



**COMUNE DI ROCCHETTA SANT'ANTONIO**

*PROVINCIA DI FOGGIA*



**COMUNE DI CANDELA**

*PROVINCIA DI FOGGIA*

**Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)**

## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione sullo studio di producibilità dell'impianto

|               |                     |  |              |           |
|---------------|---------------------|--|--------------|-----------|
| COD. ID.      |                     |  |              |           |
| Livello prog. | Tipo documentazione |  | N. elaborato | Data      |
| PD            | Definitiva          |  | 4.2.6.6      | 07 / 2020 |

|           |  |
|-----------|--|
| Nome file |  |
|-----------|--|

#### REVISIONI

| REV. | DATA        | DESCRIZIONE     | ESEGUITO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|-------------|-----------------|----------|------------|-----------|
| 00   | LUGLIO 2020 | PRIMA EMISSIONE | IMP      | FS         | FS        |
|      |             |                 |          |            |           |
|      |             |                 |          |            |           |

COMMITTENTE:



**SINERGIA EWR1 SRL**

Centro direzionale snc, Is. G1  
80143 Napoli (NA), Italia  
P.IVA 09486531214

**Sinergia EWR1 S.r.l.**

Centro Direzionale  
Is. G1, Sc. C, int. 58  
80143 Napoli  
p.iva 09486531214

PROGETTAZIONE:

**ING. FULVIO SCIA**

Centro Direzionale snc, Is. G1  
80143 Napoli (NA), Italia  
email: ing.scia@gmail.com



|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  <b>SINERGIA</b><br>Energy Green Power | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

## RELAZIONE SULLO STUDIO DI PRODUBILITÀ DEL PARCO EOLICO

### INDICE

---

|       |                                                     |    |
|-------|-----------------------------------------------------|----|
| 1     | PREMESSA.....                                       | 2  |
| 2     | ATTIVITÀ SVOLTE.....                                | 3  |
| 3     | METODOLOGIA DI ANALISI .....                        | 4  |
| 4     | DATI DI INPUT .....                                 | 5  |
| 4.1   | MODELLO DIGITALE OROGRAFICO.....                    | 5  |
| 4.2   | DENSITÀ DELL'AREA .....                             | 6  |
| 4.3   | RISORSA EOLICA .....                                | 6  |
| 4.3.1 | RISORSA EOLICA DI RIFERIMENTO.....                  | 6  |
| 4.3.2 | VALUTAZIONE DEI DATI MISURATI .....                 | 6  |
| 4.3.3 | SHEAR .....                                         | 6  |
| 4.3.4 | CARATTERISTICHE DI VENTOSITÀ PREVISTE AL SITO ..... | 8  |
| 4.3.5 | CLASSIFICAZIONE DI SITO.....                        | 11 |
| 4.3.6 | TURBOLENZA.....                                     | 11 |
| 4.3.7 | DATI TECNICI AEROGENERATORE.....                    | 13 |
| 5     | STIMA DI PRODUZIONE ENERGETICA .....                | 13 |
| 6     | CONCLUSIONI.....                                    | 13 |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

## 1 PREMESSA

La presente Relazione Tecnica è parte integrante della proposta progettuale avanzata dalla società SINERGIA EWR1 S.r.l., con sede legale al Centro direzionale snc, Is. G1 a Napoli (NA), promotrice del seguente progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica con potenza complessiva di 115 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, sito nel territorio comunale di Rocchetta Sant'Antonio e di Candela, in provincia di Foggia (FG).

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 19 aerogeneratori del tipo Siemens Gamesa SG 6.0/6.2-170 o similari, per una potenza nominale complessiva dell'impianto eolico di 115 MW, e dalle opere di connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale (RTN) che avverrà su futuro ampliamento della già esistente Stazione elettrica Terna 380/150 kV, ubicata nel comune di Deliceto.

La valutazione tecnica è eseguita con l'ausilio di un software di simulazione specifico per la progettazione degli impianti eolici WIND PRO®, costituito da un insieme di moduli di elaborazione orientati alla simulazione di una moltitudine di aspetti che caratterizzano le diverse fasi progettuali.

Il progetto per la realizzazione del parco eolico in oggetto prevede l'installazione di 19 aerogeneratori del tipo Siemens Gamesa SG 6.0-170, di cui 14 aerogeneratori della potenza nominale pari a 6,0 MW (WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11, WTG12, WTG13, WTG14) e 5 aerogeneratori (WTG15, WTG16, WTG17, WTG18, WTG19) di potenza pari a 6,2 MW per una potenza nominale complessiva pari a 115 MW, sito in località "San Martino – Le Serre" nel territorio comunale di Rocchetta Sant'Antonio e Candela, in provincia di Foggia (FG).

La finalità di questo report è quella di caratterizzare le condizioni anemologiche e determinare la stima del rendimento energetico dell'impianto su base annuale.

Tale valutazione viene eseguita tenendo in conto anche dell'esistenza di altre turbine già installate ed in esercizio in area limitrofa e degli aerogeneratori di potenziale futura installazione il cui iter autorizzativo è noto alla scrivente ed attualmente in fase di screening ai fini di una corretta valutazione delle potenziali mutue interferenze e/o delle perdite indotte per i potenziali effetti scia.

Il modello di turbina che si intende adottare è del tipo SG 6.0 – 170 o similari. Tale aerogeneratore possiede una potenza nominale nel range di 6.0 - 6.2 MW ed è allo stato attuale una macchina tra le più avanzate tecnologicamente; sarà inoltre fornito delle necessarie certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: D (diametro rotore) fino a 170 m, Hmozzo (altezza torre) fino a 115 m, Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 200 m.

L'aerogeneratore preso come modello per lo studio è del tipo SG6.0–170/ SG6.2–170, con altezza mozzo fino a 115 m.

Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento delle coordinate UTM WGS84 – 33N.

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  <b>SINERGIA</b><br>Energy Green Power | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

| WTG   | E         | N          |
|-------|-----------|------------|
| WTG1  | 540621,00 | 4555066,00 |
| WTG2  | 540953,00 | 4554515,00 |
| WTG3  | 541356,00 | 4553813,00 |
| WTG4  | 539748,00 | 4553603,00 |
| WTG5  | 537857,00 | 4553438,00 |
| WTG6  | 540077,00 | 4552387,00 |
| WTG7  | 541642,00 | 4552883,00 |
| WTG8  | 536882,00 | 4552278,00 |
| WTG9  | 540837,00 | 4551608,00 |
| WTG10 | 536817,00 | 4551242,00 |
| WTG11 | 535784,00 | 4551241,00 |
| WTG12 | 536193,00 | 4550300,00 |
| WTG13 | 540935,00 | 4550305,00 |
| WTG14 | 536386,00 | 4549165,00 |
| WTG15 | 538091,00 | 4548550,00 |
| WTG16 | 538558,00 | 4548326,00 |
| WTG17 | 538955,00 | 4547789,00 |
| WTG18 | 543802,00 | 4550349,00 |
| WTG19 | 543331,00 | 4549780,00 |

## 2 ATTIVITÀ SVOLTE

Per le finalità di questo studio sono state eseguite le seguenti attività:

- Valutazione, correzione e correlazione della velocità del vento in sito sulla base di statistiche di vento elaborate sull'area derivanti da una modellazione basata su una griglia di punti di misura a 40 m s.l.t.
- Analisi e stima previsionale dell'energia annuale attesa dalla produzione della Turbina;
- Analisi e stima previsionale dell'energia annuale prodotta dall'aerogeneratore al netto di tutte le perdite rilevanti;
- Analisi dell'incertezza e calcolo dei livelli percentili della produzione energetica attesa dalla turbina.

Il sito di installazione è localizzato nel sud dell'Italia, in regione Puglia nelle aree agricole dei Comuni di Rocchetta Sant'Antonio (FG) e Candela (FG).

Nell'intorno del punto di installazione l'area si presenta a carattere collinare con il suolo che, anche per tutta l'area limitrofa, evidenzia una variabilità topografica ed altimetrica non trascurabile tali da classificare il suolo come discretamente complesso. È stata elaborata la stima di produzione energetica considerando lo stato attuale e quindi tenendo in conto la presenza delle turbine già installate site in area limitrofa al fine di valutare eventuali interferenze. Per via dell'importante presenza di altri aerogeneratori individuati nell'area limitrofa all'impianto di progetto (circa 250) e quindi l'impossibilità di censire tutti gli aerogeneratori presenti, si è deciso di assegnare per tutti il modello di turbina più diffuso nell'area di interesse.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

Nel suo insieme l'area in esame risulta certamente essere ben esposta ai venti dominanti che provengono sostanzialmente dal settore Ovest - Sud Ovest

### 3 METODOLOGIA DI ANALISI

Per la stima di produzione attesa è stato approntato un modello di simulazione. Il programma utilizzato è WIND PRO con implementazione di WAsP che è uno dei principali e più completi strumenti di analisi del vento attualmente disponibile sul mercato. Il software è stato usato per la creazione dell'atlante europeo del vento che mira a stabilire la base meteorologica per la valutazione dei potenziali eolici.

Il funzionamento del software è piuttosto semplice:

- I dati di input necessari alla determinazione delle mappe eoliche sono:
  - L'orografia della zona interessata;
  - I dati sul vento (velocità e direzione) di almeno un punto dell'area considerata;
  - Caratteristiche di "rugosità" del terreno;
  - Eventuali ostacoli.
- L'output è costituito dal cosiddetto Wind Atlas o atlante del vento ovvero una climatologia del vento della zona considerata con cui è possibile elaborare una mappa eolica della zona in esame e, una volta scelto il sito dove installare l'impianto eolico, è inoltre capace di calcolare la producibilità annua di una singola macchina e di una intera Wind Farm portando in conto le eventuali interferenze tra le pale dovute all'effetto scia e l'eventuale presenza di ostacoli che possono alterare la distribuzione del vento.

L'algoritmo è rappresentabile attraverso un diagramma di flusso:

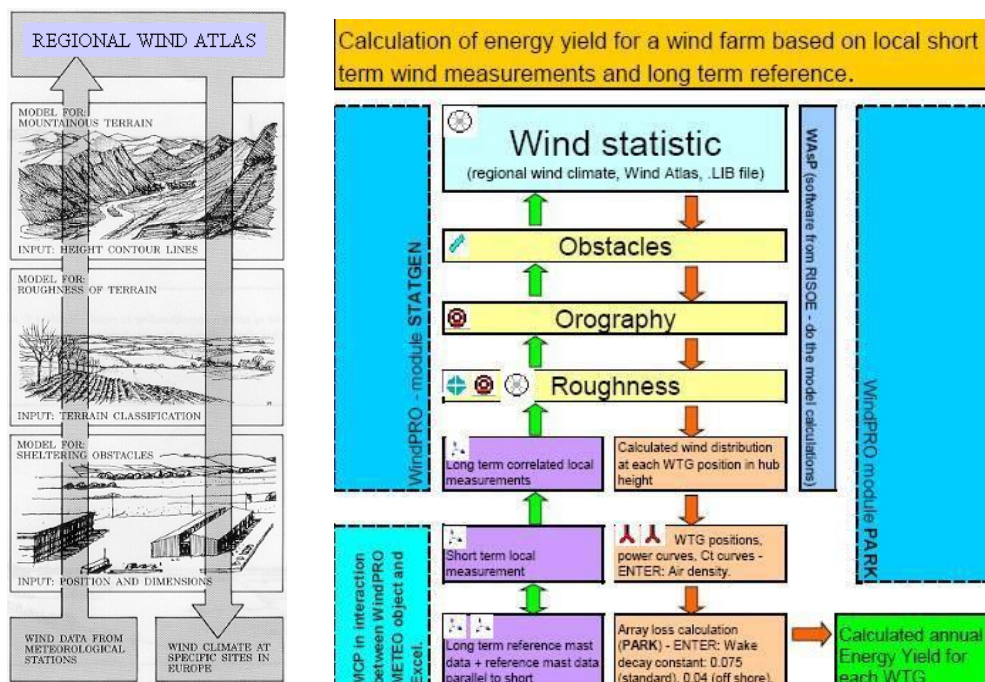


Figura 1 - Diagramma di flusso del programma WAsP/Wpro

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  <b>SINERGIA</b><br>Energy Green Power | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

Il software WINDPRO utilizza come piattaforma di calcolo WAsP, arricchendolo di altre funzionalità di verifica e di correlazione tra i dati quali il modulo MCP (measure-correlate-predict), che consente di mettere in relazione tra loro i dati di diverse stazioni di misura e sfruttare serie storiche di lungo periodo per avere una climatologia con basse incertezze. In generale il modulo mette in relazione set di dati di sensori differenti che possono appartenere anche allo stesso mast (palo-stazione di misura), con lo scopo di ricostruire dati mancanti ad una data altezza.

Con i dati elementari di velocità del vento a disposizione è stata costruita la curva di durata sperimentale, che esprime il tempo durante il quale un determinato valore della velocità del vento è superato. Tale curva è in generale ben rappresentata mediante una distribuzione di probabilità di Weibull, la cui cumulata è data dalla formula:

$$F(U) = 1 - \exp\left\{-\left(\frac{U}{A}\right)^k\right\}$$

dove U è il valore della velocità media relativo allo step-time stabilito per il rilevamento e F(U) è la probabilità del tempo complessivo in cui tale velocità non viene superata.

Di tale distribuzione, indicata talvolta come curva di durata teorica, vengono stimati i due parametri intrinseci, cioè la velocità caratteristica A e il fattore di forma k, mediante regressione sui dati sperimentali applicata dopo la linearizzazione della distribuzione stessa.

La legenda riportata accanto al grafico della distribuzione che approssima l'istogramma indica i parametri caratteristici stimati della distribuzione Weibull (A = parametro di scala, k = parametro di forma). U è la velocità media rilevata che coincide con la media della distribuzione. Il valore di P indica la potenza per unità di superficie contenuta nella vena fluida della massa d'aria; tale grandezza dipende dal cubo della velocità del vento e dà la vera misura del contenuto energetico della risorsa ventosa.

Per quanto riguarda l'aspetto più propriamente energetico è di particolare importanza la potenza specifica PV, intesa come potenza che fluisce attraverso l'unità di superficie esposta perpendicolarmente al vento di velocità V; essa è data da:

$$P_V = \frac{1}{2} \rho V^3$$

Dove  $\rho$  è la densità dell'aria, che nelle elaborazioni si assume pari al valore stimato in sito in base all'altitudine e temperatura media annua.

## 4 DATI DI INPUT

### 4.1 MODELLO DIGITALE OROGRAFICO

Il modello digitale del terreno DTM (Digital Terrain Model) è stato estrapolato dal grid disponibile in download dal satellite, georeferenziato, sovrapposto, confrontato e adeguato con le curve di livello presenti sulla cartografia ufficiale IGM 1:25.000 con uno step di 10 m. Il modello digitale ottenuto copre un'area di 20x20 Km e trova un buon riscontro con l'andamento orografico verificato in sito.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

## 4.2 DENSITÀ DELL'AREA

La densità dell'aria in sito è stata calcolata basandosi sui dati climatologici (disponibili nel database di WindPro) relativi alla stazione più vicina all'area di progetto e riportata di seguito. La densità dell'aria media valutata all'altezza del mozzo delle turbine è stata calcolata in virtù della sua posizione geografica e varia tra 1.115 e 1.185 kg/m<sup>3</sup>.

Tale valore di densità viene quindi utilizzato per il calcolo del rendimento energetico della turbina prendendo in considerazione ed elaborandone il nuovo valore a seconda dell'orografia, dell'altitudine e dell'altezza del mozzo.

## 4.3 RISORSA EOLICA

### 4.3.1 RISORSA EOLICA DI RIFERIMENTO

Lo studio è stato condotto utilizzando delle statistiche di vento elaborate sull'area derivanti da una modellazione basata su una griglia di punti misurati da due stazioni di misura con sensori alle quote di 20 e 40 m s.l.t. con disponibilità dei dati superiore a 1 anno, correlati successivamente con stazioni storiche pubbliche e dati satellitari che hanno un grado di affidabilità specifico dipendente dalle fonti originali disponibili, dall'orografia, dalla rugosità e dal riscontro del modello. La presente stima sebbene eseguita perseguendo un principio di corretta stima del valore più probabile non ha carattere di asseverazione.

### 4.3.2 VALUTAZIONE DEI DATI MISURATI

L'intensità di vento caratteristica prevista nei punti di installazione della turbina ad altezza mozzo, è stata stimata basandosi principalmente su una statistica di vento calcolata sulla base dei dati anemometrici di sito relativi ad una serie disponibile di dati di circa 1 anno, sono poi state utilizzate procedure di correlazione dati e stabilizzazione di lungo termine della statistica di vento con altra stazione meteorologica.

### 4.3.3 SHEAR

Il wind shear, o legge di potenza indica la variazione verticale della velocità del vento al variare dell'altezza dal suolo ed è calcolato sulla base di due altezze di monitoraggio utilizzando il profilo della legge di potenza espressa come:

$$\alpha = \frac{\ln(V_{Z_1})}{\ln(V_{Z_2})} / \frac{\ln(Z_1)}{\ln(Z_2)}$$



Con

$V_{Z_1}$  = velocità del vento misurata all'altezza 1 [m/s]

$V_{Z_2}$  = velocità del vento misurata all'altezza 2 [m/s]

$Z_1$  = altezza di misura 1 sul livello del suolo [m]

$Z_2$  = altezza di misura 2 sul livello del suolo [m]

Il Wind shear è fortemente dipendente dalle altezze di riferimento, dal range di velocità, dalle direzioni e dalla stagionalità. A seguire l'immagine che mostra l'andamento del profilo utilizzato per i calcoli e la rispondenza con il profilo reale descritto dalla stazione di misura in sito.

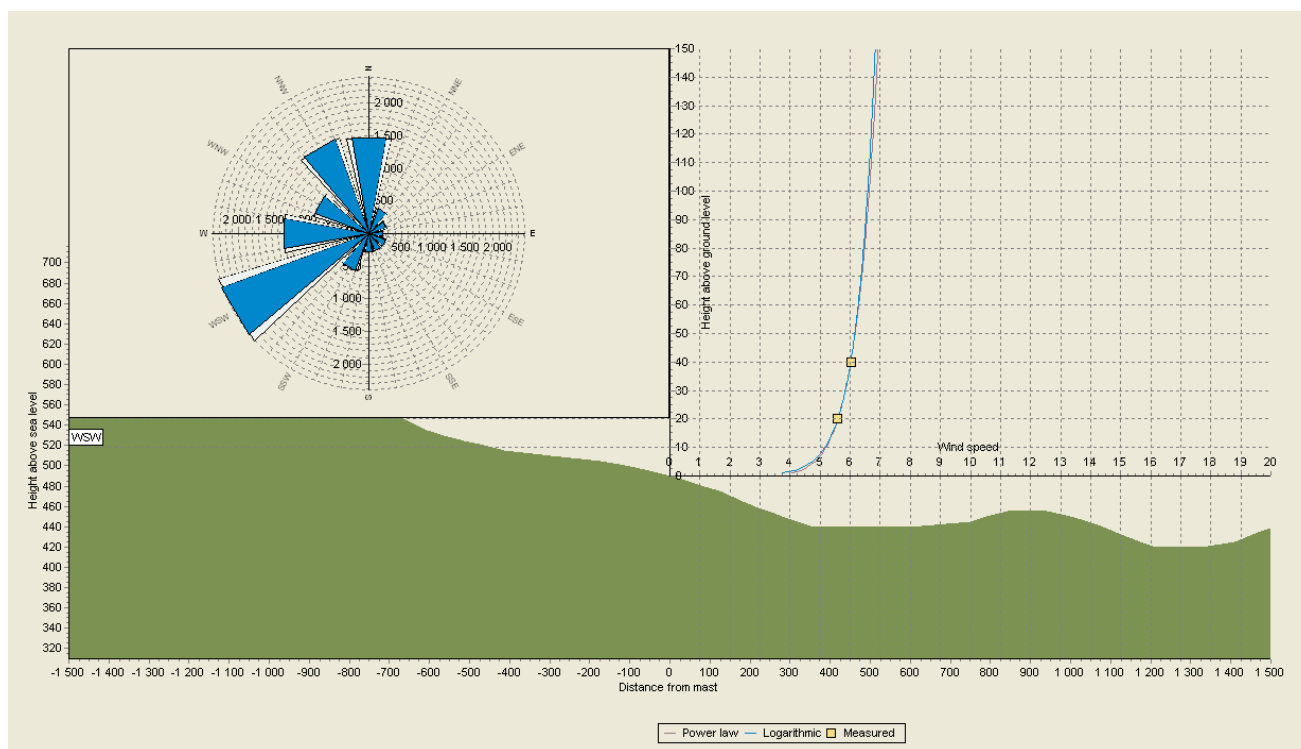


Figura 2 - Profilo verticale calcolato con i dati del vento disponibili alle altezze di 20 e 40 metri (Anemometro B)



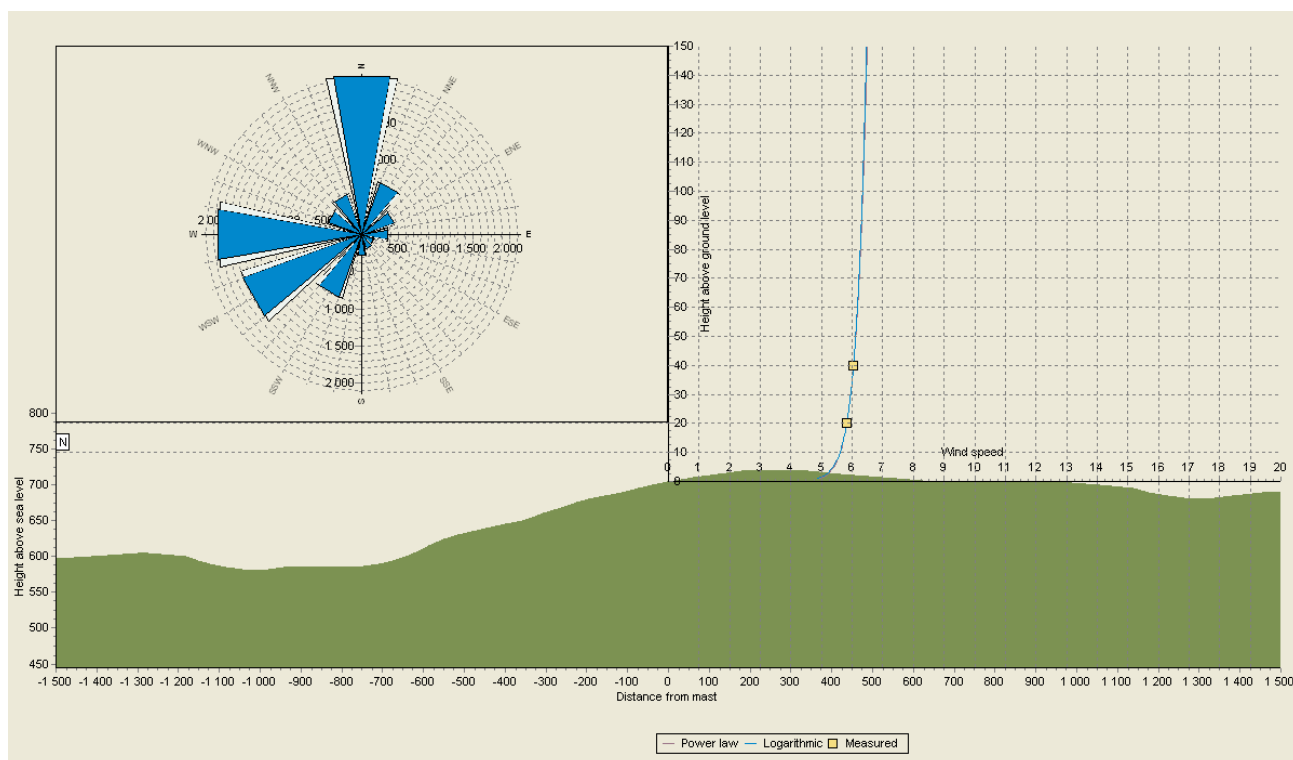


Figura 3 - Profilo verticale calcolato con i dati del vento disponibili alle altezze di 20 e 40 metri (Anemometro A)

#### 4.3.4 CARATTERISTICHE DI VENTOSITÀ PREVISTE AL SITO

Sulla base dei dati di input, ed in relazione alla orografia e rugosità del sito si riportano le caratteristiche anemologiche previste nel punto di installazione, al mozzo della turbina che può considerarsi quella mediamente rappresentativa.

#### Parametri Weibull

| Sito attuale |             |                          |             |               | Riferimento: classe di Rugosità 1 |             |               |
|--------------|-------------|--------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------|-------------|---------------|
| Settore      | Parametro A | Velocità del vento [m/s] | Parametro k | Frequenza [%] | Parametro A                       | Parametro k | Frequenza [%] |
| 0 N          | 7,26        | 6,43                     | 2,314       | 20,4          | 6,38                              | 2,350       | 20,4          |
| 1 NNE        | 4,82        | 4,27                     | 2,197       | 7,5           | 4,38                              | 2,140       | 7,6           |
| 2 ENE        | 4,49        | 3,98                     | 2,389       | 4,6           | 4,03                              | 2,400       | 4,7           |
| 3 E          | 5,35        | 4,75                     | 2,557       | 3,6           | 4,77                              | 2,580       | 3,7           |
| 4 ESE        | 4,56        | 4,04                     | 2,330       | 1,8           | 4,07                              | 2,340       | 1,9           |
| 5 SSE        | 5,62        | 4,98                     | 2,248       | 2,0           | 4,95                              | 2,270       | 2,0           |
| 6 S          | 6,15        | 5,44                     | 2,119       | 3,0           | 5,26                              | 2,270       | 2,8           |
| 7 SSO        | 9,05        | 8,02                     | 2,092       | 9,0           | 7,72                              | 2,120       | 8,4           |
| 8 OSO        | 9,71        | 8,62                     | 1,936       | 16,7          | 8,60                              | 1,960       | 16,4          |
| 9 O          | 7,33        | 6,51                     | 1,900       | 19,1          | 6,54                              | 1,910       | 19,8          |
| 10 ONO       | 4,79        | 4,29                     | 1,627       | 5,5           | 4,30                              | 1,620       | 5,7           |
| 11 NNO       | 5,78        | 5,14                     | 1,768       | 6,8           | 5,11                              | 1,740       | 6,3           |
| Tutti        | 7,08        | 6,31                     | 1,740       | 100,0         | 6,24                              | 1,794       | 100,0         |

Figura 4 – Dati anemometro A

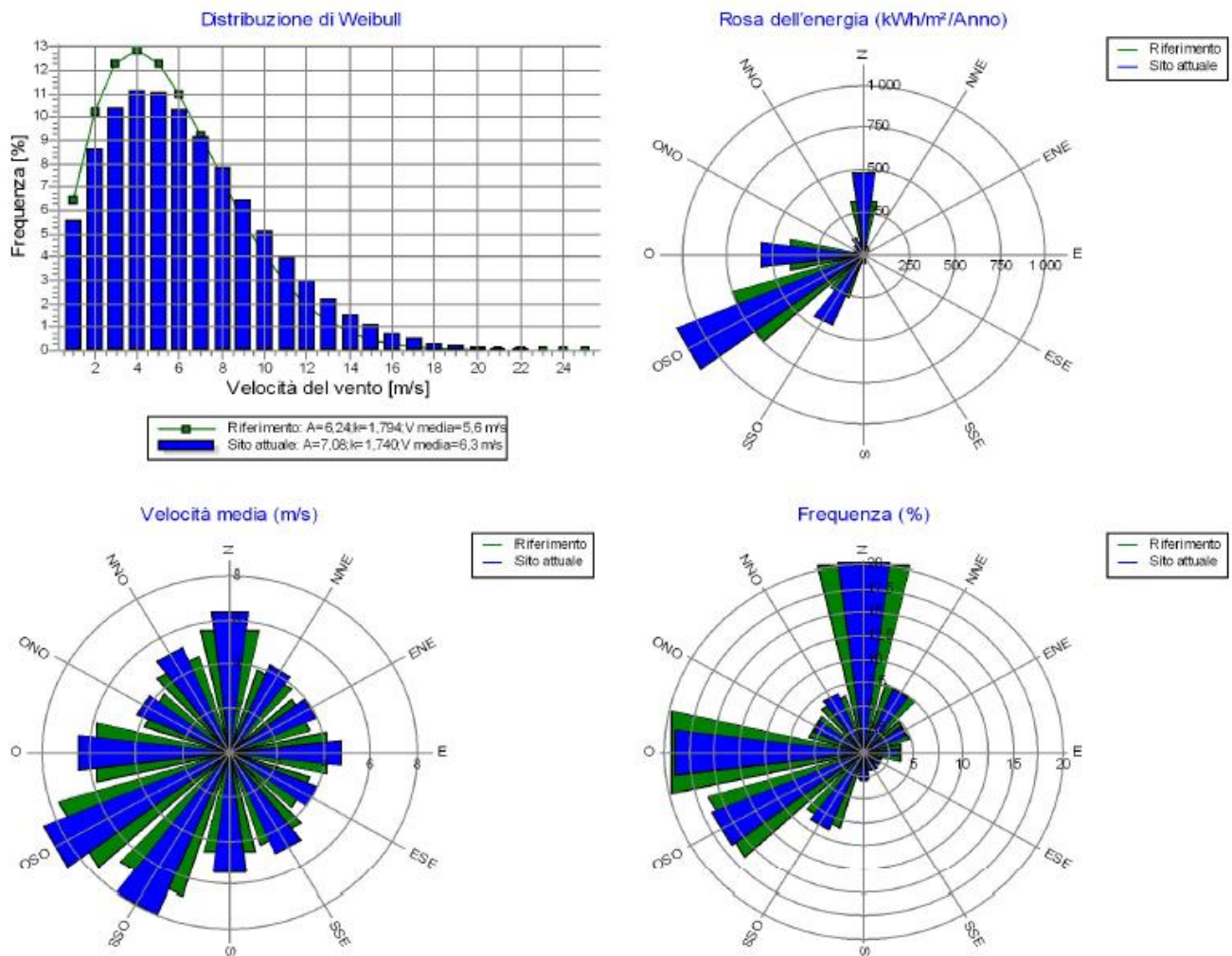


Figura 5 - Rosa dei venti anemometro A

## Parametri Weibull

| Sito attuale |             |                          |             |               | Riferimento: classe di Rugosità 1 |             |               |
|--------------|-------------|--------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------|-------------|---------------|
| Settore      | Parametro A | Velocità del vento [m/s] | Parametro k | Frequenza [%] | Parametro A                       | Parametro k | Frequenza [%] |
| 0 N          | 6,13        | 5,44                     | 1,885       | 13,9          | 6,26                              | 1,930       | 15,2          |
| 1 NNE        | 3,81        | 3,45                     | 1,447       | 5,3           | 4,31                              | 1,460       | 6,3           |
| 2 ENE        | 3,48        | 3,09                     | 1,900       | 2,9           | 3,79                              | 1,940       | 3,2           |
| 3 E          | 3,52        | 3,12                     | 2,025       | 2,4           | 3,57                              | 2,080       | 2,2           |
| 4 ESE        | 3,18        | 2,82                     | 1,885       | 2,6           | 2,94                              | 1,920       | 2,3           |
| 5 SSE        | 3,85        | 3,44                     | 1,666       | 2,7           | 3,63                              | 1,720       | 2,4           |
| 6 S          | 6,14        | 5,44                     | 1,951       | 3,3           | 5,89                              | 2,260       | 2,8           |
| 7 SSO        | 8,20        | 7,26                     | 2,283       | 6,5           | 9,56                              | 2,270       | 7,0           |
| 8 OSO        | 10,28       | 9,16                     | 2,795       | 22,0          | 11,63                             | 2,830       | 24,5          |
| 9 O          | 8,19        | 7,26                     | 2,146       | 14,1          | 7,96                              | 2,110       | 12,9          |
| 10 ONO       | 5,32        | 4,72                     | 1,846       | 9,5           | 4,64                              | 1,990       | 7,8           |
| 11 NNO       | 6,58        | 5,82                     | 2,080       | 14,8          | 6,43                              | 2,150       | 13,2          |
| Tutti        | 7,05        | 6,27                     | 1,795       | 100,0         | 7,48                              | 1,691       | 100,0         |

Figura 6 - Dati anemometro B

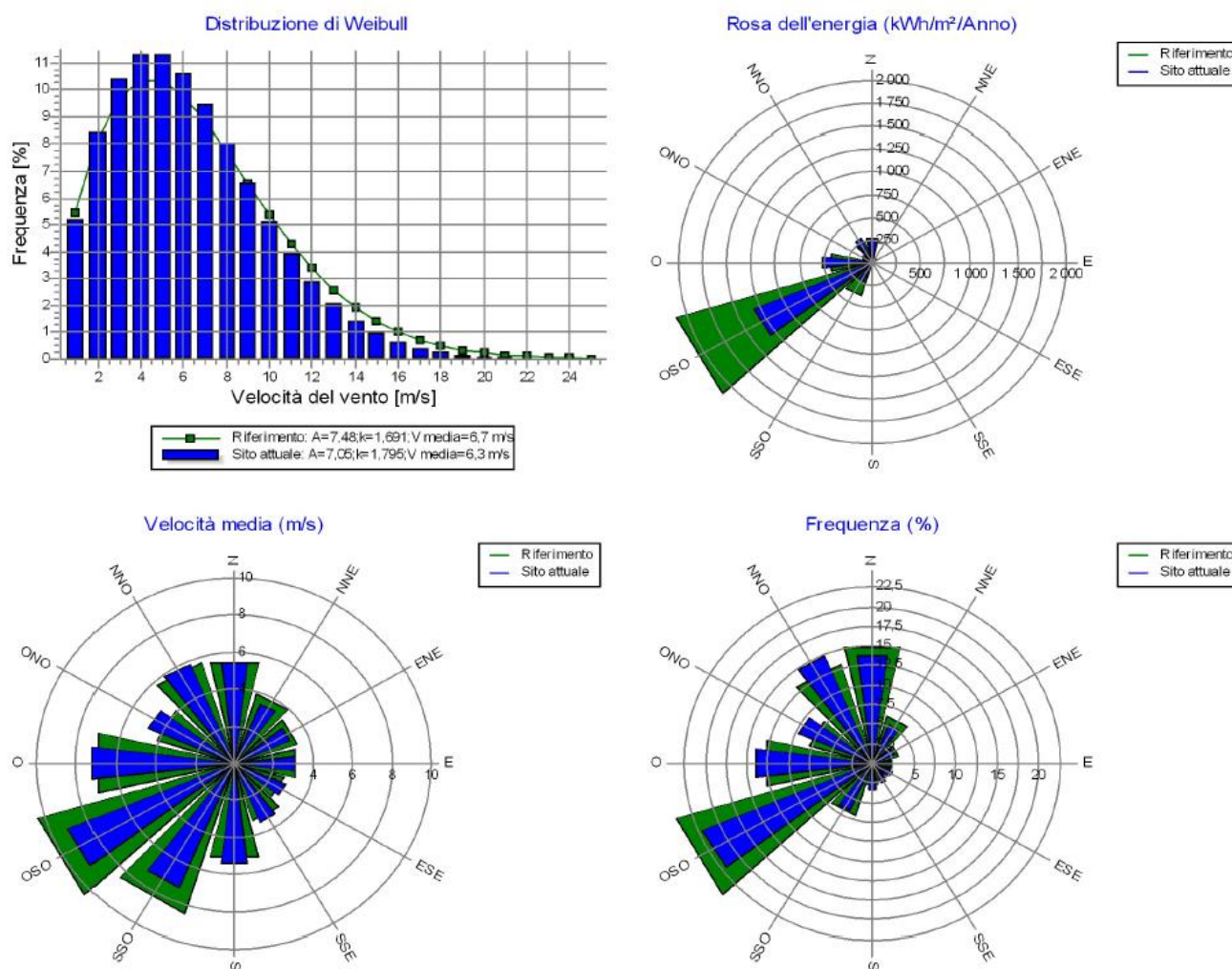


Figura 7 - Rosa dei venti anemometro B

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  <b>SINERGIA</b><br>Energy Green Power | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG) | Settembre 2020 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

#### 4.3.5 CLASSIFICAZIONE DI SITO

La Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) stabilisce i requisiti standard di progettazione. La Norma IEC 61400-1 Ed.3 specifica le classi di progettazione con associate le relative velocità del vento estreme ed intensità di turbolenza. Modelli di turbolenza ed altre condizioni ambientali, quali la complessità topografica, sono altresì specificati come illustrato nella tabella che segue:

Tabella 1 Parametri di base per la classe della turbina (tutti i parametri sono riferiti all'altezza mozzo)

| Classe di aerogeneratori |               | I    | II   | III  | S                                  |
|--------------------------|---------------|------|------|------|------------------------------------|
| $V_{ref}$                | (m/s)         | 50   | 42,5 | 37,5 | Valori specificati dal progettista |
| A                        | $I_{ref}$ (-) | 0,16 |      |      |                                    |
| B                        | $I_{ref}$ (-) | 0,14 |      |      |                                    |
| C                        | $I_{ref}$ (-) | 0,12 |      |      |                                    |

Dove:

1. **Vref** è la velocità del vento di riferimento media su 10 minuti con un periodo di ricorrenza di 50 anni e rappresenta il parametro estremo di base utilizzato per definire le classi delle turbine eoliche (per una turbina progettata in classe S con una velocità di riferimento Vref, si intende che essa è progettata per resistere climi per cui la media estrema della velocità del vento media 10min con un periodo di ricorrenza di 50 anni è inferiore o uguale a Vref)
2. **A** indica la categoria con caratteristiche di turbolenza superiori;
3. **B** indica la categoria con caratteristiche di turbolenza medie;
4. **C** indica la categoria con caratteristiche di turbolenza inferiori;
5. **Iref** è il valore atteso dell'intensità della turbolenza a 15 m/s.

In questo studio sono stati considerati i parametri di progettazione relativi ai dati tecnici ed alla classe eolica degli aerogeneratori pubblicati dai rispettivi produttori ed evidenziati nei paragrafi a seguire.

#### 4.3.6 TURBOLENZA

La turbolenza è un parametro che fornisce un'informazione importante sulle caratteristiche fluidodinamiche della vena fluida in quanto restituisce la variabilità relativa della velocità del vento entro l'intervallo considerato. Ad esempio, un valore di turbolenza (TI) superiore a 0,18 (o equivalentemente 18%), indica un fenomeno ventoso piuttosto disturbato che potrebbe eventualmente sollecitare eccessivamente le macchine per la produzione di energia eolica ed inficiarne la produttività. In genere la turbolenza diminuisce man mano che ci si allontana dalla superficie terrestre in quanto gli ostacoli e l'orografia alterano il profilo fluidodinamico.

Per il sito in esame si riscontrano i seguenti valori, diagrammati in funzione della velocità media:



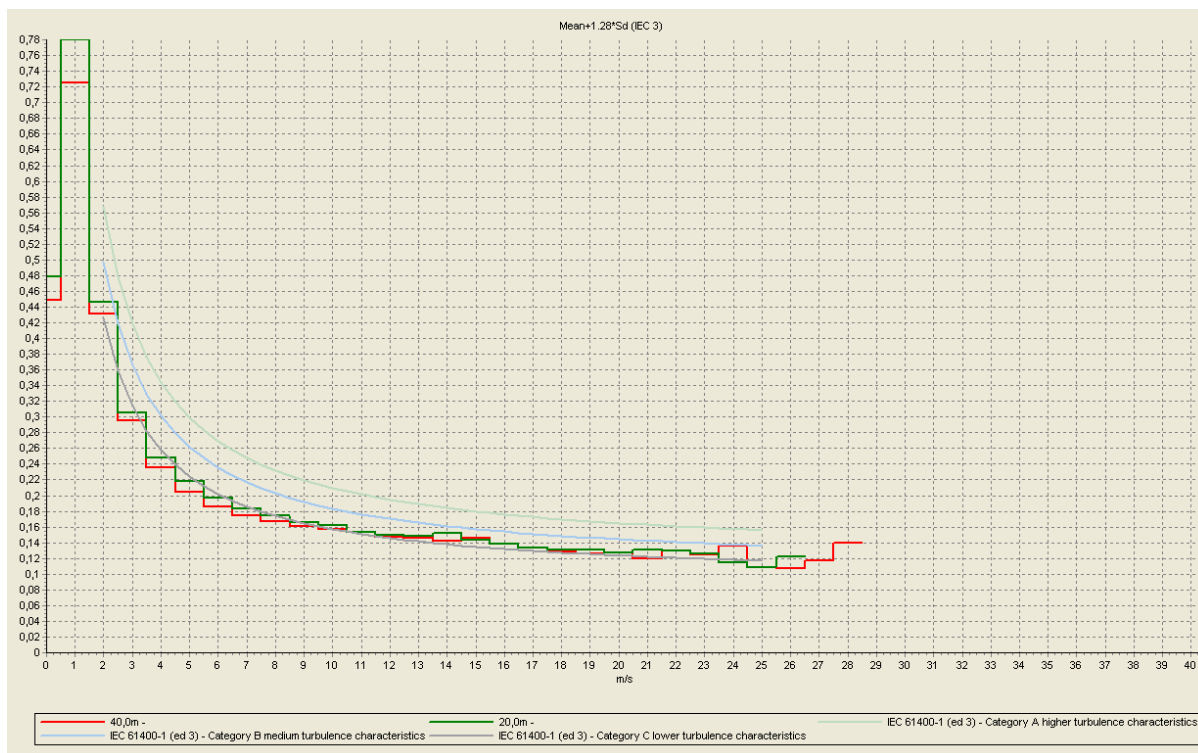


Figura 8 - Turbolenza misurata da una stazione di misura a 20-40 m. s.l.t. (Anemometro A)

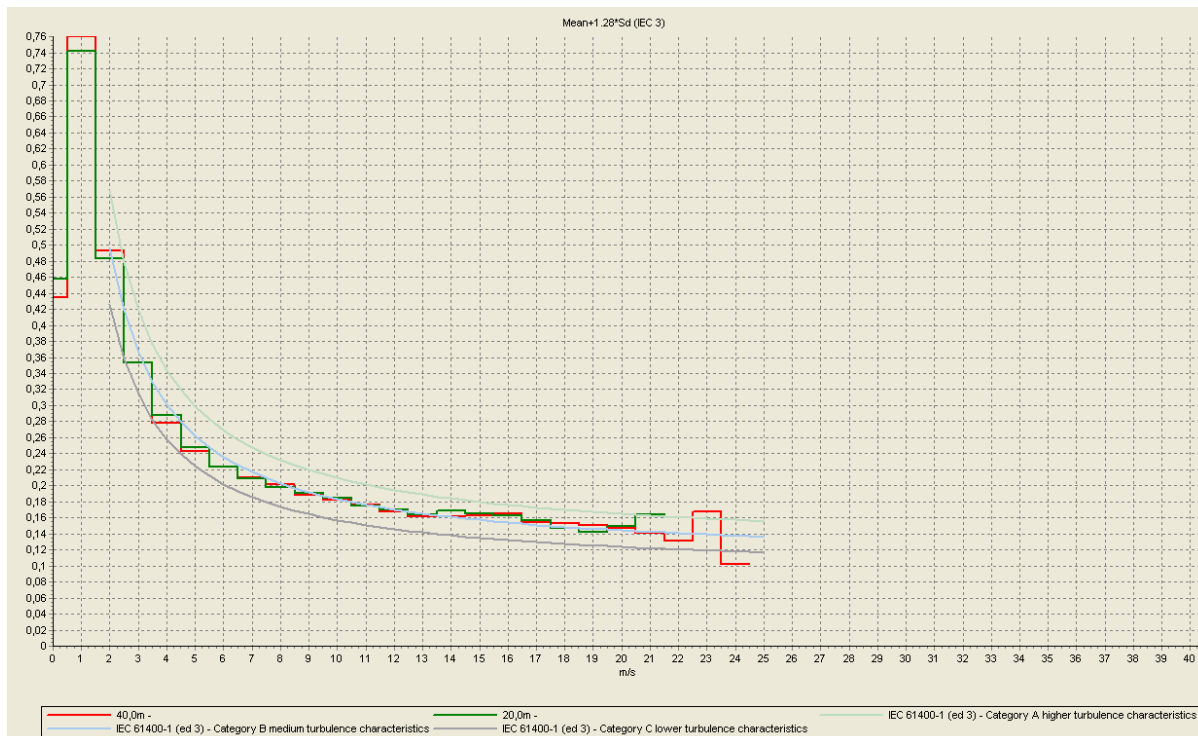


Figura 9 - Turbolenza misurata da una stazione di misura a 20-40 m. s.l.t. (Anemometro B)

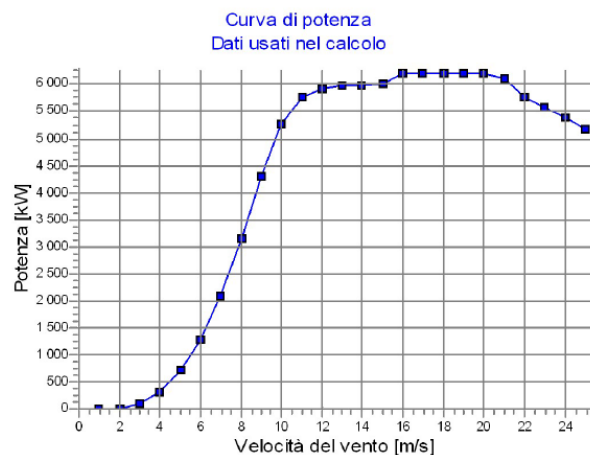
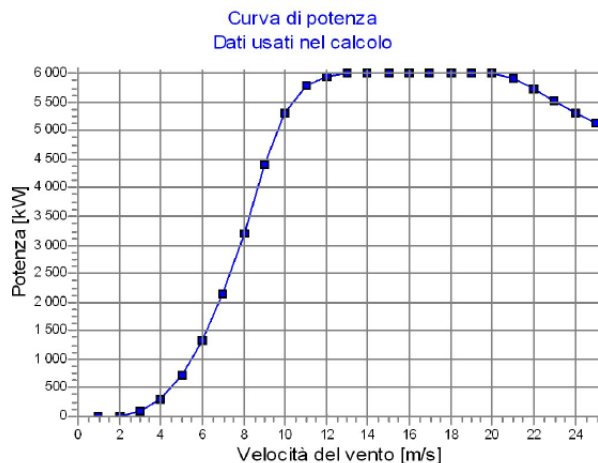
I valori di turbolenza riscontrati nel caso specifico si attestino essere sotto la soglia del limite di classificazione A della IEC 61400.

#### 4.3.7 DATI TECNICI AEROGENERATORE

A seguire, si riportano le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di progetto con evidenza della curva di potenza utilizzata nel modello di simulazione:

##### SIEMENS GAMESA SG 6.0/6.2 - 170

Curva di potenza della turbina Siemens Gamesa SG 6.0/6.2 - 170 con altezza del mozzo 115 m utilizzata nella stima della produzione energetica:



## 5 STIMA DI PRODUZIONE ENERGETICA

In allegato viene proposta la tabella di sintesi della stima di produzione energetica ed i dati tecnici della turbina utilizzata nell'analisi.

Nel calcolo eseguito si è tenuto in conto anche del deficit di produzione legato alle perdite tecniche stimate nella percentuale del 15% e dettagliate nei paragrafi successivi.

Le tabelle proposte mostrano quindi informazioni circa: produzione lorda, netta, produzione al netto delle perdite di scia e produzione al netto delle perdite di scia e delle perdite tecniche.

## 6 CONCLUSIONI

Con l'installazione del modello di aerogeneratore ipotizzato per una potenza complessiva di 115 MW, è stata calcolata una resa energetica certamente soddisfacente che prevede una produzione netta pari a 365917,5 MWh annui corrispondenti a 3182 ore equivalenti/anno, pur decurtando una percentuale di perdite tecniche pari al 15 %.

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Risultato principale

Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

### Modello di scia

N.O. Jensen (RISØ/EMD)

#### Configurazione del calcolo

Modalità di calcolo densità dell'aria: Individuale per ciascuna WTG  
 Risultato per WTG, all'altezza del mozzo: 1,115 kg/m³ a 1,185 kg/m³  
 Densità dell'aria rispetto a quella standard 92,0 %  
 Altezza del mozzo s.l.m. 307,7 m a 938,3 m  
 Temperatura media annuale al mozzo 10,0 °C a 14,1 °C  
 Pressione alle WTG 905,8 hPa a 976,9 hPa

#### Parametri del modello di scia

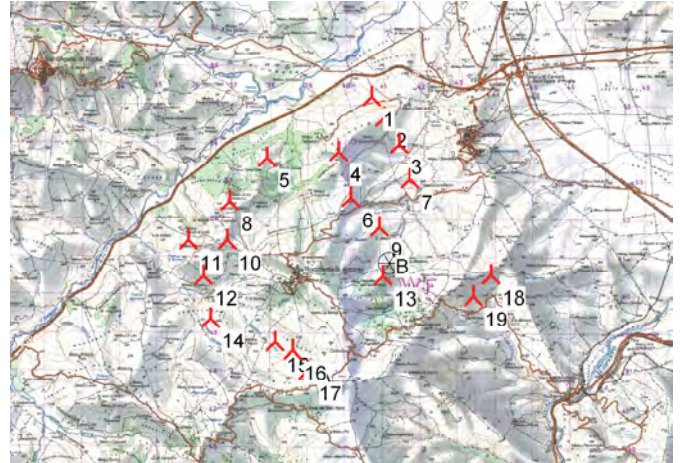
Costante di decadimento di scia 0,075 Open farmland

#### Impostazioni calcolo scie

Angolo [°] Velocità del vento [m/s]  
 inizio fine passo inizio fine passo  
 0,5 360,0 1,0 0,5 30,5 1,0

WASP version

WASP 6-9 for Windows RVEA0011 1, 0, 0, 13



Scala 1:200 000

Nuova WTG

Dati di Sito

### Risultati chiave a 50,0 m sopra il terreno

Terreno Geo DMS: WGS 84

|   | Longitudine      | Latitudine        | Nome<br>Oggetto Dati<br>di Sito | Tipo                                             | Energia<br>del<br>vento<br>[kWh/m²] | Velocità<br>media<br>[m/s] | Rugosità<br>equivalente |
|---|------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| A | 15°27'54,10" Est | 41°04'47,88" Nord | serre for AEP-WASP              | WASP (WASP 6-9 for Windows RVEA0011 1, 0, 0, 13) | 2 766                               | 6,3                        | 0,4                     |
| B | 15°29'22,25" Est | 41°06'22,27" Nord | S. Martino                      | WASP (WASP 6-9 for Windows RVEA0011 1, 0, 0, 13) | 2 678                               | 6,3                        | 1,7                     |

### Produzione annuale stimata del parco eolico

| Combinazione di WTG | Risultato<br>PARK<br>[MWh/y] | Risultato-15,0%<br>[MWh] | Lordo<br>(senza perdite)<br>[MWh/y] | Efficienza<br>parco<br>[%] | Specific results<br>Fattore di capacità<br>[%] | Media<br>per WTG<br>[MWh/y] | Ore equivalenti<br>[Ore/anno] | Velocità media<br>al mozzo<br>[m/s] |
|---------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                     |                              |                          |                                     |                            |                                                |                             |                               |                                     |
| Parco eolico        | 430 491,1                    | 365 917,5                | 447 073,4                           | 96,3                       | 36,3                                           | 19 258,8                    | 3 182                         | 7,6                                 |

\*) Based on Risultato-15,0%

### Energia annuale calcolata per ciascuna delle 19 nuove WTG, per un totale di 115,0 MW nominali installati

| Terreno | Tipo di WTG |         | Tipo generatore  | Potenza<br>nominale<br>[kW] | Diametro<br>rotore<br>[m] | Altezza<br>mozzo<br>[m] | Curva di potenza |                              | Produzione annuale |                 | Parco      |                            |
|---------|-------------|---------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|------------|----------------------------|
|         | Valida      | Prod.   |                  |                             |                           |                         | Creata<br>da     | Nome                         | Risultato          | Risultato-15,0% | Efficienza | Velocità<br>media<br>[m/s] |
| 1 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 22 149,2           | 18 827          | 98,0       | 7,21                       |
| 2 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 25 367,3           | 21 562          | 94,6       | 8,17                       |
| 3 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 22 340,0           | 18 989          | 94,2       | 7,55                       |
| 4 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 27 478,2           | 23 356          | 98,0       | 8,73                       |
| 5 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 26 402,7           | 22 442          | 98,9       | 8,38                       |
| 6 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 24 595,4           | 20 906          | 96,4       | 8,20                       |
| 7 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 22 776,7           | 19 360          | 94,7       | 7,61                       |
| 8 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 28 019,5           | 23 817          | 98,6       | 9,13                       |
| 9 B     | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 23 414,4           | 19 902          | 95,5       | 7,76                       |
| 10 A    | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 19 648,0           | 16 701          | 93,1       | 7,10                       |
| 11 A    | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 19 448,5           | 16 531          | 98,7       | 6,77                       |
| 12 A    | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 18 613,6           | 15 822          | 97,5       | 6,68                       |
| 13 B    | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 24 067,1           | 20 457          | 95,6       | 7,93                       |
| 14 A    | Sì          | Siemens | SG 6.0-170-6 000 | 6 000                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.0-170 | 17 626,8           | 14 983          | 94,8       | 6,54                       |
| 15 A    | Sì          | Siemens | SG 6.2-170-6 200 | 6 200                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.2-170 | 17 774,0           | 15 108          | 96,7       | 6,53                       |
| 16 A    | Sì          | Siemens | SG 6.2-170-6 200 | 6 200                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.2-170 | 18 944,6           | 16 103          | 95,4       | 6,85                       |
| 17 A    | Sì          | Siemens | SG 6.2-170-6 200 | 6 200                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.2-170 | 21 546,2           | 18 314          | 96,1       | 7,40                       |
| 18 B    | Sì          | Siemens | SG 6.2-170-6 200 | 6 200                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.2-170 | 25 654,5           | 21 806          | 95,8       | 8,22                       |
| 19 B    | Sì          | Siemens | SG 6.2-170-6 200 | 6 200                       | 170,0                     | 115,0                   | USER             | Developer Package SG 6.2-170 | 24 624,5           | 20 931          | 96,2       | 7,95                       |

\*) Nelle perdite in scia è inclusa l'influenza di 221 WTG circostanti, che hanno lo status di "WTG di riferimento". V. relazione a parte per identificarle.



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Risultato principale

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

### Posizione delle WTG

Geo DMS: WGS 84

|          | Longitudine      | Latitudine        | Z<br>[m] | Dati/Descrizione |
|----------|------------------|-------------------|----------|------------------|
| 1 Nuova  | 15°29'02,64" Est | 41°08'45,22" Nord | 314,0    | WTG 1            |
| 2 Nuova  | 15°29'16,75" Est | 41°08'27,30" Nord | 423,1    | WTG 2            |
| 3 Nuova  | 15°29'33,87" Est | 41°08'04,46" Nord | 356,3    | WTG 3            |
| 4 Nuova  | 15°28'24,85" Est | 41°07'57,94" Nord | 505,0    | WTG 4            |
| 5 Nuova  | 15°27'03,71" Est | 41°07'52,91" Nord | 427,6    | WTG 5            |
| 6 Nuova  | 15°28'38,68" Est | 41°07'18,45" Nord | 475,0    | WTG 6            |
| 7 Nuova  | 15°29'45,91" Est | 41°07'34,25" Nord | 365,0    | WTG 7            |
| 8 Nuova  | 15°26'21,64" Est | 41°07'15,46" Nord | 550,6    | WTG 8            |
| 9 Nuova  | 15°29'11,08" Est | 41°06'53,05" Nord | 443,6    | WTG 9            |
| 10 Nuova | 15°26'18,63" Est | 41°06'41,87" Nord | 540,0    | WTG 10           |
| 11 Nuova | 15°25'34,34" Est | 41°06'42,01" Nord | 472,5    | WTG 11           |
| 12 Nuova | 15°25'51,68" Est | 41°06'11,43" Nord | 468,7    | WTG 12           |
| 13 Nuova | 15°29'14,97" Est | 41°06'10,78" Nord | 540,5    | WTG 13           |
| 14 Nuova | 15°25'59,71" Est | 41°05'34,59" Nord | 458,2    | WTG 14           |
| 15 Nuova | 15°27'12,65" Est | 41°05'14,37" Nord | 541,6    | WTG 15           |
| 16 Nuova | 15°27'32,62" Est | 41°05'07,02" Nord | 600,2    | WTG 16           |
| 17 Nuova | 15°27'49,51" Est | 41°04'49,54" Nord | 698,4    | WTG 17           |
| 18 Nuova | 15°31'17,89" Est | 41°06'11,67" Nord | 496,0    | WTG 18           |
| 19 Nuova | 15°30'57,56" Est | 41°05'53,31" Nord | 499,2    | WTG 19           |



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - WTG di riferimento****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

...continua dalla pagina precedente

| Tipo di WTG |        |         | Curva di potenza |                  |                 |               |           |                                           | Senza nuove WTG [MWh] | Fattore di bontà [%] |
|-------------|--------|---------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Terreno     | Valida | Prod.   | Tipo generatore  | Potenza nominale | Diametro rotore | Altezza mozzo | Creata da | Nome                                      |                       |                      |
|             |        |         |                  | [kW]             | [m]             | [m]           |           |                                           |                       |                      |
| 46 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 136,1               | 0                    |
| 47 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 145,4               | 0                    |
| 48 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 148,1               | 0                    |
| 49 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 052,9               | 0                    |
| 50 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 926,1               | 0                    |
| 51 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 926,0               | 0                    |
| 52 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 752,6               | 0                    |
| 53 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 342,0               | 0                    |
| 54 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 390,7               | 0                    |
| 55 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 636,2               | 0                    |
| 56 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 510,9               | 0                    |
| 57 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 414,5               | 0                    |
| 58 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 390,4               | 0                    |
| 59 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 002,5               | 0                    |
| 60 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 027,6               | 0                    |
| 61 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 512,7               | 0                    |
| 62 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 365,6               | 0                    |
| 63 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 554,4               | 0                    |
| 64 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 582,6               | 0                    |
| 65 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 628,6               | 0                    |
| 66 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 780,5               | 0                    |
| 67 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 928,1               | 0                    |
| 68 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 693,0               | 0                    |
| 69 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 038,3               | 0                    |
| 70 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 225,4               | 0                    |
| 71 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 268,4               | 0                    |
| 72 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 243,7               | 0                    |
| 73 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 167,1               | 0                    |
| 74 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 974,1               | 0                    |
| 75 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 914,6               | 0                    |
| 76 A        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 798,7               | 0                    |
| 77 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 529,3               | 0                    |
| 78 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 795,2               | 0                    |
| 79 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 683,8               | 0                    |
| 80 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 551,1               | 0                    |
| 81 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 687,2               | 0                    |
| 82 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 628,3               | 0                    |
| 83 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 681,6               | 0                    |
| 84 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 280,2               | 0                    |
| 85 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 439,2               | 0                    |
| 86 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 571,8               | 0                    |
| 87 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 684,4               | 0                    |
| 88 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 523,4               | 0                    |
| 89 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 331,0               | 0                    |
| 90 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 502,3               | 0                    |
| 91 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 279,2               | 0                    |
| 92 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 336,8               | 0                    |
| 93 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 791,7               | 0                    |
| 94 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 913,1               | 0                    |
| 95 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 661,3               | 0                    |
| 96 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 384,3               | 0                    |
| 97 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 252,7               | 0                    |
| 98 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 491,6               | 0                    |
| 99 B        | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 302,1               | 0                    |
| 100 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 123,3               | 0                    |
| 101 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 221,4               | 0                    |
| 102 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 526,4               | 0                    |
| 103 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 230,1               | 0                    |
| 104 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 343,0               | 0                    |

...continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - WTG di riferimento****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

...continua dalla pagina precedente

| Tipo di WTG |        |         | Curva di potenza |                  |                 |               |           |                                           | Senza nuove WTG [MWh] | Fattore di bontà [%] |
|-------------|--------|---------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Terreno     | Valida | Prod.   | Tipo generatore  | Potenza nominale | Diametro rotore | Altezza mozzo | Creata da | Nome                                      |                       |                      |
|             |        |         |                  | [kW]             | [m]             | [m]           |           |                                           |                       |                      |
| 105 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 274,1               | 0                    |
| 106 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 352,8               | 0                    |
| 107 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 406,6               | 0                    |
| 108 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 347,2               | 0                    |
| 109 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 351,9               | 0                    |
| 110 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 352,4               | 0                    |
| 111 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 453,0               | 0                    |
| 112 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 400,2               | 0                    |
| 113 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 277,8               | 0                    |
| 114 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 007,3               | 0                    |
| 115 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 851,4               | 0                    |
| 116 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 522,8               | 0                    |
| 117 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 378,6               | 0                    |
| 118 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 740,5               | 0                    |
| 119 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 071,1               | 0                    |
| 120 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 115,5               | 0                    |
| 121 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 848,7               | 0                    |
| 122 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 128,7               | 0                    |
| 123 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 098,1               | 0                    |
| 124 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 226,9               | 0                    |
| 125 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 061,2               | 0                    |
| 126 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 167,8               | 0                    |
| 127 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 325,4               | 0                    |
| 128 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 610,4               | 0                    |
| 129 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 037,0               | 0                    |
| 130 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 159,8               | 0                    |
| 131 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 690,0               | 0                    |
| 132 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 671,3               | 0                    |
| 133 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 506,5               | 0                    |
| 134 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 376,3               | 0                    |
| 135 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 495,9               | 0                    |
| 136 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 601,9               | 0                    |
| 137 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 827,9               | 0                    |
| 138 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 033,0               | 0                    |
| 139 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 832,8               | 0                    |
| 140 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 894,8               | 0                    |
| 141 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 866,4               | 0                    |
| 142 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 372,0               | 0                    |
| 143 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 787,1               | 0                    |
| 144 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 858,1               | 0                    |
| 145 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 899,8               | 0                    |
| 146 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 817,2               | 0                    |
| 147 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 903,8               | 0                    |
| 148 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 903,8               | 0                    |
| 149 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 459,5               | 0                    |
| 150 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 824,1               | 0                    |
| 151 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 186,9               | 0                    |
| 152 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 097,7               | 0                    |
| 153 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 777,8               | 0                    |
| 154 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 588,0               | 0                    |
| 155 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 060,0               | 0                    |
| 156 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 938,5               | 0                    |
| 157 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 076,4               | 0                    |
| 158 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 020,7               | 0                    |
| 159 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 083,7               | 0                    |
| 160 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 107,1               | 0                    |
| 161 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 066,7               | 0                    |
| 162 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 022,5               | 0                    |
| 163 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 987,4               | 0                    |

continua alla pagina successiva...



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - WTG di riferimento****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

...continua dalla pagina precedente

| Tipo di WTG |        |         | Curva di potenza |                  |                 |               |           |                                           | Senza nuove WTG [MWh] | Fattore di bontà [%] |
|-------------|--------|---------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Terreno     | Valida | Prod.   | Tipo generatore  | Potenza nominale | Diametro rotore | Altezza mozzo | Creata da | Nome                                      |                       |                      |
|             |        |         |                  | [kW]             | [m]             | [m]           |           |                                           |                       |                      |
| 164 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 850,8               | 0                    |
| 165 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 808,8               | 0                    |
| 166 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 840,0               | 0                    |
| 167 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 646,5               | 0                    |
| 168 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 879,9               | 0                    |
| 169 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 972,2               | 0                    |
| 170 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 892,4               | 0                    |
| 171 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 786,0               | 0                    |
| 172 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 282,8               | 0                    |
| 173 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 266,1               | 0                    |
| 174 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 341,1               | 0                    |
| 175 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 318,4               | 0                    |
| 176 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 359,3               | 0                    |
| 177 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 282,0               | 0                    |
| 178 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 302,1               | 0                    |
| 179 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 133,8               | 0                    |
| 180 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 101,6               | 0                    |
| 181 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 920,7               | 0                    |
| 182 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 036,9               | 0                    |
| 183 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 192,9               | 0                    |
| 184 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 437,6               | 0                    |
| 185 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 401,9               | 0                    |
| 186 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 348,1               | 0                    |
| 187 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 367,2               | 0                    |
| 188 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 245,2               | 0                    |
| 189 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 293,4               | 0                    |
| 190 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 915,4               | 0                    |
| 191 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 917,5               | 0                    |
| 192 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 935,5               | 0                    |
| 193 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 165,6               | 0                    |
| 194 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 292,4               | 0                    |
| 195 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 265,6               | 0                    |
| 196 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 341,8               | 0                    |
| 197 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 288,4               | 0                    |
| 198 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 323,7               | 0                    |
| 199 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 364,2               | 0                    |
| 200 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 385,7               | 0                    |
| 201 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 431,1               | 0                    |
| 202 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 305,3               | 0                    |
| 203 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 374,9               | 0                    |
| 204 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 536,0               | 0                    |
| 205 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 938,8               | 0                    |
| 206 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 211,7               | 0                    |
| 207 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 914,6               | 0                    |
| 208 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 939,0               | 0                    |
| 209 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 825,1               | 0                    |
| 210 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 938,6               | 0                    |
| 211 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 1 751,2               | 0                    |
| 212 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 176,2               | 0                    |
| 213 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 669,1               | 0                    |
| 214 B       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 3 125,6               | 0                    |
| 215 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 340,4               | 0                    |
| 216 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 570,4               | 0                    |
| 217 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 630,6               | 0                    |
| 218 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 677,5               | 0                    |
| 219 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 684,1               | 0                    |
| 220 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 714,8               | 0                    |
| 221 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 716,1               | 0                    |
| 222 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 | 2 576,2               | 0                    |

continua alla pagina successiva...



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - WTG di riferimento

### Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

| Tipo di WTG |        |         | Curva di potenza |                  |                 |               |           |                                           |  | Senza nuove WTG [MWh] | Fattore di bontà [%] |
|-------------|--------|---------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------|-------------------------------------------|--|-----------------------|----------------------|
| Terreno     | Valida | Prod.   | Tipo generatore  | Potenza nominale | Diametro rotore | Altezza mozzo | Creata da | Nome                                      |  |                       |                      |
|             |        |         |                  | [kW]             | [m]             | [m]           |           |                                           |  |                       |                      |
| 223 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 574,6               | 0                    |
| 224 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 561,2               | 0                    |
| 225 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 410,7               | 0                    |
| 226 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 243,8               | 0                    |
| 227 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 339,4               | 0                    |
| 228 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 494,2               | 0                    |
| 229 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 428,1               | 0                    |
| 230 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 499,5               | 0                    |
| 231 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 444,0               | 0                    |
| 232 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 407,2               | 0                    |
| 233 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 568,1               | 0                    |
| 234 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 371,4               | 0                    |
| 235 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 519,5               | 0                    |
| 236 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 478,0               | 0                    |
| 237 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 523,8               | 0                    |
| 238 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 564,9               | 0                    |
| 239 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 528,5               | 0                    |
| 240 A       | Sì     | ENERCON | E-53-800         | 800              | 53,0            | 73,3          | EMD       | Level 0 - guaranteed* - Rev 2.0 - 09/2005 |  | 2 432,5               | 0                    |

### Posizione delle WTG

Geo DMS: WGS 84

|    | Longitudine      | Latitudine        | Z [m] | Dati/Descrizione                                 |
|----|------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------|
| 20 | 15°28'45,96" Est | 41°08'11,15" Nord | 481,3 | ENERCON E-40/6.44 600 44.0 !O! hub: 46,0 m (452) |
| 21 | 15°28'30,15" Est | 41°07'07,91" Nord | 475,0 | ENERCON E-40/6.44 600 44.0 !O! hub: 46,0 m (453) |
| 22 | 15°32'23,73" Est | 41°08'41,51" Nord | 261,7 | ENERCON E-40/6.44 600 44.0 !O! hub: 46,0 m (454) |
| 23 | 15°28'30,88" Est | 41°05'03,35" Nord | 726,8 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (456)      |
| 24 | 15°28'29,75" Est | 41°05'05,91" Nord | 720,6 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (457)      |
| 25 | 15°28'28,44" Est | 41°05'09,10" Nord | 716,3 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (458)      |
| 26 | 15°28'24,21" Est | 41°05'17,16" Nord | 708,3 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (459)      |
| 27 | 15°28'19,71" Est | 41°05'23,56" Nord | 686,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (460)      |
| 28 | 15°28'35,78" Est | 41°04'52,59" Nord | 750,0 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (461)      |
| 29 | 15°28'36,19" Est | 41°04'49,80" Nord | 758,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (462)      |
| 30 | 15°28'37,54" Est | 41°04'47,56" Nord | 760,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (463)      |
| 31 | 15°28'38,86" Est | 41°04'45,67" Nord | 761,5 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (464)      |
| 32 | 15°28'41,11" Est | 41°04'43,01" Nord | 764,1 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (465)      |
| 33 | 15°28'43,73" Est | 41°04'38,36" Nord | 763,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (466)      |
| 34 | 15°29'14,15" Est | 41°07'25,08" Nord | 382,6 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (467)      |
| 35 | 15°29'14,78" Est | 41°08'15,63" Nord | 413,6 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (468)      |
| 36 | 15°28'32,95" Est | 41°04'58,60" Nord | 737,7 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (469)      |
| 37 | 15°28'44,78" Est | 41°04'35,08" Nord | 761,2 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (470)      |
| 38 | 15°28'45,23" Est | 41°04'32,35" Nord | 760,0 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (471)      |
| 39 | 15°28'57,44" Est | 41°04'49,39" Nord | 742,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (472)      |
| 40 | 15°29'04,89" Est | 41°04'37,17" Nord | 738,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (473)      |
| 41 | 15°28'55,88" Est | 41°04'40,54" Nord | 763,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (474)      |
| 42 | 15°29'07,75" Est | 41°04'23,73" Nord | 705,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (475)      |
| 43 | 15°29'20,26" Est | 41°04'34,60" Nord | 708,8 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (476)      |
| 44 | 15°29'16,45" Est | 41°04'52,36" Nord | 736,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (477)      |
| 45 | 15°29'25,46" Est | 41°04'48,14" Nord | 725,0 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (478)      |
| 46 | 15°29'48,25" Est | 41°04'40,61" Nord | 686,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (479)      |
| 47 | 15°29'23,07" Est | 41°05'00,57" Nord | 722,2 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (480)      |
| 48 | 15°29'25,78" Est | 41°05'07,98" Nord | 700,0 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (481)      |
| 49 | 15°29'39,90" Est | 41°04'47,26" Nord | 700,0 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (482)      |
| 50 | 15°29'55,54" Est | 41°04'52,58" Nord | 657,6 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (483)      |
| 51 | 15°30'00,70" Est | 41°04'38,42" Nord | 649,1 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (484)      |
| 52 | 15°29'47,67" Est | 41°04'21,09" Nord | 620,6 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (485)      |
| 53 | 15°30'13,17" Est | 41°04'38,36" Nord | 659,5 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (486)      |
| 54 | 15°30'21,48" Est | 41°04'32,20" Nord | 640,4 | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (487)      |

continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - WTG di riferimento

### Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

#### Geo DMS: WGS 84

|     | Longitudine      | Latitudine        | Z<br>[m] | Dati/Descrizione                            |
|-----|------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------|
| 55  | 15°29'53,45" Est | 41°05'10,85" Nord | 634,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (488) |
| 56  | 15°30'05,56" Est | 41°05'14,46" Nord | 589,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (489) |
| 57  | 15°30'15,28" Est | 41°05'02,29" Nord | 588,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (490) |
| 58  | 15°30'40,11" Est | 41°04'30,14" Nord | 580,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (491) |
| 59  | 15°30'41,11" Est | 41°04'21,31" Nord | 554,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (492) |
| 60  | 15°30'52,40" Est | 41°04'18,51" Nord | 516,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (493) |
| 61  | 15°29'54,37" Est | 41°06'38,63" Nord | 450,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (494) |
| 62  | 15°30'00,41" Est | 41°06'33,22" Nord | 468,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (495) |
| 63  | 15°30'09,08" Est | 41°06'22,80" Nord | 499,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (496) |
| 64  | 15°30'18,14" Est | 41°06'18,74" Nord | 519,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (497) |
| 65  | 15°30'24,27" Est | 41°06'13,27" Nord | 540,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (498) |
| 66  | 15°30'32,23" Est | 41°06'06,03" Nord | 564,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (499) |
| 67  | 15°30'41,21" Est | 41°06'02,62" Nord | 570,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (500) |
| 68  | 15°30'47,34" Est | 41°05'57,50" Nord | 542,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (501) |
| 69  | 15°30'59,39" Est | 41°04'13,81" Nord | 488,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (502) |
| 70  | 15°31'06,16" Est | 41°04'08,52" Nord | 493,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (503) |
| 71  | 15°31'13,24" Est | 41°04'03,33" Nord | 482,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (504) |
| 72  | 15°31'20,61" Est | 41°03'58,57" Nord | 466,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (505) |
| 73  | 15°31'26,13" Est | 41°03'52,35" Nord | 446,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (506) |
| 74  | 15°31'35,74" Est | 41°03'48,77" Nord | 405,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (507) |
| 75  | 15°31'43,55" Est | 41°03'44,55" Nord | 377,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (508) |
| 76  | 15°31'47,14" Est | 41°03'37,88" Nord | 354,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (509) |
| 77  | 15°30'33,83" Est | 41°05'12,00" Nord | 538,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (510) |
| 78  | 15°32'03,36" Est | 41°06'08,70" Nord | 467,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (511) |
| 79  | 15°32'16,02" Est | 41°08'58,48" Nord | 436,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (512) |
| 80  | 15°32'22,39" Est | 41°05'57,62" Nord | 408,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (513) |
| 81  | 15°32'26,24" Est | 41°05'41,45" Nord | 406,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (514) |
| 82  | 15°29'28,71" Est | 41°08'48,23" Nord | 352,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (515) |
| 83  | 15°29'33,89" Est | 41°08'58,48" Nord | 339,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (516) |
| 84  | 15°30'17,05" Est | 41°06'39,40" Nord | 447,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (517) |
| 85  | 15°30'36,10" Est | 41°06'40,00" Nord | 463,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (518) |
| 86  | 15°30'31,70" Est | 41°06'31,30" Nord | 495,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (519) |
| 87  | 15°30'47,47" Est | 41°06'24,97" Nord | 523,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (520) |
| 88  | 15°30'54,74" Est | 41°06'34,02" Nord | 483,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (521) |
| 89  | 15°30'17,32" Est | 41°07'08,62" Nord | 378,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (522) |
| 90  | 15°30'48,54" Est | 41°07'03,62" Nord | 406,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (523) |
| 91  | 15°30'52,68" Est | 41°07'11,64" Nord | 376,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (524) |
| 92  | 15°31'12,71" Est | 41°07'01,08" Nord | 384,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (525) |
| 93  | 15°33'21,89" Est | 41°06'23,02" Nord | 358,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (526) |
| 94  | 15°33'35,42" Est | 41°06'16,37" Nord | 343,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (527) |
| 95  | 15°33'03,19" Est | 41°06'32,48" Nord | 355,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (528) |
| 96  | 15°32'50,63" Est | 41°06'47,98" Nord | 316,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (529) |
| 97  | 15°32'55,35" Est | 41°06'58,59" Nord | 290,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (530) |
| 98  | 15°31'56,77" Est | 41°06'26,41" Nord | 421,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (531) |
| 99  | 15°32'04,58" Est | 41°06'32,86" Nord | 390,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (532) |
| 100 | 15°32'24,68" Est | 41°06'53,03" Nord | 318,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (533) |
| 101 | 15°32'21,55" Est | 41°07'03,16" Nord | 311,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (534) |
| 102 | 15°31'53,38" Est | 41°07'09,10" Nord | 355,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (535) |
| 103 | 15°33'23,31" Est | 41°09'06,10" Nord | 260,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (537) |
| 104 | 15°33'10,96" Est | 41°08'57,30" Nord | 255,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (538) |
| 105 | 15°32'18,67" Est | 41°08'52,53" Nord | 260,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (539) |
| 106 | 15°34'04,89" Est | 41°08'41,77" Nord | 258,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (540) |
| 107 | 15°34'19,52" Est | 41°08'27,01" Nord | 250,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (541) |
| 108 | 15°34'36,42" Est | 41°08'22,87" Nord | 245,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (542) |
| 109 | 15°34'50,75" Est | 41°08'17,77" Nord | 242,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (543) |
| 110 | 15°35'05,84" Est | 41°08'12,41" Nord | 240,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (544) |
| 111 | 15°35'28,07" Est | 41°08'08,73" Nord | 250,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (545) |
| 112 | 15°36'21,35" Est | 41°08'04,75" Nord | 260,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (546) |
| 113 | 15°36'12,53" Est | 41°08'15,63" Nord | 251,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (547) |
| 114 | 15°34'30,74" Est | 41°09'04,57" Nord | 347,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (548) |

continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - WTG di riferimento

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

**Geo DMS: WGS 84**

|     | Longitudine      | Latitudine        | Z<br>[m] | Dati/Descrizione                            |
|-----|------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------|
| 115 | 15°34'49,11" Est | 41°09'00,94" Nord | 324,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (549) |
| 116 | 15°35'06,06" Est | 41°08'56,64" Nord | 285,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (550) |
| 117 | 15°35'41,28" Est | 41°08'46,21" Nord | 260,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (551) |
| 118 | 15°35'58,75" Est | 41°02'49,76" Nord | 474,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (559) |
| 119 | 15°35'27,05" Est | 41°02'40,00" Nord | 575,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (560) |
| 120 | 15°35'06,38" Est | 41°02'36,47" Nord | 563,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (561) |
| 121 | 15°35'13,96" Est | 41°02'40,91" Nord | 586,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (562) |
| 122 | 15°35'11,71" Est | 41°02'43,16" Nord | 588,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (563) |
| 123 | 15°35'14,52" Est | 41°02'46,00" Nord | 596,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (564) |
| 124 | 15°35'41,21" Est | 41°02'42,59" Nord | 572,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (565) |
| 125 | 15°34'31,98" Est | 41°03'10,92" Nord | 505,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (566) |
| 126 | 15°34'47,26" Est | 41°03'14,41" Nord | 550,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (567) |
| 127 | 15°35'03,19" Est | 41°03'13,62" Nord | 595,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (568) |
| 128 | 15°33'58,19" Est | 41°03'26,33" Nord | 404,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (569) |
| 129 | 15°34'24,18" Est | 41°03'35,03" Nord | 487,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (570) |
| 130 | 15°34'35,81" Est | 41°03'27,25" Nord | 520,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (571) |
| 131 | 15°33'37,79" Est | 41°03'31,56" Nord | 384,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (572) |
| 132 | 15°34'04,31" Est | 41°03'46,51" Nord | 406,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (573) |
| 133 | 15°33'45,46" Est | 41°03'51,66" Nord | 358,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (574) |
| 134 | 15°33'23,19" Est | 41°04'02,31" Nord | 317,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (575) |
| 135 | 15°33'14,34" Est | 41°04'05,27" Nord | 311,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (576) |
| 136 | 15°33'38,67" Est | 41°04'19,58" Nord | 316,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (577) |
| 137 | 15°34'25,68" Est | 41°04'19,02" Nord | 392,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (578) |
| 138 | 15°34'42,38" Est | 41°04'08,56" Nord | 449,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (579) |
| 139 | 15°34'13,39" Est | 41°04'49,44" Nord | 321,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (580) |
| 140 | 15°34'26,59" Est | 41°04'40,68" Nord | 350,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (581) |
| 141 | 15°34'40,83" Est | 41°04'31,95" Nord | 372,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (582) |
| 142 | 15°25'45,32" Est | 41°05'23,39" Nord | 436,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (583) |
| 143 | 15°25'39,23" Est | 41°05'10,31" Nord | 487,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (584) |
| 144 | 15°25'39,75" Est | 41°04'57,73" Nord | 517,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (585) |
| 145 | 15°25'54,92" Est | 41°04'50,83" Nord | 532,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (586) |
| 146 | 15°26'44,21" Est | 41°04'38,80" Nord | 600,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (587) |
| 147 | 15°26'27,39" Est | 41°04'35,56" Nord | 602,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (588) |
| 148 | 15°26'22,10" Est | 41°04'26,44" Nord | 614,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (589) |
| 149 | 15°26'45,00" Est | 41°04'09,10" Nord | 593,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (590) |
| 150 | 15°27'07,19" Est | 41°04'15,07" Nord | 640,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (591) |
| 151 | 15°27'34,08" Est | 41°04'30,14" Nord | 702,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (592) |
| 152 | 15°27'47,09" Est | 41°04'27,79" Nord | 713,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (593) |
| 153 | 15°27'00,85" Est | 41°03'56,74" Nord | 616,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (594) |
| 154 | 15°27'08,45" Est | 41°03'46,79" Nord | 592,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (595) |
| 155 | 15°28'32,14" Est | 41°04'35,88" Nord | 753,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (596) |
| 156 | 15°28'33,96" Est | 41°04'31,94" Nord | 752,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (597) |
| 157 | 15°28'31,67" Est | 41°04'12,50" Nord | 742,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (598) |
| 158 | 15°28'33,36" Est | 41°04'08,82" Nord | 744,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (599) |
| 159 | 15°28'36,25" Est | 41°04'05,44" Nord | 742,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (600) |
| 160 | 15°28'38,62" Est | 41°04'01,25" Nord | 740,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (601) |
| 161 | 15°28'39,87" Est | 41°03'56,64" Nord | 735,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (602) |
| 162 | 15°28'40,87" Est | 41°03'52,94" Nord | 728,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (603) |
| 163 | 15°28'41,96" Est | 41°03'49,17" Nord | 720,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (604) |
| 164 | 15°28'59,61" Est | 41°03'53,83" Nord | 691,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (605) |
| 165 | 15°29'05,88" Est | 41°04'08,69" Nord | 687,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (606) |
| 166 | 15°29'19,35" Est | 41°04'04,09" Nord | 660,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (607) |
| 167 | 15°29'35,26" Est | 41°03'59,71" Nord | 601,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (608) |
| 168 | 15°29'51,46" Est | 41°03'37,43" Nord | 603,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (609) |
| 169 | 15°29'42,36" Est | 41°03'29,49" Nord | 641,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (610) |
| 170 | 15°29'49,54" Est | 41°03'21,45" Nord | 628,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (611) |
| 171 | 15°30'13,32" Est | 41°03'22,97" Nord | 555,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (612) |
| 172 | 15°29'04,18" Est | 41°03'22,78" Nord | 710,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (613) |
| 173 | 15°29'07,97" Est | 41°03'20,33" Nord | 710,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (614) |
| 174 | 15°29'11,33" Est | 41°03'16,94" Nord | 712,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (615) |

continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - WTG di riferimento

### Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

#### Geo DMS: WGS 84

|     | Longitudine      | Latitudine        | Z<br>[m] | Dati/Descrizione                            |
|-----|------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------|
| 175 | 15°29'15,03" Est | 41°03'13,52" Nord | 715,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (616) |
| 176 | 15°29'17,41" Est | 41°03'10,36" Nord | 712,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (617) |
| 177 | 15°29'22,13" Est | 41°03'06,45" Nord | 709,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (618) |
| 178 | 15°29'25,20" Est | 41°03'03,85" Nord | 709,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (619) |
| 179 | 15°30'22,52" Est | 41°02'41,74" Nord | 593,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (620) |
| 180 | 15°30'33,36" Est | 41°02'36,50" Nord | 590,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (621) |
| 181 | 15°30'45,84" Est | 41°02'39,01" Nord | 556,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (622) |
| 182 | 15°30'41,57" Est | 41°02'23,53" Nord | 582,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (623) |
| 183 | 15°30'54,90" Est | 41°02'08,42" Nord | 608,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (624) |
| 184 | 15°30'38,95" Est | 41°02'01,26" Nord | 650,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (625) |
| 185 | 15°30'41,16" Est | 41°01'58,75" Nord | 650,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (626) |
| 186 | 15°30'43,15" Est | 41°01'55,47" Nord | 650,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (627) |
| 187 | 15°30'44,96" Est | 41°01'52,02" Nord | 646,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (628) |
| 188 | 15°30'46,22" Est | 41°01'48,65" Nord | 635,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (629) |
| 189 | 15°30'49,76" Est | 41°01'46,00" Nord | 628,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (630) |
| 190 | 15°31'12,05" Est | 41°01'54,21" Nord | 559,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (631) |
| 191 | 15°30'46,55" Est | 41°01'35,22" Nord | 595,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (632) |
| 192 | 15°30'25,22" Est | 41°01'30,13" Nord | 570,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (633) |
| 193 | 15°30'34,20" Est | 41°01'21,88" Nord | 609,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (634) |
| 194 | 15°30'38,63" Est | 41°01'13,17" Nord | 635,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (635) |
| 195 | 15°31'05,58" Est | 41°01'05,10" Nord | 616,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (636) |
| 196 | 15°27'20,02" Est | 41°00'58,50" Nord | 855,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (637) |
| 197 | 15°27'17,86" Est | 41°01'01,49" Nord | 854,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (638) |
| 198 | 15°27'17,33" Est | 41°01'06,46" Nord | 846,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (639) |
| 199 | 15°27'23,54" Est | 41°01'12,56" Nord | 845,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (640) |
| 200 | 15°27'21,13" Est | 41°01'16,46" Nord | 848,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (641) |
| 201 | 15°27'19,18" Est | 41°01'19,32" Nord | 845,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (642) |
| 202 | 15°27'18,85" Est | 41°01'27,60" Nord | 829,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (643) |
| 203 | 15°27'17,81" Est | 41°01'32,33" Nord | 830,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (644) |
| 204 | 15°27'16,52" Est | 41°01'37,30" Nord | 835,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (645) |
| 205 | 15°27'49,32" Est | 41°01'37,92" Nord | 723,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (646) |
| 206 | 15°28'04,28" Est | 41°01'15,09" Nord | 760,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (647) |
| 207 | 15°28'16,99" Est | 41°01'20,10" Nord | 705,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (648) |
| 208 | 15°28'31,92" Est | 41°01'30,45" Nord | 666,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (649) |
| 209 | 15°28'51,14" Est | 41°01'40,71" Nord | 609,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (650) |
| 210 | 15°28'55,27" Est | 41°01'49,55" Nord | 603,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (651) |
| 211 | 15°29'00,02" Est | 41°01'48,65" Nord | 594,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (652) |
| 212 | 15°33'55,39" Est | 41°04'25,01" Nord | 297,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (653) |
| 213 | 15°35'14,12" Est | 41°02'06,50" Nord | 454,1    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (654) |
| 214 | 15°35'04,66" Est | 41°02'59,99" Nord | 573,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (655) |
| 215 | 15°24'37,81" Est | 41°01'42,76" Nord | 858,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (656) |
| 216 | 15°24'37,57" Est | 41°01'45,19" Nord | 860,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (657) |
| 217 | 15°24'32,38" Est | 41°01'50,86" Nord | 858,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (658) |
| 218 | 15°24'26,23" Est | 41°01'53,73" Nord | 853,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (659) |
| 219 | 15°24'21,45" Est | 41°01'56,44" Nord | 856,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (660) |
| 220 | 15°24'18,85" Est | 41°01'59,46" Nord | 855,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (661) |
| 221 | 15°24'13,31" Est | 41°02'03,08" Nord | 858,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (662) |
| 222 | 15°24'08,62" Est | 41°02'06,15" Nord | 865,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (663) |
| 223 | 15°24'07,87" Est | 41°02'09,75" Nord | 861,6    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (664) |
| 224 | 15°24'08,51" Est | 41°02'16,14" Nord | 854,4    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (665) |
| 225 | 15°24'06,45" Est | 41°02'22,79" Nord | 825,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (666) |
| 226 | 15°24'04,90" Est | 41°02'29,41" Nord | 798,7    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (667) |
| 227 | 15°24'04,76" Est | 41°02'34,15" Nord | 799,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (668) |
| 228 | 15°24'05,35" Est | 41°02'38,95" Nord | 800,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (669) |
| 229 | 15°24'02,46" Est | 41°02'42,75" Nord | 805,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (670) |
| 230 | 15°24'01,58" Est | 41°02'46,45" Nord | 801,2    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (671) |
| 231 | 15°23'59,80" Est | 41°02'50,28" Nord | 790,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (672) |
| 232 | 15°23'59,79" Est | 41°02'55,31" Nord | 778,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (673) |
| 233 | 15°23'59,60" Est | 41°02'59,69" Nord | 770,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (674) |
| 234 | 15°27'05,62" Est | 41°02'12,34" Nord | 790,9    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (675) |

continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - WTG di riferimento

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

**Geo DMS: WGS 84**

|     | Longitudine      | Latitudine        | Z<br>[m] | Dati/Descrizione                            |
|-----|------------------|-------------------|----------|---------------------------------------------|
| 235 | 15°27'04,37" Est | 41°02'17,01" Nord | 790,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (676) |
| 236 | 15°26'57,91" Est | 41°02'23,72" Nord | 789,3    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (677) |
| 237 | 15°26'56,18" Est | 41°02'28,29" Nord | 792,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (678) |
| 238 | 15°26'54,62" Est | 41°02'32,52" Nord | 790,0    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (679) |
| 239 | 15°26'51,69" Est | 41°02'35,12" Nord | 781,5    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (680) |
| 240 | 15°26'47,95" Est | 41°02'40,03" Nord | 750,8    | ENERCON E-53 800 53.0 !-! hub: 73,3 m (681) |



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

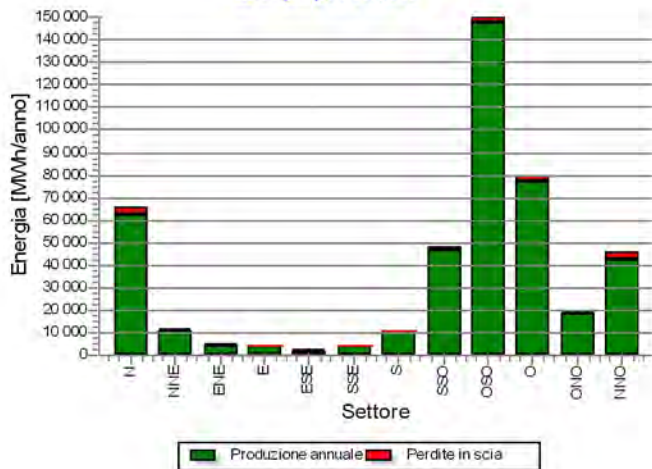
## PARK - Analisi della produzione

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - RocchettaWTG: Tutte le WTG nuove, densità dell'aria variabile con la posizione della WTG: 1,115 kg/m<sup>3</sup> - 1,185 kg/m<sup>3</sup>

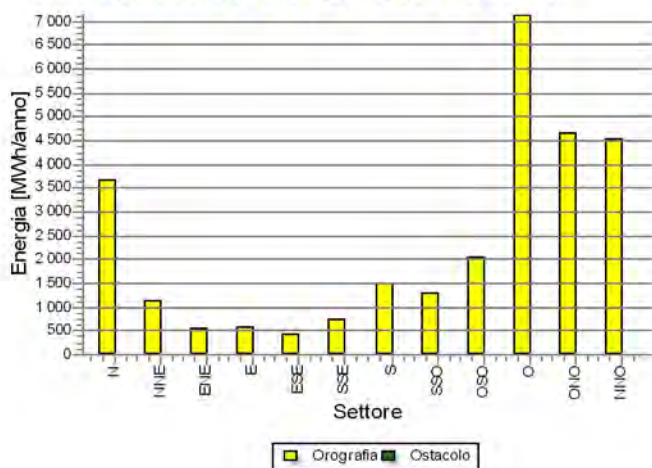
### Analisi direzionale

| Settore                          |                       | 0 N             | 1 NNE           | 2 ENE          | 3 E            | 4 ESE          | 5 SSE          | 6 S             | 7 SSO           | 8 OSO            | 9 O             | 10 ONO          | 11 NNO          | Totale           |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Energia basata sulla rugosità    | [MWh]                 | 61 558,1        | 10 857,3        | 4 197,8        | 3 769,4        | 1 647,5        | 3 567,1        | 9 618,2         | 47 092,1        | 148 158,1        | 72 232,3        | 14 679,9        | 41 404,2        | 418 781,8        |
| +Incremento dovuto all'orografia | [MWh]                 | 3 657,8         | 1 157,2         | 544,4          | 573,9          | 437,9          | 753,5          | 1 507,1         | 1 295,7         | 2 035,9          | 7 143,0         | 4 647,3         | 4 537,8         | 28 291,6         |
| -Perdite dovute alle scie        | [MWh]                 | 2 773,2         | 882,4           | 410,7          | 379,6          | 228,4          | 514,2          | 599,2           | 1 666,9         | 2 597,9          | 2 011,1         | 1 027,6         | 3 491,0         | 16 582,3         |
| <b>Energia risultante</b>        | <b>[MWh]</b>          | <b>62 442,7</b> | <b>11 132,1</b> | <b>4 331,5</b> | <b>3 963,7</b> | <b>1 857,1</b> | <b>3 806,4</b> | <b>10 526,0</b> | <b>46 720,9</b> | <b>147 596,1</b> | <b>77 364,3</b> | <b>18 299,5</b> | <b>42 451,0</b> | <b>430 491,2</b> |
| Energia specifica                | [kWh/m <sup>2</sup> ] |                 |                 |                |                |                |                |                 |                 |                  |                 |                 |                 | 998              |
| Energia specifica                | [kWh/kW]              |                 |                 |                |                |                |                |                 |                 |                  |                 |                 |                 | 3 743            |
| Incremento dovuto all'orografia  | [%]                   | 5,9             | 10,7            | 13,0           | 15,2           | 26,6           | 21,1           | 15,7            | 2,8             | 1,4              | 9,9             | 31,7            | 11,0            | 6,76             |
| Perdite dovute alle scie         | [%]                   | 4,3             | 7,3             | 8,7            | 8,7            | 11,0           | 11,9           | 5,4             | 3,4             | 1,7              | 2,5             | 5,3             | 7,6             | 3,71             |
| Utilizzazione                    | [%]                   | 29,8            | 33,5            | 38,7           | 39,3           | 37,3           | 35,2           | 29,8            | 19,1            | 15,9             | 22,7            | 33,8            | 27,5            | 21,1             |
| Tempo di operatività             | [Ore/anno]            | 1 341           | 526             | 305            | 229            | 184            | 191            | 246             | 637             | 1 696            | 1 274           | 621             | 919             | 8 169            |
| Ore equivalenti                  | [Ore/anno]            | 543             | 97              | 38             | 34             | 16             | 33             | 92              | 406             | 1 283            | 673             | 159             | 369             | 3 743            |

Energia per settore



Impatto dell'orografia e degli ostacoli per settore



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

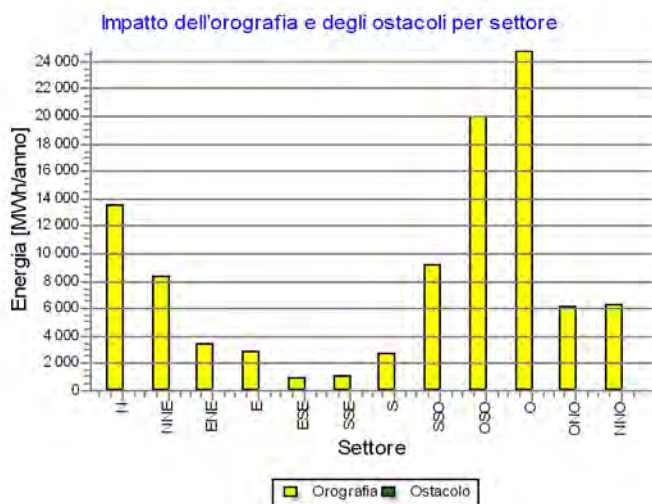
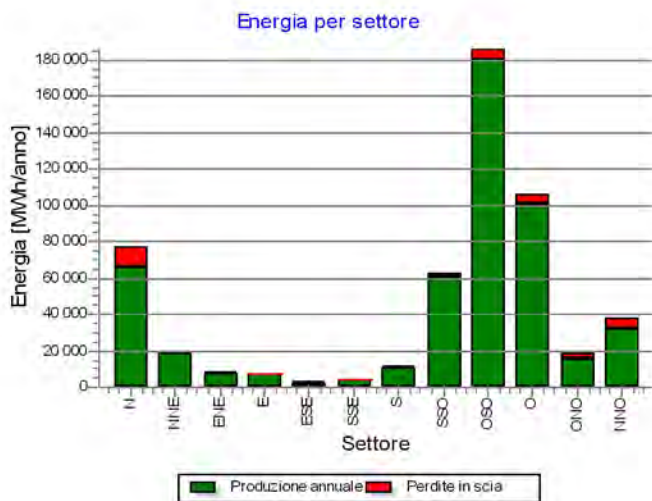
15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Analisi della produzione

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - RocchettaWTG: Tutte le WTG preesistenti, densità dell'aria variabile con la posizione della WTG: 1,115 kg/m<sup>3</sup> - 1,185 kg/m<sup>3</sup>

### Analisi direzionale

| Settore                          |                       | 0 N             | 1 NNE           | 2 ENE          | 3 E            | 4 ESE          | 5 SSE          | 6 S             | 7 SSO           | 8 OSO            | 9 O              | 10 ONO          | 11 NNO          | Totale           |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Energia basata sulla rugosità    | [MWh]                 | 63 646,9        | 11 368,9        | 4 479,6        | 4 530,2        | 1 743,5        | 3 400,6        | 8 512,0         | 53 757,7        | 166 154,6        | 81 384,0         | 11 853,2        | 31 240,7        | 442 071,7        |
| +Incremento dovuto all'orografia | [MWh]                 | 13 555,9        | 8 343,2         | 3 356,2        | 2 909,0        | 1 004,5        | 1 132,5        | 2 762,8         | 9 224,1         | 19 966,3         | 24 776,5         | 6 162,7         | 6 298,3         | 99 492,0         |
| -Perdite dovute alle scie        | [MWh]                 | 11 398,9        | 1 565,8         | 596,6          | 549,9          | 344,8          | 904,8          | 1 200,6         | 2 166,6         | 6 092,9          | 5 833,1          | 2 260,4         | 5 360,0         | 38 274,4         |
| <b>Energia risultante</b>        | <b>[MWh]</b>          | <b>65 803,9</b> | <b>18 146,3</b> | <b>7 239,1</b> | <b>6 889,4</b> | <b>2 403,1</b> | <b>3 628,3</b> | <b>10 074,3</b> | <b>60 815,2</b> | <b>180 028,0</b> | <b>100 327,3</b> | <b>15 755,5</b> | <b>32 179,0</b> | <b>503 289,8</b> |
| Energia specifica                | [kWh/m <sup>2</sup> ] |                 |                 |                |                |                |                |                 |                 |                  |                  |                 |                 | 1 037            |
| Energia specifica                | [kWh/kW]              |                 |                 |                |                |                |                |                 |                 |                  |                  |                 |                 | 2 856            |
| Incremento dovuto all'orografia  | [%]                   | 21,3            | 73,4            | 74,9           | 64,2           | 57,6           | 33,3           | 32,5            | 17,2            | 12,0             | 30,4             | 52,0            | 20,2            | 22,51            |
| Perdite dovute alle scie         | [%]                   | 14,8            | 7,9             | 7,6            | 7,4            | 12,5           | 20,0           | 10,6            | 3,4             | 3,3              | 5,5              | 12,5            | 14,3            | 7,07             |
| Utilizzazione                    | [%]                   | 34,1            | 39,4            | 43,6           | 43,2           | 41,3           | 36,8           | 36,6            | 25,3            | 19,9             | 27,8             | 36,6            | 34,2            | 25,7             |
| Tempo di operatività             | [Ore/anno]            | 1 431           | 652             | 378            | 273            | 179            | 181            | 248             | 683             | 1 678            | 1 442            | 584             | 791             | 8 518            |
| Ore equivalenti                  | [Ore/anno]            | 373             | 103             | 41             | 39             | 14             | 21             | 57              | 345             | 1 022            | 569              | 89              | 183             | 2 856            |



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Analisi della curva di potenza

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta **WTG:** 1 - Siemens SG 6.0-170 6000 170.0 !O! Developer Package SG 6.0-170, Altezza mozzo: 115,0 m

**Nome:** Developer Package SG 6.0-170

**Fonte:** D2056872/02

| Data fonte | Creata da | Creato     | Redatto    | Soglia di blocco [m/s] | Controllo della potenza | Tipo di curva Ct |
|------------|-----------|------------|------------|------------------------|-------------------------|------------------|
| 01/04/2019 | USER      | 24/07/2019 | 24/07/2019 | 25,0                   | Pitch                   | Standard pitch   |

**Confronto con curva HP** - Nota: per densità dell'aria standard e parametro Weibull  $k = 2$

| V media                                                        | [m/s] | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
|----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Valore HP                                                      | [MWh] | 10 208 | 15 646 | 21 143 | 26 202 | 30 256 | 33 937 |
| Siemens SG 6.0-170 6000 170.0 !O! Developer Package SG 6.0-170 | [MWh] | 11 493 | 17 033 | 22 197 | 26 663 | 30 336 | 33 202 |
| Valore di controllo                                            | [%]   | -11    | -8     | -5     | -2     | 0      | 2      |

La tabella mostra il confronto con la produzione annuale di energia calcolata sulla base delle semplici "curve HP", che assumono che tutte le WTG abbiano prestazioni simili - solo la potenza specifica ( $\text{kW/m}^2$ ), la velocità singola/duale o stallo/pitch influenzano i valori calcolati. La produzione è intesa senza le perdite di scia.

Per ulteriori dettagli, richiedere all'Agenzia Danese per l'Energia il rapporto di progetto J.nr. 51171/00-0016, o vedere il manuale WindPRO, par. 3.5.2.

Il metodo è descritto nel rapporto EMD "20 Detailed Case Studies comparing Project Design Calculations and actual Energy Productions for Wind Energy Projects worldwide", gennaio 2003.

Usare la tabella per valutare se la curva di potenza data è ragionevole - se il valore di controllo è inferiore a -5%, la curva di potenza è probabilmente troppo ottimistica a causa dell'incertezza sulla sua misurazione.

## Curva di potenza

Dati originali dal Catalogo WTG, Densità dell'aria:  $1,225 \text{ kg/m}^3$

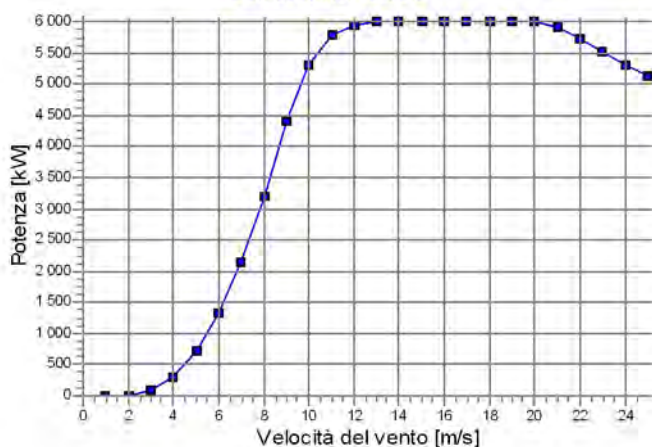
| Velocità del vento [m/s] | Potenza [kW] | Ce   | Velocità del vento [m/s] | Curva Ct |
|--------------------------|--------------|------|--------------------------|----------|
| 3,0                      | 94,0         | 0,25 | 1,0                      | 0,10     |
| 3,5                      | 184,0        | 0,31 | 2,0                      | 0,10     |
| 4,0                      | 334,0        | 0,38 | 3,0                      | 0,10     |
| 4,5                      | 528,0        | 0,42 | 4,0                      | 0,80     |
| 5,0                      | 764,0        | 0,44 | 5,0                      | 0,82     |
| 5,5                      | 1 047,0      | 0,45 | 6,0                      | 0,84     |
| 6,0                      | 1 383,0      | 0,46 | 7,0                      | 0,79     |
| 6,5                      | 1 779,0      | 0,47 | 8,0                      | 0,72     |
| 7,0                      | 2 238,0      | 0,47 | 9,0                      | 0,66     |
| 7,5                      | 2 763,0      | 0,47 | 10,0                     | 0,59     |
| 8,0                      | 3 348,0      | 0,47 | 11,0                     | 0,53     |
| 8,5                      | 3 969,0      | 0,46 | 12,0                     | 0,46     |
| 9,0                      | 4 570,0      | 0,45 | 13,0                     | 0,40     |
| 9,5                      | 5 083,0      | 0,43 | 14,0                     | 0,33     |
| 10,0                     | 5 464,0      | 0,39 | 15,0                     | 0,28     |
| 10,5                     | 5 712,0      | 0,35 | 16,0                     | 0,23     |
| 11,0                     | 5 855,0      | 0,32 | 17,0                     | 0,20     |
| 11,5                     | 5 931,0      | 0,28 | 18,0                     | 0,16     |
| 12,0                     | 5 969,0      | 0,25 | 19,0                     | 0,13     |
| 12,5                     | 5 986,0      | 0,22 | 20,0                     | 0,12     |
| 13,0                     | 5 994,0      | 0,20 | 21,0                     | 0,12     |
| 13,5                     | 5 997,0      | 0,18 | 22,0                     | 0,11     |
| 14,0                     | 5 999,0      | 0,16 | 23,0                     | 0,11     |
| 14,5                     | 5 999,0      | 0,14 | 24,0                     | 0,10     |
| 15,0                     | 6 000,0      | 0,13 |                          |          |
| 15,5                     | 6 000,0      | 0,12 |                          |          |
| 16,0                     | 6 000,0      | 0,11 |                          |          |
| 16,5                     | 6 000,0      | 0,10 |                          |          |
| 17,0                     | 6 000,0      | 0,09 |                          |          |
| 17,5                     | 6 000,0      | 0,08 |                          |          |
| 18,0                     | 6 000,0      | 0,07 |                          |          |
| 18,5                     | 6 000,0      | 0,07 |                          |          |
| 19,0                     | 6 000,0      | 0,06 |                          |          |
| 19,5                     | 6 000,0      | 0,06 |                          |          |
| 20,0                     | 6 000,0      | 0,05 |                          |          |
| 20,5                     | 5 900,0      | 0,05 |                          |          |
| 21,0                     | 5 799,0      | 0,05 |                          |          |
| 21,5                     | 5 696,0      | 0,04 |                          |          |
| 22,0                     | 5 594,0      | 0,04 |                          |          |
| 22,5                     | 5 491,0      | 0,03 |                          |          |
| 23,0                     | 5 388,0      | 0,03 |                          |          |
| 23,5                     | 5 284,0      | 0,03 |                          |          |
| 24,0                     | 5 179,0      | 0,03 |                          |          |
| 24,5                     | 5 073,0      | 0,02 |                          |          |

## Potenza, efficienza ed energia vs. velocità del vento

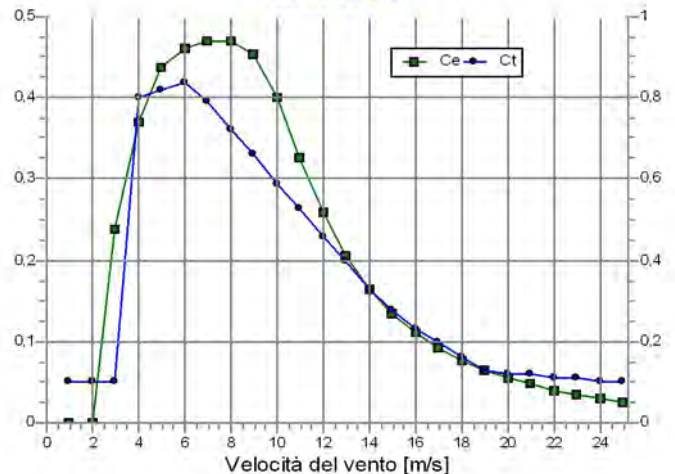
Dati usati nel calcolo, Densità dell'aria:  $1,171 \text{ kg/m}^3$  New WindPRO method (adjusted IEC method, improved to match turbine control) <RECOMMENDED>

| Velocità del vento [m/s] | Potenza [kW] | Ce   | Intervallo [m/s] | Energia [MWh] | Energia cumulata [MWh] | Frazione del totale [%] |
|--------------------------|--------------|------|------------------|---------------|------------------------|-------------------------|
| 1,0                      | 0,0          | 0,00 | 0,50-1,50        | 0,0           | 0,0                    | 0,0                     |
| 2,0                      | 0,0          | 0,00 | 1,50-2,50        | 0,0           | 0,0                    | 0,0                     |
| 3,0                      | 85,7         | 0,24 | 2,50-3,50        | 68,5          | 68,5                   | 0,3                     |
| 4,0                      | 315,5        | 0,37 | 3,50-4,50        | 279,8         | 348,3                  | 1,6                     |
| 5,0                      | 727,7        | 0,44 | 4,50-5,50        | 633,5         | 981,8                  | 4,4                     |
| 6,0                      | 1 321,0      | 0,46 | 5,50-6,50        | 1 109,6       | 2 091,4                | 9,4                     |
| 7,0                      | 2 139,1      | 0,47 | 6,50-7,50        | 1 677,4       | 3 768,8                | 17,0                    |
| 8,0                      | 3 202,8      | 0,47 | 7,50-8,50        | 2 273,2       | 6 042,0                | 27,3                    |
| 9,0                      | 4 389,5      | 0,45 | 8,50-9,50        | 2 737,7       | 8 779,8                | 39,6                    |
| 10,0                     | 5 317,8      | 0,40 | 9,50-10,50       | 2 869,9       | 11 649,7               | 52,6                    |
| 11,0                     | 5 783,4      | 0,33 | 10,50-11,50      | 2 644,5       | 14 294,1               | 64,5                    |
| 12,0                     | 5 945,0      | 0,26 | 11,50-12,50      | 2 223,0       | 16 517,2               | 74,6                    |
| 13,0                     | 5 988,2      | 0,21 | 12,50-13,50      | 1 757,5       | 18 274,7               | 82,5                    |
| 14,0                     | 5 997,4      | 0,16 | 13,50-14,50      | 1 322,1       | 19 596,9               | 88,5                    |
| 15,0                     | 5 999,2      | 0,13 | 14,50-15,50      | 947,3         | 20 544,1               | 92,8                    |
| 16,0                     | 6 000,0      | 0,11 | 15,50-16,50      | 644,5         | 21 188,6               | 95,7                    |
| 17,0                     | 6 000,0      | 0,09 | 16,50-17,50      | 415,0         | 21 603,6               | 97,5                    |
| 18,0                     | 6 000,0      | 0,08 | 17,50-18,50      | 252,3         | 21 855,9               | 98,7                    |
| 19,0                     | 6 000,0      | 0,07 | 18,50-19,50      | 144,6         | 22 000,5               | 99,3                    |
| 20,0                     | 6 000,0      | 0,06 | 19,50-20,50      | 78,1          | 22 078,6               | 99,7                    |
| 21,0                     | 5 916,4      | 0,05 | 20,50-21,50      | 39,4          | 22 118,1               | 99,9                    |
| 22,0                     | 5 718,6      | 0,04 | 21,50-22,50      | 18,5          | 22 136,5               | 99,9                    |
| 23,0                     | 5 519,3      | 0,03 | 22,50-23,50      | 8,2           | 22 144,7               | 100,0                   |
| 24,0                     | 5 318,3      | 0,03 | 23,50-24,50      | 3,5           | 22 148,2               | 100,0                   |
| 25,0                     | 5 113,8      | 0,02 | 24,50-25,50      | 1,0           | 22 149,2               | 100,0                   |

Curva di potenza  
Dati usati nel calcolo



Curve Ce e Ct



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Analisi della curva di potenza

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - RocchettaWTG: 15 - Siemens SG 6.2-170 6200 170.0 !O! Developer Package SG 6.2-170, Altezza mozzo: 115,0 m

**Nome:** Developer Package SG 6.2-170

**Fonte:** D2056872/02

| Data fonte | Creata da | Creato     | Redatto    | Soglia di blocco [m/s] | Controllo della potenza | Tipo di curva Ct |
|------------|-----------|------------|------------|------------------------|-------------------------|------------------|
| 01/04/2019 | USER      | 24/07/2019 | 14/09/2020 | 25,0                   | Pitch                   | Standard pitch   |

**Confronto con curva HP** - Nota: per densità dell'aria standard e parametro Weibull  $k = 2$

| V media                                                        | [m/s] | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
|----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Valore HP                                                      | [MWh] | 10 232 | 15 762 | 21 359 | 26 542 | 30 716 | 34 497 |
| Siemens SG 6.2-170 6200 170.0 !O! Developer Package SG 6.2-170 | [MWh] | 11 496 | 17 050 | 22 255 | 26 785 | 30 534 | 33 473 |
| Valore di controllo                                            | [%]   | -11    | -8     | -4     | -1     | 1      | 3      |

La tabella mostra il confronto con la produzione annuale di energia calcolata sulla base delle semplici "curve HP", che assumono che tutte le WTG abbiano prestazioni simili - solo la potenza specifica ( $\text{kW/m}^2$ ), la velocità singola/duale o stallo/pitch influenzano i valori calcolati. La produzione è intesa senza le perdite di scia.

Per ulteriori dettagli, richiedere all'Agenzia Danese per l'Energia il rapporto di progetto J.nr. 51171/00-0016, o vedere il manuale WindPRO, par. 3.5.2.

Il metodo è descritto nel rapporto EMD "20 Detailed Case Studies comparing Project Design Calculations and actual Energy Productions for Wind Energy Projects worldwide", gennaio 2003.

Usare la tabella per valutare se la curva di potenza data è ragionevole - se il valore di controllo è inferiore a -5%, la curva di potenza è probabilmente troppo ottimistica a causa dell'incertezza sulla sua misurazione.

## Curva di potenza

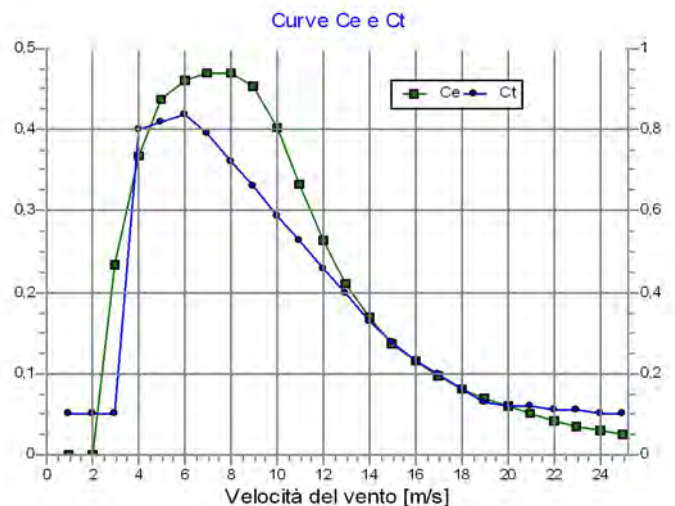
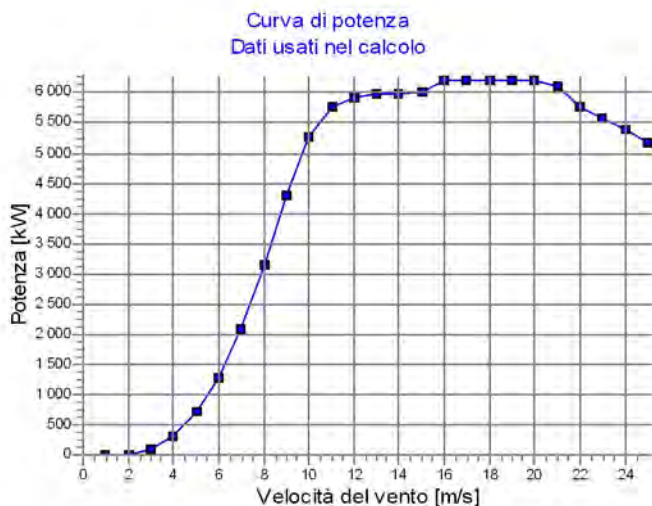
Dati originali dal Catalogo WTG, Densità dell'aria:  $1,225 \text{ kg/m}^3$

| Velocità del vento [m/s] | Potenza [kW] | Ce   | Velocità del vento [m/s] | Curva Ct |
|--------------------------|--------------|------|--------------------------|----------|
| 3,0                      | 94,0         | 0,25 | 1,0                      | 0,10     |
| 3,5                      | 184,0        | 0,31 | 2,0                      | 0,10     |
| 4,0                      | 334,0        | 0,38 | 3,0                      | 0,10     |
| 4,5                      | 528,0        | 0,42 | 4,0                      | 0,80     |
| 5,0                      | 764,0        | 0,44 | 5,0                      | 0,82     |
| 5,5                      | 1 047,0      | 0,45 | 6,0                      | 0,84     |
| 6,0                      | 1 383,0      | 0,46 | 7,0                      | 0,79     |
| 6,5                      | 1 779,0      | 0,47 | 8,0                      | 0,72     |
| 7,0                      | 2 238,0      | 0,47 | 9,0                      | 0,66     |
| 7,5                      | 2 763,0      | 0,47 | 10,0                     | 0,59     |
| 8,0                      | 3 348,0      | 0,47 | 11,0                     | 0,53     |
| 8,5                      | 3 969,0      | 0,46 | 12,0                     | 0,46     |
| 9,0                      | 4 570,0      | 0,45 | 13,0                     | 0,40     |
| 9,5                      | 5 083,0      | 0,43 | 14,0                     | 0,33     |
| 10,0                     | 5 464,0      | 0,39 | 15,0                     | 0,28     |
| 10,5                     | 5 712,0      | 0,35 | 16,0                     | 0,23     |
| 11,0                     | 5 855,0      | 0,32 | 17,0                     | 0,20     |
| 11,5                     | 5 931,0      | 0,28 | 18,0                     | 0,16     |
| 12,0                     | 5 969,0      | 0,25 | 19,0                     | 0,13     |
| 12,5                     | 5 986,0      | 0,22 | 20,0                     | 0,12     |
| 13,0                     | 5 994,0      | 0,20 | 21,0                     | 0,12     |
| 13,5                     | 5 997,0      | 0,18 | 22,0                     | 0,11     |
| 14,0                     | 5 999,0      | 0,16 | 23,0                     | 0,11     |
| 14,5                     | 5 999,0      | 0,14 | 24,0                     | 0,10     |
| 15,0                     | 6 200,0      | 0,13 |                          |          |
| 15,5                     | 6 200,0      | 0,12 |                          |          |
| 16,0                     | 6 200,0      | 0,11 |                          |          |
| 16,5                     | 6 200,0      | 0,10 |                          |          |
| 17,0                     | 6 200,0      | 0,09 |                          |          |
| 17,5                     | 6 200,0      | 0,08 |                          |          |
| 18,0                     | 6 200,0      | 0,08 |                          |          |
| 18,5                     | 6 200,0      | 0,07 |                          |          |
| 19,0                     | 6 200,0      | 0,07 |                          |          |
| 19,5                     | 6 200,0      | 0,06 |                          |          |
| 20,0                     | 6 200,0      | 0,06 |                          |          |
| 20,5                     | 5 900,0      | 0,05 |                          |          |
| 21,0                     | 5 799,0      | 0,05 |                          |          |
| 21,5                     | 5 696,0      | 0,04 |                          |          |
| 22,0                     | 5 594,0      | 0,04 |                          |          |
| 22,5                     | 5 491,0      | 0,03 |                          |          |
| 23,0                     | 5 388,0      | 0,03 |                          |          |
| 23,5                     | 5 284,0      | 0,03 |                          |          |
| 24,0                     | 5 179,0      | 0,03 |                          |          |
| 24,5                     | 5 073,0      | 0,02 |                          |          |
| 25,0                     |              |      |                          |          |

## Potenza, efficienza ed energia vs. velocità del vento

Dati usati nel calcolo, Densità dell'aria:  $1,146 \text{ kg/m}^3$  New WindPRO method (adjusted IEC method, improved to match turbine control) <RECOMMENDED>

| Velocità del vento [m/s] | Potenza [kW] | Ce   | Intervallo [m/s] | Energia [MWh] | Energia cumulata [MWh] | Frazione del totale [%] |
|--------------------------|--------------|------|------------------|---------------|------------------------|-------------------------|
| 1,0                      | 0,0          | 0,00 | 0,50-1,50        | 0,0           | 0,0                    | 0,0                     |
| 2,0                      | 0,0          | 0,00 | 1,50-2,50        | 0,0           | 0,0                    | 0,0                     |
| 3,0                      | 81,7         | 0,23 | 2,50-3,50        | 80,1          | 80,1                   | 0,5                     |
| 4,0                      | 306,6        | 0,37 | 3,50-4,50        | 335,2         | 415,4                  | 2,3                     |
| 5,0                      | 710,1        | 0,44 | 4,50-5,50        | 756,5         | 1 171,9                | 6,6                     |
| 6,0                      | 1 290,9      | 0,46 | 5,50-6,50        | 1 268,9       | 2 440,7                | 13,7                    |
| 7,0                      | 2 091,2      | 0,47 | 6,50-7,50        | 1 771,4       | 4 212,2                | 23,7                    |
| 8,0                      | 3 132,7      | 0,47 | 7,50-8,50        | 2 166,1       | 6 378,2                | 35,9                    |
| 9,0                      | 4 304,0      | 0,45 | 8,50-9,50        | 2 336,4       | 8 714,6                | 49,0                    |
| 10,0                     | 5 250,3      | 0,40 | 9,50-10,50       | 2 202,2       | 10 916,8               | 61,4                    |
| 11,0                     | 5 751,1      | 0,33 | 10,50-11,50      | 1 840,1       | 12 756,9               | 71,8                    |
| 12,0                     | 5 934,1      | 0,26 | 11,50-12,50      | 1 421,4       | 14 178,3               | 79,8                    |
| 13,0                     | 5 984,9      | 0,21 | 12,50-13,50      | 1 055,3       | 15 233,6               | 85,7                    |
| 14,0                     | 5 996,6      | 0,17 | 13,50-14,50      | 768,0         | 16 001,5               | 90,0                    |
| 15,0                     | 5 999,0      | 0,14 | 14,50-15,50      | 557,0         | 16 558,5               | 93,2                    |
| 16,0                     | 6 200,0      | 0,12 | 15,50-16,50      | 401,5         | 16 960,1               | 95,4                    |
| 17,0                     | 6 200,0      | 0,10 | 16,50-17,50      | 281,6         | 17 241,6               | 97,0                    |
| 18,0                     | 6 200,0      | 0,08 | 17,50-18,50      | 193,1         | 17 434,7               | 98,1                    |
| 19,0                     | 6 200,0      | 0,07 | 18,50-19,50      | 130,0         | 17 564,7               | 98,8                    |
| 20,0                     | 6 200,0      | 0,06 | 19,50-20,50      | 85,8          | 17 650,5               | 99,3                    |
| 21,0                     | 6 116,8      | 0,05 | 20,50-21,50      | 54,5          | 17 705,0               | 99,6                    |
| 22,0                     | 5 778,9      | 0,04 | 21,50-22,50      | 33,1          | 17 738,0               | 99,8                    |
| 23,0                     | 5 582,3      | 0,04 | 22,50-23,50      | 19,9          | 17 757,9               | 99,9                    |
| 24,0                     | 5 384,7      | 0,03 | 23,50-24,50      | 11,7          | 17 769,7               | 100,0                   |
| 25,0                     | 5 184,3      | 0,03 | 24,50-25,50      | 4,3           | 17 774,0               | 100,0                   |



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Terreno

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta **Dati di Sito:** A - serre for AEP-WASP

### Ostacoli:

0 ostacoli usati

### Rugosità:

Il calcolo usa i seguenti files .map:

C:\...\studion1\Documenti\WindPRO Data\Projects\EO\_1\_Rocchetta Sant'Antonio Serre\_San Martino\_REV3\_new\ROUGHNESSLINE\_PARCO EOLICO loc\_

Min X: 535 069, Max X: 543 583, Min Y: 4 544 058, Max Y: 4 554 448, Ampiezza: 8 514 m, Altezza: 10 390 m

Z:\...\EO\EO166\_EGP\_Rocchetta\EO166\_WINDPRO\MASSIMO\ROUGHNESSLINE\_WIND FARM ROCCHETTA - SINERGIA EWR1\_0.wpo

Min X: 532 014, Max X: 551 253, Min Y: 4 539 604, Max Y: 4 556 265, Ampiezza: 19 239 m, Altezza: 16 661 m

### Orografia:

Il calcolo usa i seguenti files .map:

C:\Documents and Settings\studion1\Documenti\WindPRO Data\Projects\EO\_1\_Rocchetta Sant'Antonio Serre\_San Martino\_REV3\_new\N41E015.hgt WPO

Min X: 523 344, Max X: 553 338, Min Y: 4 535 288, Max Y: 4 565 212, Ampiezza: 29 994 m, Altezza: 29 924 m



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Terreno

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta **Dati di Sito:** B - S. Martino

### Ostacoli:

0 ostacoli usati

### Rugosità:

Il calcolo usa i seguenti files .map:

C:\...\studion1\Documenti\WindPRO Data\Projects\EO\_1\_Rocchetta Sant'Antonio Serre\_San Martino\_REV3\_new\ROUGHNESSLINE\_PARCO EOLICO loc\_

Min X: 535 069, Max X: 543 583, Min Y: 4 544 058, Max Y: 4 554 448, Ampiezza: 8 514 m, Altezza: 10 390 m

Z:\...\EO\EO166\_EGP\_Rocchetta\EO166\_WINDPRO\MASSIMO\ROUGHNESSLINE\_WIND FARM ROCCHETTA - SINERGIA EWR1\_0.wpo

Min X: 532 014, Max X: 551 253, Min Y: 4 539 604, Max Y: 4 556 265, Ampiezza: 19 239 m, Altezza: 16 661 m

Limitato a 40,0 km x 40,0 km attorno al sito attuale

### Orografia:

Il calcolo usa i seguenti files .map:

C:\Documents and Settings\studion1\Documenti\WindPRO Data\Projects\EO\_1\_Rocchetta Sant'Antonio Serre\_San Martino\_REV3\_new\N41E015.hgt WPO

Min X: 523 344, Max X: 553 338, Min Y: 4 535 288, Max Y: 4 565 212, Ampiezza: 29 994 m, Altezza: 29 924 m

Limitato a 10,0 km x 10,0 km attorno al sito attuale

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Analisi dei Dati di vento

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta **Dati di vento:** A - serre for AEP-WASP; Altezza mozzo: 50,0

### Coordinate del sito

Geo WGS 84 Est: 15°27'54,10" Nord: 41°04'47,88"

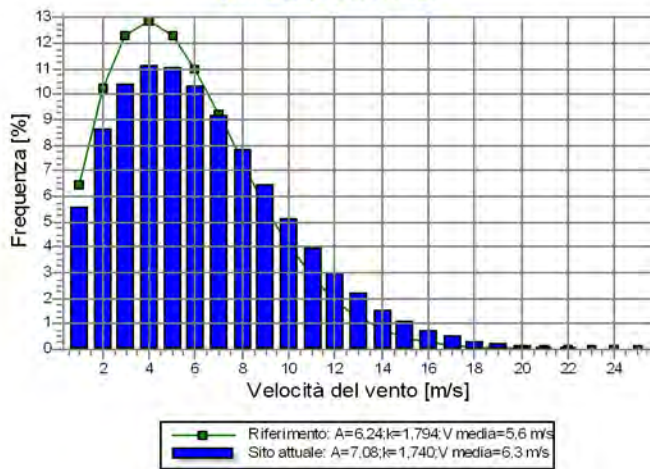
### Statistica del Vento

IT Serre - 40,00 m.wws

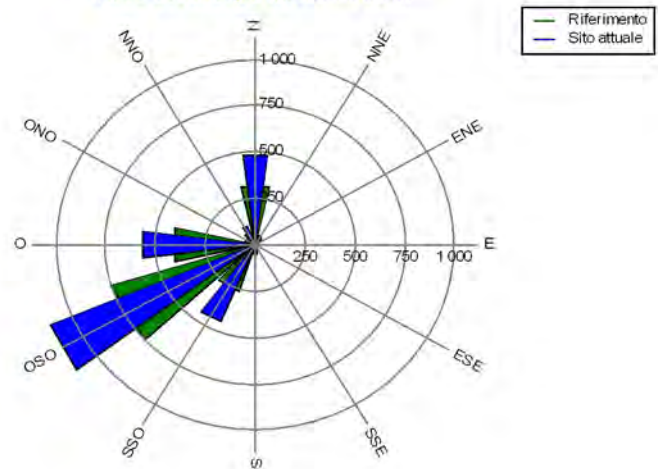
### Parametri Weibull

| Settore | Sito attuale |                          |             |               | Riferimento: classe di Rugosità 1 |             |               |  |
|---------|--------------|--------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------|-------------|---------------|--|
|         | Parametro A  | Velocità del vento [m/s] | Parametro k | Frequenza [%] | Parametro A                       | Parametro k | Frequenza [%] |  |
| 0 N     | 7,26         | 6,43                     | 2,314       | 20,4          | 6,38                              | 2,350       | 20,4          |  |
| 1 NNE   | 4,82         | 4,27                     | 2,197       | 7,5           | 4,38                              | 2,140       | 7,6           |  |
| 2 ENE   | 4,49         | 3,98                     | 2,389       | 4,6           | 4,03                              | 2,400       | 4,7           |  |
| 3 E     | 5,35         | 4,75                     | 2,557       | 3,6           | 4,77                              | 2,580       | 3,7           |  |
| 4 ESE   | 4,56         | 4,04                     | 2,330       | 1,8           | 4,07                              | 2,340       | 1,9           |  |
| 5 SSE   | 5,62         | 4,98                     | 2,248       | 2,0           | 4,95                              | 2,270       | 2,0           |  |
| 6 S     | 6,15         | 5,44                     | 2,119       | 3,0           | 5,26                              | 2,270       | 2,8           |  |
| 7 SSO   | 9,05         | 8,02                     | 2,092       | 9,0           | 7,72                              | 2,120       | 8,4           |  |
| 8 OSO   | 9,71         | 8,62                     | 1,936       | 16,7          | 8,60                              | 1,960       | 16,4          |  |
| 9 O     | 7,33         | 6,51                     | 1,900       | 19,1          | 6,54                              | 1,910       | 19,8          |  |
| 10 ONO  | 4,79         | 4,29                     | 1,627       | 5,5           | 4,30                              | 1,620       | 5,7           |  |
| 11 NNO  | 5,78         | 5,14                     | 1,768       | 6,8           | 5,11                              | 1,740       | 6,3           |  |
| Tutti   | 7,08         | 6,31                     | 1,740       | 100,0         | 6,24                              | 1,794       | 100,0         |  |

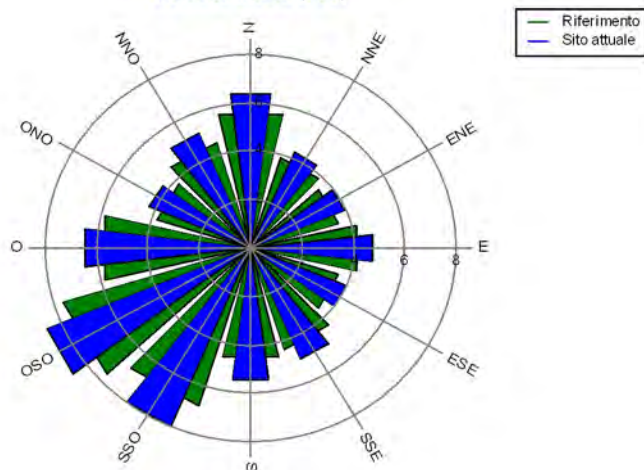
Distribuzione di Weibull



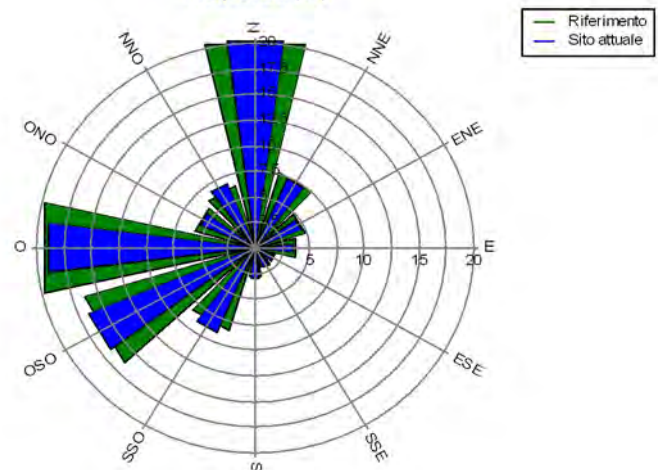
Rosa dell'energia (kWh/m²/Anno)



Velocità media (m/s)



Frequenza (%)



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Analisi dei Dati di vento

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta **Dati di vento:** B - S. Martino; Altezza mozzo: 50,0

### Coordinate del sito

Geo WGS 84 Est: 15°29'22,25" Nord: 41°06'22,27"

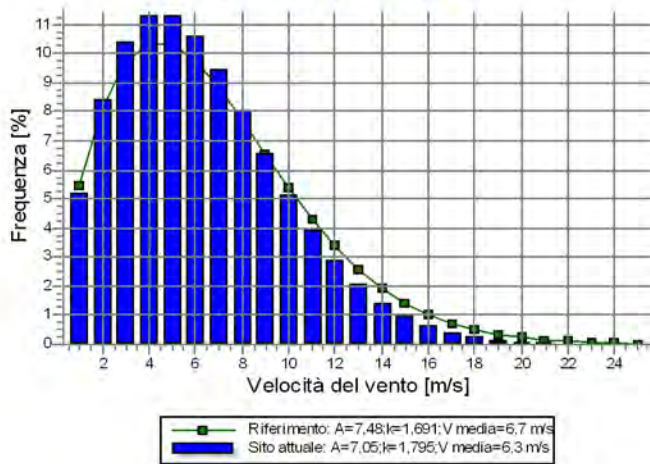
### Statistica del Vento

IT S. Martino - 40,00 m.wws

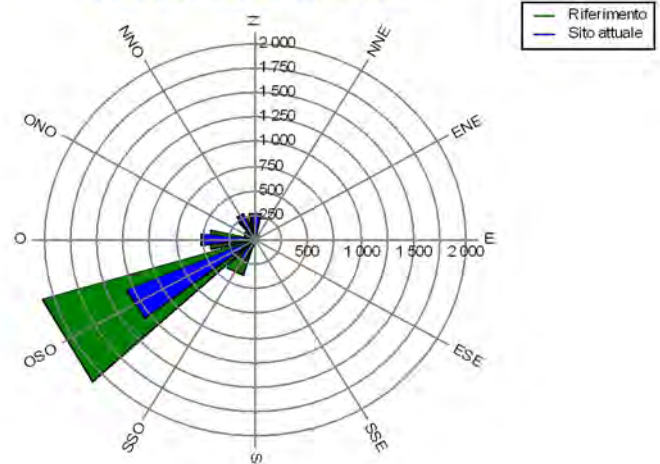
### Parametri Weibull

| Settore | Sito attuale |                          |             |               | Riferimento: classe di Rugosità 1 |             |               |  |
|---------|--------------|--------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------|-------------|---------------|--|
|         | Parametro A  | Velocità del vento [m/s] | Parametro k | Frequenza [%] | Parametro A                       | Parametro k | Frequenza [%] |  |
| 0 N     | 6,13         | 5,44                     | 1,885       | 13,9          | 6,26                              | 1,930       | 15,2          |  |
| 1 NNE   | 3,81         | 3,45                     | 1,447       | 5,3           | 4,31                              | 1,460       | 6,3           |  |
| 2 ENE   | 3,48         | 3,09                     | 1,900       | 2,9           | 3,79                              | 1,940       | 3,2           |  |
| 3 E     | 3,52         | 3,12                     | 2,025       | 2,4           | 3,57                              | 2,080       | 2,2           |  |
| 4 ESE   | 3,18         | 2,82                     | 1,885       | 2,6           | 2,94                              | 1,920       | 2,3           |  |
| 5 SSE   | 3,85         | 3,44                     | 1,666       | 2,7           | 3,63                              | 1,720       | 2,4           |  |
| 6 S     | 6,14         | 5,44                     | 1,951       | 3,3           | 5,89                              | 2,260       | 2,8           |  |
| 7 SSO   | 8,20         | 7,26                     | 2,283       | 6,5           | 9,56                              | 2,270       | 7,0           |  |
| 8 OSO   | 10,28        | 9,16                     | 2,795       | 22,0          | 11,63                             | 2,830       | 24,5          |  |
| 9 O     | 8,19         | 7,26                     | 2,146       | 14,1          | 7,96                              | 2,110       | 12,9          |  |
| 10 ONO  | 5,32         | 4,72                     | 1,846       | 9,5           | 4,64                              | 1,990       | 7,8           |  |
| 11 NNO  | 6,58         | 5,82                     | 2,080       | 14,8          | 6,43                              | 2,150       | 13,2          |  |
| Tutti   | 7,05         | 6,27                     | 1,795       | 100,0         | 7,48                              | 1,691       | 100,0         |  |

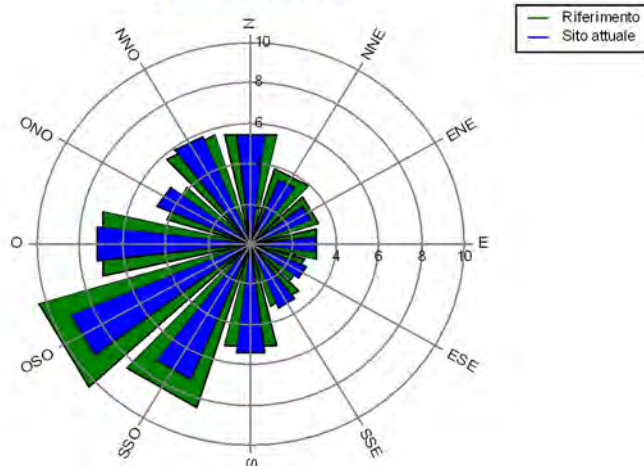
Distribuzione di Weibull



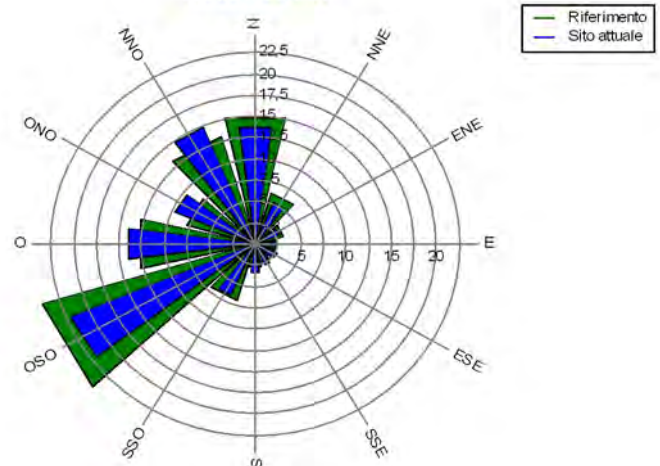
Rosa dell'energia (kWh/m²/Anno)



Velocità media (m/s)



Frequenza (%)



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Curva di potenza del parco

Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

| Velocità del vento [m/s] | Potenza WTG libere [kW] | WTG in parco [kW] | N       | NNE     | ENE     | E       | ESE     | SSE     | S       | SSO     | OSO     | O       | ONO     | NNO     |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0,5                      | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 1,5                      | 206                     | 193               | 189     | 196     | 197     | 197     | 192     | 183     | 189     | 197     | 197     | 196     | 192     | 182     |
| 2,5                      | 1 630                   | 1 395             | 1 308   | 1 435   | 1 452   | 1 445   | 1 348   | 1 224   | 1 316   | 1 444   | 1 454   | 1 446   | 1 345   | 1 218   |
| 3,5                      | 8 647                   | 7 674             | 7 439   | 7 788   | 7 885   | 7 869   | 7 565   | 7 073   | 7 449   | 7 816   | 7 888   | 7 857   | 7 520   | 7 043   |
| 4,5                      | 21 374                  | 18 438            | 17 961  | 18 568  | 19 062  | 19 133  | 18 382  | 16 977  | 18 168  | 18 787  | 19 025  | 18 902  | 18 063  | 16 766  |
| 5,5                      | 41 408                  | 35 788            | 34 896  | 36 052  | 36 997  | 37 148  | 35 708  | 33 060  | 35 364  | 36 530  | 36 909  | 36 661  | 35 037  | 32 534  |
| 6,5                      | 70 392                  | 61 213            | 59 710  | 61 690  | 63 224  | 63 454  | 61 035  | 56 598  | 60 429  | 62 446  | 63 081  | 62 670  | 59 950  | 55 775  |
| 7,5                      | 108 641                 | 95 608            | 93 397  | 96 435  | 98 499  | 98 716  | 95 120  | 88 487  | 94 145  | 97 331  | 98 371  | 97 840  | 93 820  | 87 469  |
| 8,5                      | 156 419                 | 138 979           | 135 835 | 140 306 | 142 883 | 143 028 | 138 065 | 129 044 | 136 663 | 141 356 | 142 735 | 142 062 | 136 504 | 127 807 |
| 9,5                      | 209 334                 | 188 997           | 184 438 | 191 065 | 194 082 | 194 135 | 187 578 | 176 300 | 185 681 | 192 538 | 193 770 | 192 759 | 185 551 | 174 705 |
| 10,5                     | 253 385                 | 236 008           | 229 853 | 238 786 | 241 635 | 241 765 | 234 405 | 221 808 | 231 728 | 240 753 | 241 370 | 240 104 | 232 118 | 219 764 |
| 11,5                     | 276 875                 | 266 596           | 260 782 | 269 362 | 271 091 | 271 369 | 265 949 | 254 216 | 262 448 | 270 898 | 271 002 | 270 049 | 264 252 | 252 371 |
| 12,5                     | 285 940                 | 280 987           | 277 535 | 282 981 | 283 613 | 283 759 | 281 276 | 272 504 | 278 167 | 283 516 | 283 441 | 283 092 | 280 516 | 271 551 |
| 13,5                     | 292 274                 | 289 407           | 287 625 | 290 436 | 290 799 | 290 912 | 289 937 | 284 358 | 288 173 | 290 894 | 290 761 | 290 542 | 289 481 | 283 733 |
| 14,5                     | 292 361                 | 291 870           | 291 531 | 292 311 | 292 333 | 292 342 | 292 178 | 289 438 | 291 529 | 292 317 | 292 322 | 292 308 | 292 141 | 289 211 |
| 15,5                     | 293 380                 | 292 733           | 292 857 | 292 767 | 292 847 | 292 902 | 292 803 | 291 778 | 292 881 | 292 880 | 292 916 | 292 866 | 292 607 | 291 636 |
| 16,5                     | 293 380                 | 293 357           | 293 376 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 368 | 293 233 | 293 374 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 344 | 293 154 |
| 17,5                     | 293 380                 | 293 380           | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 376 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 375 |
| 18,5                     | 293 380                 | 293 380           | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 |
| 19,5                     | 293 380                 | 293 380           | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 |
| 20,5                     | 293 380                 | 293 380           | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 | 293 380 |
| 21,5                     | 289 284                 | 290 115           | 290 026 | 290 186 | 290 060 | 290 043 | 290 271 | 290 403 | 290 058 | 290 171 | 290 009 | 290 008 | 290 307 | 290 377 |
| 22,5                     | 285 520                 | 286 289           | 286 240 | 286 312 | 286 242 | 286 241 | 286 316 | 286 503 | 286 280 | 286 340 | 286 224 | 286 210 | 286 290 | 286 476 |
| 23,5                     | 281 740                 | 282 536           | 282 487 | 282 559 | 282 488 | 282 486 | 282 562 | 282 752 | 282 525 | 282 586 | 282 471 | 282 457 | 282 537 | 282 727 |
| 24,5                     | 277 916                 | 278 742           | 278 694 | 278 766 | 278 694 | 278 691 | 278 766 | 278 955 | 278 730 | 278 792 | 278 678 | 278 664 | 278 742 | 278 931 |
| 25,5                     | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 26,5                     | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 27,5                     | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 28,5                     | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 29,5                     | 0                       | 0                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |

### Descrizione:

La curva di potenza del parco è simile alla curva di potenza di una WTG, nel senso che quando una data velocità del vento si manifesta "di fronte al parco" con la stessa velocità nell'intera area del parco eolico (prima dell'effetto del parco stesso), allora la produzione complessiva può essere data dalla curva di potenza del parco. Si può anche dire: la curva di potenza del parco include le perdite da allineamento, ma NON include le variazioni date dal terreno alla velocità del vento entro l'area del parco. Misurare la curva di potenza di un parco non è semplice come misurare quella di una WTG, poiché la curva di potenza del parco dipende dalla direzione del vento, e la stessa velocità del vento normalmente non è uniforme sull'intera area del parco allo stesso tempo (solo in terreni molto piani e non complessi). L'idea di questa versione della curva di potenza del parco è di non usarla per una validazione basata sulle misure. Ciò richiederebbe almeno 2 pali di misura entro il parco, a meno che non vengano verificati soltanto alcuni settori direzionali, in terreno non complesso, e anche in questa situazione la validazione sarebbe molto incerta.

### La curva di potenza del parco può essere usata per:

1. Sistemi di previsione, basati su più dati di vento approssimativi; la curva di potenza del parco sarebbe un modo efficace di ottenere il legame tra la velocità (e la direzione) del vento e la potenza.
2. Costruzione delle curve di durata, che descrivono quanto spesso un dato output di potenza si presenta. La curva di potenza del parco può essere usata insieme con la distribuzione media del vento sull'area del parco eolico all'altezza del mozzo. Tale distribuzione può eventualmente essere ottenuta dai parametri Weibull per ogni posizione delle WTG. Questi si trovano nel menu di stampa "Risultato su file", in "Risultato del Parco", che può essere salvato su file o copiato e incollato in Excel.
3. Calcolo dell'Indice di Vento basato sulla produzione del parco (v. sotto).
4. Stima della produzione attesa di una centrale eolica esistente sulla base di misure in almeno due siti ai lati della centrale. La velocità imperturbata si ottiene dai pali di misura, e viene utilizzata nella simulazione della produzione attesa tramite la curva di potenza del parco. Questa procedura funziona correttamente solo su terreno non complesso. Per terreno complesso è disponibile un altro calcolo della curva di potenza del parco (modello VPP).

### Nota:

Nel menu "Risultato su file" è disponibile anche l'opzione "Velocità del vento entro il parco eolico". Essa può essere utilizzata per estrarre (e.g. con Excel) le perdite indotte dalle scie sulla velocità del vento misurata.



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

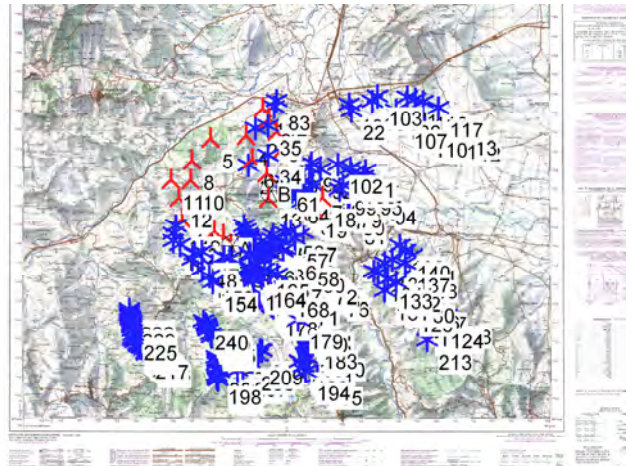
15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Distanze tra le WTG

Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

### Distanze tra le WTG

| Z        | WTG più vicina | Z     | Distanza orizzontale | Distanza in Diametri Rotore | Distanza in Diametri Rotore |
|----------|----------------|-------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| [m]      | [m]            | [m]   | (max)                | (min)                       |                             |
| 1 314,0  | 82 352,8       | 613   | 11,6                 | 3,6                         |                             |
| 2 423,1  | 35 413,6       | 363   | 6,9                  | 2,1                         |                             |
| 3 356,3  | 35 413,6       | 562   | 10,6                 | 3,3                         |                             |
| 4 505,0  | 20 481,3       | 638   | 14,5                 | 3,8                         |                             |
| 5 427,6  | 8 550,6        | 1 515 | 8,9                  | 8,9                         |                             |
| 6 475,0  | 21 475,0       | 381   | 8,7                  | 2,2                         |                             |
| 7 365,0  | 34 382,6       | 791   | 14,9                 | 4,7                         |                             |
| 8 550,6  | 10 540,0       | 1 039 | 6,1                  | 6,1                         |                             |
| 9 443,6  | 34 382,6       | 991   | 18,7                 | 5,8                         |                             |
| 10 540,0 | 11 472,5       | 1 030 | 6,1                  | 6,1                         |                             |
| 11 472,5 | 12 468,7       | 1 027 | 6,0                  | 6,0                         |                             |
| 12 468,7 | 11 472,5       | 1 027 | 6,0                  | 6,0                         |                             |
| 13 540,5 | 61 450,0       | 1 257 | 23,7                 | 7,4                         |                             |
| 14 458,2 | 142 436,1      | 481   | 9,1                  | 2,8                         |                             |
| 15 541,6 | 16 600,2       | 517   | 3,0                  | 3,0                         |                             |
| 16 600,2 | 15 541,6       | 517   | 3,0                  | 3,0                         |                             |
| 17 698,4 | 16 600,2       | 668   | 3,9                  | 3,9                         |                             |
| 18 496,0 | 19 499,2       | 738   | 4,3                  | 4,3                         |                             |
| 19 499,2 | 68 542,3       | 271   | 5,1                  | 1,6                         |                             |
| 20 481,3 | 4 505,0        | 638   | 14,5                 | 3,8                         |                             |
| 21 475,0 | 6 475,0        | 381   | 8,7                  | 2,2                         |                             |
| 22 261,7 | 105 260,8      | 360   | 8,2                  | 6,8                         |                             |
| 23 726,8 | 24 720,6       | 84    | 1,6                  | 1,6                         |                             |
| 24 720,6 | 23 726,8       | 84    | 1,6                  | 1,6                         |                             |
| 25 716,3 | 24 720,6       | 103   | 1,9                  | 1,9                         |                             |
| 26 708,3 | 27 686,4       | 224   | 4,2                  | 4,2                         |                             |
| 27 686,4 | 26 708,3       | 224   | 4,2                  | 4,2                         |                             |
| 28 750,0 | 29 758,4       | 87    | 1,6                  | 1,6                         |                             |
| 29 758,4 | 30 760,4       | 76    | 1,4                  | 1,4                         |                             |
| 30 760,4 | 31 761,5       | 66    | 1,2                  | 1,2                         |                             |
| 31 761,5 | 30 760,4       | 66    | 1,2                  | 1,2                         |                             |
| 32 764,1 | 31 761,5       | 98    | 1,8                  | 1,8                         |                             |
| 33 763,4 | 37 761,2       | 104   | 2,0                  | 2,0                         |                             |
| 34 382,6 | 7 365,0        | 791   | 14,9                 | 4,7                         |                             |
| 35 413,6 | 2 423,1        | 363   | 6,9                  | 2,1                         |                             |
| 36 737,7 | 23 726,8       | 154   | 2,9                  | 2,9                         |                             |
| 37 761,2 | 38 760,0       | 85    | 1,6                  | 1,6                         |                             |
| 38 760,0 | 37 761,2       | 85    | 1,6                  | 1,6                         |                             |
| 39 742,4 | 41 763,4       | 276   | 5,2                  | 5,2                         |                             |
| 40 738,4 | 41 763,4       | 234   | 4,4                  | 4,4                         |                             |
| 41 763,4 | 40 738,4       | 234   | 4,4                  | 4,4                         |                             |
| 42 705,4 | 40 738,4       | 420   | 7,9                  | 7,9                         |                             |
| 43 708,8 | 40 738,4       | 366   | 6,9                  | 6,9                         |                             |
| 44 736,4 | 45 725,0       | 247   | 4,7                  | 4,7                         |                             |
| 45 725,0 | 44 736,4       | 247   | 4,7                  | 4,7                         |                             |
| 46 686,4 | 49 700,0       | 283   | 5,3                  | 5,3                         |                             |
| 47 722,2 | 48 700,0       | 237   | 4,5                  | 4,5                         |                             |
| 48 700,0 | 47 722,2       | 237   | 4,5                  | 4,5                         |                             |
| 49 700,0 | 46 686,4       | 283   | 5,3                  | 5,3                         |                             |
| 50 657,6 | 49 700,0       | 399   | 7,5                  | 7,5                         |                             |
| 51 649,1 | 53 659,5       | 290   | 5,5                  | 5,5                         |                             |
| 52 620,6 | 46 686,4       | 603   | 11,4                 | 11,4                        |                             |
| 53 659,5 | 54 640,4       | 271   | 5,1                  | 5,1                         |                             |
| 54 640,4 | 53 659,5       | 271   | 5,1                  | 5,1                         |                             |
| 55 634,3 | 56 589,6       | 303   | 5,7                  | 5,7                         |                             |
| 56 589,6 | 55 634,3       | 303   | 5,7                  | 5,7                         |                             |
| 57 588,2 | 56 589,6       | 439   | 8,3                  | 8,3                         |                             |
| 58 580,7 | 59 554,5       | 273   | 5,2                  | 5,2                         |                             |
| 59 554,5 | 58 580,7       | 273   | 5,2                  | 5,2                         |                             |



Nuova WTG

Scala 1:400 000

WTG preesistente

Dati di Sito

[continua alla pagina successiva...](#)



Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Distanze tra le WTG

### Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

| Z   | WTG più vicina | Z   | Distanza<br>orizzontale | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(max) | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(min) |
|-----|----------------|-----|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| [m] | [m]            | [m] |                         |                                            |                                            |
| 60  | 516,0          | 69  | 488,2                   | 218                                        | 4,1                                        |
| 61  | 450,0          | 62  | 468,8                   | 218                                        | 4,1                                        |
| 62  | 468,8          | 61  | 450,0                   | 218                                        | 4,1                                        |
| 63  | 499,7          | 64  | 519,2                   | 245                                        | 4,6                                        |
| 64  | 519,2          | 65  | 540,2                   | 221                                        | 4,2                                        |
| 65  | 540,2          | 64  | 519,2                   | 221                                        | 4,2                                        |
| 66  | 564,6          | 67  | 570,0                   | 234                                        | 4,4                                        |
| 67  | 570,0          | 68  | 542,3                   | 213                                        | 4,0                                        |
| 68  | 542,3          | 67  | 570,0                   | 213                                        | 4,0                                        |
| 69  | 488,2          | 60  | 516,0                   | 218                                        | 4,1                                        |
| 70  | 493,7          | 69  | 488,2                   | 227                                        | 4,3                                        |
| 71  | 482,6          | 72  | 466,4                   | 226                                        | 4,3                                        |
| 72  | 466,4          | 71  | 482,6                   | 226                                        | 4,3                                        |
| 73  | 446,9          | 72  | 466,4                   | 231                                        | 4,4                                        |
| 74  | 405,0          | 75  | 377,4                   | 224                                        | 4,2                                        |
| 75  | 377,4          | 76  | 354,7                   | 222                                        | 4,2                                        |
| 76  | 354,7          | 75  | 377,4                   | 222                                        | 4,2                                        |
| 77  | 538,3          | 57  | 588,2                   | 526                                        | 9,9                                        |
| 78  | 467,9          | 79  | 436,5                   | 300                                        | 5,7                                        |
| 79  | 436,5          | 78  | 467,9                   | 300                                        | 5,7                                        |
| 80  | 408,3          | 79  | 436,5                   | 424                                        | 8,0                                        |
| 81  | 406,2          | 80  | 408,3                   | 507                                        | 9,6                                        |
| 82  | 352,8          | 83  | 339,4                   | 339                                        | 6,4                                        |
| 83  | 339,4          | 82  | 352,8                   | 339                                        | 6,4                                        |
| 84  | 447,5          | 86  | 495,8                   | 423                                        | 8,0                                        |
| 85  | 463,5          | 86  | 495,8                   | 288                                        | 5,4                                        |
| 86  | 495,8          | 85  | 463,5                   | 288                                        | 5,4                                        |
| 87  | 523,5          | 88  | 483,2                   | 327                                        | 6,2                                        |
| 88  | 483,2          | 87  | 523,5                   | 327                                        | 6,2                                        |
| 89  | 378,8          | 90  | 406,5                   | 743                                        | 14,0                                       |
| 90  | 406,5          | 91  | 376,7                   | 266                                        | 5,0                                        |
| 91  | 376,7          | 90  | 406,5                   | 266                                        | 5,0                                        |
| 92  | 384,5          | 90  | 406,5                   | 568                                        | 10,7                                       |
| 93  | 358,6          | 94  | 343,2                   | 376                                        | 7,1                                        |
| 94  | 343,2          | 93  | 358,6                   | 376                                        | 7,1                                        |
| 95  | 355,2          | 93  | 358,6                   | 524                                        | 9,9                                        |
| 96  | 316,5          | 97  | 290,3                   | 346                                        | 6,5                                        |
| 97  | 290,3          | 96  | 316,5                   | 346                                        | 6,5                                        |
| 98  | 421,4          | 99  | 390,1                   | 270                                        | 5,1                                        |
| 99  | 390,1          | 98  | 421,4                   | 270                                        | 5,1                                        |
| 100 | 318,3          | 101 | 311,2                   | 321                                        | 6,1                                        |
| 101 | 311,2          | 100 | 318,3                   | 321                                        | 6,1                                        |
| 102 | 355,2          | 101 | 311,2                   | 680                                        | 12,8                                       |
| 103 | 260,6          | 104 | 255,0                   | 395                                        | 7,5                                        |
| 104 | 255,0          | 103 | 260,6                   | 395                                        | 7,5                                        |
| 105 | 260,8          | 22  | 261,7                   | 360                                        | 8,2                                        |
| 106 | 258,8          | 107 | 250,0                   | 569                                        | 10,7                                       |
| 107 | 250,0          | 108 | 245,9                   | 413                                        | 7,8                                        |
| 108 | 245,9          | 109 | 242,1                   | 368                                        | 7,0                                        |
| 109 | 242,1          | 108 | 245,9                   | 368                                        | 7,0                                        |
| 110 | 240,3          | 109 | 242,1                   | 388                                        | 7,3                                        |
| 111 | 250,0          | 110 | 240,3                   | 529                                        | 10,0                                       |
| 112 | 260,6          | 113 | 251,8                   | 394                                        | 7,4                                        |
| 113 | 251,8          | 112 | 260,6                   | 393                                        | 7,4                                        |
| 114 | 347,1          | 115 | 324,2                   | 442                                        | 8,3                                        |
| 115 | 324,2          | 116 | 285,5                   | 416                                        | 7,8                                        |
| 116 | 285,5          | 115 | 324,2                   | 416                                        | 7,8                                        |
| 117 | 260,0          | 116 | 285,5                   | 880                                        | 16,6                                       |
| 118 | 474,5          | 124 | 572,2                   | 465                                        | 8,8                                        |

continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - Distanze tra le WTG****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

...continua dalla pagina precedente

| Z         | WTG più vicina | Z   | Distanza<br>orizzontale | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(max) | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(min) |
|-----------|----------------|-----|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| [m]       | [m]            | [m] | [m]                     |                                            |                                            |
| 119 575,5 | 121 586,3      | 306 | 5,8                     | 5,8                                        |                                            |
| 120 563,9 | 121 586,3      | 223 | 4,2                     | 4,2                                        |                                            |
| 121 586,3 | 122 588,8      | 87  | 1,6                     | 1,6                                        |                                            |
| 122 588,8 | 121 586,3      | 87  | 1,6                     | 1,6                                        |                                            |
| 123 596,9 | 122 588,8      | 109 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 124 572,2 | 119 575,5      | 339 | 6,4                     | 6,4                                        |                                            |
| 125 505,2 | 126 550,0      | 372 | 7,0                     | 7,0                                        |                                            |
| 126 550,0 | 127 595,9      | 372 | 7,0                     | 7,0                                        |                                            |
| 127 595,9 | 126 550,0      | 372 | 7,0                     | 7,0                                        |                                            |
| 128 404,3 | 131 384,8      | 501 | 9,5                     | 9,5                                        |                                            |
| 129 487,7 | 130 520,0      | 362 | 6,8                     | 6,8                                        |                                            |
| 130 520,0 | 129 487,7      | 362 | 6,8                     | 6,8                                        |                                            |
| 131 384,8 | 128 404,3      | 501 | 9,5                     | 9,5                                        |                                            |
| 132 406,2 | 133 358,5      | 467 | 8,8                     | 8,8                                        |                                            |
| 133 358,5 | 132 406,2      | 467 | 8,8                     | 8,8                                        |                                            |
| 134 317,8 | 135 311,2      | 225 | 4,3                     | 4,3                                        |                                            |
| 135 311,2 | 134 317,8      | 225 | 4,3                     | 4,3                                        |                                            |
| 136 316,1 | 212 297,0      | 424 | 8,0                     | 8,0                                        |                                            |
| 137 392,0 | 138 449,4      | 505 | 9,5                     | 9,5                                        |                                            |
| 138 449,4 | 137 392,0      | 506 | 9,5                     | 9,5                                        |                                            |
| 139 321,3 | 140 350,0      | 409 | 7,7                     | 7,7                                        |                                            |
| 140 350,0 | 139 321,3      | 409 | 7,7                     | 7,7                                        |                                            |
| 141 372,5 | 140 350,0      | 427 | 8,1                     | 8,1                                        |                                            |
| 142 436,1 | 143 487,3      | 428 | 8,1                     | 8,1                                        |                                            |
| 143 487,3 | 144 517,8      | 389 | 7,3                     | 7,3                                        |                                            |
| 144 517,8 | 143 487,3      | 389 | 7,3                     | 7,3                                        |                                            |
| 145 532,7 | 144 517,8      | 412 | 7,8                     | 7,8                                        |                                            |
| 146 600,0 | 147 602,2      | 404 | 7,6                     | 7,6                                        |                                            |
| 147 602,2 | 148 614,5      | 307 | 5,8                     | 5,8                                        |                                            |
| 148 614,5 | 147 602,2      | 307 | 5,8                     | 5,8                                        |                                            |
| 149 593,0 | 153 616,4      | 531 | 10,0                    | 10,0                                       |                                            |
| 150 640,0 | 149 593,0      | 549 | 10,4                    | 10,4                                       |                                            |
| 151 702,5 | 152 713,2      | 311 | 5,9                     | 5,9                                        |                                            |
| 152 713,2 | 151 702,5      | 311 | 5,9                     | 5,9                                        |                                            |
| 153 616,4 | 154 592,1      | 355 | 6,7                     | 6,7                                        |                                            |
| 154 592,1 | 153 616,4      | 355 | 6,7                     | 6,7                                        |                                            |
| 155 753,0 | 156 752,6      | 128 | 2,4                     | 2,4                                        |                                            |
| 156 752,6 | 155 753,0      | 129 | 2,4                     | 2,4                                        |                                            |
| 157 742,9 | 158 744,2      | 120 | 2,3                     | 2,3                                        |                                            |
| 158 744,2 | 157 742,9      | 120 | 2,3                     | 2,3                                        |                                            |
| 159 742,1 | 158 744,2      | 124 | 2,3                     | 2,3                                        |                                            |
| 160 740,5 | 159 742,1      | 141 | 2,7                     | 2,7                                        |                                            |
| 161 735,2 | 162 728,7      | 117 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 162 728,7 | 161 735,2      | 117 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 163 720,7 | 162 728,7      | 119 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 164 691,5 | 163 720,7      | 435 | 8,2                     | 8,2                                        |                                            |
| 165 687,7 | 166 660,0      | 344 | 6,5                     | 6,5                                        |                                            |
| 166 660,0 | 165 687,7      | 344 | 6,5                     | 6,5                                        |                                            |
| 167 601,8 | 166 660,0      | 394 | 7,4                     | 7,4                                        |                                            |
| 168 603,2 | 169 641,3      | 324 | 6,1                     | 6,1                                        |                                            |
| 169 641,3 | 170 628,9      | 299 | 5,6                     | 5,6                                        |                                            |
| 170 628,9 | 169 641,3      | 299 | 5,6                     | 5,6                                        |                                            |
| 171 555,1 | 170 628,9      | 556 | 10,5                    | 10,5                                       |                                            |
| 172 710,0 | 173 710,0      | 116 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 173 710,0 | 172 710,0      | 116 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 174 712,3 | 173 710,0      | 131 | 2,5                     | 2,5                                        |                                            |
| 175 715,0 | 176 712,5      | 112 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 176 712,5 | 175 715,0      | 112 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 177 709,5 | 178 709,5      | 108 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |

...continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - Distanze tra le WTG****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

...continua dalla pagina precedente

| Z         | WTG più vicina | Z   | Distanza<br>orizzontale | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(max) | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(min) |
|-----------|----------------|-----|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| [m]       | [m]            | [m] | [m]                     |                                            |                                            |
| 178 709,5 | 177 709,5      | 108 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |
| 179 593,6 | 180 590,3      | 300 | 5,7                     | 5,7                                        |                                            |
| 180 590,3 | 179 593,6      | 300 | 5,7                     | 5,7                                        |                                            |
| 181 556,7 | 180 590,3      | 301 | 5,7                     | 5,7                                        |                                            |
| 182 582,3 | 180 590,3      | 444 | 8,4                     | 8,4                                        |                                            |
| 183 608,3 | 184 650,0      | 432 | 8,2                     | 8,2                                        |                                            |
| 184 650,0 | 185 650,0      | 93  | 1,8                     | 1,8                                        |                                            |
| 185 650,0 | 184 650,0      | 93  | 1,8                     | 1,8                                        |                                            |
| 186 650,0 | 185 650,0      | 111 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 187 646,0 | 188 635,7      | 108 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |
| 188 635,7 | 187 646,0      | 108 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |
| 189 628,5 | 188 635,7      | 116 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 190 559,4 | 189 628,5      | 578 | 10,9                    | 10,9                                       |                                            |
| 191 595,8 | 189 628,5      | 341 | 6,4                     | 6,4                                        |                                            |
| 192 570,1 | 193 609,2      | 329 | 6,2                     | 6,2                                        |                                            |
| 193 609,2 | 194 635,2      | 288 | 5,4                     | 5,4                                        |                                            |
| 194 635,2 | 193 609,2      | 288 | 5,4                     | 5,4                                        |                                            |
| 195 616,7 | 194 635,2      | 676 | 12,7                    | 12,7                                       |                                            |
| 196 855,0 | 197 854,4      | 105 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |
| 197 854,4 | 196 855,0      | 105 | 2,0                     | 2,0                                        |                                            |
| 198 846,3 | 197 854,4      | 154 | 2,9                     | 2,9                                        |                                            |
| 199 845,0 | 200 848,2      | 133 | 2,5                     | 2,5                                        |                                            |
| 200 848,2 | 201 845,0      | 99  | 1,9                     | 1,9                                        |                                            |
| 201 845,0 | 200 848,2      | 99  | 1,9                     | 1,9                                        |                                            |
| 202 829,5 | 203 830,0      | 148 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 203 830,0 | 202 829,5      | 148 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 204 835,0 | 203 830,0      | 156 | 2,9                     | 2,9                                        |                                            |
| 205 723,9 | 203 830,0      | 754 | 14,2                    | 14,2                                       |                                            |
| 206 760,0 | 207 705,6      | 334 | 6,3                     | 6,3                                        |                                            |
| 207 705,6 | 206 760,0      | 334 | 6,3                     | 6,3                                        |                                            |
| 208 666,6 | 207 705,6      | 472 | 8,9                     | 8,9                                        |                                            |
| 209 609,5 | 210 603,2      | 289 | 5,5                     | 5,5                                        |                                            |
| 210 603,2 | 211 594,1      | 114 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 211 594,1 | 210 603,2      | 114 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 212 297,0 | 136 316,1      | 424 | 8,0                     | 8,0                                        |                                            |
| 213 454,1 | 120 563,9      | 943 | 17,8                    | 17,8                                       |                                            |
| 214 573,3 | 127 595,9      | 422 | 8,0                     | 8,0                                        |                                            |
| 215 858,6 | 216 860,0      | 75  | 1,4                     | 1,4                                        |                                            |
| 216 860,0 | 215 858,6      | 75  | 1,4                     | 1,4                                        |                                            |
| 217 858,7 | 218 853,4      | 169 | 3,2                     | 3,2                                        |                                            |
| 218 853,4 | 219 856,9      | 139 | 2,6                     | 2,6                                        |                                            |
| 219 856,9 | 220 855,0      | 111 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 220 855,0 | 219 856,9      | 111 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 221 858,4 | 222 865,0      | 145 | 2,7                     | 2,7                                        |                                            |
| 222 865,0 | 223 861,6      | 113 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 223 861,6 | 222 865,0      | 113 | 2,1                     | 2,1                                        |                                            |
| 224 854,4 | 223 861,6      | 198 | 3,7                     | 3,7                                        |                                            |
| 225 825,7 | 226 798,7      | 208 | 3,9                     | 3,9                                        |                                            |
| 226 798,7 | 227 799,8      | 146 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 227 799,8 | 226 798,7      | 146 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 228 800,0 | 229 805,0      | 135 | 2,6                     | 2,6                                        |                                            |
| 229 805,0 | 230 801,2      | 116 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 230 801,2 | 229 805,0      | 116 | 2,2                     | 2,2                                        |                                            |
| 231 790,9 | 230 801,2      | 125 | 2,4                     | 2,4                                        |                                            |
| 232 778,0 | 233 770,0      | 135 | 2,6                     | 2,6                                        |                                            |
| 233 770,0 | 232 778,0      | 135 | 2,6                     | 2,6                                        |                                            |
| 234 790,9 | 235 790,0      | 147 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 235 790,0 | 234 790,9      | 147 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |
| 236 789,3 | 237 792,0      | 147 | 2,8                     | 2,8                                        |                                            |

...continua alla pagina successiva...

Progetto:

Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

## PARK - Distanze tra le WTG

**Calcolo:** Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta

...continua dalla pagina precedente

| Z   | WTG più vicina | Z   | Distanza<br>orizzontale | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(max) | Distanza<br>in Diametri<br>Rotore<br>(min) |
|-----|----------------|-----|-------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| [m] |                | [m] | [m]                     |                                            |                                            |
| 237 | 792,0          | 238 | 790,0                   | 135                                        | 2,6                                        |
| 238 | 790,0          | 239 | 781,5                   | 106                                        | 2,0                                        |
| 239 | 781,5          | 238 | 790,0                   | 106                                        | 2,0                                        |
| 240 | 750,8          | 239 | 781,5                   | 175                                        | 3,3                                        |



Progetto:

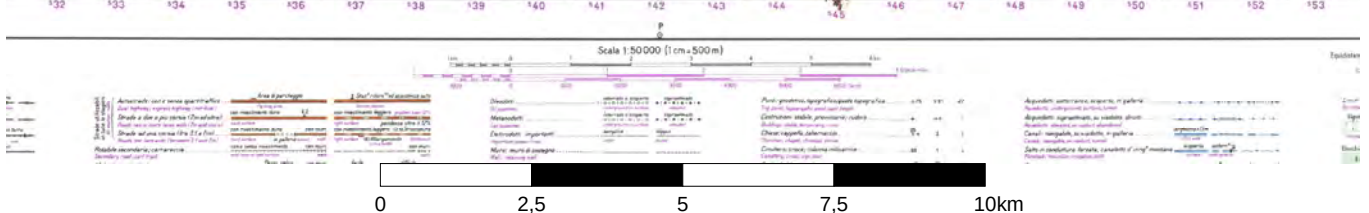
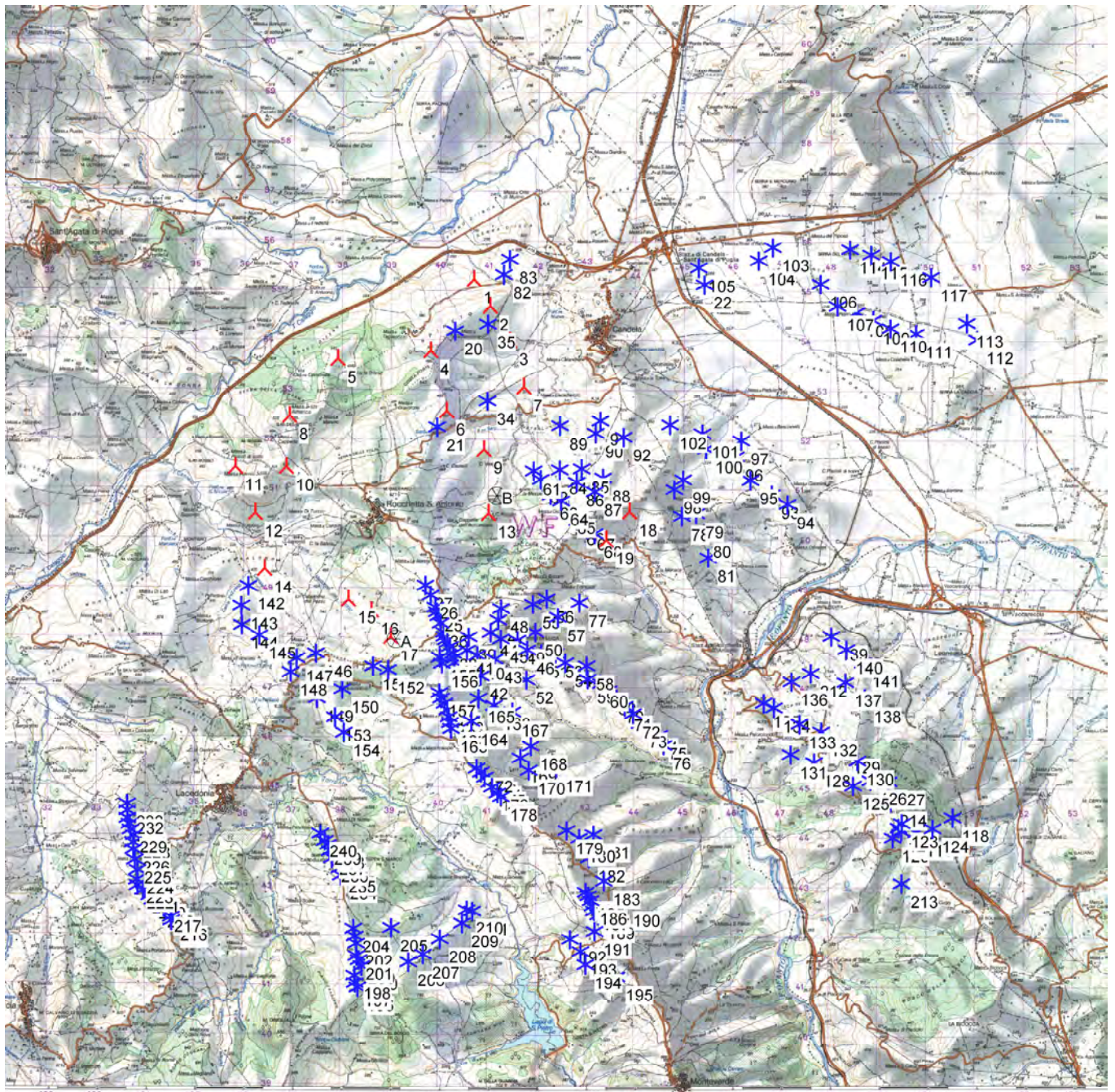
Descrizione:

Stampato il / Pagina

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 19 aerogeneratori con potenza di 115 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel comune di Rocchetta Sant'Antonio e Candela (FG)

Redatto il:

15/09/2020 11.08/2.7.490

**PARK - Map****Calcolo: Wind Farm Sinergia EWR1 - Rocchetta**

Mappa: IGM, Scala di stampa 1:125 000, Centro mappa Geo WGS 84 Est: 15°30'10,37" Nord: 41°05'04,58"

★ Nuova WTG ★ WTG preesistente ● Dati di Sito