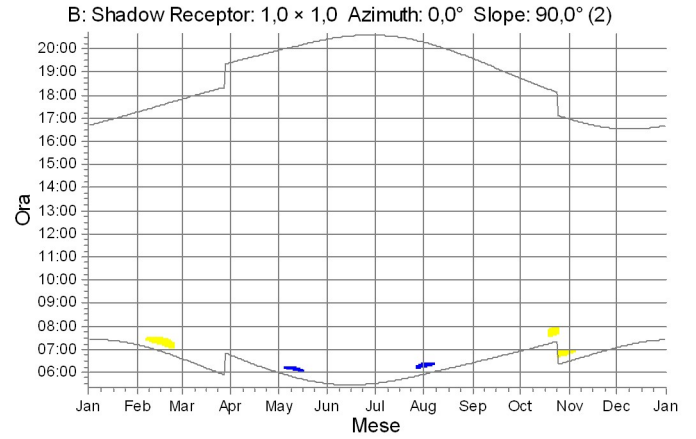
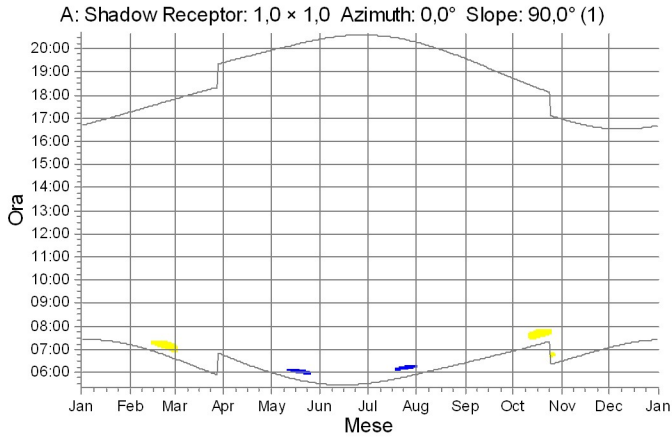
No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre		Novembre		Dicembre		
1	05:30	05:54	06:25	06:55		09:01 (3)	06:29	06:51 (4)	07:04	15:29 (1)
	20:36	20:17	19:34	18:43	21	09:22 (3)	16:56	15:39 (1)	16:32	29 15:58 (1)
2	05:31	05:55	06:26	06:56		08:57 (3)	06:31	06:52 (4)	07:05	15:29 (1)
	20:36	20:16	19:32	18:42	29	09:26 (3)	16:55	15:45 (1)	16:32	29 15:58 (1)
3	05:31	05:56	06:27	06:57		08:54 (3)	06:32	06:54 (4)	07:06	15:30 (1)
	20:36	20:15	19:31	18:40	35	09:29 (3)	16:54	15:48 (1)	16:32	28 15:58 (1)
4	05:32	05:57	06:28	06:58		08:51 (3)	06:33	07:33 (3)	07:07	15:31 (1)
	20:35	20:14	19:29	18:38	40	09:31 (3)	16:53	15:50 (1)	16:31	27 15:58 (1)
5	05:32	05:58	06:29	06:59		08:49 (3)	06:34	07:33 (3)	07:08	15:32 (1)
	20:35	20:12	19:27	18:37	44	09:33 (3)	16:52	15:51 (1)	16:31	25 15:57 (1)
6	05:33	05:59	06:30	07:00		08:47 (3)	06:35	07:33 (3)	07:09	15:33 (1)
	20:35	20:11	19:26	18:35	48	09:35 (3)	16:51	15:52 (1)	16:31	24 15:57 (1)
7	05:34	06:00	06:31	07:01		08:46 (3)	06:37	07:35 (3)	07:10	15:35 (1)
	20:35	20:10	19:24	18:33	52	09:38 (3)	16:49	15:54 (1)	16:31	22 15:57 (1)
8	05:34	06:01	06:32	07:02		08:44 (3)	06:38	07:35 (3)	07:11	15:36 (1)
	20:34	20:09	19:22	18:32	55	09:39 (3)	16:48	15:55 (1)	16:31	21 15:57 (1)
9	05:35	06:02	06:33	07:04		08:42 (3)	06:39	07:36 (3)	07:12	15:37 (1)
	20:34	20:08	19:21	18:30	58	09:40 (3)	16:47	15:55 (1)	16:31	20 15:57 (1)
10	05:36	06:03	06:34	07:05		08:41 (3)	06:40	07:36 (3)	07:13	15:38 (1)
	20:34	20:06	19:19	18:28	60	09:41 (3)	16:46	15:56 (1)	16:31	19 15:57 (1)
11	05:36	06:04	06:35	07:06		08:40 (3)	06:41	07:38 (3)	07:14	15:39 (1)
	20:33	20:05	19:17	18:27	62	09:42 (3)	16:45	15:57 (1)	16:31	17 15:56 (1)
12	05:37	06:05	06:36	07:07		08:38 (3)	06:43	07:38 (3)	07:15	15:40 (1)
	20:33	20:04	19:16	18:25	65	09:43 (3)	16:44	15:57 (1)	16:31	15 15:55 (1)
13	05:38	06:06	06:37	07:08		08:37 (3)	06:44	07:39 (3)	07:15	15:41 (1)
	20:32	20:02	19:14	18:24	67	09:44 (3)	16:43	15:57 (1)	16:31	14 15:55 (1)
14	05:38	06:07	06:38	07:09		08:36 (3)	06:45	07:41 (3)	07:16	15:43 (1)
	20:32	20:01	19:12	18:22	69	09:45 (3)	16:42	15:58 (1)	16:31	12 15:55 (1)
15	05:39	06:08	06:39	07:10		08:35 (3)	06:46	07:41 (3)	07:17	15:44 (1)
	20:31	20:00	19:10	18:20	70	09:45 (3)	16:42	15:58 (1)	16:32	11 15:55 (1)
16	05:40	06:09	06:40	07:11		08:35 (3)	06:47	07:42 (3)	07:18	15:45 (1)
	20:31	19:58	19:09	18:19	72	09:47 (3)	16:41	15:58 (1)	16:32	9 15:54 (1)
17	05:41	06:10	06:41	07:12		08:34 (3)	06:48	07:43 (3)	07:18	15:46 (1)
	20:30	19:57	19:07	18:17	73	09:47 (3)	16:40	15:58 (1)	16:32	8 15:54 (1)
18	05:42	06:11	06:42	07:13		07:55 (4)	06:50	07:45 (3)	07:19	15:48 (1)
	20:29	19:55	19:05	18:16	78	09:47 (3)	16:39	15:59 (1)	16:32	6 15:54 (1)
19	05:42	06:12	06:43	07:14		07:51 (4)	06:51	07:46 (3)	07:20	15:49 (1)
	20:29	19:54	19:04	18:14	86	09:48 (3)	16:38	15:59 (1)	16:33	4 15:53 (1)
20	05:43	06:13	06:44	07:16		07:48 (4)	06:52	07:48 (3)	07:20	15:50 (1)
	20:28	19:52	19:02	18:13	92	09:48 (3)	16:38	15:59 (1)	16:33	4 15:54 (1)
21	05:44	06:14	06:45	07:17		07:47 (4)	06:53	07:49 (3)	07:21	15:51 (1)
	20:27	19:51	19:00	18:11	95	09:48 (3)	16:37	15:59 (1)	16:34	2 15:53 (1)
22	05:45	06:15	06:46	07:18		07:46 (4)	06:54	07:51 (3)	07:21	15:52 (1)
	20:26	19:49	18:58	18:10	98	09:49 (3)	16:36	16:00 (1)	16:34	2 15:54 (1)
23	05:46	06:16	06:47	07:19		07:45 (4)	06:55	07:53 (3)	07:22	15:51 (1)
	20:26	19:48	18:57	18:09	100	09:49 (3)	16:36	15:59 (1)	16:35	3 15:54 (1)
24	05:47	06:17	06:48	07:20		07:44 (4)	06:57	07:54 (3)	07:22	15:51 (1)
	20:25	19:46	18:55	18:07	101	09:49 (3)	16:35	15:59 (1)	16:35	4 15:55 (1)
25	05:48	06:18	06:49	06:21		06:44 (4)	06:58	07:56 (3)	07:23	15:51 (1)
	20:24	19:45	18:53	17:06	101	08:49 (3)	16:35	15:59 (1)	16:36	6 15:57 (1)
26	05:49	06:19	06:50	06:22		06:43 (4)	06:59	07:58 (3)	07:23	15:51 (1)
	20:23	19:43	18:52	17:04	103	08:49 (3)	16:34	15:59 (1)	16:36	7 15:58 (1)
27	05:50	06:20	06:51	06:24		06:45 (4)	07:00	08:00 (3)	07:23	15:50 (1)
	20:22	19:42	18:50	17:03	102	08:50 (3)	16:34	15:59 (1)	16:37	9 15:59 (1)
28	05:50	06:21	06:52	06:25		06:46 (4)	07:01	08:03 (3)	07:24	15:50 (1)
	20:21	19:40	18:48	17:02	99	08:49 (3)	16:33	15:59 (1)	16:38	11 16:01 (1)
29	05:51	06:22	06:53	06:26		06:47 (4)	07:02	08:06 (3)	07:24	15:50 (1)
	20:20	19:39	18:47	17:00	97	08:49 (3)	16:33	15:59 (1)	16:38	12 16:02 (1)
30	05:52	06:23	06:54	06:27		06:48 (4)	07:03	08:10 (3)	07:24	15:49 (1)
	20:19	19:37	18:45	16:59	95	08:49 (3)	16:32	15:59 (1)	16:39	14 16:03 (1)
31	05:53	06:24	06:55	06:28		06:50 (4)	07:04	07:25	07:25	15:49 (1)
	20:18	19:35	18:43	16:58	92	08:49 (3)	16:32	16:40	16:40	15 16:04 (1)
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345		298		288		
Totale, caso peggiore				2259		2645		429		
Probabilità di eliofania				0,43		0,40		0,36		
Tempo di operatività rid.				1,00		1,00		1,00		
Dir. del vento rid.				1,00		1,00		1,00		
Totale ridotto				0,43		0,40		0,36		
Totale effettivo				982		1066		155		

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Tramonto (hh:mm) Minuti d'ombra Inizio ombreggiamento (hh:mm) Fine ombreggiamento (hh:mm) (WTG che provoca l'inizio dell'ombreggiamento) (WTG che provoca l'ultimo ombreggiamento)

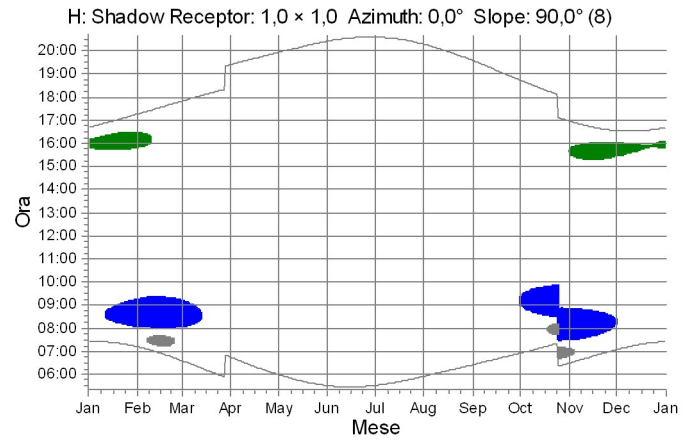
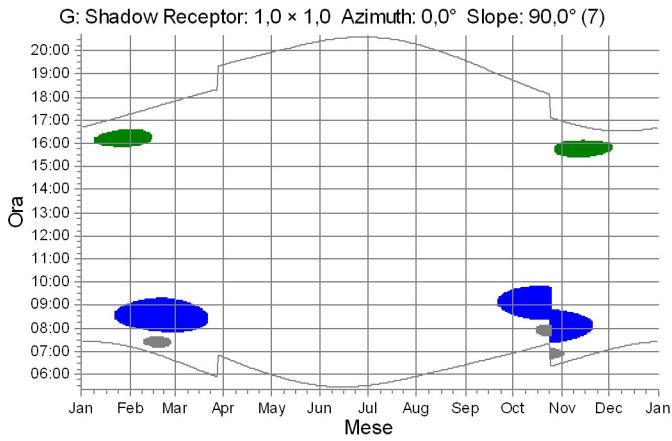
SHADOW - Calendario, grafico



WTG

- 1: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)
- 2: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (2)
- 3: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)

SHADOW - Calendario, grafico



WTG

- 1: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)
- 3: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)
- 4: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (4)

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 1 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Maggio	Giugno
1	07:25 15:49-16:05/16 16:41 11:30-14:05/155	07:11 15:50-16:32/42 12:13-12:38/25 17:15 12:49-14:16/87	06:35 17:49	06:45 19:24	05:59 19:55	05:30 20:25
2	07:25 15:48-16:06/18 16:42 11:30-14:05/155	07:10 15:51-16:33/42 17:17 12:50-14:16/86	06:34 17:51	06:43 19:25	05:57 19:57	05:29 20:26
3	07:25 15:48-16:08/20 16:43 11:31-14:06/155	07:09 15:52-16:33/41 17:18 12:50-14:15/85	06:32 17:52	06:41 19:26	05:56 19:58	05:29 20:26
4	07:25 15:48-16:09/21 16:44 11:31-14:06/155	07:08 15:53-16:32/39 17:19 12:51-14:15/84	06:31 17:53	06:40 19:27	05:55 19:59	05:29 20:27
5	07:25 15:48-16:10/22 16:45 11:32-14:07/155	07:07 15:54-16:32/38 17:20 12:52-14:15/83	06:29 17:54	06:38 19:28	05:54 20:00	05:28 20:28
6	07:25 15:47-16:11/24 16:46 11:33-14:08/155	07:06 15:56-16:32/36 17:22 12:54-14:15/81	06:28 17:55	06:36 19:29	05:52 20:01	05:28 20:29
7	07:25 15:47-16:12/25 16:47 11:34-14:09/155	07:05 15:58-16:32/34 17:23 12:55-14:14/79	06:26 17:56	06:35 19:30	05:51 20:02	05:28 20:29
8	07:25 15:47-16:14/27 16:47 11:34-14:09/155	07:04 15:59-16:31/32 17:24 12:56-14:14/78	06:24 17:57	06:33 19:31	05:50 20:03	05:27 20:30
9	07:25 15:47-16:15/28 16:49 11:35-14:10/155	07:03 16:01-16:30/29 17:25 12:58-14:13/75	06:23 17:59	06:32 19:32	05:49 20:04	05:27 20:30
10	07:25 15:46-16:15/29 16:50 11:35-14:10/155	07:02 16:01-16:29/28 17:27 12:59-14:12/73	06:21 18:00	06:30 19:33	05:48 20:05	05:27 20:31
11	07:24 15:47-16:16/29 16:51 11:36-14:11/155	07:01 16:03-16:27/24 17:28 13:00-14:11/71	06:20 18:01	06:28 19:34	05:47 20:06	05:27 20:31
12	07:24 15:47-16:18/31 16:52 11:38-14:11/153	06:59 16:05-16:26/21 17:29 13:02-14:11/69	06:18 18:02	06:27 19:35	05:46 20:07	05:27 20:32
13	07:24 15:46-16:18/32 16:53 11:38-14:11/153	06:58 16:07-16:23/16 17:30 13:05-14:10/65	06:16 18:03	06:25 19:36	05:45 20:08	05:27 20:32
14	07:23 15:46-16:20/34 16:54 11:39-14:12/153	06:57 16:12-16:19/7 17:32 13:06-14:08/62	06:15 18:04	06:24 19:37	05:44 20:09	05:27 20:33
15	07:23 15:46-16:21/35 16:55 11:39-14:12/153	06:55 13:09-14:06/57 17:33	06:13 18:05	06:22 19:38	05:43 20:10	05:27 20:33
16	07:23 15:46-16:22/36 16:56 11:41-14:13/152	06:54 13:12-14:05/53 17:34	06:11 18:06	06:20 19:40	05:42 20:11	05:27 20:34
17	07:22 15:46-16:23/37 16:57 11:41-14:13/152	06:53 13:14-14:02/48 17:35	06:10 18:07	06:19 19:41	05:41 20:12	05:27 20:34
18	07:22 15:46-16:25/39 16:58 11:43-14:14/151	06:51 13:19-14:00/41 17:36	06:08 18:09	06:17 19:42	05:40 20:13	05:27 20:34
19	07:21 15:46-16:26/40 17:00 11:44-14:14/150	06:50 13:22-13:56/34 17:38	06:06 18:10	06:16 19:43	05:39 20:14	05:27 20:35
20	07:21 15:47-16:27/40 17:01 11:45-14:15/150	06:49 13:29-13:52/23 17:39	06:05 18:11	06:14 19:44	05:38 20:15	05:27 20:35
21	07:20 15:46-16:28/42 17:02 11:46-14:15/149	06:47 17:40	06:03 18:12	06:13 19:45	05:37 20:16	05:27 20:35
22	07:19 15:46-16:28/42 17:03 11:47-14:15/148	06:46 17:41	06:01 18:13	06:11 19:46	05:36 20:17	05:27 20:36
23	07:19 15:46-16:29/43 17:04 11:48-14:15/147	06:44 17:42	06:00 18:14	06:10 19:47	05:36 20:17	05:27 20:36
24	07:18 15:47-16:30/43 17:05 11:51-14:16/145	06:43 17:44	05:58 18:15	06:08 19:48	05:35 20:18	05:28 20:36
25	07:17 15:47-16:31/44 17:07 11:52-14:16/144	06:41 17:45	05:56 18:16	06:07 19:49	05:34 20:19	05:28 20:36
26	07:17 15:47-16:31/44 17:08 11:54-14:16/142	06:40 17:46	05:55 18:17	06:06 19:50	05:33 20:20	05:28 20:36
27	07:16 15:47-16:31/44 17:09 11:56-14:16/140	06:38 17:47	05:53 18:18	06:04 19:51	05:33 20:21	05:29 20:36
28	07:15 15:48-16:32/44 17:10 11:58-14:16/138	06:37 17:48	05:51 18:19	06:03 19:52	05:32 20:22	05:29 20:36
29	07:14 15:48-16:32/44 17:12 12:01-14:16/135		06:50 19:20	06:01 19:53	05:31 20:23	05:29 20:36
30	07:13 15:49-16:32/43 12:04-12:46/42 17:13 12:47-14:16/89		06:48 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23	05:30 20:36
31	07:12 15:49-16:32/43 12:07-12:43/36 17:14 12:48-14:16/88		06:46 19:23		05:30 20:24	
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452
Somma minuti d'ombra	5673	1788	0	0	0	0

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm)Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 1 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	05:30	05:54	06:25	06:55	06:29 15:31-15:58/27	07:04 15:29-15:58/29
	20:36	20:17	19:34	18:43	16:57 12:28-13:42/74	16:32 11:19-13:53/154
2	05:31	05:55	06:26	06:56	06:31 15:29-15:59/30	07:05 15:29-15:58/29
	20:36	20:16	19:32	18:42	16:55 12:26-13:42/76	16:32 11:18-13:53/155
3	05:31	05:56	06:27	06:57	06:32 15:29-16:01/32	07:06 15:30-15:58/28
	20:36	20:15	19:31	18:40	16:54 12:26-13:44/78	16:32 11:18-13:53/155
4	05:32	05:57	06:28	06:58	06:33 15:27-16:01/34	07:07 15:31-15:58/27
	20:36	20:14	19:29	18:38	16:53 12:25-13:44/79	16:31 11:19-13:53/154
5	05:32	05:58	06:29	06:59	06:34 15:25-16:02/37	07:08 15:32-15:57/25
	20:35	20:12	19:27	18:37	16:52 12:23-13:44/81	16:31 11:19-13:53/154
6	05:33	05:59	06:30	07:00	06:35 15:24-16:02/38	07:09 15:33-15:57/24
	20:35	20:11	19:26	18:35	16:51 12:22-13:45/83	16:31 11:19-13:54/155
7	05:34	06:00	06:31	07:01	06:37 15:24-16:03/39	07:10 15:35-15:57/22
	20:35	20:10	19:24	18:33	16:49 12:22-13:46/84	16:31 11:19-13:54/155
8	05:34	06:01	06:32	07:02	06:38 15:22-16:03/41	07:11 15:36-15:57/21
	20:34	20:09	19:22	18:32	16:48 12:21-13:46/85	16:31 11:19-13:54/155
9	05:35	06:02	06:33	07:04	06:39 15:22-16:03/41 11:53-12:01/8	07:12 15:37-15:57/20
	20:34	20:08	19:21	18:30	16:47 12:20-13:46/86	16:31 11:20-13:55/155
10	05:36	06:03	06:34	07:05	06:40 15:21-16:03/42 11:43-12:10/27	07:13 15:38-15:57/19
	20:34	20:06	19:19	18:28	16:46 12:20-13:47/87	16:31 11:20-13:55/155
11	05:36	06:04	06:35	07:06	06:41 15:21-16:04/43 11:39-12:15/36	07:14 15:39-15:56/17
	20:33	20:05	19:17	18:27	16:45 12:20-13:48/88	16:31 11:21-13:56/155
12	05:37	06:05	06:36	07:07	06:43 15:20-16:04/44 11:35-12:18/43	07:15 15:40-15:55/15
	20:33	20:04	19:16	18:25	16:44 12:19-13:48/89	16:31 11:20-13:55/155
13	05:38	06:06	06:37	07:08	06:44 15:20-16:04/44	07:15 15:41-15:55/14
	20:32	20:02	19:14	18:24	16:43 11:32-13:48/136	16:31 11:21-13:56/155
14	05:39	06:07	06:38	07:09	06:45 15:21-16:05/44	07:16 15:43-15:55/12
	20:32	20:01	19:12	18:22	16:42 11:31-13:49/138	16:31 11:21-13:56/155
15	05:39	06:08	06:39	07:10	06:46 15:20-16:04/44	07:17 15:44-15:55/11
	20:31	20:00	19:10	18:20	16:42 11:29-13:49/140	16:32 11:22-13:57/155
16	05:40	06:09	06:40	07:11	06:47 15:20-16:04/44	07:18 15:45-15:54/9
	20:31	19:58	19:09	18:19	16:41 11:27-13:49/142	16:32 11:22-13:57/155
17	05:41	06:10	06:41	07:12	06:49 15:20-16:04/44	07:18 15:46-15:54/8
	20:30	19:57	19:07	18:17	16:40 11:25-13:49/144	16:32 11:22-13:57/155
18	05:42	06:11	06:42	07:13	06:50 15:21-16:04/43	07:19 15:48-15:54/6
	20:29	19:55	19:05	18:16	16:39 11:25-13:50/145	16:33 11:23-13:58/155
19	05:43	06:12	06:43	07:14	06:51 15:21-16:04/43	07:20 15:49-15:53/4
	20:29	19:54	19:04	18:14	16:38 11:23-13:50/147	16:33 11:23-13:58/155
20	05:43	06:13	06:44	07:16	06:52 15:21-16:03/42	07:20 15:50-15:54/4
	20:28	19:52	19:02	18:13	16:38 11:22-13:50/148	16:33 11:24-13:59/155
21	05:44	06:14	06:45	07:17 14:05-14:16/11	06:53 15:21-16:03/42	07:21 15:51-15:53/2
	20:27	19:51	19:00	18:11	16:37 11:21-13:50/149	16:34 11:24-13:59/155
22	05:45	06:15	06:46	07:18 13:57-14:24/27	06:54 15:23-16:03/40	07:21 15:52-15:54/2
	20:26	19:49	18:58	18:10	16:36 11:21-13:51/150	16:34 11:25-14:00/155
23	05:46	06:16	06:47	07:19 13:52-14:28/36	06:56 15:23-16:03/40	07:22 15:51-15:54/3
	20:26	19:48	18:57	18:09	16:36 11:21-13:51/150	16:35 11:25-14:00/155
24	05:47	06:17	06:48	07:20 13:47-14:31/44	06:57 15:23-16:02/39	07:22 15:51-15:55/4
	20:25	19:46	18:55	18:07	16:35 11:20-13:51/151	16:35 11:26-14:01/155
25	05:48	06:18	06:49	06:21 12:43-13:33/50	06:58 15:24-16:01/37	07:23 15:51-15:57/6
	20:24	19:45	18:53	17:06	16:35 11:19-13:51/152	16:36 11:26-14:01/155
26	05:49	06:19	06:50	06:22 12:41-13:35/54	06:59 15:24-16:00/36	07:23 15:51-15:58/7
	20:23	19:43	18:52	17:04	16:34 11:19-13:51/152	16:36 11:26-14:01/155
27	05:50	06:20	06:51	06:24 12:38-13:37/59	07:00 15:25-16:00/35	07:23 15:50-15:59/9
	20:22	19:42	18:50	17:03	16:34 11:19-13:52/153	16:37 11:26-14:02/156
28	05:51	06:21	06:52	06:25 15:40-15:50/10	07:01 15:26-16:00/34	07:24 15:50-16:01/11
	20:21	19:40	18:48	17:02 12:35-13:38/63	16:33 11:19-13:52/153	16:38 11:28-14:03/155
29	05:51	06:22	06:53	06:26 15:36-15:53/17	07:02 15:27-15:59/32	07:24 15:50-16:02/12
	20:20	19:39	18:47	17:00 12:33-13:39/66	16:33 11:19-13:52/153	16:39 11:28-14:03/155
30	05:52	06:23	06:54	06:27 15:34-15:55/21	07:03 15:28-15:59/31	07:24 15:49-16:03/14
	20:19	19:37	18:45	16:59 12:31-13:39/68	16:32 11:19-13:52/153	16:39 11:28-14:04/156
31	05:53	06:24	06:28 15:32-15:57/25	06:28 15:32-15:57/25	07:05 15:29-16:00/33	07:25 15:49-16:04/15
	20:18	19:35	16:58 12:30-13:41/71	16:58 12:30-13:41/71	16:32 11:19-13:52/153	16:40 11:29-14:04/155
Ore potenziali eliofania	459	428	375	345	298	288
Somma minuti d'ombra	0	0	0	622	4922	5233

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 2 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (2)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr May Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	07:25	07:11	06:35 06:54-07:08/14	06:45	05:59	05:30	05:30	05:54	06:25	06:55	06:29 06:51-06:57/6	07:04
	16:41	17:15	17:49	19:24	19:55	20:25	20:36	20:17	19:34	18:43	16:56	16:32
2	07:25	07:10	06:34 06:54-07:06/12	06:43	05:57	05:29	05:31	05:55	06:26	06:56	06:31 06:52-06:56/4	07:05
	16:42	17:17	17:51	19:25	19:56	20:26	20:36	20:16	19:32	18:42	16:55	16:32
3	07:25	07:09	06:32	06:41	05:56	05:29	05:31	05:56	06:27	06:57	06:32 06:54-06:56/2	07:06
	16:43	17:18	17:52	19:26	19:58	20:26	20:36	20:15	19:31	18:40	16:54	16:32
4	07:25	07:08	06:31	06:40	05:55	05:29	05:32	05:57	06:28	06:58	06:33 06:55-06:56/1	07:07
	16:44	17:19	17:53	19:27	19:59	20:27	20:35	20:14	19:29	18:38	16:53	16:31
5	07:25	07:07	06:29	06:38	05:54	05:28	05:32	05:58	06:29	06:59	06:34	07:08
	16:45	17:20	17:54	19:28	20:00	20:28	20:35	20:12	19:27	18:37	16:52	16:31
6	07:25	07:06	06:28	06:36	05:52	05:28	05:33	05:59	06:30	07:00	06:35	07:09
	16:46	17:22	17:55	19:29	20:01	20:28	20:35	20:11	19:26	18:35	16:51	16:31
7	07:25	07:05 07:25-07:26/1	06:26	06:35	05:51	05:28	05:34	06:00	06:31	07:01	06:37	07:10
	16:46	17:23	17:56	19:30	20:02	20:29	20:35	20:10	19:24	18:33	16:49	16:31
8	07:25	07:04 07:24-07:27/3	06:24	06:33	05:50	05:27	05:34	06:01	06:32	07:02	06:38	07:11
	16:47	17:24	17:57	19:31	20:03	20:30	20:34	20:09	19:22	18:32	16:48	16:31
9	07:25	07:03 07:23-07:27/4	06:23	06:31	05:49	05:27	05:35	06:02	06:33	07:04	06:39	07:12
	16:48	17:25	17:59	19:32	20:04	20:30	20:34	20:08	19:21	18:30	16:47	16:31
10	07:24	07:02 07:21-07:27/6	06:21	06:30	05:48	05:27	05:36	06:03	06:34	07:05	06:40	07:13
	16:50	17:27	18:00	19:33	20:05	20:31	20:34	20:06	19:19	18:28	16:46	16:31
11	07:24	07:00 07:20-07:27/7	06:20	06:28	05:47	05:27	05:36	06:04	06:35	07:06 07:31-07:37/6	06:41	07:14
	16:51	17:28	18:01	19:34	20:06	20:31	20:33	20:05	19:17	18:27	16:45	16:31
12	07:24	06:59 07:19-07:28/9	06:18	06:27	05:46	05:27	05:37	06:05	06:36	07:07 07:27-07:41/14	06:43	07:15
	16:52	17:29	18:02	19:35	20:07	20:32	20:33	20:04	19:16	18:25	16:44	16:31
13	07:24	06:58 07:18-07:28/10	06:16	06:25	05:45	05:27	05:38	06:06	06:37	07:08 07:28-07:43/15	06:44	07:15
	16:53	17:30	18:03	19:36	20:08	20:32	20:32	20:02	19:14	18:24	16:43	16:31
14	07:23	06:57 07:16-07:27/11	06:15	06:24	05:44	05:27	05:39	06:07	06:38	07:09 07:29-07:44/15	06:45	07:16
	16:54	17:32	18:04	19:37	20:09	20:33	20:32	20:01	19:12	18:22	16:42	16:31
15	07:23	06:55 07:15-07:27/12	06:13	06:22	05:43	05:26	05:39	06:08	06:39	07:10 07:30-07:45/15	06:46	07:17
	16:55	17:33	18:05	19:38	20:10	20:33	20:31	20:00	19:10	18:20	16:42	16:32
16	07:23	06:54 07:14-07:27/13	06:11	06:20	05:42	05:27	05:40	06:09	06:40	07:11 07:32-07:47/15	06:47	07:18
	16:56	17:34	18:06	19:39	20:11	20:34	20:31	19:58	19:09	18:19	16:41	16:32
17	07:22	06:53 07:12-07:26/14	06:10	06:19	05:41	05:27	05:41	06:10	06:41	07:12 07:33-07:48/15	06:48	07:18
	16:57	17:35	18:07	19:41	20:12	20:34	20:30	19:57	19:07	18:17	16:40	16:32
18	07:22	06:51 07:11-07:25/14	06:08	06:17	05:40	05:27	05:42	06:11	06:42	07:13 07:34-07:48/14	06:50	07:19
	16:58	17:36	18:09	19:42	20:13	20:34	20:29	19:55	19:05	18:16	16:39	16:33
19	07:21	06:50 07:09-07:24/15	06:06	06:16	05:39	05:27	05:42	06:12	06:43	07:14 07:35-07:48/13	06:51	07:20
	16:59	17:38	18:10	19:43	20:14	20:35	20:29	19:54	19:04	18:14	16:38	16:33
20	07:21	06:49 07:08-07:23/15	06:05	06:14	05:38	05:27	05:43	06:13	06:44	07:16 07:36-07:50/14	06:52	07:20
	17:01	17:39	18:11	19:44	20:15	20:35	20:28	19:52	19:02	18:13	16:38	16:33
21	07:20	06:47 07:07-07:21/14	06:03	06:13	05:37	05:27	05:44	06:14	06:45	07:17 07:37-07:52/15	06:53	07:21
	17:02	17:40	18:12	19:45	20:16	20:35	20:27	19:51	19:00	18:11	16:37	16:34
22	07:19	06:46 07:05-07:19/14	06:01	06:11	05:36	05:27	05:45	06:15	06:46	07:18 07:39-07:54/15	06:54	07:21
	17:03	17:41	18:13	19:46	20:17	20:35	20:26	19:49	18:58	18:10	16:36	16:34
23	07:19	06:44 07:04-07:17/13	06:00	06:10	05:35	05:27	05:46	06:16	06:47	07:19 07:40-07:54/14	06:55	07:22
	17:04	17:42	18:14	19:47	20:17	20:36	20:26	19:48	18:57	18:09	16:36	16:35
24	07:18	06:43 07:02-07:16/14	05:58	06:08	05:35	05:28	05:47	06:17	06:48	07:20 07:41-07:55/14	06:57	07:22
	17:05	17:44	18:15	19:48	20:18	20:36	20:25	19:46	18:55	18:07	16:35	16:35
25	07:17	06:41 07:01-07:16/15	05:56	06:07	05:34	05:28	05:48	06:18	06:49	06:21 06:42-06:55/13	06:58	07:23
	17:07	17:45	18:16	19:49	20:19	20:36	20:24	19:45	18:53	17:06	16:35	16:36
26	07:17	06:40 06:59-07:14/15	05:55	06:06	05:33	05:28	05:49	06:19	06:50	06:22 06:44-06:57/13	06:59	07:23
	17:08	17:46	18:17	19:50	20:20	20:36	20:23	19:43	18:52	17:04	16:34	16:36
27	07:16	06:38 06:58-07:13/15	05:53	06:04	05:33	05:29	05:50	06:20	06:51	06:24 06:45-06:57/12	07:00	07:23
	17:09	17:47	18:18	19:51	20:21	20:36	20:22	19:42	18:50	17:03	16:34	16:37
28	07:15	06:37 06:56-07:11/15	05:51	06:03	05:32	05:29	05:50	06:21	06:52	06:25 06:46-06:57/11	07:01	07:24
	17:10	17:48	18:19	19:52	20:22	20:36	20:21	19:40	18:48	17:02	16:33	16:38
29	07:14		06:50	06:01	05:31	05:29	05:51	06:22	06:53	06:26 06:47-06:57/10	07:02	07:24
	17:12		18:20	19:53	20:23	20:36	20:20	19:39	18:47	17:00	16:33	16:39
30	07:13		06:48	06:00	05:31	05:30	05:52	06:23	06:54	06:27 06:48-06:56/8	07:03	07:24
	17:13		19:21	19:54	20:23	20:36	20:19	19:37	18:45	16:59	16:32	16:39
31	07:12		06:46		05:30		05:53	06:24		06:28 06:50-06:57/7		07:24
	17:14		19:22		20:24		20:18	19:35		16:58		16:40
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452	459	428	375	345	298	288
Somma minuti d'ombra	0	249	26	0	0	0	0	0	0	268	13	0

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 3 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofanía (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
1	07:25 16:41	07:11 08:05-09:14/69 17:15	06:35 07:52-09:12/80 17:49	06:45 07:21-07:55/34 19:24	05:59 19:55	05:30 20:25
2	07:25 16:42	07:10 08:05-09:15/70 17:17	06:34 07:53-09:12/79 17:51	06:43 07:20-07:54/34 19:25	05:57 19:56	05:29 20:26
3	07:25 16:43	07:09 08:04-09:15/71 17:18	06:32 07:53-09:11/78 17:52	06:41 07:21-07:54/33 19:26	05:56 19:58	05:29 20:26
4	07:25 16:44	07:08 08:03-09:16/73 17:19	06:31 07:54-09:10/76 17:53	06:40 07:20-07:53/33 19:27	05:55 19:59	05:29 20:27
5	07:25 16:45	07:07 08:02-09:17/75 17:20	06:29 07:53-09:09/76 17:54	06:38 07:20-07:52/32 19:28	05:54 06:13-06:14/1 20:00	05:28 20:28
6	07:25 16:45	07:06 08:01-09:18/77 17:22	06:28 07:53-09:07/74 17:55	06:36 07:21-07:52/31 19:29	05:52 06:12-06:14/2 20:01	05:28 20:28
7	07:25 16:46	07:05 08:01-09:18/77 17:23	06:26 07:54-09:07/73 17:56	06:35 07:21-07:50/29 19:30	05:51 06:11-06:14/3 20:02	05:28 20:29
8	07:25 16:47	07:04 08:00-09:19/79 17:24	06:24 07:54-09:05/71 17:57	06:33 07:23-07:49/26 19:31	05:50 06:10-06:14/4 20:03	05:27 20:30
9	07:25 16:48	07:03 08:00-09:19/79 17:25	06:23 07:56-09:04/68 17:59	06:31 07:23-07:47/24 19:32	05:49 06:09-06:13/4 20:04	05:27 20:30
10	07:24 16:49	07:02 07:58-09:19/81 17:27	06:21 07:56-09:03/67 18:00	06:30 07:24-07:45/21 19:33	05:48 06:08-06:13/5 20:05	05:27 20:31
11	07:24 16:51	07:00 07:58-09:19/81 17:28	06:20 07:56-09:01/65 18:01	06:28 07:27-07:43/16 19:34	05:47 06:07-06:12/5 20:06	05:27 20:31
12	07:24 08:29-08:40/11 16:52	06:59 07:57-09:20/83 17:29	06:18 07:58-08:59/61 18:02	06:27 07:30-07:38/8 19:35	05:46 06:06-06:11/5 20:07	05:27 20:32
13	07:24 08:25-08:44/19 16:53	06:58 07:56-09:19/83 17:30	06:16 07:58-08:57/59 18:03	06:25 19:36	05:45 06:05-06:10/5 20:08	05:27 20:32
14	07:23 08:23-08:47/24 16:54	06:57 07:56-09:20/84 17:31	06:15 07:59-08:55/56 18:04	06:23 19:37	05:43 06:04-06:09/5 20:09	05:26 20:33
15	07:23 08:21-08:49/28 16:55	06:55 07:56-09:20/84 17:33	06:13 08:01-08:53/52 18:05	06:22 19:38	05:42 06:03-06:07/4 20:10	05:26 20:33
16	07:23 08:20-08:52/32 16:56	06:54 07:55-09:19/84 17:34	06:11 08:02-08:51/49 18:06 06:37-06:48/11	06:20 19:39	05:42 06:02-06:07/5 20:11	05:26 20:34
17	07:22 08:18-08:54/36 16:57	06:53 07:55-09:19/84 17:35	06:10 08:03-08:48/45 18:07 06:33-06:51/18	06:19 19:41	05:41 06:01-06:06/5 20:12	05:26 20:34
18	07:22 08:17-08:56/39 16:58	06:51 07:55-09:19/84 17:36	06:08 08:06-08:46/40 18:08 06:32-06:53/21	06:17 19:42	05:40 06:00-06:05/5 20:13	05:27 20:34
19	07:21 08:16-08:58/42 16:59	06:50 07:54-09:18/84 17:38	06:06 08:08-08:42/34 18:10 06:30-06:54/24	06:16 19:43	05:39 05:59-06:04/5 20:14	05:27 20:35
20	07:21 08:15-09:00/45 17:01	06:49 07:54-09:18/84 17:39	06:05 08:10-08:38/28 18:11 06:28-06:54/26	06:14 19:44	05:38 05:59-06:04/5 20:15	05:27 20:35
21	07:20 08:14-09:01/47 17:02	06:47 07:53-09:17/84 17:40	06:03 08:15-08:33/18 18:12 06:28-06:56/28	06:13 19:45	05:37 05:58-06:03/5 20:16	05:27 20:35
22	07:19 08:13-09:03/50 17:03	06:46 07:53-09:17/84 17:41	06:01 06:26-06:56/30 18:13	06:11 19:46	05:36 05:57-06:02/5 20:17	05:27 20:35
23	07:19 08:11-09:04/53 17:04	06:44 07:53-09:17/84 17:42	06:00 06:25-06:55/30 18:14	06:10 19:47	05:35 05:56-06:00/4 20:17	05:27 20:36
24	07:18 08:11-09:06/55 17:05	06:43 07:53-09:16/83 17:44	05:58 06:25-06:56/31 18:15	06:08 19:48	05:35 05:56-06:00/4 20:18	05:28 20:36
25	07:17 08:10-09:07/57 17:07	06:41 07:53-09:15/82 17:45	05:56 06:25-06:56/31 18:16	06:07 19:49	05:34 05:55-05:56/1 20:19	05:28 20:36
26	07:17 08:09-09:08/59 17:08	06:40 07:53-09:14/81 17:46	05:55 06:24-06:55/31 18:17	06:06 19:50	05:33 20:20	05:28 20:36
27	07:16 08:08-09:09/61 17:09	06:38 07:53-09:14/81 17:47	05:53 06:23-06:55/32 18:18	06:04 19:51	05:33 20:21	05:29 20:36
28	07:15 08:08-09:10/62 17:10	06:37 07:53-09:13/80 17:48	05:51 06:24-06:56/32 18:19	06:03 19:52	05:32 20:22	05:29 20:36
29	07:14 08:07-09:11/64 17:12		06:50 07:22-07:56/34 19:20	06:01 19:53	05:31 20:23	05:29 20:36
30	07:13 08:06-09:12/66 17:13		06:48 07:21-07:55/34 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23	05:30 20:36
31	07:12 08:06-09:13/67 17:14		06:46 07:22-07:56/34 19:22		05:30 20:24	
Ore potenziali eliofanía	297	297	369	399	448	452
Somma minuti d'ombra	917	2245	1696	321	87	0

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 3 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofanía (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	05:30 20:36	05:54 06:16-06:21/5 20:17	06:25 07:26-07:42/16 19:34	06:55 08:37-09:37/60 18:43	06:29 07:28-08:49/81 16:56	07:04 16:32
2	05:31 20:36	05:55 06:17-06:22/5 20:16	06:26 07:23-07:44/21 19:32	06:56 08:35-09:39/64 18:41	06:31 07:28-08:48/80 16:55	07:05 16:32
3	05:31 20:36	05:56 06:18-06:22/4 20:15	06:27 07:21-07:45/24 19:31	06:57 08:34-09:40/66 18:40	06:32 07:30-08:49/79 16:54	07:06 16:32
4	05:32 20:35	05:57 06:19-06:23/4 20:14	06:28 07:20-07:46/26 19:29	06:58 08:33-09:40/67 18:38	06:33 07:31-08:48/77 16:53	07:07 16:31
5	05:32 20:35	05:58 06:20-06:23/3 20:12	06:29 07:18-07:47/29 19:27	06:59 08:31-09:41/70 18:36	06:34 07:31-08:47/76 16:52	07:08 16:31
6	05:33 20:35	05:59 06:21-06:23/2 20:11	06:30 07:17-07:48/31 19:26	07:00 08:30-09:42/72 18:35	06:35 07:32-08:47/75 16:51	07:09 16:31
7	05:34 20:35	06:00 06:22-06:24/2 20:10	06:31 07:16-07:48/32 19:24	07:01 08:30-09:44/74 18:33	06:37 07:34-08:47/73 16:49	07:10 16:31
8	05:34 20:34	06:01 20:09	06:32 07:16-07:48/32 19:22	07:02 08:29-09:44/75 18:32	06:38 07:35-08:46/71 16:48	07:11 16:31
9	05:35 20:34	06:02 20:08	06:33 07:15-07:49/34 19:21	07:03 08:29-09:45/76 18:30	06:39 07:36-08:45/69 16:47	07:12 16:31
10	05:36 20:34	06:03 20:06	06:34 07:14-07:48/34 19:19	07:05 08:28-09:45/77 18:28	06:40 07:36-08:45/69 16:46	07:13 16:31
11	05:36 20:33	06:04 20:05	06:35 07:13-07:47/34 19:17	07:06 08:27-09:45/78 18:27	06:41 07:38-08:45/67 16:45	07:14 16:31
12	05:37 20:33	06:05 20:04	06:36 07:13-07:47/34 19:15	07:07 08:26-09:46/80 18:25	06:43 07:38-08:44/66 16:44	07:15 16:31
13	05:38 20:32	06:06 20:02	06:37 07:13-07:46/33 19:14	07:08 08:26-09:46/80 18:24	06:44 07:39-08:43/64 16:43	07:15 16:31
14	05:38 20:32	06:07 20:01	06:38 07:13-07:46/33 19:12	07:09 08:25-09:46/81 18:22	06:45 07:41-08:43/62 16:42	07:16 16:31
15	05:39 20:31	06:08 20:00	06:39 07:13-07:45/32 19:10	07:10 08:25-09:46/81 18:20	06:46 07:41-08:42/61 16:42	07:17 16:32
16	05:40 20:31	06:09 19:58	06:40 07:13-07:44/31 19:09	07:11 08:25-09:47/82 18:19	06:47 07:42-08:41/59 16:41	07:18 16:32
17	05:41 20:30	06:10 19:57	06:41 07:12-07:43/31 19:07	07:12 08:25-09:47/82 18:17	06:48 07:43-08:40/57 16:40	07:18 16:32
18	05:42 20:29	06:11 19:55	06:42 07:12-07:43/31 19:05	07:13 08:24-09:47/83 18:16	06:50 07:45-08:40/55 16:39	07:19 16:32
19	05:42 06:05-06:08/3 20:29	06:12 19:54	06:43 07:12-07:42/30 19:04	07:14 08:24-09:48/84 18:14	06:51 07:46-08:39/53 16:38	07:20 16:33
20	05:43 06:06-06:10/4 20:28	06:13 19:52	06:44 07:11-07:42/31 19:02	07:16 08:24-09:48/84 18:13	06:52 07:48-08:38/50 16:38	07:20 16:33
21	05:44 06:07-06:12/5 20:27	06:14 19:51	06:45 07:11-07:41/30 19:00	07:17 08:24-09:48/84 18:11	06:53 07:49-08:36/47 16:37	07:21 16:34
22	05:45 06:08-06:13/5 20:26	06:15 19:49	06:46 09:01-09:15/14 18:58	07:18 08:24-09:49/85 18:10	06:54 07:51-08:36/45 16:36	07:21 16:34
23	05:46 06:08-06:13/5 20:26	06:16 19:48	06:47 08:56-09:21/25 18:57	07:19 08:24-09:49/85 18:09	06:55 07:53-08:35/42 16:36	07:22 16:35
24	05:47 06:09-06:14/5 20:25	06:17 19:46	06:48 08:52-09:24/32 18:55	07:20 08:24-09:49/85 18:07	06:57 07:54-08:33/39 16:35	07:22 16:35
25	05:48 06:10-06:15/5 20:24	06:18 19:45	06:49 08:49-09:27/38 18:53	06:21 07:24-08:49/85 17:06	06:58 07:56-08:32/36 16:35	07:23 16:36
26	05:49 06:11-06:16/5 20:23	06:19 19:43	06:50 08:46-09:29/43 18:52	06:22 07:24-08:49/85 17:04	06:59 07:58-08:30/32 16:34	07:23 16:36
27	05:50 06:12-06:17/5 20:22	06:20 19:42	06:51 08:44-09:31/47 18:50	06:24 07:25-08:50/85 17:03	07:00 08:00-08:28/28 16:34	07:23 16:37
28	05:50 06:13-06:17/4 20:21	06:21 19:40	06:52 08:42-09:33/51 18:48	06:25 07:26-08:49/83 17:02	07:01 08:03-08:27/24 16:33	07:24 16:38
29	05:51 06:14-06:18/4 20:20	06:22 19:39	06:53 08:40-09:35/55 18:47	06:26 07:26-08:49/83 17:00	07:02 08:06-08:25/19 16:33	07:24 16:38
30	05:52 06:15-06:20/5 20:19	06:23 19:37	06:54 08:38-09:36/58 18:45	06:27 07:26-08:49/83 16:59	07:03 08:10-08:22/12 16:32	07:24 16:39
31	05:53 06:16-06:21/5 20:18	06:24 07:30-07:38/8 19:35		06:28 07:28-08:49/81 16:58		07:24 16:40
Ore potenziali eliofanía	459	428	375	345	298	288
Somma minuti d'ombra	60	33	1130	2440	1668	0

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm)Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 4 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (4)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
1	07:25	07:11	06:35	06:45	05:59	05:30	05:30	05:54	06:25	06:55	06:29	06:51-07:04/13	07:04
	16:41	17:15	17:49	19:23	19:55	20:25	20:36	20:17	19:34	18:43	16:56		16:32
2	07:25	07:10	06:34	06:43	05:57	05:29	05:31	05:55	06:26	06:56	06:30	06:52-07:02/10	07:05
	16:42	17:16	17:51	19:25	19:56	20:26	20:36	20:16	19:32	18:41	16:55		16:32
3	07:25	07:09	06:32	06:41	05:56	05:29	05:31	05:56	06:27	06:57	06:32	06:54-07:01/7	07:06
	16:43	17:18	17:52	19:26	19:57	20:26	20:36	20:15	19:30	18:40	16:54		16:31
4	07:25	07:08	06:31	06:40	05:55	05:29	05:32	05:57	06:28	06:58	06:33		07:07
	16:44	17:19	17:53	19:27	19:59	20:27	20:35	20:14	19:29	18:38	16:53		16:31
5	07:25	07:07	06:29	06:38	05:54	05:28	05:32	05:58	06:29	06:59	06:34		07:08
	16:44	17:20	17:54	19:28	20:00	20:28	20:35	20:12	19:27	18:36	16:52		16:31
6	07:25	07:06	06:28	06:36	05:52	05:28	05:33	05:59	06:30	07:00	06:35		07:09
	16:45	17:22	17:55	19:29	20:01	20:28	20:35	20:11	19:26	18:35	16:50		16:31
7	07:25	07:05	06:26	06:35	05:51	05:28	05:34	06:00	06:31	07:01	06:36		07:10
	16:46	17:23	17:56	19:30	20:02	20:29	20:35	20:10	19:24	18:33	16:49		16:31
8	07:25	07:04	06:24	06:33	05:50	05:27	05:34	06:01	06:32	07:02	06:38		07:11
	16:47	17:24	17:57	19:31	20:03	20:30	20:34	20:09	19:22	18:32	16:48		16:31
9	07:25	07:03	06:23	06:31	05:49	05:27	05:35	06:02	06:33	07:03	06:39		07:12
	16:48	17:25	17:59	19:32	20:04	20:30	20:34	20:07	19:20	18:30	16:47		16:31
10	07:24	07:02	06:21	06:30	05:48	05:27	05:36	06:03	06:34	07:05	06:40		07:13
	16:49	17:26	18:00	19:33	20:05	20:31	20:34	20:06	19:19	18:28	16:46		16:31
11	07:24	07:00	06:19	06:28	05:47	05:27	05:36	06:04	06:35	07:06	06:41		07:14
	16:50	17:28	18:01	19:34	20:06	20:31	20:33	20:05	19:17	18:27	16:45		16:31
12	07:24	06:59	06:18	06:27	05:46	05:27	05:37	06:05	06:36	07:07	06:42		07:15
	16:52	17:29	18:02	19:35	20:07	20:32	20:33	20:04	19:15	18:25	16:44		16:31
13	07:24	06:58	06:16	06:25	05:44	05:26	05:38	06:06	06:37	07:08	06:44		07:15
	16:53	17:30	18:03	19:36	20:08	20:32	20:32	20:02	19:14	18:24	16:43		16:31
14	07:23	06:57	06:15	06:23	05:43	05:26	05:38	06:07	06:38	07:09	06:45		07:16
	16:54	17:31	18:04	19:37	20:09	20:33	20:32	20:01	19:12	18:22	16:42		16:31
15	07:23	06:55	06:13	06:22	05:42	05:26	05:39	06:08	06:39	07:10	06:46		07:17
	16:55	17:33	18:05	19:38	20:10	20:33	20:31	19:59	19:10	18:20	16:41		16:32
16	07:23	06:54	06:11	06:20	05:41	05:26	05:40	06:09	06:40	07:11	06:47	07:51-07:59/8	07:18
	16:56	17:34	18:06	19:39	20:11	20:34	20:30	19:58	19:09	18:19	16:41		16:32
17	07:22	06:53	06:10	06:19	05:41	05:26	05:41	06:10	06:41	07:12	06:48	07:48-08:01/13	07:18
	16:57	17:35	18:07	19:40	20:12	20:34	20:30	19:57	19:07	18:17	16:40		16:32
18	07:22	06:51	06:08	06:17	05:40	05:27	05:42	06:11	06:42	07:13	06:50	07:46-08:03/17	07:19
	16:58	17:36	18:08	19:42	20:13	20:34	20:29	19:55	19:05	18:16	16:39		16:32
19	07:21	06:50	06:06	06:16	05:39	05:27	05:42	06:12	06:43	07:14	06:51	07:44-08:04/20	07:20
	16:59	17:38	18:10	19:43	20:14	20:35	20:29	19:54	19:04	18:14	16:38		16:33
20	07:21	06:49	06:05	06:14	05:38	05:27	05:43	06:13	06:44	07:15	06:52	07:43-08:04/21	07:20
	17:01	17:39	18:11	19:44	20:15	20:35	20:28	19:52	19:02	18:13	16:38		16:33
21	07:20	06:47	06:03	06:13	05:37	05:27	05:44	06:14	06:45	07:17	06:53	07:42-08:05/23	07:21
	17:02	17:40	18:12	19:45	20:16	20:35	20:27	19:51	19:00	18:11	16:37		16:34
22	07:19	06:46	06:01	06:11	05:36	05:27	05:45	06:15	06:46	07:18	06:54	07:42-08:07/25	07:21
	17:03	17:41	18:13	19:46	20:16	20:35	20:26	19:49	18:58	18:10	16:36		16:34
23	07:19	06:44	06:00	06:10	05:35	05:27	05:46	06:16	06:47	07:19	06:55	07:42-08:07/25	07:22
	17:04	17:42	18:14	19:47	20:17	20:36	20:25	19:48	18:57	18:08	16:36		16:35
24	07:18	06:43	05:58	06:08	05:35	05:28	05:47	06:17	06:48	07:20	06:57	07:41-08:07/26	07:22
	17:05	17:44	18:15	19:48	20:18	20:36	20:25	19:46	18:55	18:07	16:35		16:35
25	07:17	06:41	05:56	06:07	05:34	05:28	05:48	06:18	06:49	07:21	06:58	06:42-07:07/25	07:23
	17:07	17:45	18:16	19:49	20:19	20:36	20:24	19:45	18:53	17:06	16:34		16:36
26	07:16	06:40	05:55	06:05	05:33	05:28	05:49	06:19	06:50	07:22	06:59	06:43-07:07/24	07:23
	17:08	17:46	18:17	19:50	20:20	20:36	20:23	19:43	18:52	17:04	16:34		16:36
27	07:16	06:38	05:53	06:04	05:33	05:29	05:49	06:20	06:51	07:23	07:00	06:45-07:08/23	07:23
	17:09	17:47	18:18	19:51	20:21	20:36	20:22	19:42	18:50	17:03	16:34		16:37
28	07:15	06:37	05:51	06:03	05:32	05:29	05:50	06:21	06:52	07:24	07:01	06:46-07:07/21	07:24
	17:10	17:48	18:19	19:52	20:22	20:36	20:21	19:40	18:48	17:02	16:33		16:38
29	07:14		06:50	06:01	05:31	05:29	05:51	06:22	06:53	07:25	07:02	06:47-07:06/19	07:24
	17:12		19:20	19:53	20:23	20:36	20:20	19:39	18:46	17:00	16:33		16:38
30	07:13		06:48	06:00	05:31	05:30	05:52	06:23	06:54	07:26	07:03	06:48-07:05/17	07:24
	17:13		19:21	19:54	20:23	20:36	20:19	19:37	18:45	16:59	16:32		16:39
31	07:12		06:46		05:30		05:53	06:24		06:28	07:04	06:50-07:05/15	07:24
	17:14		19:22		20:24		20:18	19:35		16:58			16:40
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452	459	428	375	345	298	30	288
Somma minuti d'ombra	0	344	0	0	0	0	0	0	0	322	30	0	0

Legenda della tabella:

Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG

WTG: 5 - VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (5)

Assunzioni sui calcoli d'ombra

Probabilità di eliofania (media ore giornaliere di insolazione) [CAMPOBASSO]

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic
4,21 4,83 5,24 6,37 6,76 8,17 9,01 9,23 7,23 4,84 4,00 3,35

No operational time reduction. It is assumed the WTGs are always running with worst case wind direction.

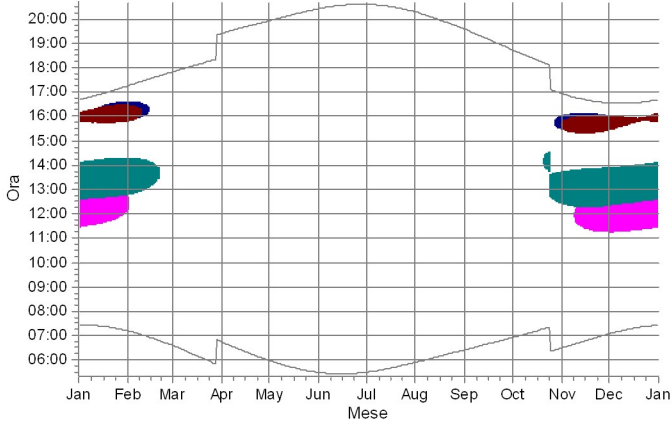
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	07:25 16:41	07:11 17:15	06:35 17:49	06:44 19:23	05:59 19:55	05:30 20:25	05:30 20:36	05:54 20:17	06:25 19:34	06:55 18:43	06:29 16:56	07:04 16:32
2	07:25 16:42	07:10 17:16	06:34 17:50	06:43 19:24	05:57 19:56	05:29 20:26	05:31 20:36	05:55 20:16	06:26 19:32	06:56 18:41	06:30 16:55	07:05 16:32
3	07:25 16:43	07:09 17:18	06:32 17:52	06:41 19:26	05:56 19:57	05:29 20:26	05:31 20:36	05:56 20:15	06:27 19:30	06:57 18:40	06:32 16:54	07:06 16:31
4	07:25 16:43	07:08 17:19	06:31 17:53	06:39 19:27	05:55 19:58	05:28 20:27	05:32 20:35	05:57 20:13	06:28 19:29	06:58 18:38	06:33 16:53	07:07 16:31
5	07:25 16:44	07:07 17:20	06:29 17:54	06:38 19:28	05:53 20:00	05:28 20:28	05:32 20:35	05:58 20:12	06:29 19:27	06:59 18:36	06:34 16:52	07:08 16:31
6	07:25 16:45	07:06 17:21	06:27 17:55	06:36 19:29	05:52 20:01	05:28 20:28	05:33 20:35	05:59 20:11	06:30 19:25	07:00 18:35	06:35 16:50	07:09 16:31
7	07:25 16:46	07:05 17:23	06:26 17:56	06:35 19:30	05:51 20:02	05:27 20:29	05:33 20:35	06:00 20:10	06:31 19:24	07:01 18:33	06:36 16:49	07:10 16:31
8	07:25 16:47	07:04 17:24	06:24 17:57	06:33 19:31	05:50 20:03	05:27 20:30	05:34 20:34	06:01 20:09	06:32 19:22	07:02 18:31	06:38 16:48	07:11 16:31
9	07:25 16:48	07:03 17:25	06:23 17:58	06:31 19:32	05:49 20:04	05:27 20:30	05:35 20:34	06:02 20:07	06:33 19:20	07:03 18:30	06:39 16:47	07:12 16:31
10	07:24 16:49	07:02 17:26	06:21 18:00	06:30 19:33	05:48 20:05	05:27 20:31	05:35 20:34	06:03 20:06	06:34 19:19	07:04 18:28	06:40 16:46	07:13 16:31
11	07:24 16:50	07:00 17:28	06:19 18:01	06:28 19:34	05:47 20:06	05:27 20:31	05:36 20:33	06:04 20:05	06:35 19:17	07:06 18:27	06:41 16:45	07:14 16:31
12	07:24 16:51	06:59 17:29	06:18 18:02	06:27 19:35	05:45 20:07	05:26 20:32	05:37 20:33	06:05 20:04	06:36 19:15	07:07 18:25	06:42 16:44	07:15 16:31
13	07:24 16:52	06:58 17:30	06:16 18:03	06:25 19:36	05:44 20:08	05:26 20:32	05:38 20:32	06:06 20:02	06:37 19:14	07:08 18:23	06:44 16:43	07:15 16:31
14	07:23 16:53	06:57 17:31	06:15 18:04	06:23 19:37	05:43 20:09	05:26 20:33	05:38 20:32	06:07 20:01	06:38 19:12	07:09 18:22	06:45 16:42	07:16 16:31
15	07:23 16:54	06:55 17:33	06:13 18:05	06:22 19:38	05:42 20:10	05:26 20:33	05:39 20:31	06:08 19:59	06:39 19:10	07:10 18:20	06:46 16:41	07:17 16:31
16	07:23 16:55	06:54 17:34	06:11 18:06	06:20 19:39	05:41 20:11	05:26 20:34	05:40 20:30	06:09 19:58	06:40 19:09	07:11 18:19	06:47 16:41	07:18 16:32
17	07:22 16:56	06:53 17:35	06:10 18:07	06:19 19:40	05:40 20:12	05:26 20:34	05:41 20:30	06:10 19:57	06:41 19:07	07:12 18:17	06:48 16:40	07:18 16:32
18	07:22 16:57	06:51 17:36	06:08 18:08	06:17 19:42	05:39 20:13	05:26 20:34	05:41 20:29	06:11 19:55	06:42 19:05	07:13 18:16	06:50 16:39	07:19 16:32
19	07:21 16:58	06:50 17:37	06:06 18:09	06:16 19:43	05:39 20:14	05:27 20:35	05:42 20:28	06:12 19:54	06:43 19:03	07:14 18:14	06:51 16:38	07:20 16:33
20	07:21 17:00	06:49 17:39	06:05 18:11	06:14 19:44	05:38 20:15	05:27 20:35	05:43 20:28	06:13 19:52	06:44 19:02	07:15 18:13	06:52 16:37	07:20 16:33
21	07:20 17:01	06:47 17:40	06:03 18:12	06:13 19:45	05:37 20:16	05:27 20:35	05:44 20:27	06:14 19:51	06:45 19:00	07:17 18:11	06:53 16:37	07:21 16:34
22	07:19 17:02	06:46 17:41	06:01 18:13	06:11 19:46	05:36 20:16	05:27 20:35	05:45 20:26	06:15 19:49	06:46 18:58	07:18 18:10	06:54 16:36	07:21 16:34
23	07:19 17:03	06:44 17:42	06:00 18:14	06:10 19:47	05:35 20:17	05:27 20:36	05:46 20:25	06:16 19:48	06:47 18:57	07:19 18:08	06:55 16:35	07:22 16:35
24	07:18 17:04	06:43 17:43	05:58 18:15	06:08 19:48	05:35 20:18	05:27 20:36	05:47 20:25	06:17 19:46	06:48 18:55	07:20 18:07	06:57 16:35	07:22 16:35
25	07:17 17:05	06:41 17:43	05:56 18:16	06:07 19:49	05:34 20:19	05:28 20:36	05:48 20:24	06:18 19:45	06:49 18:53	06:21 17:06	06:58 16:34	07:23 16:36
26	07:16 17:06	06:40 17:45	05:54 18:17	06:05 19:50	05:33 20:20	05:28 20:36	05:48 20:23	06:19 19:43	06:50 18:51	06:22 17:04	06:59 16:34	07:23 16:36
27	07:16 17:07	06:38 17:47	05:53 18:18	06:04 19:51	05:32 20:21	05:28 20:36	05:49 20:22	06:20 19:42	06:51 18:50	06:23 17:03	07:00 16:33	07:23 16:37
28	07:15 17:08	06:37 17:48	05:51 18:19	06:03 19:52	05:32 20:22	05:29 20:36	05:50 20:21	06:21 19:40	06:52 18:48	06:25 17:01	07:01 16:33	07:24 16:38
29	07:14 17:09		06:49 19:20	06:01 19:53	05:31 20:23	05:29 20:36	05:51 20:20	06:22 19:38	06:53 18:46	06:26 17:00	07:02 16:33	07:24 16:38
30	07:13 17:10		06:48 19:21	06:00 19:54	05:31 20:23	05:30 20:36	05:52 20:19	06:23 19:37	06:54 18:45	06:27 16:59	07:03 16:32	07:24 16:39
31	07:12 17:11		06:46 19:22		05:30 20:24		05:53 20:18	06:24 19:35		06:28 16:58		07:24 16:40
Ore potenziali eliofania	297	297	369	399	448	452	459	428	375	345	298	288
Somma minuti d'ombra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda della tabella:

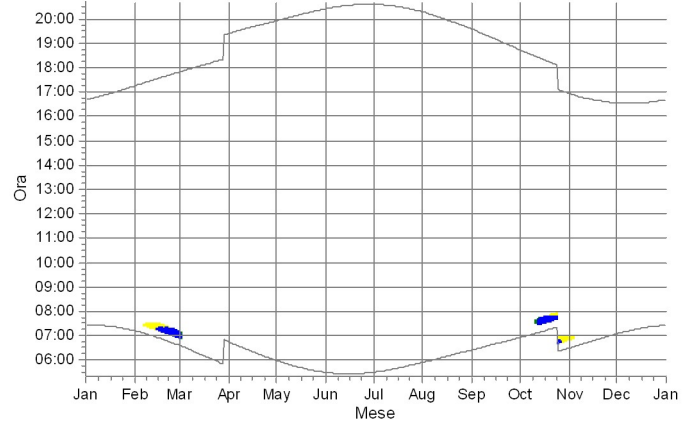
Giorno del mese Alba (hh:mm) Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra
Tramonto (hh:mm)Inizio ombreggiamento (hh:mm)-Fine ombreggiamento (hh:mm)/Minuti d'ombra

SHADOW - Calendario per WTG, grafico

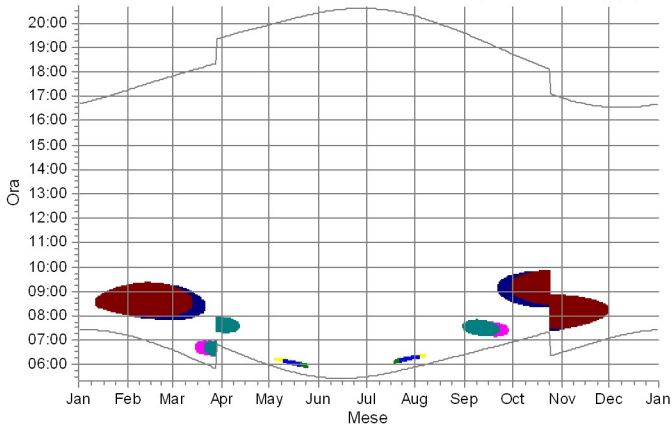
1: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (1)



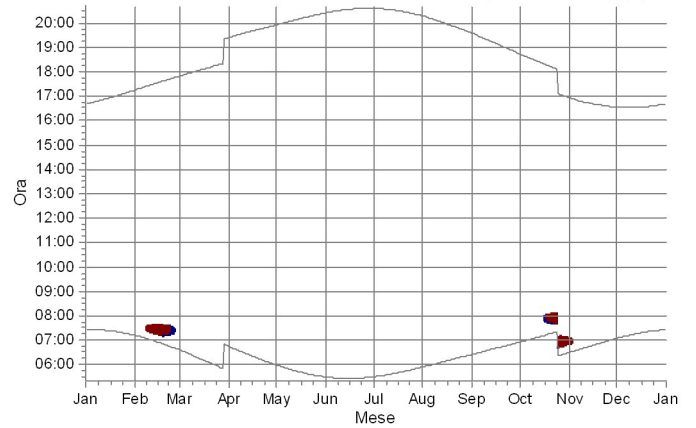
2: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (2)



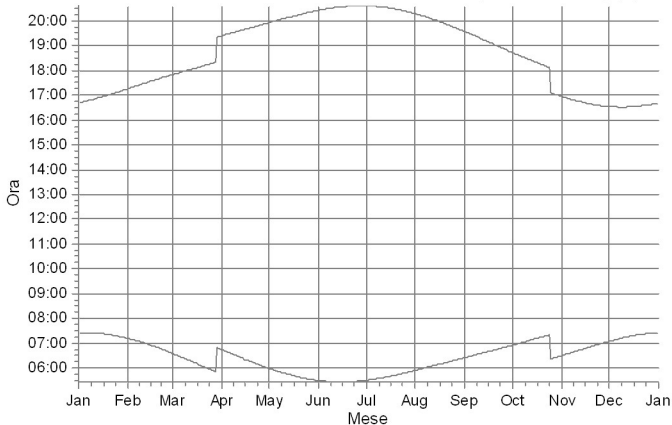
3: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (3)



4: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (4)



5: VESTAS V162-7.2 7200 162.0 !O! hub: 119,0 m (TOT: 200,0 m) (5)

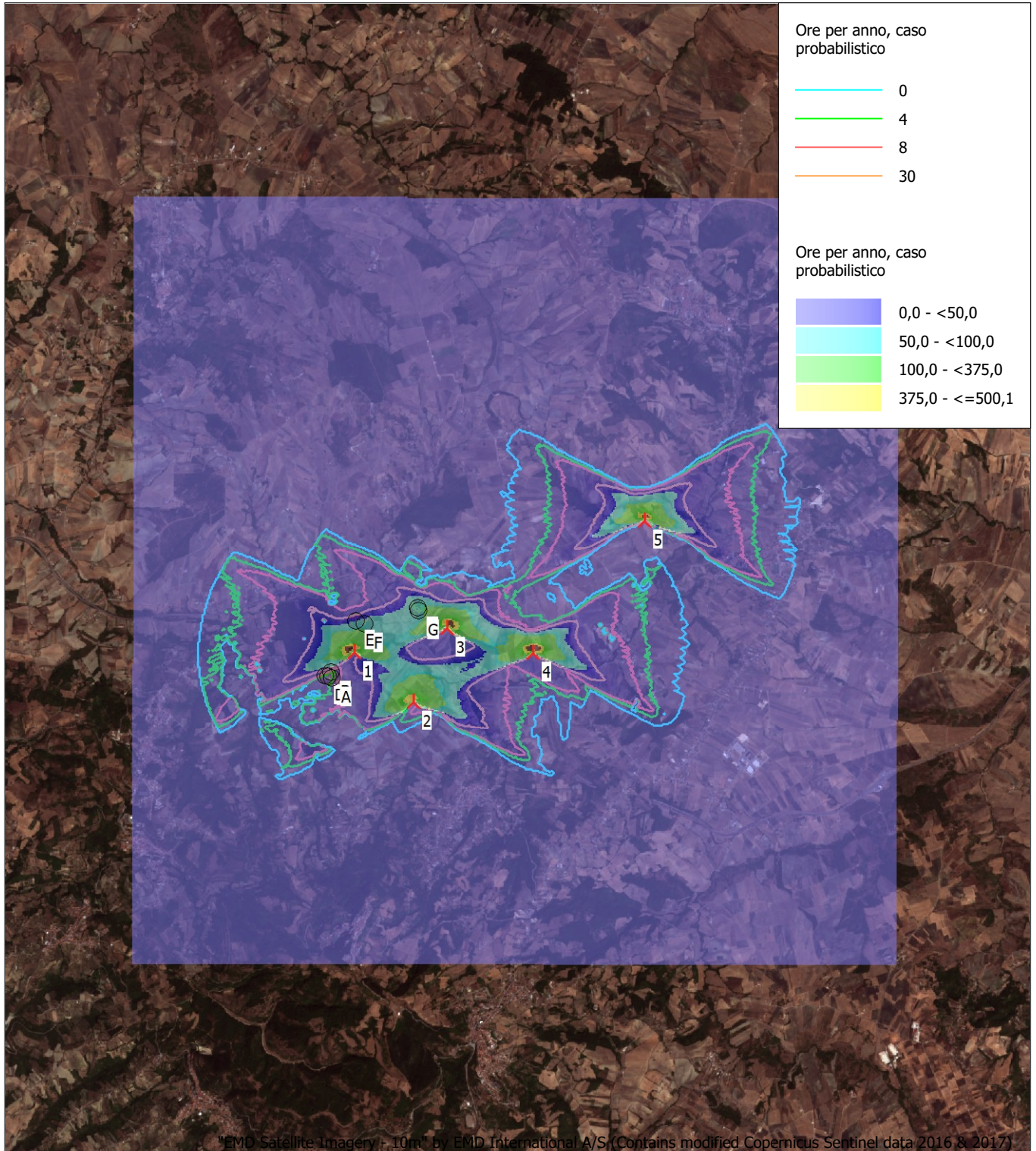


Recettori d'ombra

- A: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (1)
- B: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (2)
- C: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (3)
- E: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (5)

- F: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (6)
- G: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (7)
- H: Shadow Receptor: 1,0 × 1,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0° (8)

SHADOW - Mappa



Mappa: windPRO Global Satellite Imagery - 10m (2018) , Scala di stampa 1:75.000, Centro mappa UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Est: 521.680 Nord: 4.548.700
 ▲ Nuova WTG ● Recettore d'ombra
 Fonte altimetria:: Project Wizard Elevation Data Grid (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)
 Time step: 3 minuti, Day step: 7 giorni, Map resolution: 20 m, Visibility calculation: 10 m, Altezza dell'osservatore: 1,5 m