



MeteoArena S.R.L.  
Via Valpolicella, 58  
37029 San Pietro in Cariano (VR)  
P. IVA & C.F. 03806830232  
Tel: +393461203515  
Sito web: [www.meteoarena.com](http://www.meteoarena.com)  
Email: [info@meteoarena.com](mailto:info@meteoarena.com)

# MeteoArena

## Wind resource assessment



## Sommario

1	Archivio simulato.....	2
2	Estensione delle misure.....	3
3	Analisi dell'area .....	4

# WIND RESOURCE ASSESSMENT



## 1 Archivio simulato

### Che cos'è?

Si tratta di un'analisi puntuale che utilizza dati simulati da modelli meteorologici.

### Quando si usa?

Quando non esistono misure anemometriche e si vuole esplorare un'area anche molto vasta, ottenendo in tempi rapidi una serie storica di dati ad alta risoluzione senza vuoti o incertezze legate alla strumentazione.

### Caratteristiche tecniche

Il primo livello di analisi prevede l'utilizzo dei **dati d'archivio** estratti dai modelli [NEMS](#) operativi presso meteoblue. Si tratta quindi di un dato storico **simulato** disponibile su tutto il Mondo.

I dati così prodotti si caratterizzano per:

- **Disponibilità su tutta la Terra, sia on-shore che off-shore**
- **Risoluzione orizzontale: da 3km a 30km in base all'area geografica**
- **Granularità: oraria**
- **Livelli verticali: 10m dal terreno, 80m dal terreno**
- **Serie storica: dal 1985 ad oggi**

Gli output disponibili, per ciascun punto di analisi, sono:

- **Direzione del vento oraria (gradi)**
- **Velocità del vento oraria (m/s)**
- **Velocità media (m/s)**

- **Deviazione standard**
- **Varianza**
- **Potenza specifica media (W/m<sup>2</sup>)**
- **Weibull c (m/s)**
- **Weibull k**
- **Rosa dei venti**
- **Istogramma delle velocità**

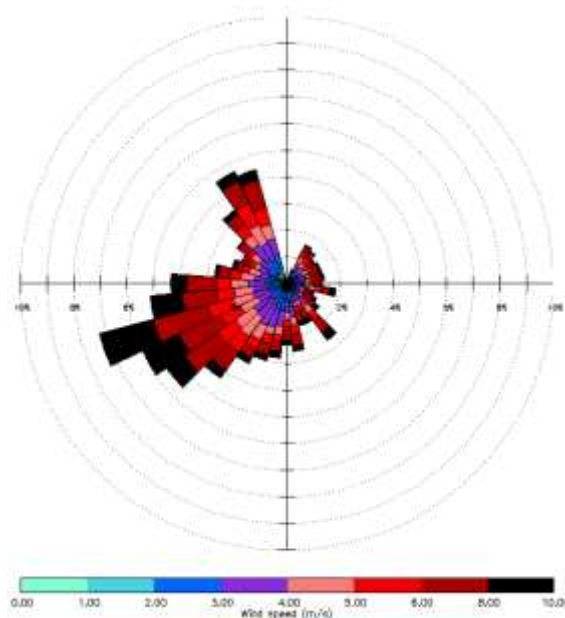


Figura 1. Esempio di rosa dei venti

## 2 Estensione delle misure

### Che cos'è?

Si tratta di un'analisi puntuale che, partendo da dati misurati, li estende nel passato tramite algoritmi specifici.

### Quando si usa?

Quando il cliente dispone già di dati anemometrici misurati, ma vuole ridurre l'incertezza estendendo la misura condotta per breve tempo fino a 30 anni nel passato.

### Caratteristiche tecniche

Tramite l'utilizzo della MOS (Model Output Statistic), una tecnica di regressione lineare multipla che correla un dato misurato con un dato previsto dai modelli meteorologici, siamo in grado di fornire un archivio fino a 30 anni a ritroso, non più calcolato da modello ma simulato a partire dalle reali misure condotte in situ.

I dati così prodotti si caratterizzano per:

- **Disponibilità: ovunque ci siano misure anemometriche**
- **Granularità: oraria**
- **Livelli verticali: tutti quelli per cui siano presenti le misure anemometriche**
- **Serie storica: dal 1985 ad oggi**

Gli output disponibili, per ciascun punto di analisi, sono:

- **Direzione del vento oraria (gradi)**

- **Velocità del vento oraria (m/s)**
- **Velocità media (m/s)**
- **Deviazione standard**
- **Varianza**
- **Potenza specifica media (W/m<sup>2</sup>)**
- **Weibull c (m/s)**
- **Weibull k**
- **Rosa dei venti**
- **Istogramma delle velocità**

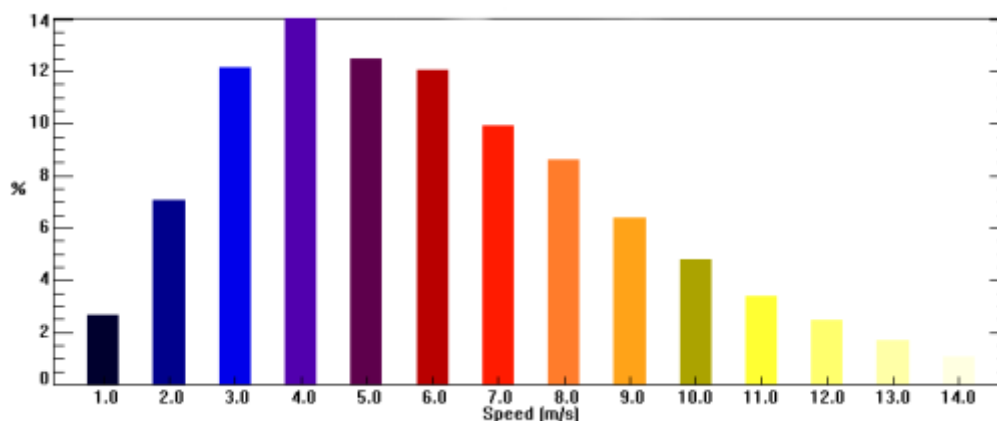


Figura 2. Esempio d'istogramma delle velocità

### 3 Analisi dell'area

#### Che cos'è?

Si tratta di un'analisi areale che utilizza dati simulati, eventualmente affinabile se si dispone di dati misurati, per fornire una visione dettagliata del campo del vento e una successiva analisi puntuale sulle coordinate d'interesse.

#### Quando si usa?

Quando il cliente ha già individuato l'area d'interesse, ma non è ancora stato deciso il layout del parco eolico.

#### Caratteristiche tecniche

Tramite l'utilizzo di modelli a microscala, si ricostruisce il campo del vento sull'area d'interesse, fornendo una visione dettagliata grazie a una ricostruzione degli ultimi 20 anni. Successivamente viene effettuata un'analisi puntuale approfondita sulle coordinate ritenute più interessanti per l'installazione degli aerogeneratori. La presenza di misure anemometriche condotte in situ, permette di affinare i risultati e ridurre il margine d'incertezza.

I dati così prodotti si caratterizzano per:

- **Disponibilità: su tutta la Terra, sia on-shore che off-shore**
- **Risoluzione orizzontale: 100m**
- **Dimensione dell'area: 200kmq**
- **Livelli verticali: tutti compresi tra 50m e 150m dal terreno**
- **Serie storica: 20 anni**
- **Possibilità d'inserire le misure anemometriche per una maggiore precisione**

Gli output disponibili sono:

- Un numero illimitato di punti all'interno dell'area selezionata
- Istogramma delle velocità e parametri di Weibull
- Rosa dei venti a 16 settori
- 50 anni di venti massimi (Vref) tramite 30 anni di parametri di Gumbel
- Distribuzione caratteristica dell'intensità della turbolenza
- Inflow angle e vertical shear.
- Esportabile in formato KML per Google Earth, ESRI grid e WASP WRG file per WindPro, WindFARMer, OpenWind etc..
- Possibilità di calibrare i file WRG con le misure

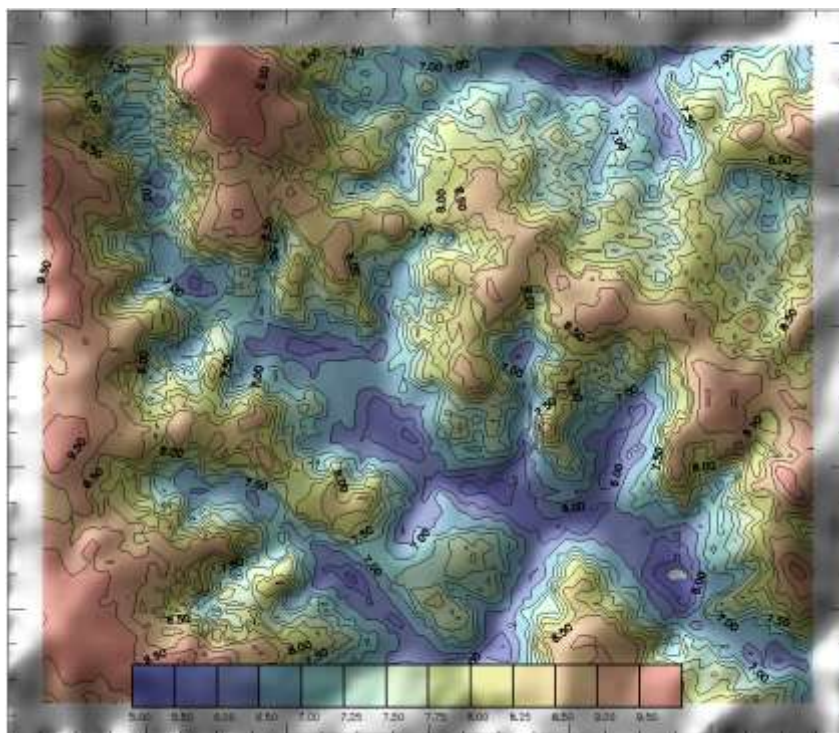


Figura 3. Esempio di mappa di potenza specifica

----- Fine del documento -----