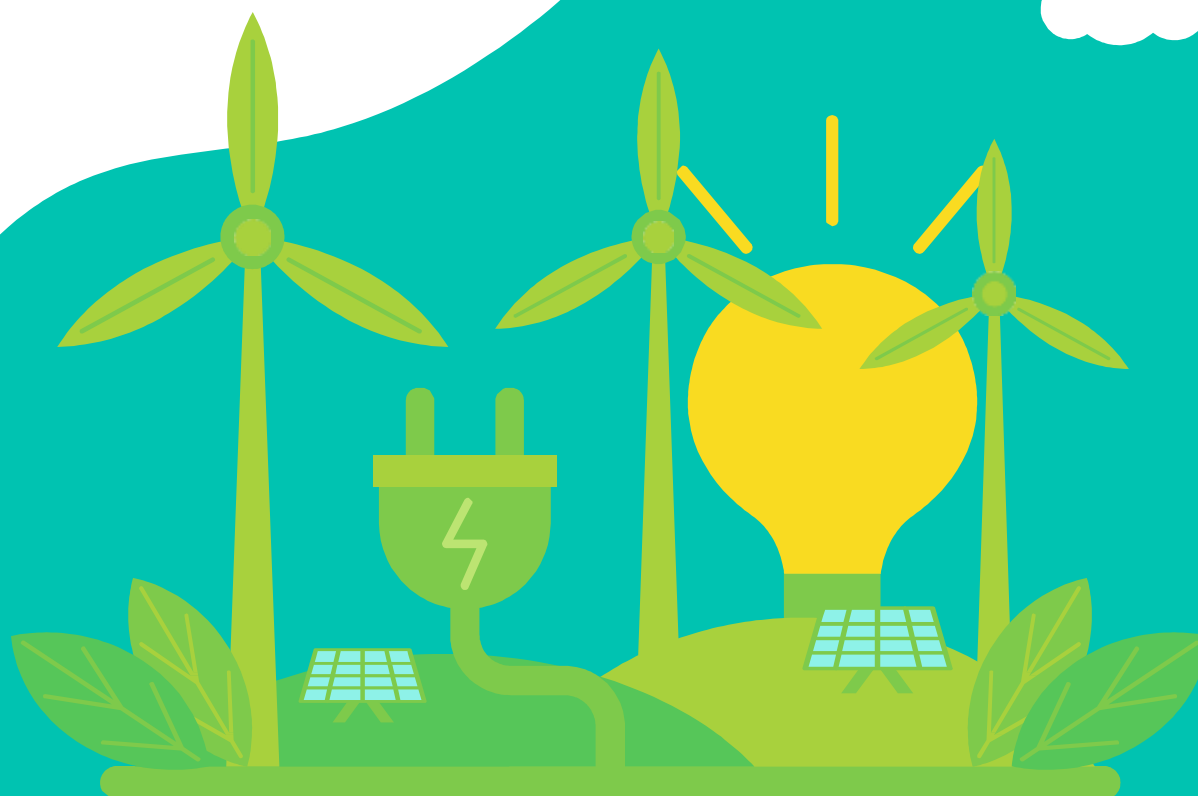


Impianti eolici a confronto

Le tre soluzioni perfette

Sofia Furci IB



Indice

01

Introduzione

Produzione di energia e
installazione di impianti

02

ANEV

Cosa è ANEV? Di che cosa si
occupa?

03

Le tre soluzioni di impianti

Analisi di dati e informazioni
del GWA

04

Conclusioni e fonti

Link e siti

L'energia eolica

L'energia eolica altro non è che l'energia cinetica prodotta dal movimento dell'aria sulla superficie terrestre, tra zone di alta e di bassa pressione. Questo tipo di energia verde potrebbe entro il 2030 coprire il 20% della domanda elettrica a livello globale, con una conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ di oltre 3 miliardi di tonnellate annue.



Cosa tenere in considerazione?

(per l'installazione di impianti eolici)



01

Il sito dell'impianto



02

Analisi del vento



03

Relazione tra turbina e
velocità del vento





ANEV

L'Associazione nazionale energia del vento in sigla ANEV è un'associazione che riunisce oltre 5.000 soggetti tra produttori ed operatori dell'energia elettrica ricavata da fonti eoliche. Vede riunite oltre 95 aziende rappresentanti il comparto eolico nazionale in Italia e all'estero. Tra le aziende associate troviamo produttori e operatori di energia elettrica e di tecnologia, impiantisti, progettisti, studi ingegneristici e ambientali, trader elettrici e sviluppatori che operano nel rispetto delle norme e dei regolamenti Associativi.



Anev
associazione nazionale energia del vento



Di che cosa si occupa?

Tra gli scopi dell'Associazione vi è quello di concorrere alla promozione e utilizzazione della fonte eolica in un rapporto equilibrato tra insediamenti e natura, nonché quello di promuovere la ricerca e lo sviluppo tecnologico finalizzato all'utilizzo della risorsa vento e all'uso razionale dell'energia.



Le tre alternative migliori



PRIMO

impianto eolico



Padru

(Sardegna, provincia di Sassari)



Padru (Padru in sardo, Patru in gallurese) è un comune di 2 065 abitanti della provincia di Sassari nella regione storica del Monteacuto.

Non si sa molto sulla storia antica di Padru e delle sue frazioni: taluni riferiscono che sia nata intorno al XVIII secolo, altri che già all'epoca della dominazione romana ospitasse un centro abitato impiegato come postazione militare.



Un rapido confronto

È evidente come le turbine visibilmente disturbino poco il paesaggio

Prima



Dopo



Potenza del vento

Data for 10% windiest areas

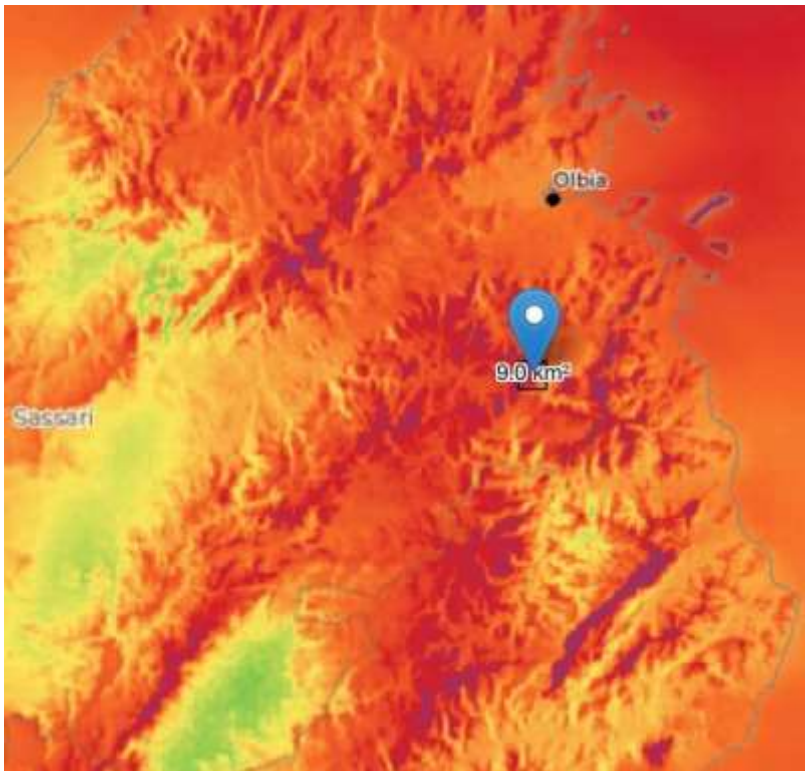
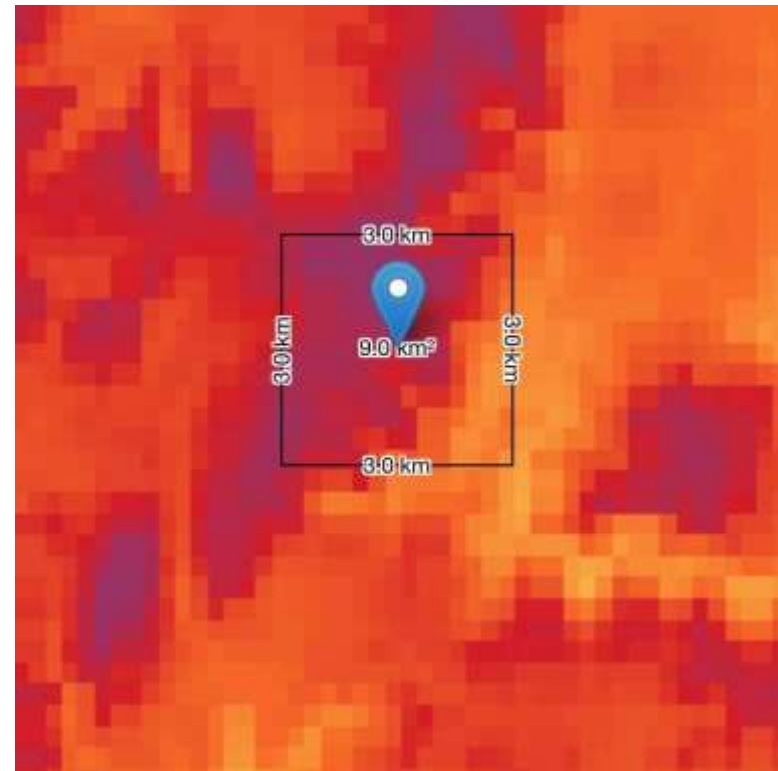
852 W/m²

8.73 m/s



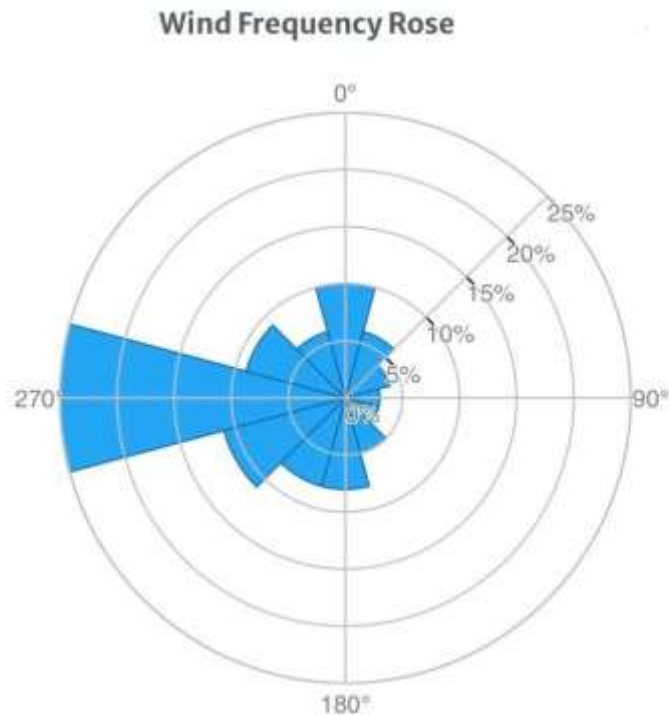
$9 \times 852 \times 1000000 = 7.668 \text{ MW} = 7.668.000 \text{ kW}$

$7.668.000 : 3 = 2.556.000$ (numero di case)



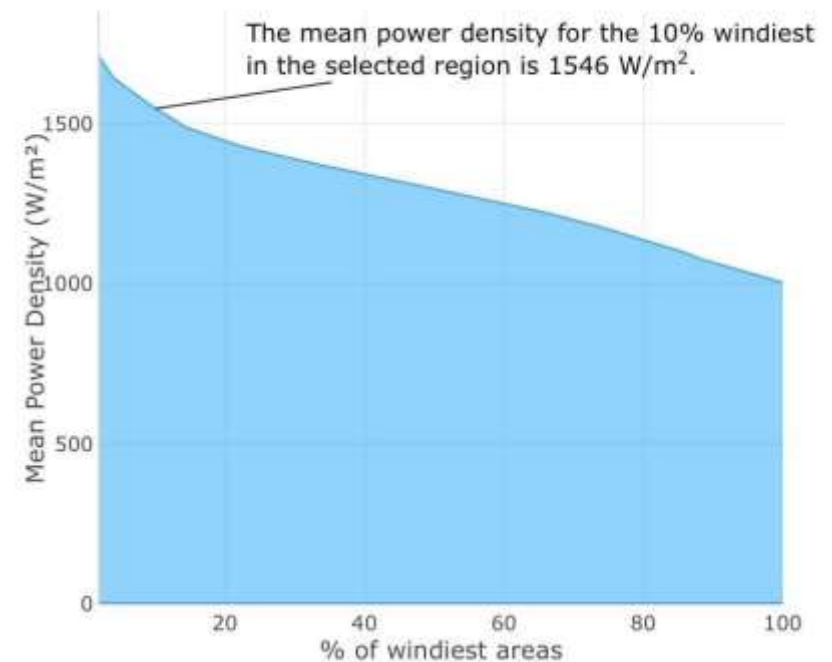
Area data

Rosa del vento:



Potenza del vento:

Mean Power Density @Height 150m

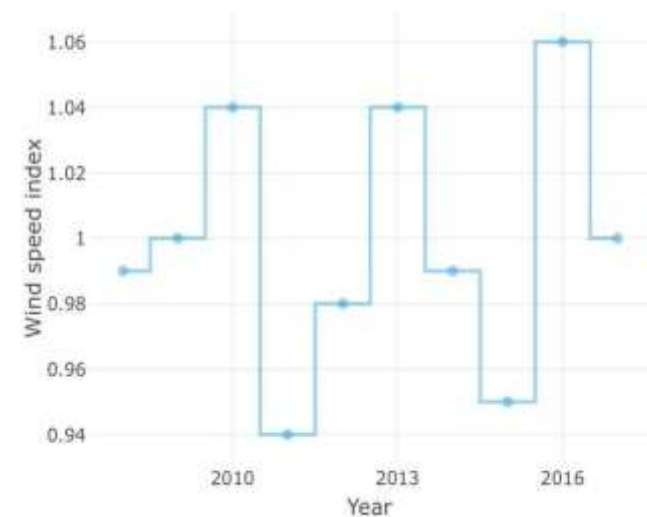


Temporal data

Variazione del vento: (annuale e stagionale)

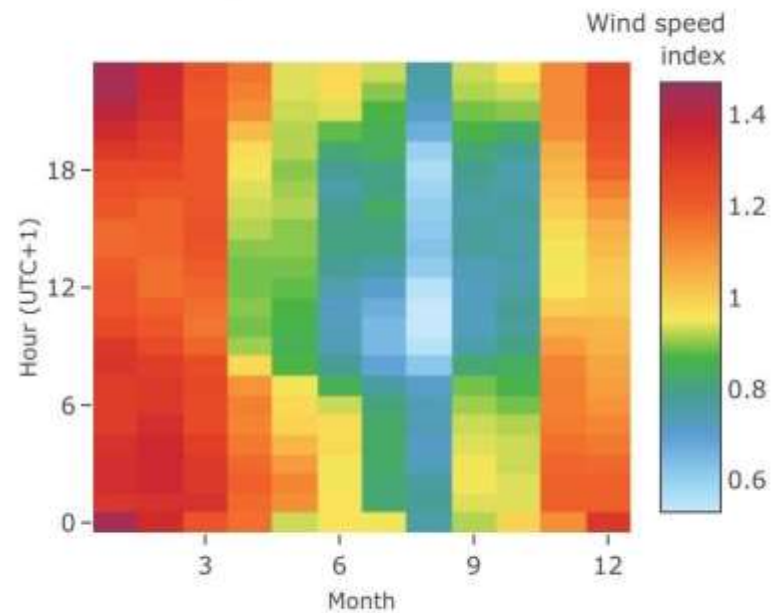
Wind Speed Variability

Annual



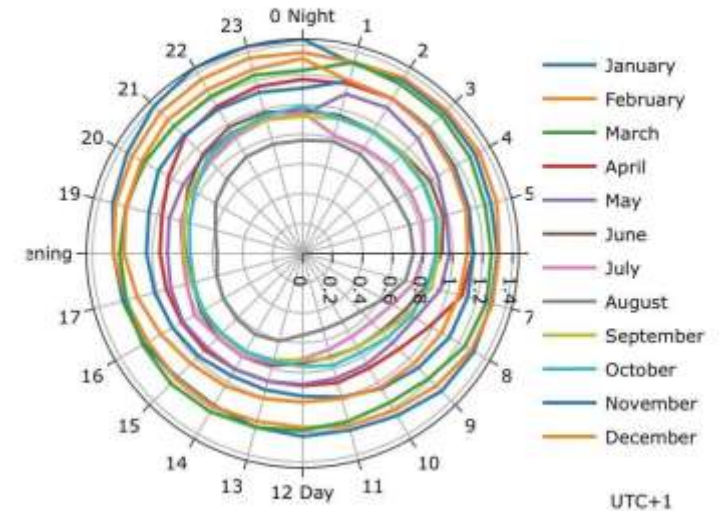
Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (cross table)



Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (radar plot)

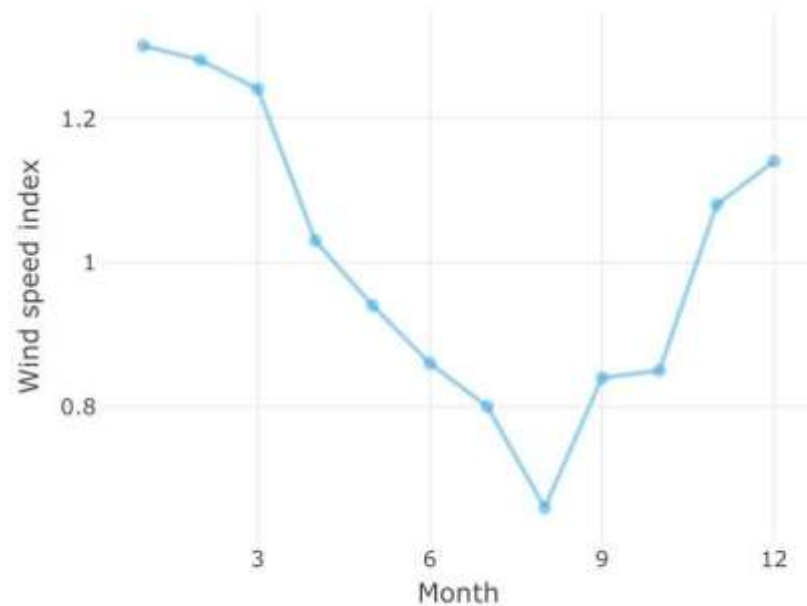


Temporal data

Qualche informazione
specifica...

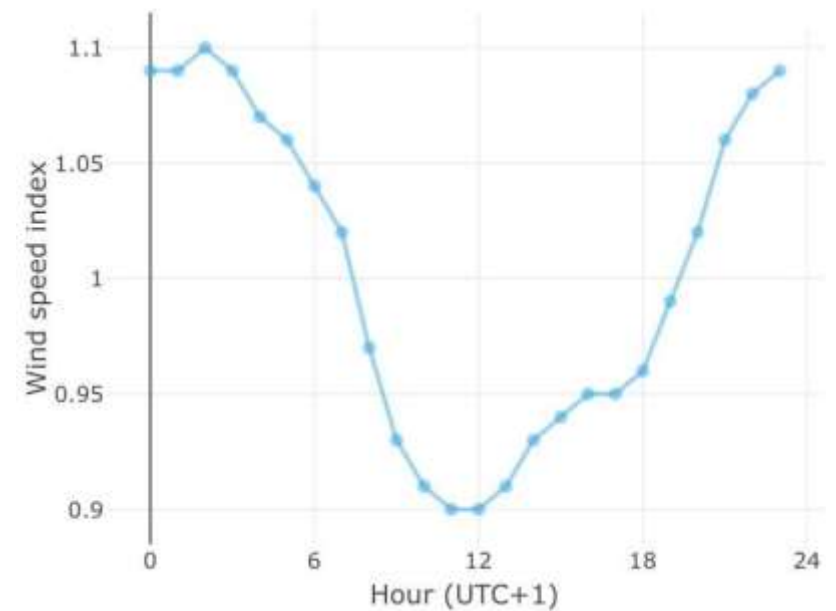
Wind Speed Variability

Monthly



Wind Speed Variability

Hourly



Come raggiungere il sito?

Il sito è facilmente raggiungibile attraverso la strada provinciale Padru-Alà dei Sardi-Buddusò, svoltando al km 8, al bivio per la frazione di Sos Runcos in direzione dell'Unità Sa Pedra Bianca.



Impatto ambientale

Il territorio è di natura granitica, con una morfologia di alta collina.

FLORA:

Sotto il profilo prettamente fisionomico e strutturale una rilevante parte della superficie è rappresentata da una macchia-foresta in evoluzione verso la lecceta e da una ricca vegetazione riparia. Le specie più diffuse sono rappresentate da *Quercus ilex*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus suber*, *Olea oleaster*, *Phillyrea latifolia*; nelle pendici più aperte sono presenti arbusti quali *Pistacia lentiscus*, *Arbustus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Calycotome spinosa*, *Genista corsica*, *Mirtus communis*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus*.

FAUNA:

Si annoverano inoltre varie specie protette: è facile, infatti, veder volteggiare l'aquila reale che nidifica da anni tra le “guglie” granitiche di Punta S'Abila, ai margini del compendio forestale, oltre che la poiana, lo spartiero e l'astore.



Misure di compensazione

Per la realizzazione dell'impianto eolico in questo determinato sito è stata proposta come misura di compensazione una maggior cura del paesaggio circostante affinché esso sia reso maggiormente rigoglioso specialmente attraverso la realizzazione di parchi e zone verdi adatte ad attirare un gran numero di turisti e caratterizzate da grandi varietà di fauna e di flora. A seguito di questo proposito saranno anche realizzati sentieri e strade da poter percorrere per un suggestivo ma anche confortevole cammino immerso nella natura adatto sia a veicoli che a pedoni.



SECONDO

impianto eolico



Fondachelli-Fatina

(Sicilia, provincia di Messina)

Il Comune di Fondachelli Fantina si trova in provincia di Messina, a circa 604 metri sul livello del mare tra Novara e Francavilla di Sicilia, all'estremo limite dei monti Peloritani, nel punto in cui tendono a degradare verso il mare. I monti che circondano il Comune formano una grande conca dentro cui si apre il letto del torrente Patrì, lungo i quali sono sparsi i vari quartieri del Comune.



Un rapido confronto

Prima



Dopo



Potenza del vento

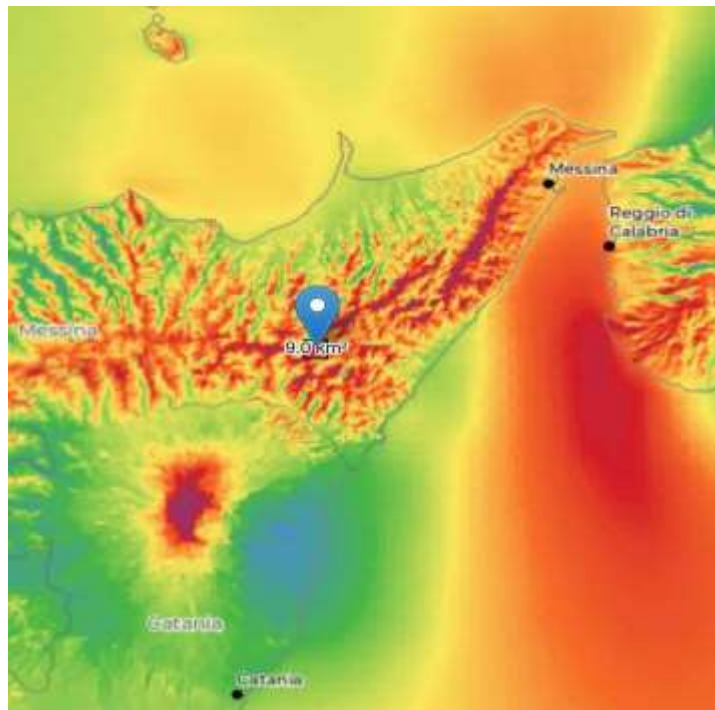
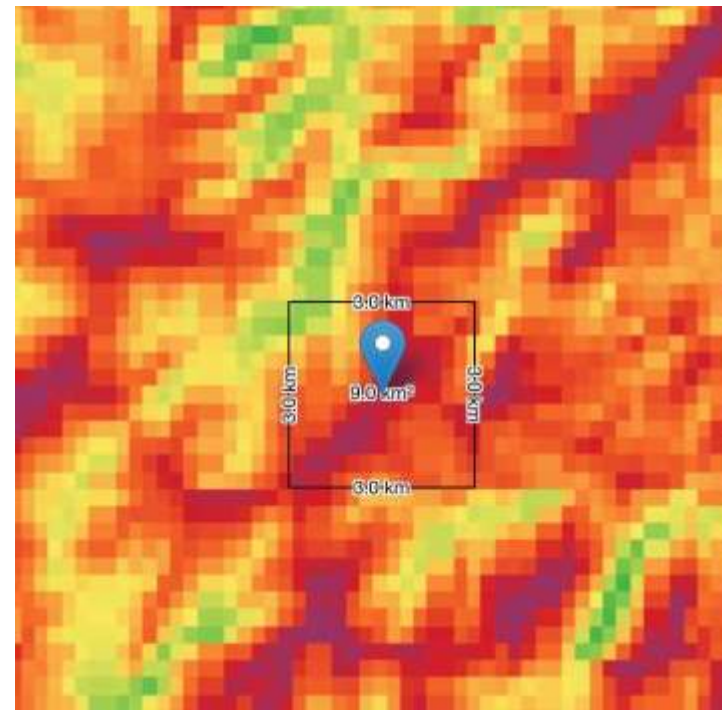
Data for 10% windiest areas

1164 W/m²

9.9 m/s

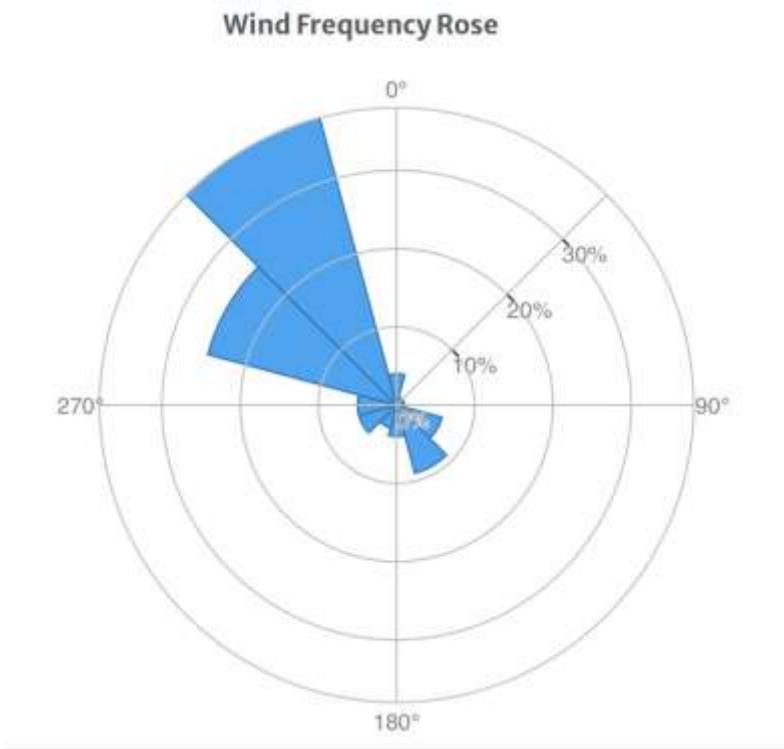


$9 \times 1164 \times 1000000 = 10.476 \text{ MW} = 10.476.000 \text{ kW}$
 $1.476.000 : 3 = 3.492.000 \text{ (numero di case)}$

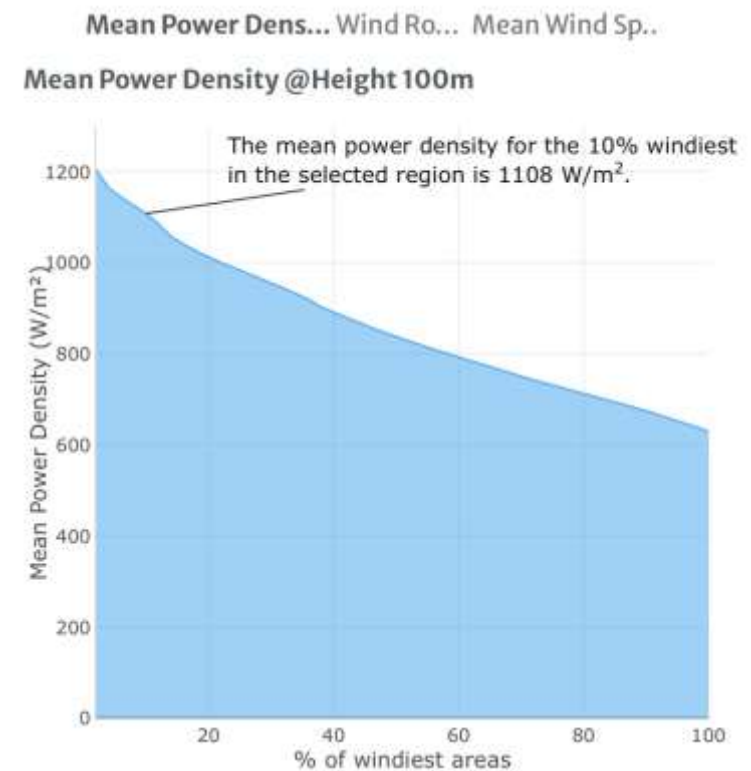


Area data

Rosa del vento:



Potenza del vento:

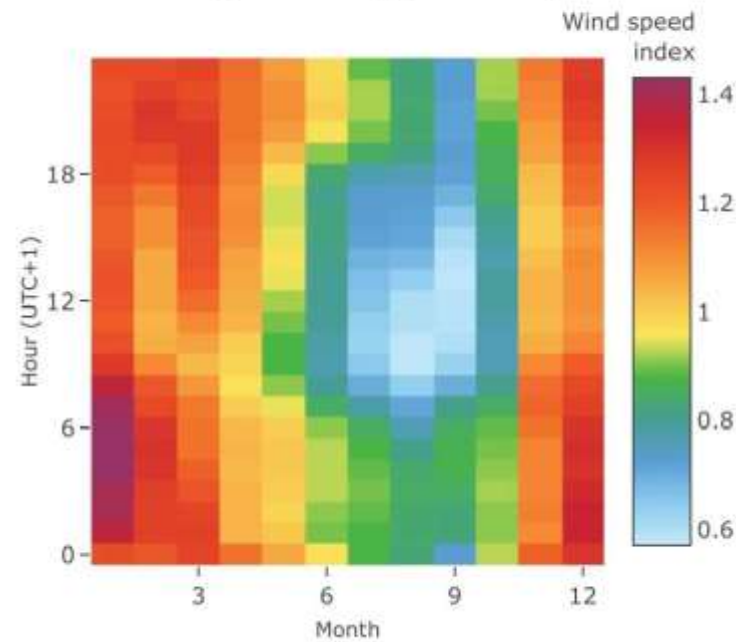


Temporal data

Variazione del vento: (annuale e stagionale)

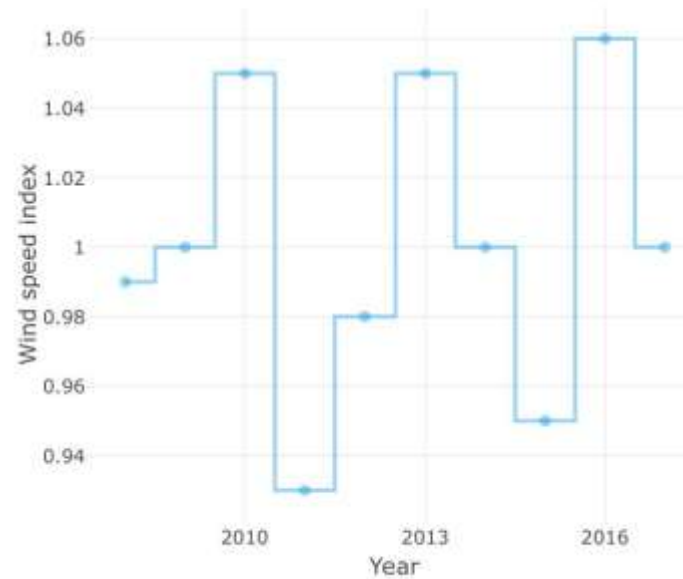
Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (cross table)



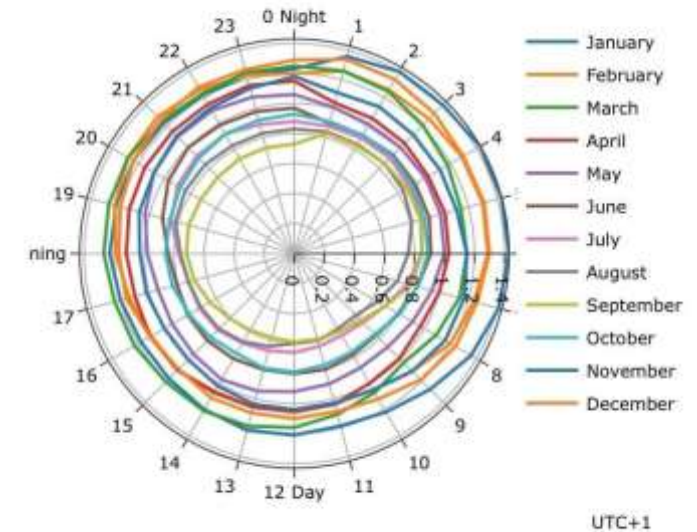
Wind Speed Variability

Annual



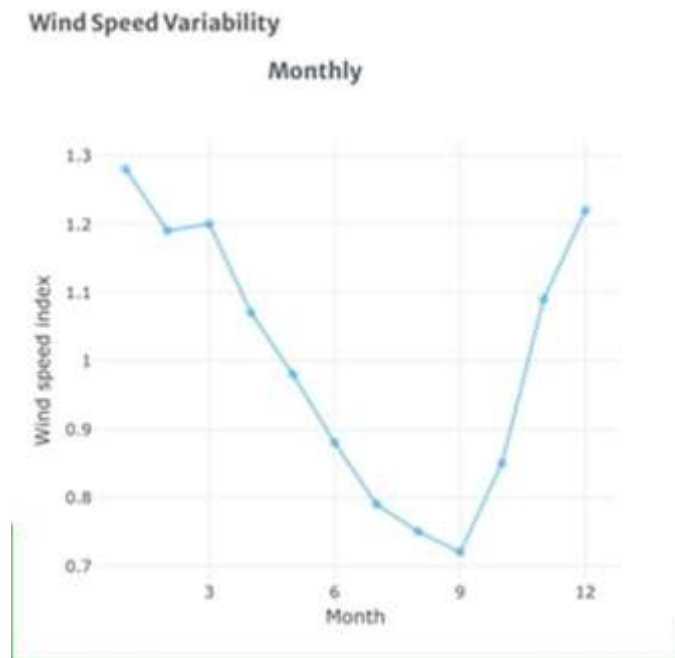
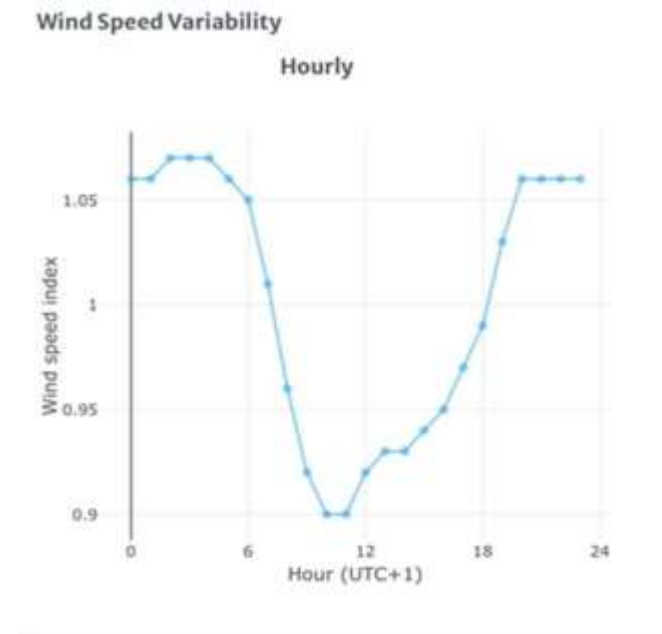
Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (radar plot)



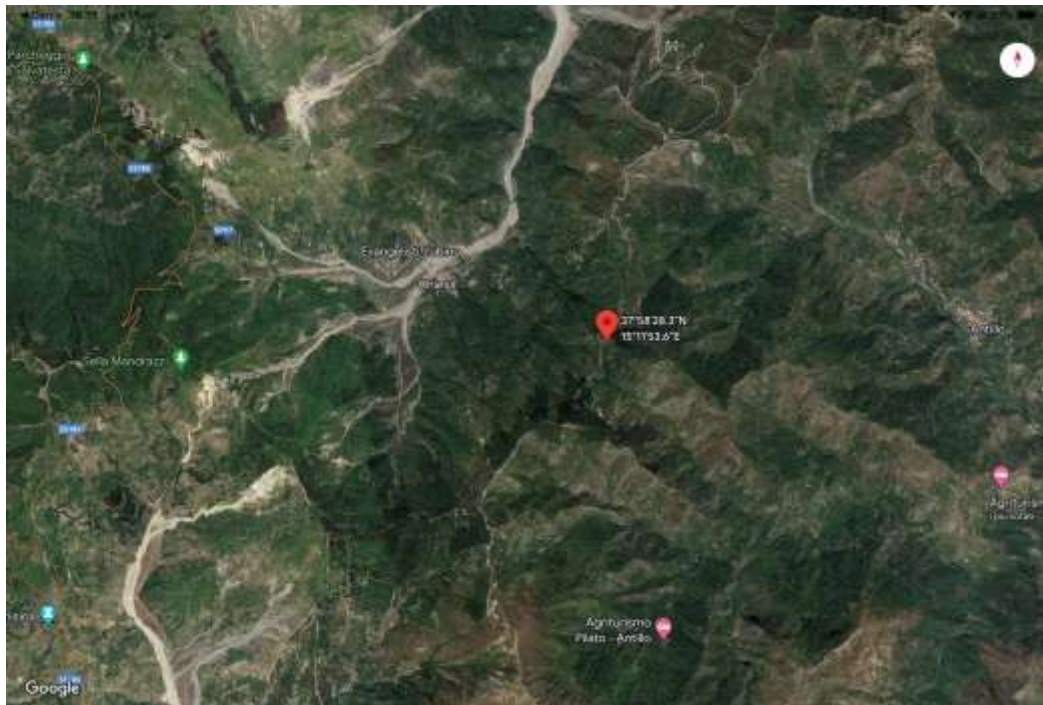
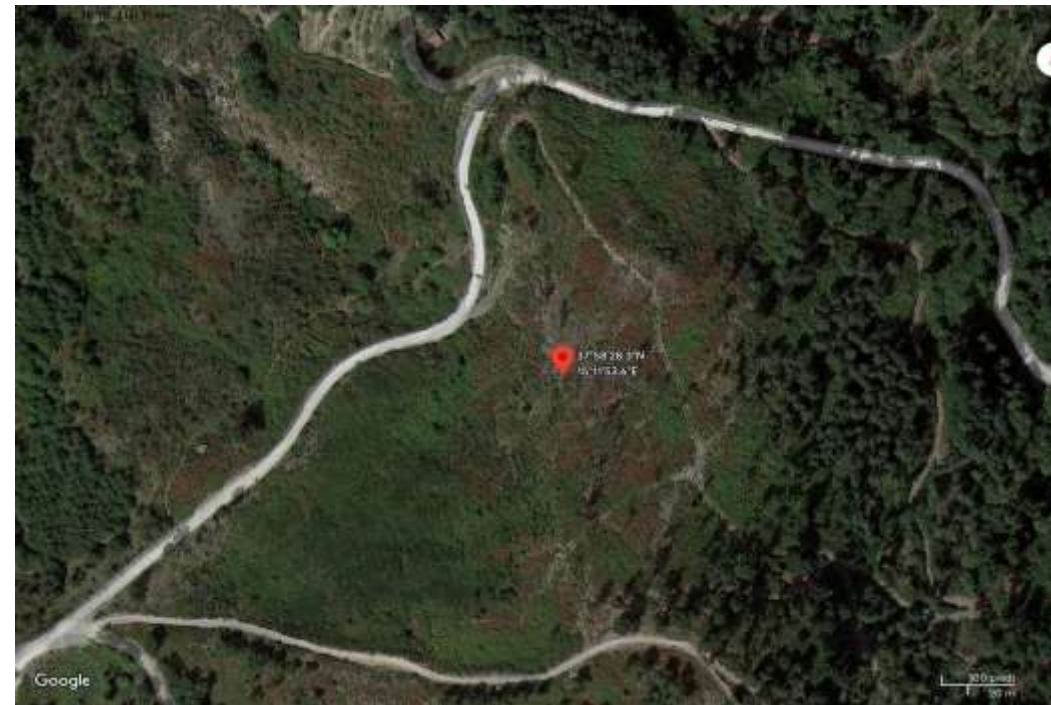
Temporal data

Qualche informazione
specifica...



Come raggiungere il sito?

Il sito è facilmente raggiungibile attraverso la strada provinciale.



Impatto ambientale

Fondachelli Fantina è posta in una fiumara che sorge da Rocca Novara Fondachelli Fantina (ME), sullo sfondo vi è Rocca Novara mentre ad ovest i monti Peloritani.

FLORA:

Sui Peloritani non esistono veri boschi naturali. Delle antiche foreste iniziali di quercia, leccio e sughero e forse anche di faggio, di pini e castagno, sono rimaste solo poche formazioni saltuarie di circa tremila ettari. A causa delle degradazioni successive, causate dall'uomo, e spesso dovute agli incendi, si è passati alla macchia, alla macchia degradata, alla gariga e alla steppa. Solo nelle zone più impervie, dove l'uomo non è potuto arrivare, si sono conservati piccoli lembi di bosco naturale di roverella e di leccio o di macchia mediterranea con predominanza di eriche, cisto, corbezzoli e ginestre (*Spartium junceum*, *Cytisus scoparius*, *Calicotome spinosa*).

FAUNA:

Tra i mammiferi sono presenti: Gatto selvatico, Volpe, Cinghiale, Coniglio selvatico, Lepre, Istrice, Riccio europeo, Ghiro, Quercino, Donnola, Martora.



Misure di compensazione

Per la realizzazione del secondo impianto eolico è stato garantito agli abitanti di Fondachelli-Fatina un parziale utilizzo dell'energia eolica prodotta dall'impianto installato che in momenti economicamente difficili, dato l'aumento dei costi dell'energia elettrica, o di una mancante sufficiente energia elettrica, potrebbe rivelarsi molto utile e costituire una garanzia di autonomia degli abitanti per quanto riguarda lo sfruttamento energetico.



TERZO

impianto eolico



Mongiana (Calabria, provincia di Vibo Valentia)

Mongiana è un comune di 881 abitanti della provincia di Vibo Valentia. Il centro abitato fu fondato l'8 marzo 1771 sul colle Cima come residenza per operai, artigiani, impiegati, dirigenti e guarnigioni militari impegnati a svolgere attività produttiva nelle Reali Ferriere e Fabbrica d'Armi impiantatavi dai Borboni.

Quest'ultima riusciva ad occupare fino a 2700- 2800 persone. A Mongiana tra il 1825 ed il 1828 furono realizzati i primi ponti sospesi in ferro d'Italia: il "Real Ferdinando" sul fiume Garigliano ed il "Maria Cristina" sul Cadore.



Un rapido confronto

Prima



Dopo



Potenza del vento

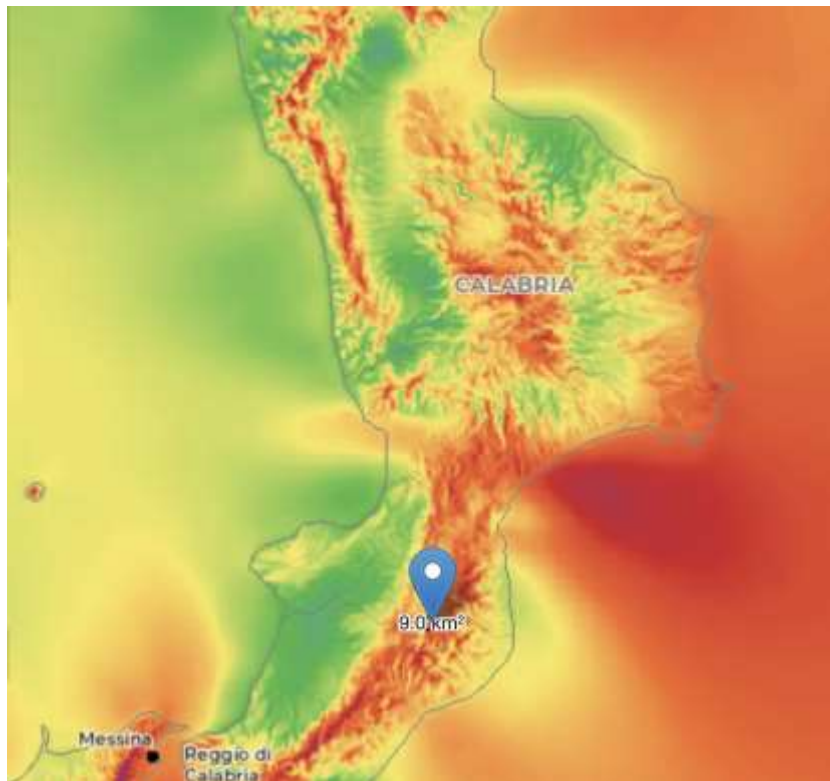
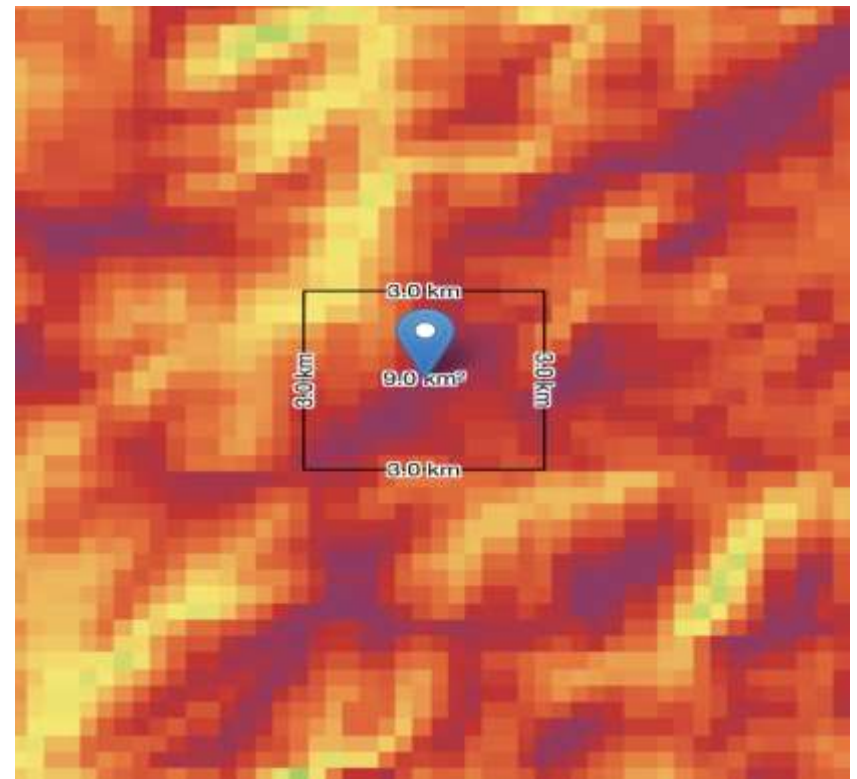
Data for 10% windiest areas

1546 W/m²

10.18 m/s

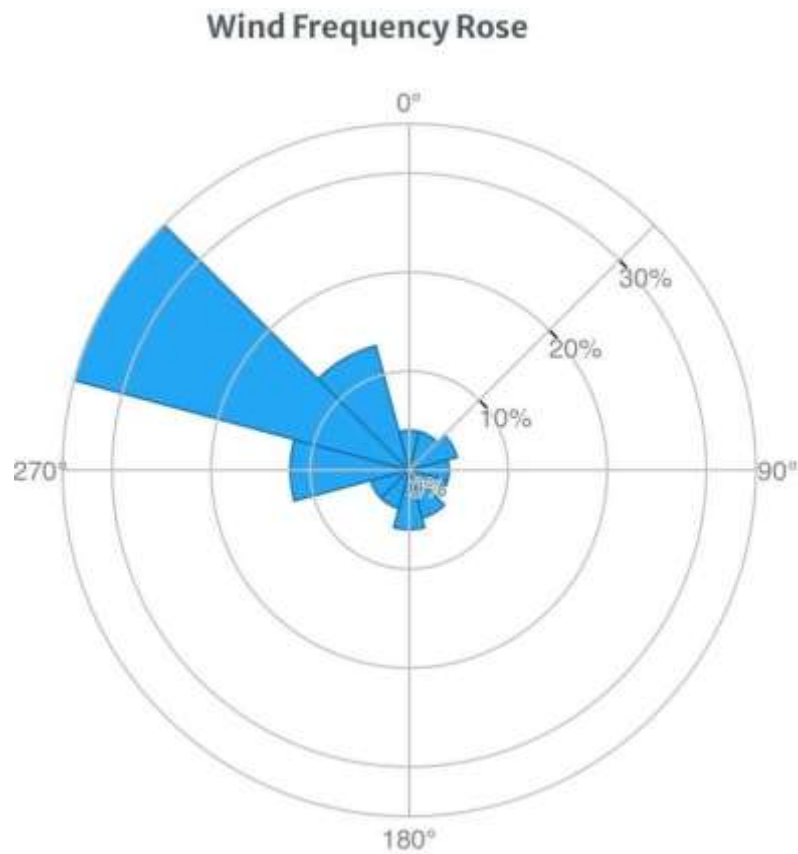


$9 \times 1546 \times 1000000 = 13.914 \text{ MW} = 13.914.000 \text{ kW}$
 $13.914.000 : 3 = 4.638.000$ (numero di case)



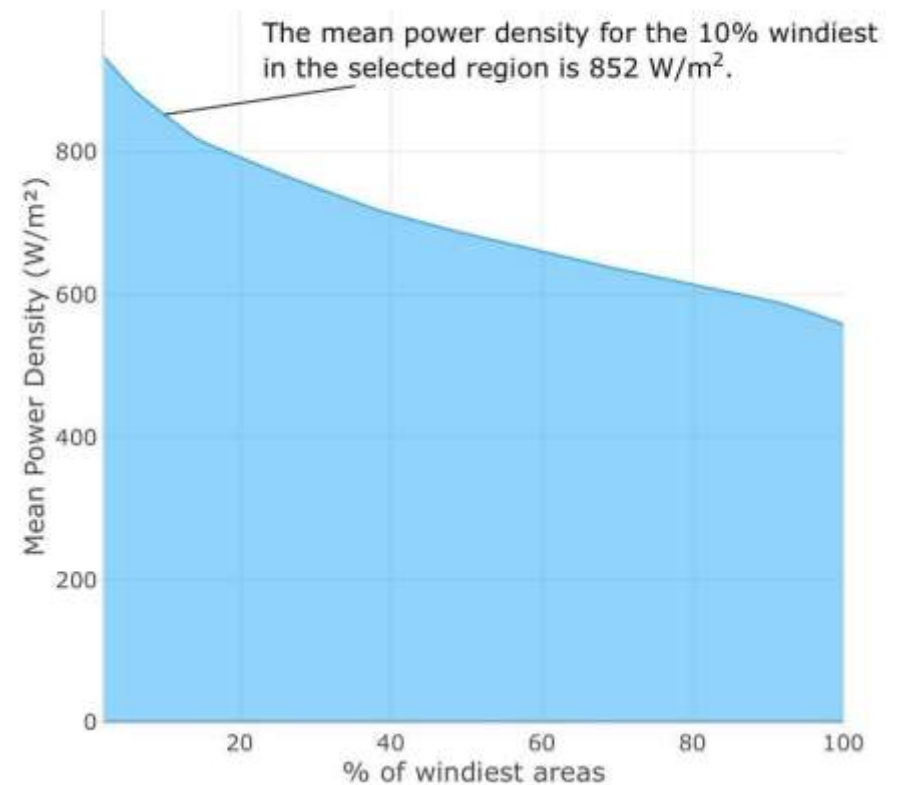
Area data

Rosa del vento:



Potenza del vento:

Mean Power Density @Height 150m

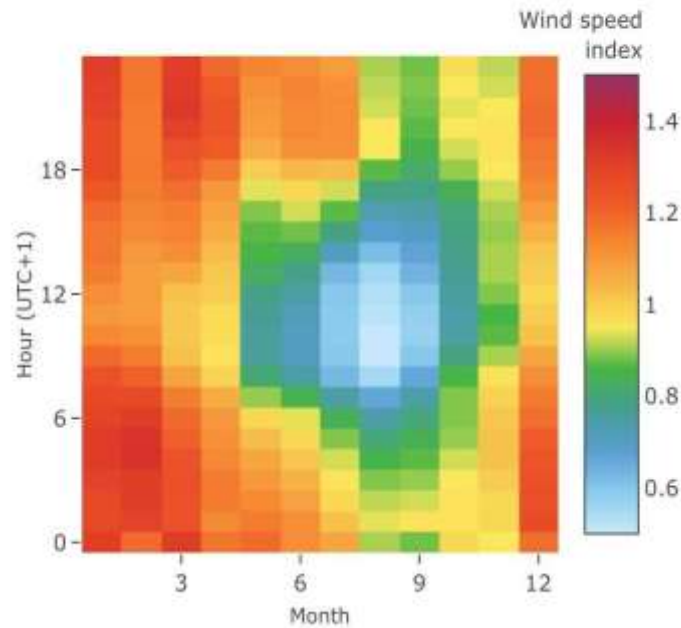


Temporal data

Variazione del vento: (annuale e stagionale)

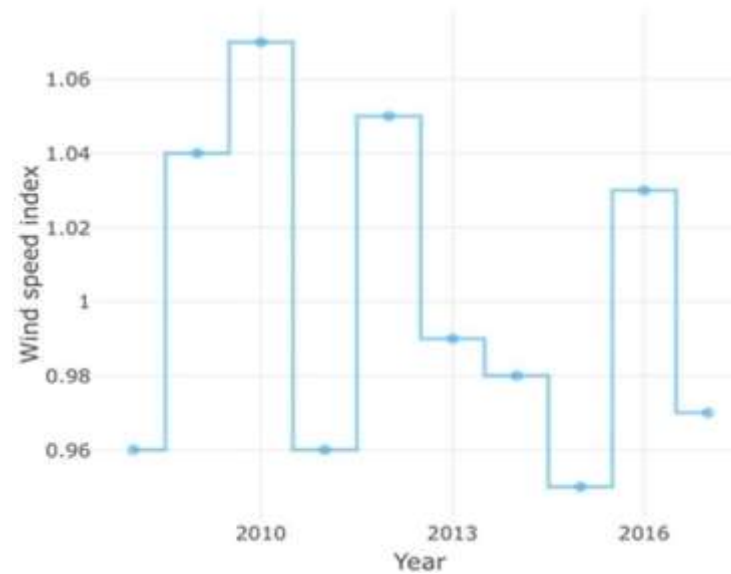
Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (cross table)



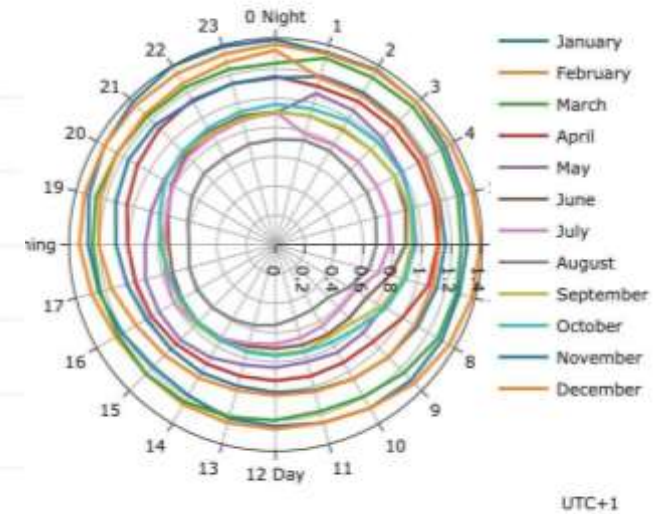
Wind Speed Variability

Annual



Wind Speed Variability

Hourly vs. monthly (radar plot)

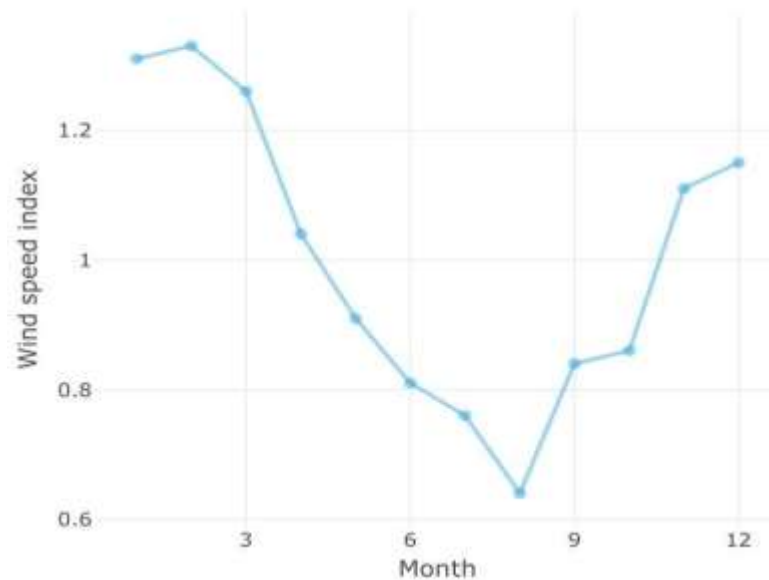


Temporal data

Qualche informazione
specifica...

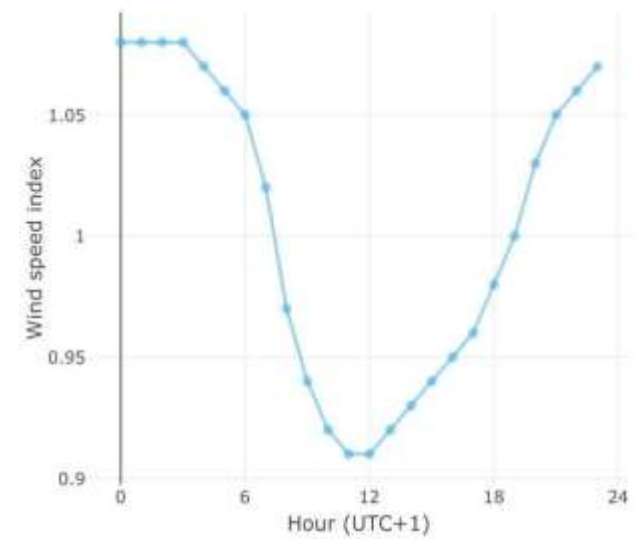
Wind Speed Variability

Monthly



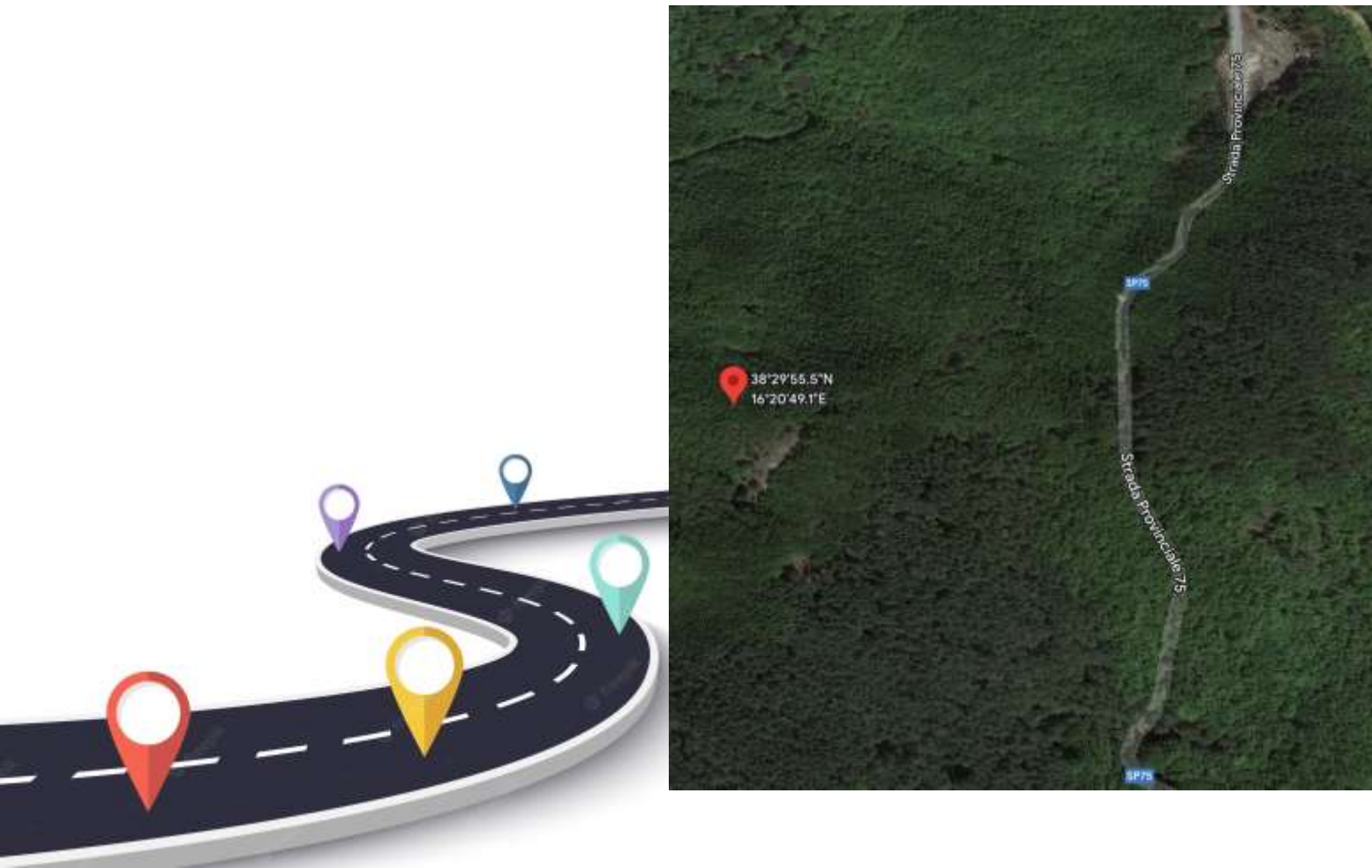
Wind Speed Variability

Hourly



Come raggiungere il sito?

Il sito è facilmente raggiungibile percorrendo strade provinciali:



Impatto ambientale

FAUNA:

La specie più importante e rappresentativa delle foreste delle Serre è il Lupo (*Canis lupus italicus*), che è tornato a ricolonizzare questo territorio dopo alcuni decenni di assenza. Al secondo posto tra i mammiferi delle Serre, quanto a rarità e ad importanza, c'è l'Istrice (*Hystrix cristata*). Anche questa specie era data ufficialmente per inesistente sulle Serre ed in Aspromonte dalla zoologia ufficiale. Altro importante protagonista della fauna delle Serre è il Gatto selvatico (*Felis silvestris*). La Martora (*Martes martes*), è un instancabile predatore della stazza di un gatto domestico, simile alla più comune faina. Questi i quattro mammiferi più rari della fauna delle Serre. Veniamo ora a quelli più comuni e diffusi. Innanzi tutto il Cinghiale (*Sus scrofa*), vero protagonista della vita selvatica dei boschi delle Serre. Il Cinghiale predilige i boschi di querce, castagni, faggi, dove si ciba di anche di ghiande, castagne. Habitat forestali, ma alternati a zone aperte, preferisce invece il Tasso (*Meles meles*).

FLORA:

Le specie vegetali predominanti sono: castagno (*Castanea sativa*), governato ad alto fusto nelle zone migliori ed a ceduo nelle altre, Pino laricio (*Pinus nigra*), Ontano comune (*Alnus glutinosa*), Ontano napoletano (*Alnus cordata*) in fustaie spontanee che ricoprono tutte le parti vallive, le zone più fresche e gli alvei fluviali, Faggio (*Fagus sylvatica*) e Abete bianco (*Abies alba*) specie di grande valenza naturalistica presente a gruppi e a boschi puri e misti più o meno estesi nelle zone più alte e fredde, Leccio (*Quercus ilex*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo tremulo (*Populus tremula*), Tasso (*Taxus baccata*), Salice comune (*Salix alba*), Acero comune (*Acer campestre*) e Robina (*Robina pseudoacacia*) a livello sporadico nelle zone più basse.

Misure di compensazione

Con la realizzazione del parco eolico nuove occupazioni saranno inevitabilmente e conseguentemente create, pertanto, come misura di compensazione è stato garantito ad alcuni degli abitanti del paesino vicino, Vibo, che parte dei disoccupati, saranno assunti come lavoratori per la manutenzione dell'impianto eolico installato oppure nella produzione, trasmissione e distribuzione di energia eolica in seguito ad una specifica formazione, permettendo così che vi sia un minor tasso di disoccupazione.



Conclusione

In seguito all'analisi delle caratteristiche anemologiche di ciascun sito, del loro impatto ambientale, e del rispettivo calcolo riguardante il numero di abitazioni che potenzialmente essi potrebbero soddisfare attraverso la produzione di energia elettrica, ritengo, che il miglior luogo per quanto concerne la potenza e la velocità del vento sia quello situato in prossimità di Mongiana, capace di fornire energia ad un elevatissimo numero di abitazioni (4.638.000). D'altra parte, per ciò che riguarda l'impatto ambientale, gli effetti che l'installazione di un impianto eolico potrebbe causare su fauna e flora, e l'accessibilità al sito di installazione, credo, che le turbine situate in prossimità della località siciliana di Fondachelli-Fatina costituirebbero la migliore soluzione.



Fondachelli-Fatina



Mongiana



Padru



Fonti

- <https://globalwindatlas.infohttps://globalwindatlas.info>
- [ANEV: Homehttps://www.anev.org](https://www.anev.org)
- www.comune.fondachellifatina.me.it
- <https://www.comune.padru.ss.it>
- <https://www.comune.mongiana.vv.it>
- <https://www.sardegnaforeste.it>
- <https://.parcodelleserre.it>
- <https://www.etnarifugi.it>



Grazie per l'attenzione
A cura di Sofia Furci, IB

