

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

AREN ELECTRIC POWER SPA

Sede legale e amministrativa: Via Dell'Arrigoni, 308 – 47522 – Cesena (FC)
Codice Fiscale e P. IVA 03803880404

**COMUNI DI CANOSA DI PUGLIA (BT), LAVELLO,
MONTEMILONE e VENOSA (PZ)**

LOCALITA' "LOCONIA"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI **IMPIANTO EOLICO** **"CANOSA"**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



AREN Electric Power S.p.A.
Società per Azioni con Unico Socio
Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC)
Ph. +39 0547 415245 - Fax +39 0547 415274
Web: www.aren-ep.com

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:

Ing. Samuele Ulivi Ordine degli
Ingegneri di Forlì-Cesena – matr.
2866

TITOLO ELABORATO:

Studio di producibilità

CODICE ELABORATO:

CANDG_GENR00200_00

FORMATO:

A4

Nr. EL.:

/

FASE:

**PROGETTO
DEFINITIVO**

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|-----------------|------------|----------|--------------|-----------|
| 00 | Prima emissione | 26/08/2022 | A. Lazar | E. Teodorani | S. Ulivi |
| 01 | | | | | |
| 02 | | | | | |
| 03 | | | | | |
| 04 | | | | | |

| | | |
|---|--------------------------------|---|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico "Canosa" | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 2 di 11 |

Sommario

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Premessa..... | 3 |
| 2. | Dati di ventosità | 3 |
| 3. | Curva di distribuzione delle probabilità a 105 metri dal suolo..... | 5 |
| 4. | Dati tecnici degli aerogeneratori | 7 |
| 4.1 | Caratteristiche generali | 7 |
| 4.2 | Potenza in relazione alla densità dell'aria | 8 |
| 4.3 | Curva delle potenze | 9 |
| 5. | Producibilità dell'impianto..... | 10 |
| 5.1 | Stima annua..... | 10 |
| 5.2 | Probabilità di eccedenza dei valori di producibilità | 11 |

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 3 di 11 |

1. Premessa

Il presente studio si riferisce al Progetto Definitivo di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, denominato “Canosa”, e sito nel Comune di Canosa di Puglia (nel seguito: il “Progetto”).

La società proponente è Aren Electric Power spa, con sede in Via dell'Arrigoni 308 – 47522 Cesena (FC), P.IVA 03803880404 (nel seguito: il “Soggetto proponente”).

Il Soggetto proponente ha intrapreso l'iniziativa imprenditoriale di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento, composto da n. 14 aerogeneratori mod. Vestas V150, ciascuno della potenza di 6,0 MW, per una potenza di immissione complessiva dell'impianto eolico pari a 84 MW.

Gli aerogeneratori si trovano nei Comuni di Canosa di Puglia (BT), Minervino Murge (BT) e Lavello (PZ). Il tracciato del cavidotto di collegamento alla Stazione utente attraversa i Comuni di Lavello (PZ), Venosa (PZ) e Montemilone (PZ). L'impianto sarà allacciato alla Stazione Elettrica Terna Montemilone, tramite connessione a 36 kV.

Scopo del presente documento è effettuare una stima dell'energia producibile annualmente da parte dell'impianto, in ragione delle caratteristiche tecniche degli aerogeneratori, dei dati di ventosità assunti e dell'approccio metodologico descritto nel seguito.

Nella seguente tabella si elencano le posizioni degli aerogeneratori che costituiscono il Progetto, espresse in coordinate WGS 84, fuso UTM 33:

| WTG | X | Y |
|-----|--------|---------|
| G1 | 573161 | 4547506 |
| G2 | 578600 | 4555452 |
| G3 | 577972 | 4555247 |
| G4 | 578165 | 4554673 |
| G5 | 576011 | 4553100 |
| G6 | 578353 | 4552322 |
| G7 | 576758 | 4550923 |
| G8 | 576870 | 4550332 |
| G9 | 576257 | 4550349 |
| G10 | 580142 | 4546791 |
| G11 | 577379 | 4541322 |
| G12 | 578977 | 4553665 |
| G13 | 579666 | 4554051 |
| G14 | 576897 | 4541713 |

Tabella 1: Posizione aerogeneratori (WGS 84 UTM 33)

2 Dati di ventosità

I dati di ventosità considerati nel presente documento sono stati ricavati dai risultati di uno studio anemologico, redatto per stimare la producibilità di un altro impianto eolico, realizzato nei Comuni di Lavello e Montemilone (PZ): “A.5. – RELAZIONE SPECIALISTICA ANEMOLOGICA” (Giglio Energy S.p.a., 2021) (nel seguito “Studio”).

In particolare, i dati provengono dalla validazione di un set di misure, risultato di una serie di misurazioni anemometriche condotte dal 1° gennaio 1993 fino al 31 agosto 2019. Il sito di misura comprendeva tre strumenti

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 4 di 11 |

montati a 10, 100 e 115 m s.l.s.) ed era collocato a circa 6 km a nord del comune di Montemilone. Era situato a una distanza di circa 1,5 km dai più vicini aerogeneratori del Progetto e una distanza di circa 8 km dai più lontani.

Nella seguente immagine (**Figura 1**) vi sono rappresentate le torri e il sito di misura dei dati del vento.

Le coordinate indicative della stazione di rilevamento (WGS84 UTM 33) sono: 580172 E 4549010 N.

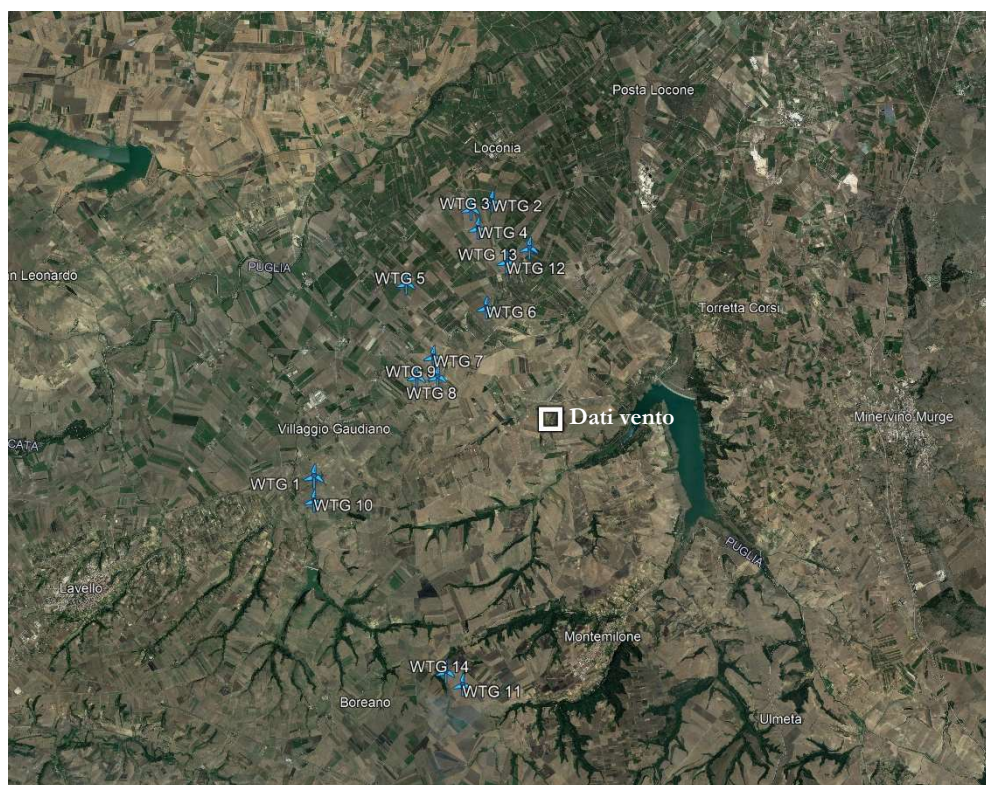


Figura 1– Localizzazione aerogeneratori Progetto e sito di misurazione dei dati del vento (“Dati vento”)

Successivamente, come illustrato nel documento citato, si sono impiegati i dati raccolti dalla stazione di misura anemometrica per stabilire la producibilità annua dell’impianto eolico “**Canosa**”.

Dai dati disponibili si sono presi i parametri di Weibull, parametri che vengono usati per approssimare la curva di distribuzione della velocità del vento. In questo modo, essendo in conoscenza anche dei dati degli aerogeneratori scelti, si è in grado di calcolare la produzione annua.

Dai dati, per l’area di interesse, il valore medio della velocità del vento è di **5,83 m/s**, valore di riferimento per il periodo 1993-2019 e associato all’insieme delle direzioni di provenienza del vento.

A seguito della campagna anemometrica, i cui dati sono stati utilizzati per il sito in esame, si è ricavata la distribuzione di tipo Weibull, che restituisce le probabilità di superamento di un determinato valore da parte della velocità del vento.

La formula che restituisce la probabilità cumulata in funzione del valore assoluto della velocità è caratterizzata da due parametri k (parametro di forma) e A (parametro di scala), ed è la seguente:

$$F(V) = 1 - e^{-(V/A)^k}$$

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 5 di 11 |

È stato in seguito determinato il parametro che determina la correlazione fra velocità del vento e altezza di misurazione (“wind shear”), in modo tale da poter ricavare, mediante modellazione, la velocità media del vento all’altezza corrispondente all’hub del modello di aerogeneratore prescelto.

La formula impiegata è stata la seguente:

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

Si sono così ottenuti dati sulla velocità del vento per un’altezza di 105 metri.

La velocità media è aumentata da **5,83 m/s** a **5,88 m/s**. Questo dato è stato impiegato per determinare la producibilità attesa dell’impianto Canosa.

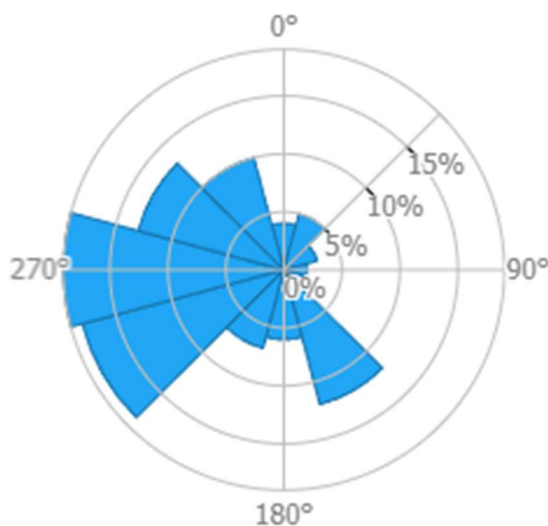


Figura 2 – Distribuzione media del vento nell’area del Progetto

Nel presente documento, per determinare la producibilità attesa dell’impianto “**Canosa**”, per motivi di prossimità geografica, si assumono i dati di ventosità del sito sopra specificato per tutti gli aerogeneratori di Progetto.

3 Curva di distribuzione delle probabilità a 105 metri dal suolo

Si ritiene che i dati di vento a disposizione siano sufficientemente precisi, coerenti e continui, da non dover effettuare ulteriori approfondimenti.

Il valore della velocità media ottenuto è quindi di **5,88 m/s**. I parametri di Weibull ottenuti in seguito ai vari passaggi sono quindi:

- Velocità media $V_m = 5,88 \text{ m/s}$
- Parametro di forma (Weibull) $k = 2,08$
- Parametro di scala (Weibull) $A = 6,64$

Nella seguente Tabella si riportano i risultati della modellazione della curva cumulativa e del valore specifico di probabilità di ogni valore di velocità:

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 6 di 11 |

| Velocità vento [m/s] | Probabilità | Probabilità cumulativa |
|----------------------|-------------|------------------------|
| 0 | 0,00% | 0,00% |
| 1 | 1,93% | 1,93% |
| 2 | 5,98% | 7,91% |
| 3 | 9,52% | 17,43% |
| 4 | 11,99% | 29,42% |
| 5 | 13,13% | 42,55% |
| 6 | 12,96% | 55,51% |
| 7 | 11,73% | 67,24% |
| 8 | 9,84% | 77,09% |
| 9 | 7,69% | 84,78% |
| 10 | 5,62% | 90,40% |
| 11 | 3,86% | 94,26% |
| 12 | 2,48% | 96,74% |
| 13 | 1,51% | 98,25% |
| 14 | 0,86% | 99,11% |
| 15 | 0,46% | 99,57% |
| 16 | 0,23% | 99,80% |
| 17 | 0,11% | 99,91% |
| 18 | 0,05% | 99,97% |
| 19 | 0,02% | 99,99% |
| 20 | 0,01% | 100,00% |
| 21 | 0,00% | 100,00% |
| 22 | 0,00% | 100,00% |
| 23 | 0,00% | 100,00% |
| 24 | 0,00% | 100,00% |
| 25 | 0,00% | 100,00% |
| 26 | 0,00% | 100,00% |
| 27 | 0,00% | 100,00% |
| 28 | 0,00% | 100,00% |
| 29 | 0,00% | 100,00% |
| 30 | 0,00% | 100,00% |

Tabella 2 - Probabilità e probabilità cumulata di velocità del vento.

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 7 di 11 |

Di seguito il grafico ricavato dalle probabilità calcolate:

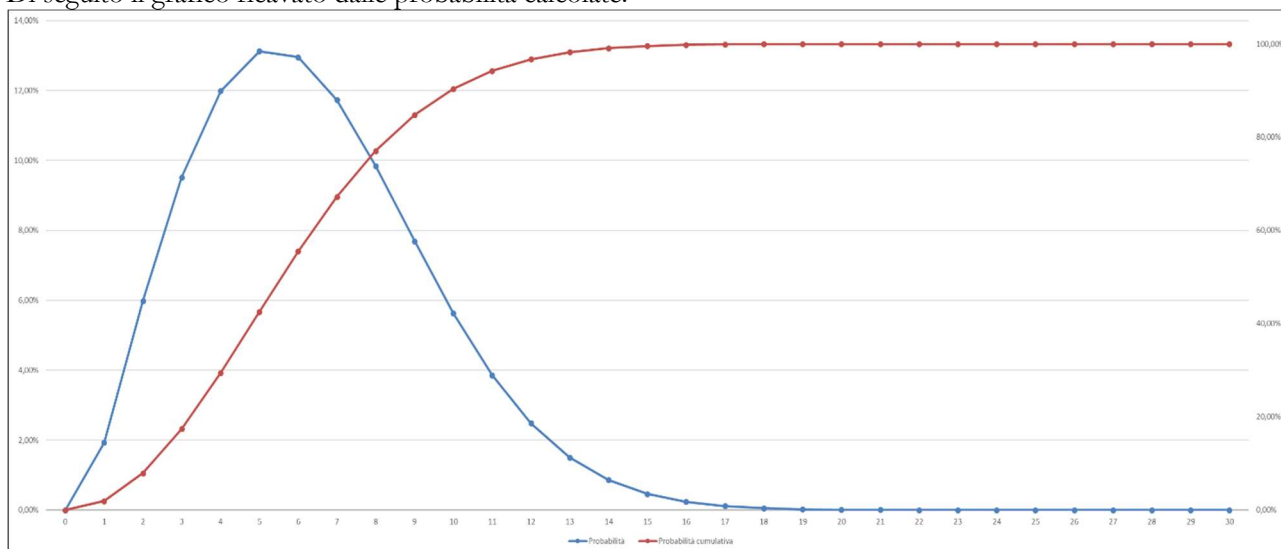


Figura 3 – Curva di distribuzione delle probabilità

In blu sono rappresentati i valori della probabilità per ciascun valore della velocità dei venti, in rosso la probabilità cumulativa della velocità dei venti.

4 Dati tecnici degli aerogeneratori

4.1 Caratteristiche generali

Nella seguente figura è rappresentata la navicella del modello di aerogeneratore previsto. In **Tabella 3**

| | |
|------------------------------|--|
| Modello | VESTAS V150 |
| Potenza | 6 MW |
| Diametro rotore | 150 m |
| Altezza mozzo | 105 m |
| Regolazione potenza | Controllo di frequenza e di coppia a velocità variabile |
| Caratteristiche torre | Torre conica tubolare in acciaio |
| Area spazzata | 17'672 m ² |
| Numero pale | 3 |
| Lunghezza pale | 73,65 m |
| Materiale pale | Fibra di vetro epossidica rinforzata (GRE), plastica fibrorinforzata al carbonio (CRP) |
| Tensione generatore | 720 V |
| Tipo generatore | Generatore sincrono a magneti permanenti |
| Frequenza generatore | 50/60 Hz |

Tabella 3 – Caratteristiche principali degli aerogeneratori

sono sintetizzate le principali caratteristiche tecniche e dimensionali.

| | | |
|--|-------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico "Canosa" | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 8 di 11 |



Figura 4 – Rappresentazione della navicella

| | |
|-----------------------|--|
| Modello | VESTAS V150 |
| Potenza | 6 MW |
| Diametro rotore | 150 m |
| Altezza mozzo | 105 m |
| Regolazione potenza | Controllo di frequenza e di coppia a velocità variabile |
| Caratteristiche torre | Torre conica tubolare in acciaio |
| Area spazzata | 17'672 m ² |
| Numero pale | 3 |
| Lunghezza pale | 73,65 m |
| Materiale pale | Fibra di vetro epossidica rinforzata (GRE), plastica fibrorinforzata al carbonio (CRP) |
| Tensione generatore | 720 V |
| Tipo generatore | Generatore sincrono a magneti permanenti |
| Frequenza generatore | 50/60 Hz |

Tabella 3 – Caratteristiche principali degli aerogeneratori

4.2 Potenza in relazione alla densità dell'aria

La potenza specifica contenuta nel vento, intesa come potenza meccanica attraverso l'unità di superficie, è funzione del cubo del valore della velocità ma anche della densità dell'aria, secondo la formula seguente:

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

L'aerogeneratore sarà caratterizzato da una curva di funzionamento, che associa ad ogni valore di velocità del vento nel campo nominale di funzionamento della macchina, il relativo valore di potenza elettrica in uscita, in funzione della densità dell'aria. Per ogni valore di velocità, il ragguaglio viene effettuato mediante le formule seguenti. Si determina un valore della velocità V^1 , che rappresenta il valore corretto della velocità specifica per la quale si vuole determinare la potenza erogata, per valori di densità ρ^1 diversi da quello nominale ρ .

$$V^1 = \frac{V}{\left(\frac{\rho}{\rho^1}\right)^{1/3}}$$

Successivamente, si determina il valore della potenza elettrica erogata mediante la formula seguente:

$$P = P_N + (P_N - P_{N+1}) \frac{(V_N - V_N^1)}{(V_{N+1}^1 - V_N^1)}$$

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico “Canosa” | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 9 di 11 |

Dove N e N+1 identificano i valori di potenza e di velocità del vento considerati per ogni intervallo e per quello immediatamente successivo, con l'apice I che rappresenta i valori ragguagliati in funzione della densità dell'aria (a partire dal valore di densità di riferimento per il modello di aerogeneratore prescelto).

4.3 Curva delle potenze

La seguente **Tabella 4** rappresenta:

- Nella seconda colonna, la curva di potenza dell'aerogeneratore in condizioni nominali, cioè con la densità dell'aria assunta pari al valore di riferimento 1,225 kg/m³;
- Nelle colonne dalla terza alla quinta, i valori della potenza ragguagliata a differenti valori di densità dell'aria, secondo le formule indicate nel paragrafo precedente.

Si noti come la produzione sia nulla per valori di velocità superiori a 25 m/s, che è la velocità di cut-off del modello.

| Velocità vento [m/s] | Potenza nominale aerogeneratore [kW] | Potenza effettiva [kW] | | | |
|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | Densità aria 1,225 kg/m ³ (Datasheet) | Densità aria 1,15 kg/m ³ | Densità aria 1,20 kg/m ³ | Densità aria 1,25 kg/m ³ | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 3 | 40 | 27 | 36 | 44 | |
| 4 | 250 | 224 | 241 | 258 | |
| 5 | 563 | 514 | 547 | 579 | |
| 6 | 1032 | 949 | 1005 | 1059 | |
| 7 | 1693 | 1566 | 1651 | 1734 | |
| 8 | 2565 | 2383 | 2505 | 2624 | |
| 9 | 3657 | 3447 | 3588 | 3725 | |
| 10 | 4777 | 4597 | 4718 | 4835 | |
| 11 | 5642 | 5570 | 5618 | 5665 | |
| 12 | 5956 | 5945 | 5953 | 5959 | |
| 13 | 5998 | 5997 | 5998 | 5998 | |
| 14 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | |
| 15 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | |
| 16 | 6000 | 6000 | 6000 | 5983 | |
| 17 | 5842 | 6000 | 5899 | 5786 | |
| 18 | 5353 | 5528 | 5410 | 5296 | |
| 19 | 4887 | 5070 | 4947 | 4828 | |
| 20 | 4424 | 4615 | 4487 | 4362 | |
| 21 | 3966 | 4172 | 4034 | 3899 | |
| 22 | 3495 | 3716 | 3568 | 3423 | |
| 23 | 3012 | 3219 | 3080 | 2945 | |
| 24 | 2580 | 2848 | 2668 | 2493 | |
| 25 | 2044 | 3109 | 2394 | 1699 | |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Tabella 4 - Potenza elettrica “Vestas V150 – 6 MW” in relazione alla densità dell'aria

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico "Canosa" | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 10 di 11 |

5 Producibilità dell'impianto

5.1 Stima annua

La producibilità dell'impianto viene determinata moltiplicando la potenza erogata dalla macchina per ciascun valore di velocità per il numero di ore annue in cui è presente tale valore, in base all'analisi statistica, ricavabile come probabilità del valore stesso sul totale delle ore annue.

$$E = P [kW] \times (Probabilità) \times 8760 [h] \rightarrow [MWh]$$

I valori di probabilità che si considerano sono quelli desumibili dalla **Tabella 2**.

La somma dei valori così ricavati per tutti i valori di velocità del campo di funzionamento costituirà la produzione annua massima teorica di un singolo aerogeneratore, considerato un fattore di disponibilità dell'aerogeneratore stesso pari al 100%. Nella realtà, tale valore dovrà essere ridotto, per tenere conto dell'effetto di numerosi fattori (ambientali e climatici, guasti, manutenzioni, problemi di rete, mancato ritiro, ecc.).

Nella seguente **Tabella 5** si riepiloga pertanto la produzione attesa del complesso di aerogeneratori. Si applicano diverse ipotesi di valore per il fattore di disponibilità globale, considerato come il rapporto dei singoli fattori relativi a diverse cause di indisponibilità, e per differenti valori di densità dell'aria.

| Fattore annuo di disponibilità [%] | Produzione annua n. 14 aerogeneratori [MWh] | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Densità aria: 1,15 kg/m ³ | Densità aria: 1,20 kg/m ³ | Densità aria: 1,25 kg/m ³ |
| 96,5 | 203589 | 210217 | 216660 |
| 96,0 | 202534 | 209128 | 215538 |
| 95,5 | 201479 | 208039 | 214415 |
| 95,0 | 200425 | 206949 | 213293 |
| 94,5 | 199370 | 205860 | 212170 |
| 94,0 | 198315 | 204771 | 211047 |

Tabella 5 - Stima producibilità annua impianto "Canosa"

Per una potenza nominale pari a $14 \times 6,0 MW = 84,0 MW$, le ore equivalenti di funzionamento complessive dell'impianto, per le varie ipotesi, sono:

| Fattore annuo di disponibilità [%] | Ore equivalenti di funzionamento [h/anno] | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Densità aria: 1,15 kg/m ³ | Densità aria: 1,20 kg/m ³ | Densità aria: 1,25 kg/m ³ |
| 96,5 | 2424 | 2503 | 2579 |
| 96,0 | 2411 | 2490 | 2566 |
| 95,5 | 2399 | 2477 | 2553 |
| 95,0 | 2386 | 2464 | 2539 |
| 94,5 | 2373 | 2451 | 2526 |
| 94,0 | 2361 | 2438 | 2512 |

Tabella 6 - Ore equivalenti di funzionamento

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| AREN ELECTRIC POWER Spa Impianto Eolico "Canosa" | Progetto Definitivo | Codice Elaborato: CANDG_GENR00200_00 |
| | | Data: 26/08/2022 |
| | Studio di producibilità | Revisione: 00 |
| | | Pagina: 11 di 11 |

5.2 Probabilità di eccedenza dei valori di producibilità

A partire dalla producibilità media dell'impianto, calcolata nel paragrafo precedente, si introducono i parametri di incertezza, che devono essere applicati ai vari fattori che determinano la producibilità stessa, nelle varie fasi della modellazione.

La producibilità media sopra calcolata è considerata il valore più probabile della produzione annua (P50), pari al valore con il 50% di probabilità di superamento.

Tali incertezze si applicano alle varie grandezze che determinano l'esito della modellazione, nella forma di una distribuzione di probabilità dei valori delle distinte grandezze da stimare attorno al valore più probabile. Il risultato cumulativo si applica alla producibilità annua dell'impianto, per stabilire le probabilità di raggiungimento di determinati step di producibilità crescenti.

Nel caso in esame si assumono i seguenti parametri per l'analisi di incertezza:

- $\sigma_{ME} = 8\%$ Incertezza sull'assenza di misure dirette nel sito degli aerogeneratori
- $\sigma_L = 5\%$ Incertezza legata alla localizzazione degli aerogeneratori (applicazione di dati di ventosità uniformi per i 14 aerogeneratori)
- $\sigma_{TU} = 10\%$ Incertezza legata all'incidenza degli effetti turbolenti
- $\sigma_{WS} = 2\%$ Incertezza legata alla stima del wind shear
- $\sigma_{MO} = 5\%$ Incertezza legata alla modellazione dei dati di ventosità

La stima complessiva dell'incertezza sulla stima della producibilità annua è data da:

$$\sigma_{TOT} = \sqrt{\sigma_{ME}^2 + \sigma_L^2 + \sigma_{TU}^2 + \sigma_{WS}^2 + \sigma_{MO}^2}$$

Da cui $\sigma_{TOT} = 14,8\%$

Applicando tale incertezza complessiva, relativamente alla modellazione della produzione, si ottengono i valori di producibilità media attesa di cui alla **Tabella 7**. Tali valori sono riferiti ai 3 distinti casi relativi alle ipotesi sulla densità dell'aria, e considerando (ai fini cautelativi) un fattore di disponibilità pari al 94% delle ore annue.

| Produzione media attesa | Energia [MWh/anno] | | |
|-------------------------|---|---|---|
| | Densità aria: 1,15 kg/m ³ | Densità aria: 1,20 kg/m ³ | Densità aria: 1,25 kg/m ³ |
| P50 | 198315 | 204771 | 211047 |
| P75 | 175424 | 181135 | 186687 |
| P90 | 154840 | 159881 | 164781 |

Tabella 7 - Produzione media attesa (fattore di disponibilità al 94%)