

WPD Salentina s.r.l.

P. IVA 16496441003
Corso d'Italia 83, 00198 Roma

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI CIRCA 52,8 MW IN AGRO DI GUAGNANO (LE) E SAN DONACI (BR), CON OPERE CONNESSE ALLA SE DI ERCHIE (BR)



Responsabile Commessa
ing. Danilo POMPONIO

Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
V11		VALUTAZIONE ANEMOLOGICA E DELLA PRODUCIBILITA'	22015	D	
			CODICE ELABORATO		
			DC22015D-V11		
REVISIONE	00	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			DC22015D-V11.doc	85 + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	29/04/22	Emissione	WPD Salentina	WPD Salentina	WPD Salentina
01					
02					
03					
04					
05					
06					

Elaborato realizzato con sistema WORD. È vietata la modifica manuale.

Mod. P-19 Rev. 4 18.12.2020

PARK - Risultato principale

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav

Impostazioni

AEP scalata ad un anno esatto, in base al numero di campioni disponibili nella serie temporale
Fattore di scala da 21.0 a 1 anno: 0.048

Calcolo delle scie eseguito in UTM (north)-WGS84 Zona: 33
Al centro del sito, la differenza tra Nord del sistema di riferimento e Nord Vero è: 1.8°

Scia

Modello di scia: N.O. Jensen (RIS0/EMD)
Costante di decadimento scia
Tipo terreno Costante di decadimento scia
Definito dall'utente 0.053
WTG di riferimento: Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (6)

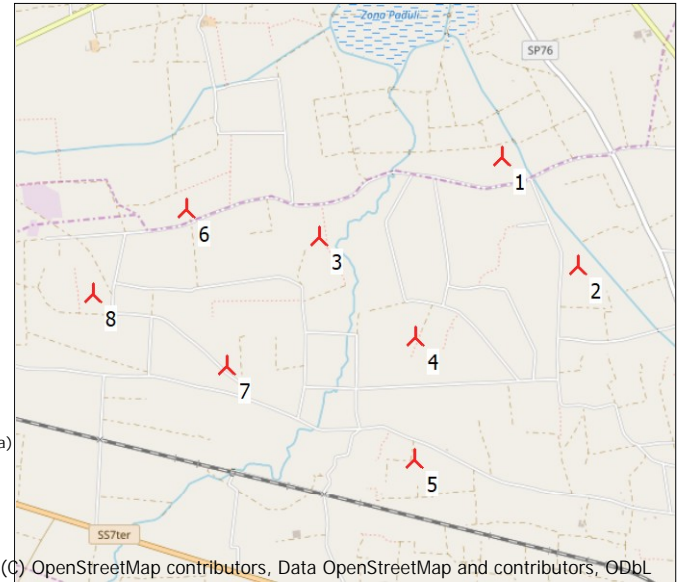
Scaler/dati di vento

Nome Meso Scaler - Scaled to UL Windnav
Scaling terreno Meso-scale Data Downscaling
Terreno alla microscaletta WAsP IBZ from Site Data
Periodo usato 2001-01-01 01:00:00 - 2022-01-01
Oggetto/i Meteo EMD-WRF Europe+ (ERA5)_N40.382767_E017.863373 (1)
Altezza di dislocamento Omnidirezionale, da Oggetti
Versione WAsP WAsP 12 Version 12.00.0128

Correzione della potenza

Correzione curva di potenza (metodo IEC modificato per corrispondere al controllo turbina)

	Min	Max	Med	Corr.	Corr. Neg.	Corr. Pos.
				[%]	[%]	[%]
Densità dell'aria						
Dalle impostazioni della densità dell'aria [°C]	14.7	14.8	14.7			
Pressione atmosferica [hPa]	988.1	989.0	988.6			
Densità dell'aria risultante [kg/m³]	1.196	1.197	1.196			
Rispetto al livello del mare a 15°C [%]	97.6	97.7	97.7	-1.7	-1.7	0.0



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

▲ Nuova WTG

Produzione annuale stimata del parco eolico

Combinazione di WTG	Risultato PARK [MWh/anno]	Lordo (senza perdite) [MWh/anno]	Perdite di scia [%]	Risultati ^{a)}		Velocità del vento		
				Fattore di capacità [%]	Media per WTG [MWh/anno]	Ore equivalenti [Ore/anno]	lorda [m/s]	ridotta dalla scia [m/s]
Parco eolico	144'907.6	152'819.2	5.2	31.3	18'113.4	2'744	6.3	6.1

^{a)} Basati su perdite in scia e decurtazioni.

Energia annuale calcolata per ciascuna delle 8 nuove WTG, per un totale di 52.8 MW nominali installati

Tipo di WTG		Tipo generatore	Potenza nominale [kW]	Diametro rotore [m]	Altezza mozzo [m]	Curva di potenza		Produzione annuale		Velocità del vento	
Valida	Produttore					Creata da	Nome	Risultato [MWh/anno]	Perdite di scia [%]	lorda [m/s]	ridotta [m/s]
1 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	18'274.6	3.8	6.23	6.10
2 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	18'261.7	3.8	6.23	6.11
3 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	18'446.3	3.4	6.25	6.12
4 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	17'912.2	6.8	6.27	6.04
5 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	17'065.5	11.2	6.27	5.93
6 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	18'312.0	3.6	6.23	6.10
7 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	17'666.8	7.6	6.25	6.02
8 Si	Siemens Gamesa	SG 6.6-170-6'600	6'600	170.0	165.0	EMD	(AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m3	18'968.4	1.2	6.27	6.21

I risultati di produzione annuale includono le perdite indicate. In fase decisionale, andranno considerate ulteriori perdite e incertezze.

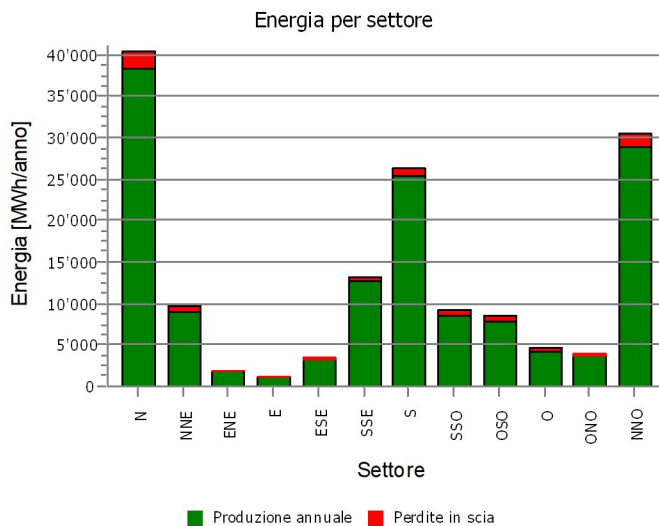
Posizione delle WTG

	UTM (north)-WGS84 Zona: 33			Dati/Descrizione	Periodo calcolato	
	Easting	Northing	Z		Inizio	Fine
1 Nuova	748'022	4'479'332	40.0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (6)	2001-01-01	2022-01-01
2 Nuova	748'552	4'478'634	41.2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (7)	2001-01-01	2022-01-01
3 Nuova	746'836	4'478'764	41.9	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (8)	2001-01-01	2022-01-01
4 Nuova	747'487	4'478'127	45.0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (9)	2001-01-01	2022-01-01
5 Nuova	747'511	4'477'319	45.0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (10)	2001-01-01	2022-01-01
6 Nuova	745'943	4'478'926	41.2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (11)	2001-01-01	2022-01-01
7 Nuova	746'252	4'477'893	46.0	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (12)	2001-01-01	2022-01-01
8 Nuova	745'343	4'478'345	47.2	Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O! hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (13)	2001-01-01	2022-01-01

PARK - Analisi della produzione

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-WindnavWTG: Tutte le WTG nuove, Densità dell'aria 1.196 kg/m³
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
Model based energy	[MWh]	40'421.4	9'592.0	1'915.7	1'170.5	3'528.6	13'157.2	26'309.5	9'199.2	8'517.4	4'512.3	4'041.0	30'454.4	152'819.2
-Perdite dovute alle scie	[MWh]	2'044.6	536.1	171.1	101.6	227.5	515.2	932.9	647.1	596.3	340.2	316.6	1'482.6	7'911.6
Energia risultante	[MWh]	38'376.8	9'055.8	1'744.7	1'068.9	3'301.1	12'642.0	25'376.7	8'552.0	7'921.2	4'172.2	3'724.4	28'971.8	144'907.6
Energia specifica	[kWh/m ²]													798
Energia specifica	[kWh/kW]													2'744
Perdite dovute alle scie	[%]	5.1	5.6	8.9	8.7	6.4	3.9	3.5	7.0	7.0	7.5	7.8	4.9	5.18
Ore equivalenti	[Ore/anno]	727	172	33	20	63	239	481	162	150	79	71	549	2'744



PARK - Analisi della curva di potenza

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-WindnavWTG: 1 - Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IO!, Altezza mozzo: 165.0 m
Nome: (AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m³
Fonte: SGRE

Data fonte	Creata da	Creato	Modificato	Soglia di blocco [m/s]	Controllo della potenza	Tipo di curva Ct	Tipo di generatore	Potenza specifica kW/m ²
2021-08-29	EMD	2020-02-11	2021-08-29	25.0	Pitch	Definito dall'utente	Variable	0.29

D2850368-001 SGRE ON SG 6.6-170 Standard Ct and Power Curve Rev.0 Mode AM 0 - Air Density.pdf

Confronto con curva HP - Nota: per densità dell'aria standard

V media	[m/s]	5	6	7	8	9	10
Valore HP Pitch, variable speed (2013)	[MWh]	11'445	17'316	22'937	27'907	32'074	35'390
Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IO! (AM 0, 6.6MW) - 1.225 kg/m ³	[MWh]	11'609	17'473	23'049	27'920	31'913	34'975
Valore di controllo	[%]	-1	-1	0	0	1	1

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 (kW/m²), la velocità singola/duale o stallo/pitch influenzano i valori calcolati. La produzione è intesa senza le perdite di scia.
Per ulteriori dettagli, consultare la relazione di progetto n. 51171/00-0016 dell'Agenzia Danese per l'Energia, o il manuale di windPRO.
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 kg/m³

Velocità del vento [m/s]	Potenza [kW]	Cp	Velocità del vento [m/s]	Curva Ct
3.0	89.0	0.24	3.0	0.95
3.5	178.0	0.30	3.5	0.88
4.0	328.0	0.37	4.0	0.85
4.5	522.0	0.41	4.5	0.83
5.0	758.0	0.44	5.0	0.82
5.5	1040.0	0.45	5.5	0.83
6.0	1376.0	0.46	6.0	0.83
6.5	1771.0	0.46	6.5	0.84
7.0	2230.0	0.47	7.0	0.84
7.5	2757.0	0.47	7.5	0.84
8.0	3346.0	0.47	8.0	0.82
8.5	3974.0	0.47	8.5	0.80
9.0	4600.0	0.45	9.0	0.77
9.5	5177.0	0.43	9.5	0.71
10.0	5660.0	0.41	10.0	0.65
10.5	6024.0	0.37	10.5	0.58
11.0	6272.0	0.34	11.0	0.51
11.5	6424.0	0.30	11.5	0.44
12.0	6510.0	0.27	12.0	0.38
12.5	6556.0	0.24	12.5	0.34
13.0	6579.0	0.22	13.0	0.29
13.5	6590.0	0.19	13.5	0.26
14.0	6596.0	0.17	14.0	0.23
14.5	6598.0	0.16	14.5	0.21
15.0	6599.0	0.14	15.0	0.19
15.5	6600.0	0.13	15.5	0.17
16.0	6600.0	0.12	16.0	0.16
16.5	6600.0	0.11	16.5	0.14
17.0	6600.0	0.10	17.0	0.13
17.5	6600.0	0.09	17.5	0.12
18.0	6600.0	0.08	18.0	0.12
18.5	6468.0	0.07	18.5	0.10
19.0	6336.0	0.07	19.0	0.09
19.5	6204.0	0.06	19.5	0.08
20.0	6072.0	0.05	20.0	0.07
20.5	5940.0	0.05	20.5	0.07
21.0	5808.0	0.05	21.0	0.06
21.5	5676.0	0.04	21.5	0.06
22.0	5544.0	0.04	22.0	0.05
22.5	5412.0	0.03	22.5	0.05
23.0	5280.0	0.03	23.0	0.04

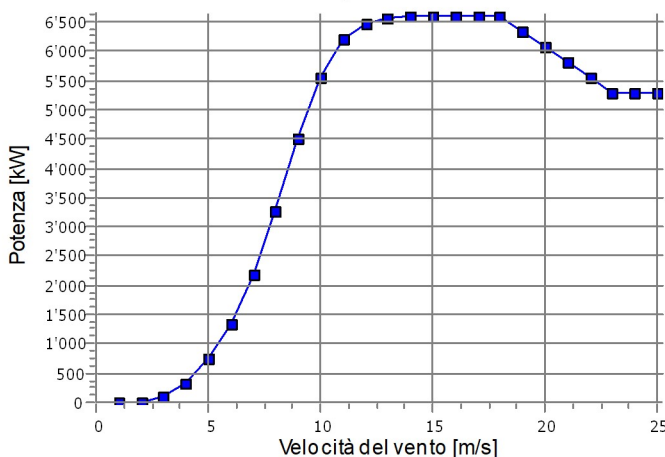
Potenza ed efficienza vs. velocità del vento

Dati usati nel calcolo, Densità media dell'aria: 1.197 kg/m³

Velocità del vento [m/s]	Potenza [kW]	Cp
1.0	0.0	0.00
2.0	0.0	0.00
3.0	84.7	0.23
4.0	318.3	0.37
5.0	739.0	0.44
6.0	1343.5	0.46
7.0	2178.2	0.47
8.0	3269.4	0.47
9.0	4500.8	0.45
10.0	5561.5	0.41
11.0	6205.5	0.34
12.0	6481.1	0.28
13.0	6570.3	0.22
14.0	6593.6	0.18
15.0	6598.6	0.14
16.0	6600.0	0.12
17.0	6600.0	0.10
18.0	6600.0	0.08
19.0	6336.0	0.07
20.0	6072.0	0.06
21.0	5808.0	0.05
22.0	5544.0	0.04
23.0	5280.0	0.03
24.0	5280.0	0.03
25.0	5280.0	0.02

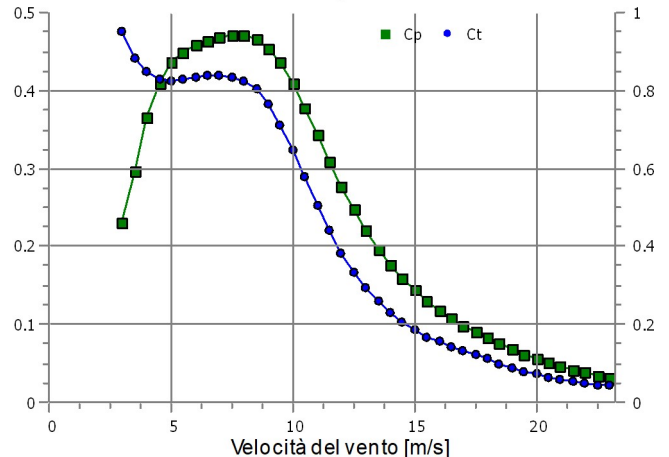
Curva di potenza

Per una densità dell'aria: 1.197 kg/m³ e dati climatici di riferimento



Curve Cp e Ct

Per una densità dell'aria: 1.197 kg/m³ e dati climatici di riferimento



PARK - Analisi dei Dati di vento

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav Dati di vento: 1 - Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IOI hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (6): Altezza mozzo: 165.0

Coordinate del sito

UTM (north)-WGS84 Zone: 33

Est: 748'022 Nord: 4'479'332

1 - Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IOI hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (6)

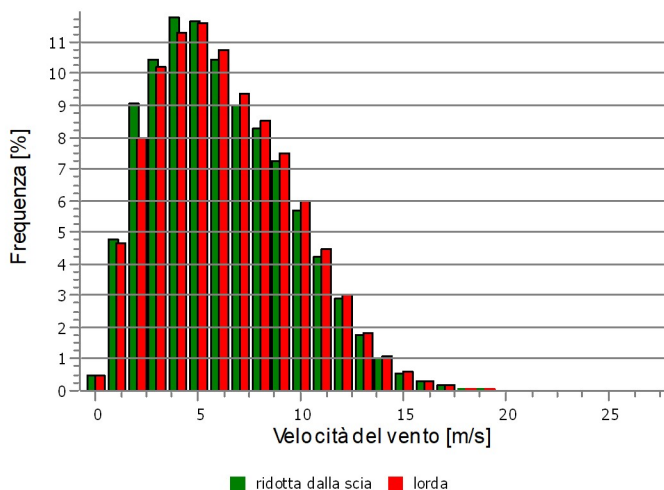
Masts usati

Take nearest

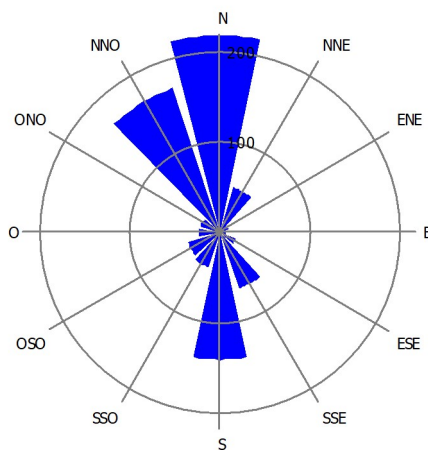
Dati di vento per il sito

Settore	Velocità del vento imperturbato [m/s]	Velocità media ridotta dalla scia [m/s]	Frequenza [%]
0 N	6.6	6.6	24.8
1 NNE	5.3	5.3	8.9
2 ENE	3.9	3.9	3.4
3 E	3.7	3.7	2.1
4 ESE	5.3	5.2	2.9
5 SSE	7.5	7.1	6.1
6 S	7.2	7.1	13.6
7 SSO	5.2	4.7	9.9
8 OSO	5.6	5.0	6.7
9 O	5.2	5.0	4.0
10 ONO	5.0	5.0	3.8
11 NNO	7.5	7.5	13.9
Tutti	6.2	6.1	100.0

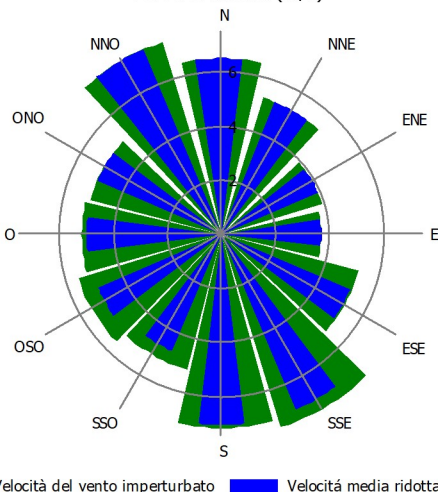
Distribuzione del vento



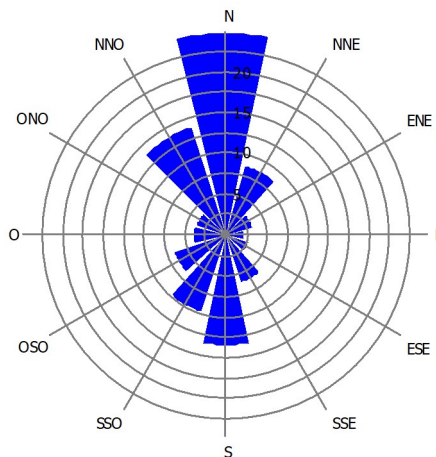
Rosa dell'energia (WTG) (kWh/m²/Anno)



Velocità media (m/s)



Frequenza (%)



PARK - Analisi dei Dati di vento

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav Dati di vento: 2 - Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IOI hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (7): Altezza mozzo: 165.0

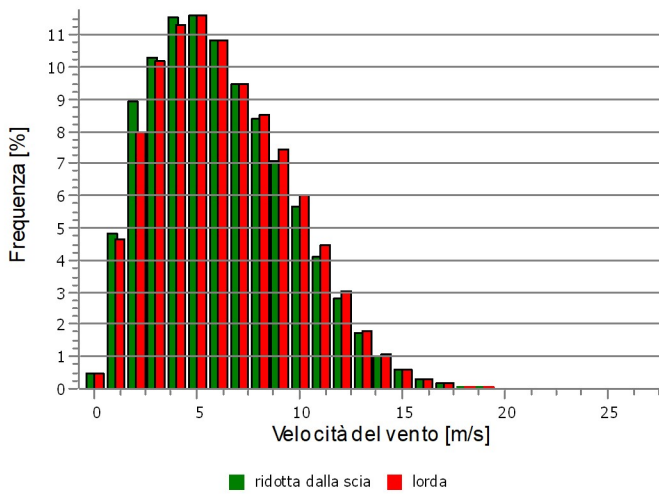
Coordinate del sito

UTM (north)-WGS84 Zone: 33
Est: 748'552 Nord: 4'478'634
2 - Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 IOI hub: 165.0 m (TOT: 250.0 m) (7)
Masts usati
Take nearest

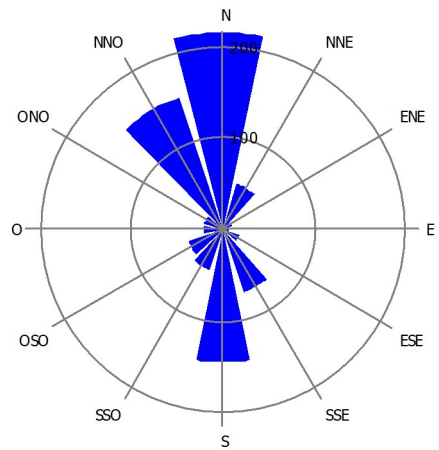
Dati di vento per il sito

Settore	Velocità del vento imperturbato [m/s]	Velocità media ridotta dalla scia [m/s]	Frequenza [%]
0 N	6.5	6.5	24.8
1 NNE	5.3	5.3	8.9
2 ENE	4.0	4.0	3.4
3 E	3.7	3.7	2.1
4 ESE	5.3	5.3	2.9
5 SSE	7.5	7.5	6.1
6 S	7.2	7.2	13.6
7 SSO	5.2	5.0	9.9
8 OSO	5.6	5.2	6.7
9 O	5.2	4.8	4.0
10 ONO	5.1	5.0	3.8
11 NNO	7.5	7.1	13.9
Tutti	6.2	6.1	100.0

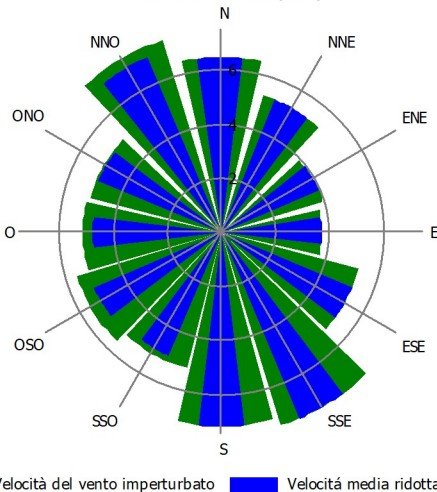
Distribuzione del vento



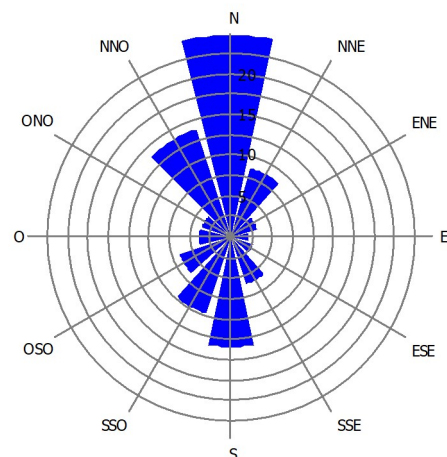
Rosa dell'energia (WTG) (kWh/m²/Anno)



Velocità media (m/s)



Frequenza (%)

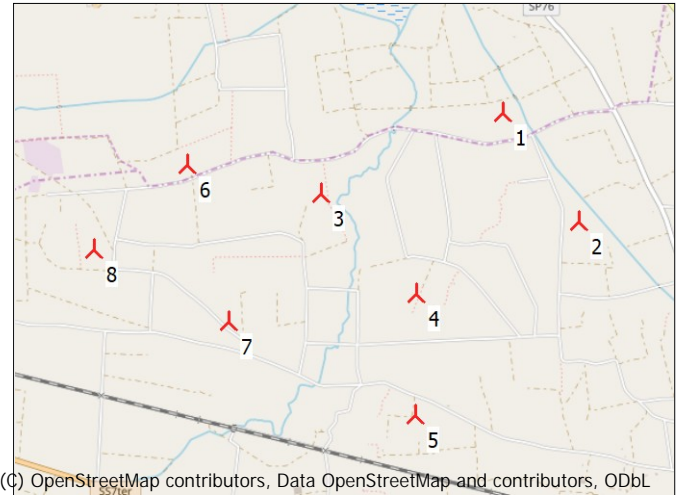


PARK - Distanze tra le WTG

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav


Distanze tra le WTG

Z	WTG più vicina	Z	Distanza orizzontale [m]	Distanza in Diametri Rotore	
1	40.0	2	41.2	876	5.2
2	41.2	1	40.0	876	5.2
3	41.9	6	41.2	908	5.3
4	45.0	5	45.0	808	4.8
5	45.0	4	45.0	808	4.8
6	41.2	8	47.2	835	4.9
7	46.0	8	47.2	1'015	6.0
8	47.2	6	41.2	835	4.9
Min	40.0		40.0	808	4.8
Max	47.2		47.2	1'015	6.0



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scala 1:50'000

 Nuova WTG

PARK - Produzione annuale in funzione del tempo

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav

Parco eolico: 52.8 MW, 8 turbine di tipo Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O!.

Selezione: Tutte le WTG nuove

Produzione media calcolata, per mese e per ora [MWh]. Il risultato include le perdite dovute a scie e decurtazioni.

I valori sono stati scalati ad un anno completo, v. fattori di correzione nella pagina Risultato Principale.

Mese / Ora [MWh]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totale
0	656	637	665	549	513	411	454	434	389	462	584	649	6'402
1	650	649	668	550	491	419	455	432	397	451	587	662	6'410
2	663	657	673	545	496	438	459	442	403	466	588	660	6'491
3	665	666	669	544	513	442	466	465	412	459	580	677	6'556
4	671	662	664	547	531	465	488	492	427	468	580	691	6'685
5	667	653	664	547	537	487	513	513	420	478	596	684	6'759
6	659	640	678	550	505	453	498	518	440	481	580	670	6'670
7	668	640	672	487	369	334	353	399	401	468	577	676	6'044
8	660	620	564	377	347	334	348	325	290	403	583	662	5'514
9	604	529	481	379	363	334	350	319	294	344	494	613	5'106
10	507	481	480	403	376	338	351	312	305	353	460	529	4'896
11	504	495	496	422	403	355	384	328	305	349	473	530	5'043
12	511	504	527	467	445	403	434	367	331	367	486	529	5'370
13	517	514	550	492	453	428	462	405	358	376	485	530	5'570
14	519	537	568	505	461	433	479	426	369	397	484	537	5'714
15	540	544	577	507	471	435	497	446	367	399	501	546	5'830
16	570	562	594	498	478	428	494	431	359	409	531	585	5'938
17	619	591	610	488	478	421	464	411	341	427	564	619	6'032
18	630	624	636	504	471	396	434	384	354	450	593	627	6'103
19	623	638	685	527	494	402	439	406	365	466	607	635	6'286
20	622	643	700	539	521	423	467	434	374	465	579	640	6'405
21	635	634	696	543	515	416	460	432	377	467	577	642	6'392
22	628	639	681	548	514	407	458	433	376	463	572	647	6'365
23	629	637	668	542	506	412	459	424	377	459	572	638	6'324
Totale	14'617	14'397	14'866	12'059	11'249	9'813	10'664	9'978	8'831	10'326	13'232	14'875	144'908

Mese / Ora [MW]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totale
0	21.2	22.8	21.4	18.3	16.5	13.7	14.6	14.0	13.0	14.9	19.5	20.9	17.5
1	21.0	23.2	21.6	18.3	15.8	14.0	14.7	13.9	13.2	14.6	19.6	21.3	17.6
2	21.4	23.5	21.7	18.2	16.0	14.6	14.8	14.3	13.4	15.0	19.6	21.3	17.8
3	21.4	23.8	21.6	18.1	16.5	14.7	15.0	15.0	13.7	14.8	19.3	21.8	18.0
4	21.6	23.6	21.4	18.2	17.1	15.5	15.7	15.9	14.2	15.1	19.3	22.3	18.3
5	21.5	23.3	21.4	18.2	17.3	16.2	16.5	16.5	14.0	15.4	19.9	22.1	18.5
6	21.2	22.8	21.9	18.3	16.3	15.1	16.1	16.7	14.7	15.5	19.3	21.6	18.3
7	21.5	22.9	21.7	16.2	11.9	11.1	11.4	12.9	13.4	15.1	19.2	21.8	16.6
8	21.3	22.1	18.2	12.6	11.2	11.1	11.2	10.5	9.7	13.0	19.4	21.4	15.1
9	19.5	18.9	15.5	12.6	11.7	11.1	11.3	10.3	9.8	11.1	16.5	19.8	14.0
10	16.4	17.2	15.5	13.4	12.1	11.3	11.3	10.1	10.2	11.4	15.3	17.1	13.4
11	16.2	17.7	16.0	14.1	13.0	11.8	12.4	10.6	10.2	11.3	15.8	17.1	13.8
12	16.5	18.0	17.0	15.6	14.4	13.4	14.0	11.8	11.0	11.8	16.2	17.1	14.7
13	16.7	18.4	17.7	16.4	14.6	14.3	14.9	13.1	11.9	12.1	16.2	17.1	15.3
14	16.7	19.2	18.3	16.8	14.9	14.4	15.4	13.8	12.3	12.8	16.1	17.3	15.7
15	17.4	19.4	18.6	16.9	15.2	14.5	16.0	14.4	12.2	12.9	16.7	17.6	16.0
16	18.4	20.1	19.2	16.6	15.4	14.3	15.9	13.9	12.0	13.2	17.7	18.9	16.3
17	20.0	21.1	19.7	16.3	15.4	14.0	15.0	13.3	11.4	13.8	18.8	20.0	16.5
18	20.3	22.3	20.5	16.8	15.2	13.2	14.0	12.4	11.8	14.5	19.8	20.2	16.7
19	20.1	22.8	22.1	17.6	15.9	13.4	14.2	13.1	12.2	15.0	20.2	20.5	17.2
20	20.1	23.0	22.6	18.0	16.8	14.1	15.1	14.0	12.5	15.0	19.3	20.6	17.5
21	20.5	22.6	22.4	18.1	16.6	13.9	14.8	13.9	12.6	15.1	19.2	20.7	17.5
22	20.3	22.8	22.0	18.3	16.6	13.6	14.8	14.0	12.5	15.0	19.1	20.9	17.4
23	20.3	22.8	21.6	18.1	16.3	13.7	14.8	13.7	12.6	14.8	19.1	20.6	17.3
Totale	19.6	21.4	20.0	16.7	15.1	13.6	14.3	13.4	12.3	13.9	18.4	20.0	16.5

PARK - Produzione annuale in funzione del tempo

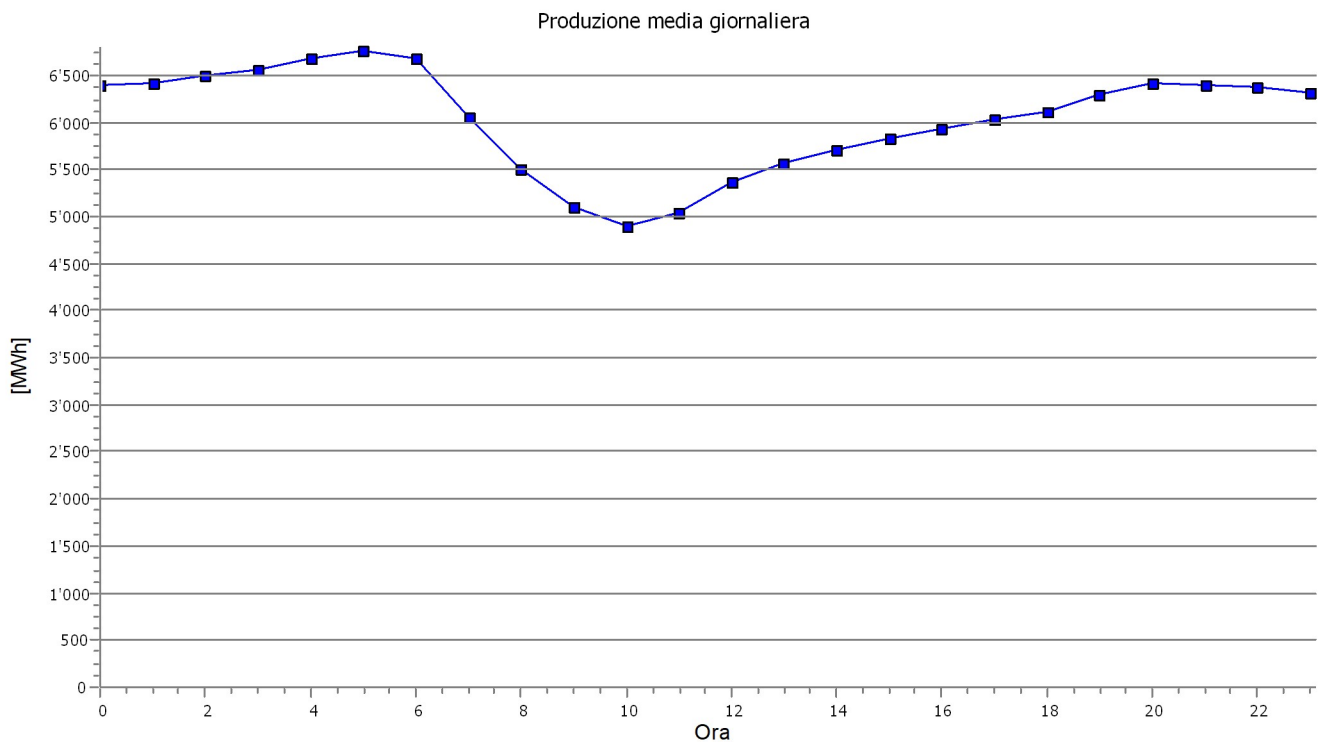
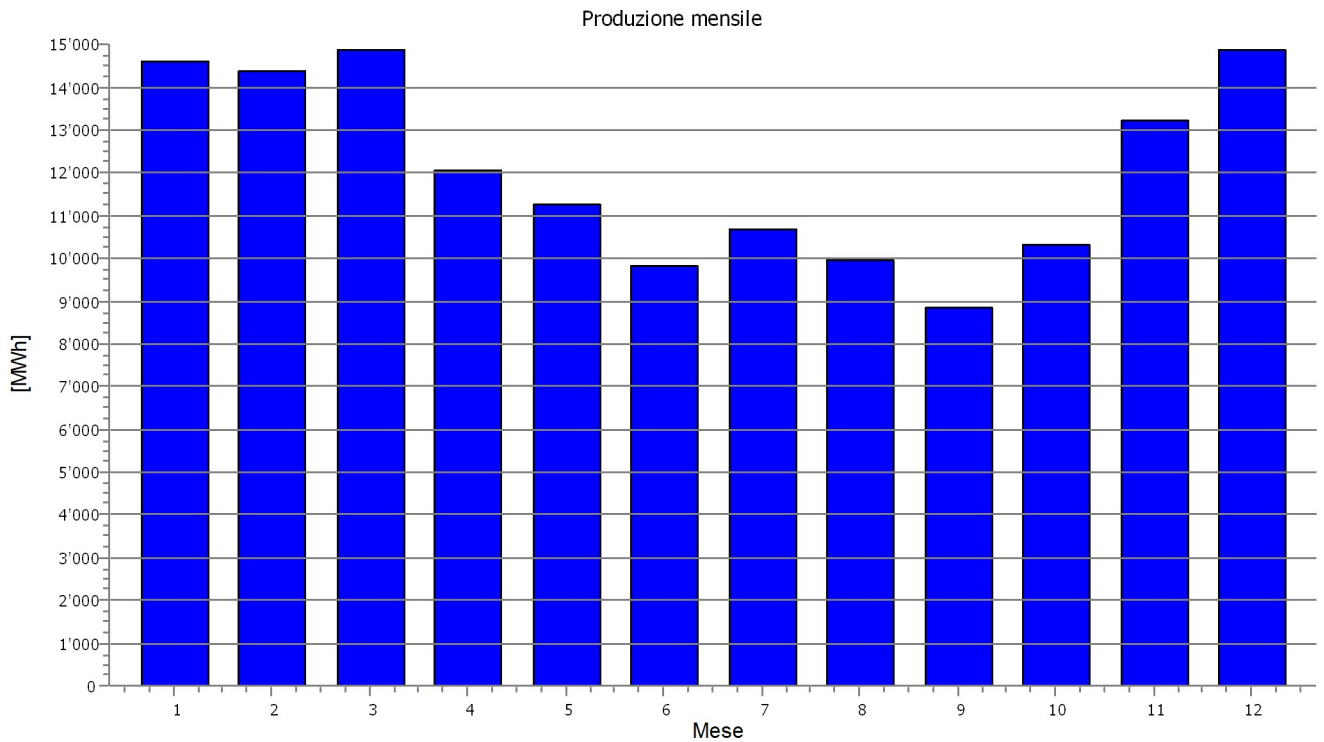
Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav

Parco eolico: 52.8 MW, 8 turbine di tipo Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O!.

Selezione: Tutte le WTG nuove

Produzione media calcolata, per mese e per ora [MWh]. Il risultato include le perdite dovute a scie e decurtazioni.

I valori sono stati scalati ad un anno completo, v. fattori di correzione nella pagina Risultato Principale.



PARK - Produzione annuale in funzione del tempo

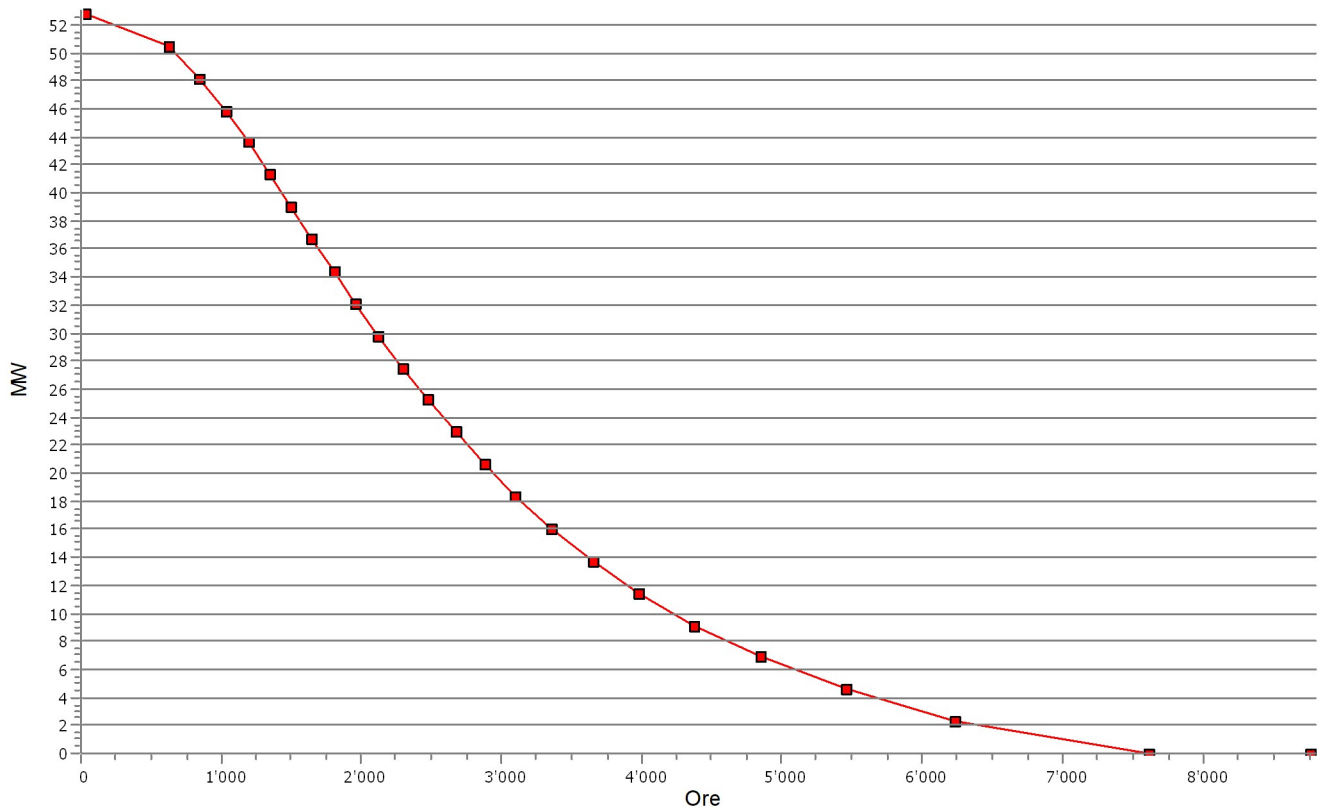
Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav

Parco eolico: 52.8 MW, 8 turbine di tipo Siemens Gamesa SG 6.6-170 6600 170.0 !O!.

Selezione: Tutte le WTG nuove

Ore	Ore [%]	Ore cumulate	Potenza [MW]	Potenza (MW/WTG)
23	0.3	23	52.8	6.6
601	6.9	625	50.5 - 52.8	6.3 - 6.6
223	2.5	848	48.2 - 50.5	6.0 - 6.3
183	2.1	1030	45.9 - 48.2	5.7 - 6.0
162	1.8	1192	43.6 - 45.9	5.5 - 5.7
154	1.8	1346	41.3 - 43.6	5.2 - 5.5
152	1.7	1498	39.0 - 41.3	4.9 - 5.2
147	1.7	1646	36.7 - 39.0	4.6 - 4.9
155	1.8	1801	34.4 - 36.7	4.3 - 4.6
158	1.8	1959	32.1 - 34.4	4.0 - 4.3
163	1.9	2121	29.8 - 32.1	3.7 - 4.0
172	2.0	2293	27.5 - 29.8	3.4 - 3.7
183	2.1	2476	25.3 - 27.5	3.2 - 3.4
195	2.2	2671	23.0 - 25.3	2.9 - 3.2
203	2.3	2874	20.7 - 23.0	2.6 - 2.9
226	2.6	3099	18.4 - 20.7	2.3 - 2.6
254	2.9	3353	16.1 - 18.4	2.0 - 2.3
292	3.3	3645	13.8 - 16.1	1.7 - 2.0
328	3.7	3973	11.5 - 13.8	1.4 - 1.7
399	4.5	4372	9.2 - 11.5	1.1 - 1.4
479	5.5	4851	6.9 - 9.2	0.9 - 1.1
604	6.9	5455	4.6 - 6.9	0.6 - 0.9
768	8.8	6223	2.3 - 4.6	0.3 - 0.6
1395	15.9	7618	0.0 - 2.3	0.0 - 0.3
1148	13.1	8766	0.0	0.0

Curva di durata, parco da 52.8 MW



Progetto:
Salice_Salentina

Utente autorizzato:
wpd AG
Stephanitorsbollwerk 3 (Haus LUV)
DE-28211 Bremen
+49 7142 77810
WindProBibi / n.wittkamp@wpd.de
Redatto il:
2022-05-24 12:36/3.5.576



PARK - Informazioni sullo scaling

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav

Impostazioni Scaler

Nome	Meso Scaler - Scaled to UL Windnav
Scaling terreno	Meso-scale Data Downscaling
Correzione RIX	No RIX correction
Altezza di dislocamento	from objects
Terreno alla microscala	TDO Statgen/Scaler

Dati di Sito: TDO Statgen/Scaler

Ostacoli:

Tutti gli ostacoli usati

Rugosità:

Il calcolo usa i seguenti files .map:

L:\PE\Wind\02_projects\Italy\2_New_projects\Salice_Salentina\09_WindPRO\ROUGHNESSLINE_ONLINEDATA_0.wpo
Min X: 712'886, Max X: 771'491, Min Y: 4'441'422, Max Y: 4'505'190, Ampiezza: 58'605 m, Altezza: 63'768 m

Orografia:

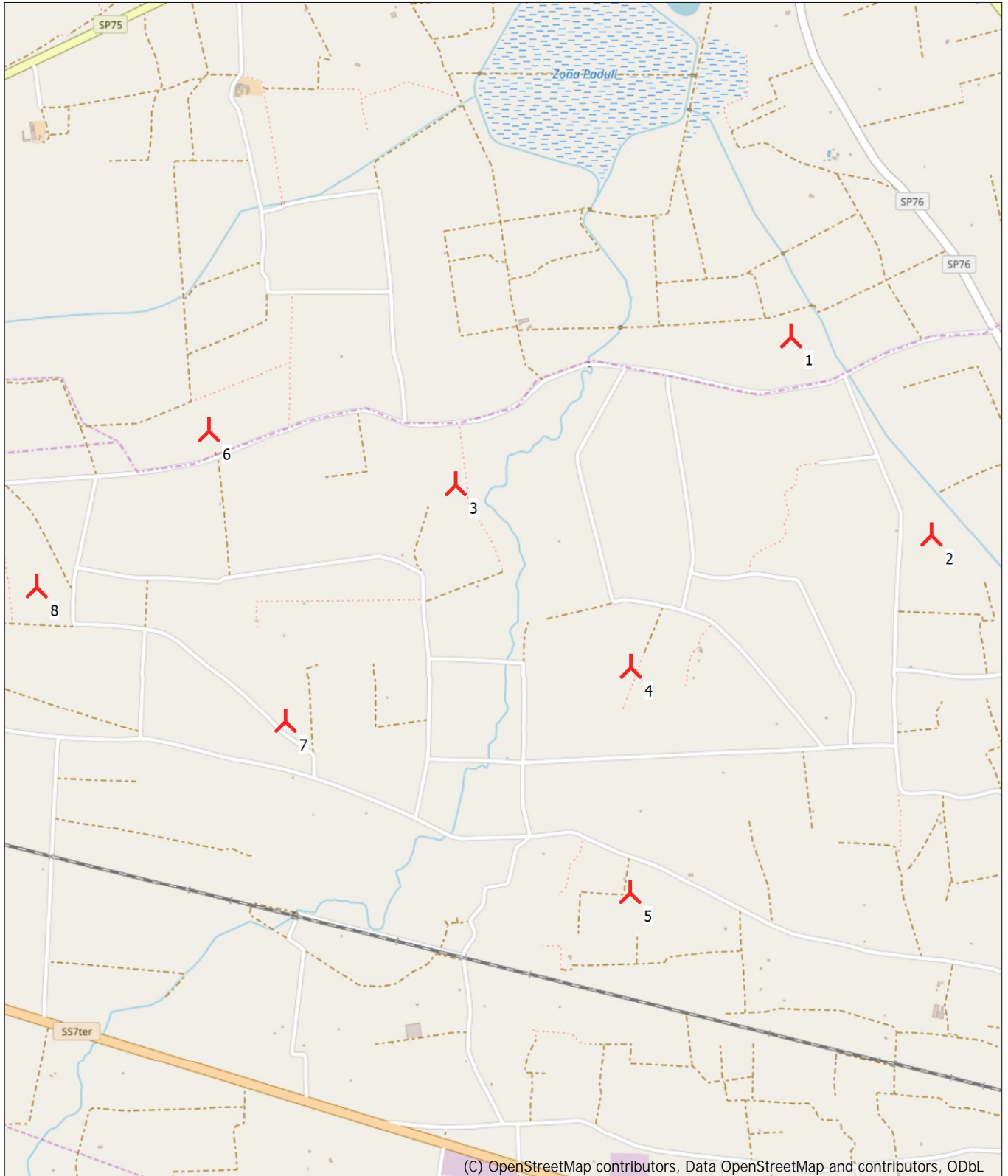
Il calcolo usa i seguenti files .map:

L:\PE\Wind\02_projects\Italy\2_New_projects\Salice_Salentina\09_WindPRO\CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo
Min X: 727'124, Max X: 758'100, Min Y: 4'456'416, Max Y: 4'490'033, Ampiezza: 30'976 m, Altezza: 33'618 m

Fattore moltiplicativo	0.9250
Fattore additivo	0.0000
Per settore	No
Per mese	No
Per ora	No
Per velocità del vento	No


PARK - Mappa

Calcolo: Guagnano_8xSG170_6.6MW_165mhh_based_on_EMD-WRF_Scaled_to_UL-Windnav



0 250 500 750 1000m

Mappa: EMD OpenStreetMap , Scala di stampa 1:20'000, Centro mappa UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Est: 746'948 Nord: 4'478'326

 Nuova WTG