

# **Elaborazioni grafiche**

**Analisi producibilità eolica da aerogeneratore**

**Sito: Monte Acuto**

**Periodo: 01/01/2007-31/12/2007**

**Quota: 80 m s.l.s.**

**Turbina: VESTAS V90-2.0**

**Autori:**

A. Bianchi

R. Rossi

**Data:** 26/08/2008

Tab. 1 - Dati del sito scelto: Monte Acuto.

Nome del sito	X_UTM (Km)	Y_UTM (Km)	Quota altimetrica (m s.l.m.)	Densità dell'aria (Kg/m3)	Quota anemometro (m s.l.s.)	Periodo considerato	Dati validi (%)
Monte Acuto	1032.400	4558.800	750	1.121	80	01/01/2007-31/12/2007	94.46

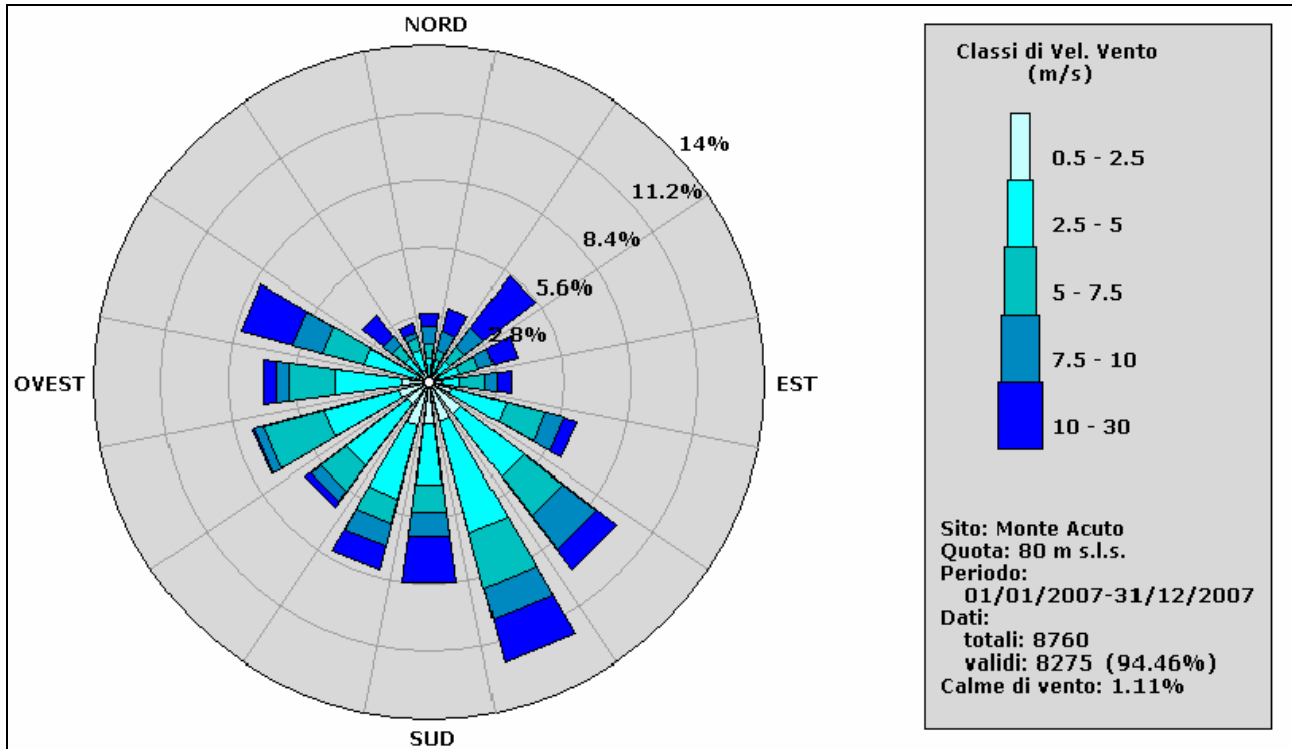


Fig. 1 - Rosa dei venti nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 2 - Joint Frequency Functions dei venti (millesimali) nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

SETTORE	0 - 0.5	0.5 - 2.5	2.5 - 5	5 - 7.5	7.5 - 10	10 - 30	TOTALE	VVmedia (m/s)
N		2.90	7.13	6.16	7.01	5.56	29.37	6.64
NNE		3.87	6.04	3.87	7.98	10.03	32.27	7.60
NE		4.59	5.92	7.98	10.15	26.47	55.47	9.55
ENE		4.47	8.34	8.58	6.40	10.39	38.43	7.73
E		5.68	7.37	10.39	4.83	6.04	35.05	6.36
ESE		9.91	23.08	16.92	7.98	5.32	63.81	5.36
SE		16.80	32.51	20.66	17.16	10.88	99.09	5.71
SSE		17.04	47.98	23.81	13.41	18.49	122.05	5.82
S		17.76	25.02	11.72	10.27	19.58	85.56	6.35
SSO		18.97	31.30	10.76	9.43	10.27	81.93	5.13
SO		11.48	32.51	13.29	4.95	2.90	65.98	4.45
OSO		13.17	32.63	25.86	3.99	0.73	77.22	4.45
O		11.24	28.76	18.85	5.56	5.20	69.73	5.16
ONO		5.44	22.96	17.89	12.93	22.11	81.57	7.37
NO		3.87	8.82	6.89	4.59	11.48	36.25	7.65
NNO		4.83	9.18	5.20	2.18	4.23	26.22	6.02
TOTALE	11.12	152.02	329.55	208.82	128.82	169.67	1000.00	6.11

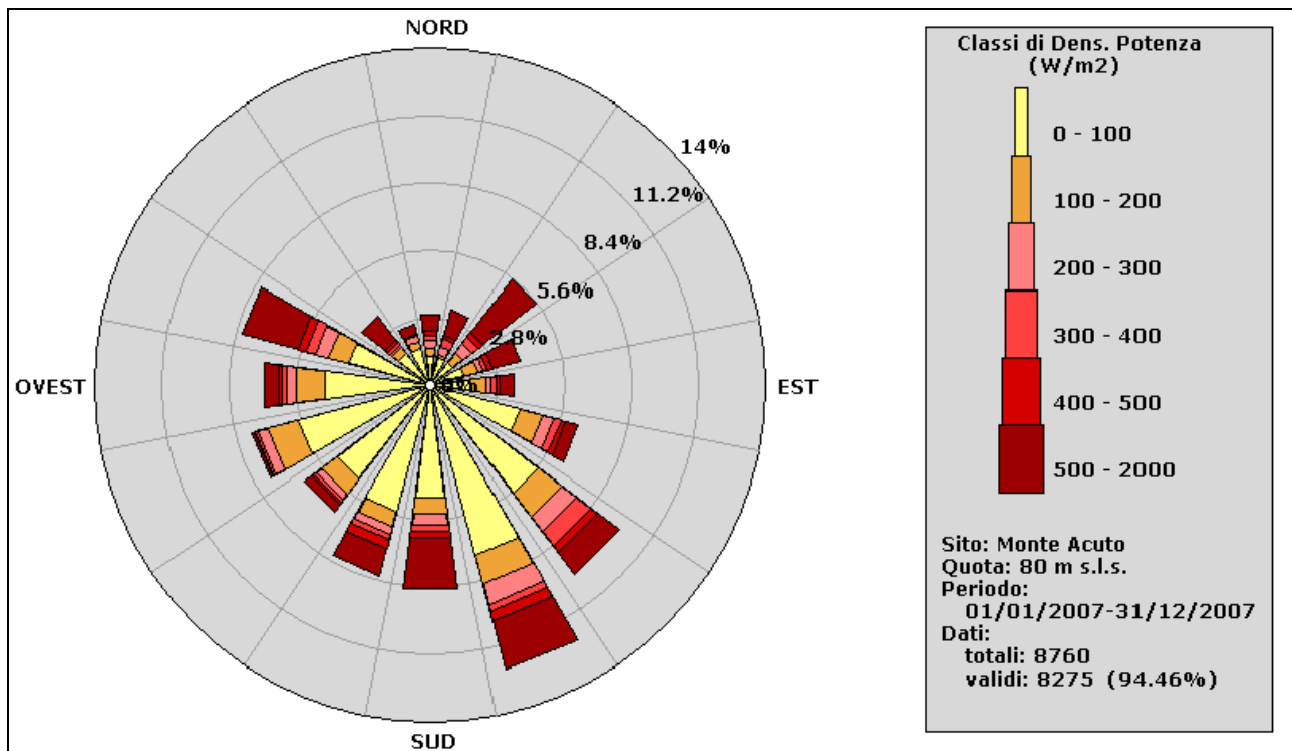


Fig. 2 - Rosa della densità di potenza nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 3 - Joint Frequency Functions della densità di potenza (millesimali) nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

SETTORE	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-2000	TOTALE	DPmedia (W/m2)
<b>N</b>	12.08	3.38	3.38	2.18	1.81	6.53	29.37	302.96
<b>NNE</b>	11.72	1.57	3.26	3.26	1.69	10.76	32.27	456.40
<b>NE</b>	11.84	5.32	5.08	2.78	2.42	28.04	55.47	862.92
<b>ENE</b>	14.26	6.16	2.30	1.81	2.30	11.60	38.43	630.94
<b>E</b>	16.56	6.65	2.18	2.30	1.21	6.16	35.05	365.21
<b>ESE</b>	38.67	9.91	4.71	3.02	1.81	5.68	63.81	189.34
<b>SE</b>	56.44	12.57	7.49	7.73	2.90	11.96	99.09	252.73
<b>SSE</b>	72.99	12.33	8.94	2.78	4.59	20.42	122.05	289.34
<b>S</b>	46.89	6.77	5.08	2.18	3.14	21.51	85.56	398.99
<b>SSO</b>	54.26	6.28	3.63	2.18	3.75	11.84	81.93	204.48
<b>SO</b>	48.82	8.10	3.02	1.33	1.09	3.63	65.98	119.44
<b>OSO</b>	57.04	13.17	4.11	1.33	0.48	1.09	77.22	98.97
<b>O</b>	44.47	12.21	3.63	2.42	1.09	5.92	69.73	188.99
<b>ONO</b>	35.29	8.70	5.92	4.23	3.38	24.05	81.57	433.86
<b>NO</b>	16.44	3.75	0.48	1.69	1.33	12.57	36.25	555.93
<b>NNO</b>	15.59	3.38	2.30	0.48	0.24	4.23	26.22	430.07
<b>TOTALE</b>	553.35	120.24	65.50	41.69	33.23	185.98	1000.00	327.39

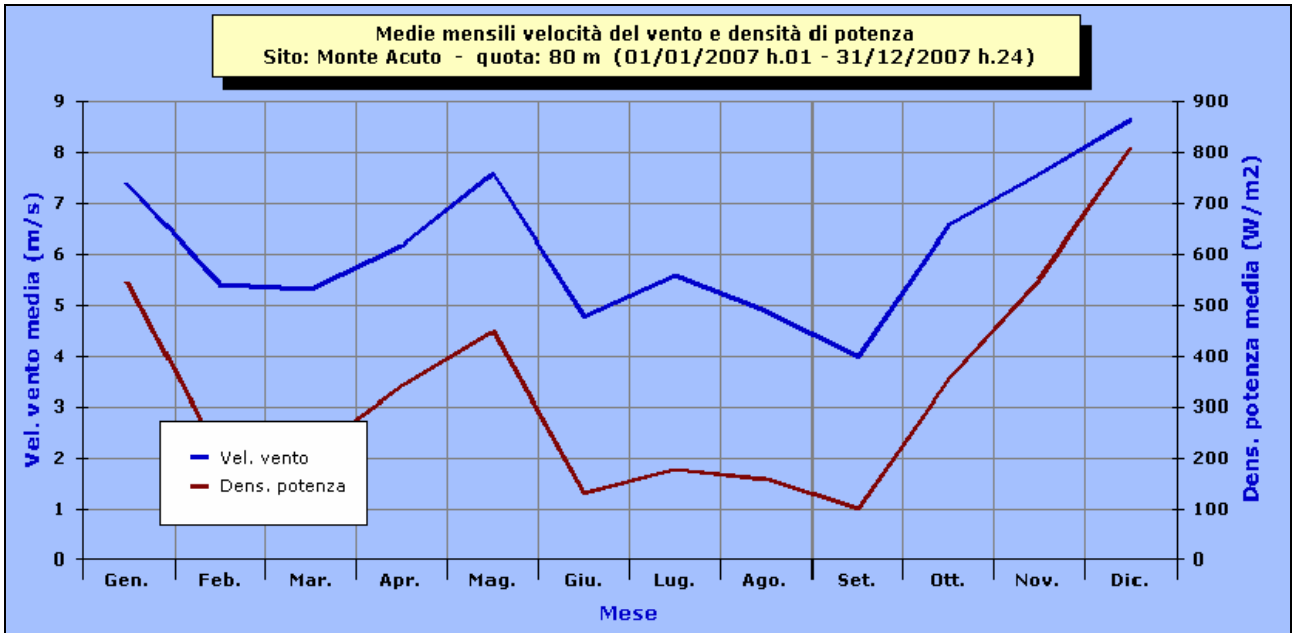


Fig. 3 - Medie mensili vel.vento e dens. potenza nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

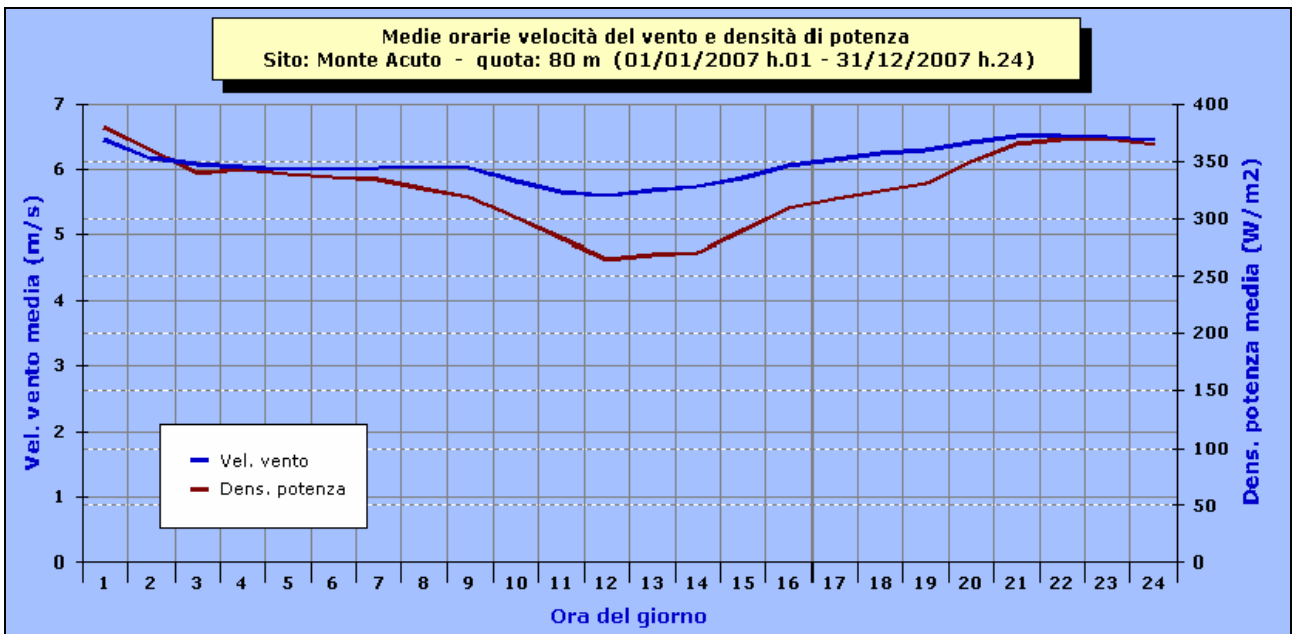


Fig. 4 - Medie orarie vel.vento e dens. potenza nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 4 - Medie orarie e mensili della velocità del vento (m/s) nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

ORA	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
1	7.90	5.95	5.97	6.79	7.78	5.22	5.88	4.99	4.21	6.48	7.63	9.36	6.46
2	7.37	5.19	5.46	6.08	7.42	4.83	4.97	5.28	4.85	6.28	7.77	9.21	6.18
3	6.93	5.33	5.58	5.90	7.33	4.79	5.09	5.02	4.61	6.91	7.77	8.58	6.09
4	6.89	5.54	5.59	5.72	7.40	4.77	5.31	4.68	4.16	6.82	7.83	8.63	6.05
5	6.77	5.56	5.65	5.63	7.33	4.80	5.19	4.56	3.91	7.00	7.89	8.65	6.01
6	6.59	5.54	5.83	5.61	7.32	4.90	5.02	4.61	3.93	6.95	7.86	8.78	6.01
7	6.55	5.55	5.90	5.66	7.48	4.90	4.86	4.68	4.07	7.06	7.71	8.83	6.03
8	6.60	5.62	5.71	5.83	7.61	4.64	4.77	4.84	4.22	7.03	7.84	8.90	6.06
9	6.82	5.76	5.52	5.93	7.60	4.26	4.81	4.70	4.13	6.81	7.89	9.02	6.03
10	7.06	5.70	5.26	5.81	7.61	3.77	4.40	4.26	3.75	6.57	7.90	8.75	5.83
11	7.15	5.52	4.91	5.65	7.56	3.56	4.46	3.96	3.39	6.40	7.76	8.48	5.67
12	7.17	5.22	4.60	5.56	7.38	3.64	4.77	4.01	3.11	6.54	7.70	8.33	5.60
13	7.27	4.98	4.53	5.66	7.37	3.82	5.24	4.27	3.22	6.58	7.76	8.31	5.69
14	7.31	4.90	4.60	5.59	7.32	4.23	5.54	4.60	3.41	6.54	7.30	8.31	5.75
15	7.45	5.01	4.66	5.85	7.44	4.54	5.87	4.95	3.65	6.49	6.78	8.49	5.88
16	7.55	5.19	4.74	6.16	7.52	4.76	6.20	5.25	3.93	6.56	7.06	8.28	6.06
17	7.61	5.32	4.76	6.41	7.54	4.86	6.50	5.37	4.08	6.69	7.14	8.11	6.16
18	7.83	5.39	4.84	6.56	7.74	4.97	6.65	5.45	4.19	6.51	7.17	8.12	6.26
19	8.07	5.42	5.03	6.78	7.63	5.06	6.60	5.55	4.33	6.32	7.00	8.18	6.31
20	8.19	5.42	5.32	7.02	7.71	5.50	6.56	5.57	4.36	6.21	7.17	8.27	6.43
21	8.20	5.32	5.58	7.04	8.18	5.90	6.56	5.42	4.34	6.13	7.44	8.03	6.52
22	8.06	5.36	5.72	6.97	7.96	5.92	6.37	5.26	4.15	6.10	7.69	8.86	6.52
23	7.90	5.47	5.86	7.01	7.80	5.63	6.25	5.10	3.89	6.28	7.85	9.41	6.51
24	7.62	5.66	5.92	6.89	7.97	5.49	6.20	4.95	3.90	6.32	7.65	9.38	6.46
TOT.	7.37	5.41	5.31	6.17	7.58	4.78	5.59	4.89	3.99	6.57	7.56	8.63	6.11

Tab. 5 - Medie orarie e mensili della densità di potenza (W/m2) nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

ORA	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
1	671.3	304.5	279.9	403.8	455.0	177.0	200.9	144.0	126.1	316.4	526.2	1092.4	379.7
2	678.7	297.7	208.3	238.1	419.5	145.1	105.6	175.2	158.3	326.0	561.0	1158.7	360.6
3	600.4	283.8	224.9	229.8	415.7	160.1	115.5	178.7	151.7	372.1	623.0	834.5	340.1
4	584.3	294.1	232.7	233.7	436.3	166.9	143.8	180.8	137.9	365.9	645.0	790.9	343.1
5	491.6	281.9	241.6	241.0	422.0	158.8	148.9	189.8	134.6	434.8	665.1	780.9	339.0
6	410.0	257.3	258.0	250.6	418.0	164.5	150.2	184.5	142.4	459.7	666.9	816.1	336.4
7	355.5	231.2	261.6	268.4	417.5	181.6	137.9	187.6	154.8	474.9	660.2	827.6	333.9
8	333.6	213.5	220.7	308.6	399.9	158.6	124.5	195.1	161.7	469.6	653.6	830.4	326.3
9	346.0	197.5	198.3	349.1	391.8	127.5	122.4	168.5	146.2	439.8	651.5	831.7	318.6
10	367.8	173.2	169.2	330.9	427.2	88.4	103.9	129.3	110.8	405.0	639.4	807.4	301.3
11	375.0	154.3	142.2	329.7	420.4	64.8	105.2	110.8	74.0	380.2	606.8	753.1	282.6
12	380.9	139.7	126.4	302.8	360.3	57.5	116.8	105.8	55.4	382.5	598.2	672.5	264.9
13	421.7	138.1	131.6	307.9	389.7	55.5	135.3	104.4	47.1	362.9	611.0	619.4	269.0
14	466.3	144.8	149.3	306.3	407.6	61.3	150.3	106.3	41.3	353.6	528.5	626.5	270.9
15	517.3	162.5	154.3	332.2	492.7	70.1	176.2	119.9	43.1	342.9	380.8	786.1	289.4
16	571.6	173.6	156.6	357.8	527.8	82.2	208.5	140.5	52.6	334.7	426.1	765.3	309.4
17	597.8	170.6	163.2	374.0	503.4	91.3	242.2	155.9	60.8	335.2	452.9	733.1	317.4
18	637.9	171.6	180.6	384.3	501.2	101.2	263.3	164.7	71.0	305.5	449.5	708.8	324.0
19	691.0	171.2	202.5	423.9	447.5	113.4	274.2	176.8	83.2	290.6	426.5	710.1	330.8
20	737.4	170.3	235.4	455.6	456.5	166.1	283.3	199.0	96.7	281.4	432.5	707.6	349.7
21	771.2	160.8	267.8	463.3	530.1	196.4	275.2	198.7	94.3	269.7	458.8	693.6	365.4
22	741.7	170.5	277.2	437.7	520.9	194.8	250.6	186.4	80.7	263.3	515.4	827.5	369.6
23	679.5	196.8	280.5	426.1	471.2	178.7	225.1	170.0	76.2	266.2	564.9	982.5	370.6
24	619.4	240.0	282.1	404.7	490.1	183.4	211.6	148.9	85.5	271.9	514.9	1020.6	365.4
TOT.	543.5	204.1	210.1	340.0	446.8	131.1	178.0	159.3	99.4	354.5	552.5	806.7	327.4

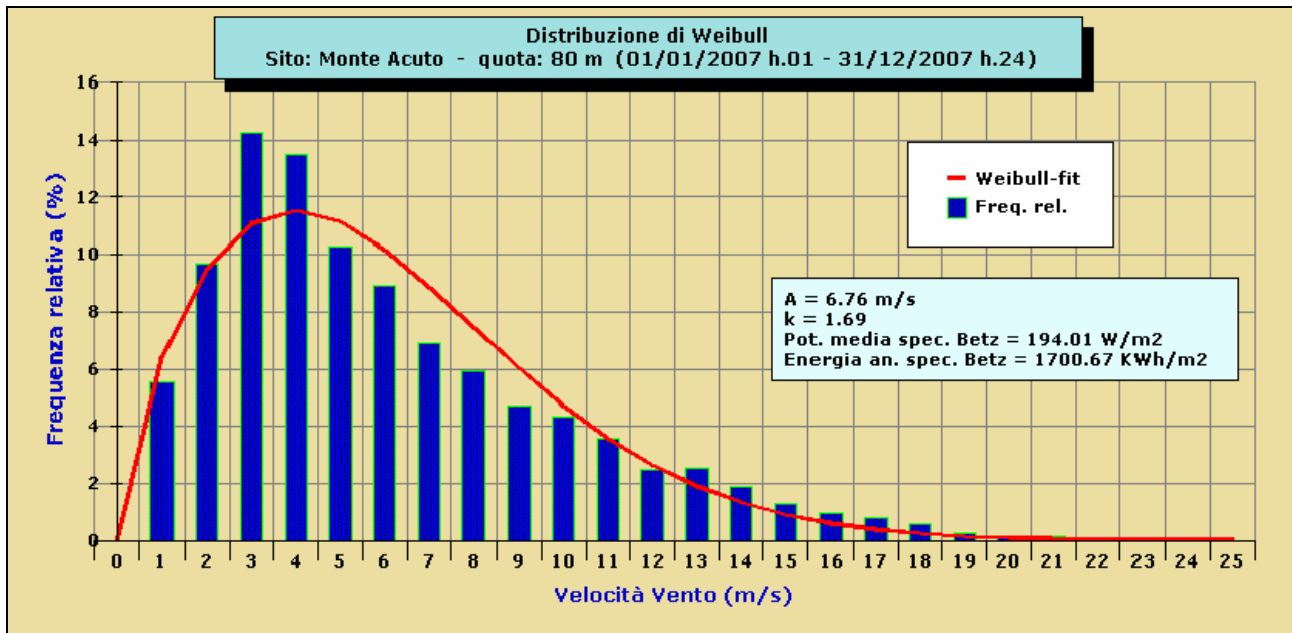


Fig. 5 - Distribuzione di Weibull nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

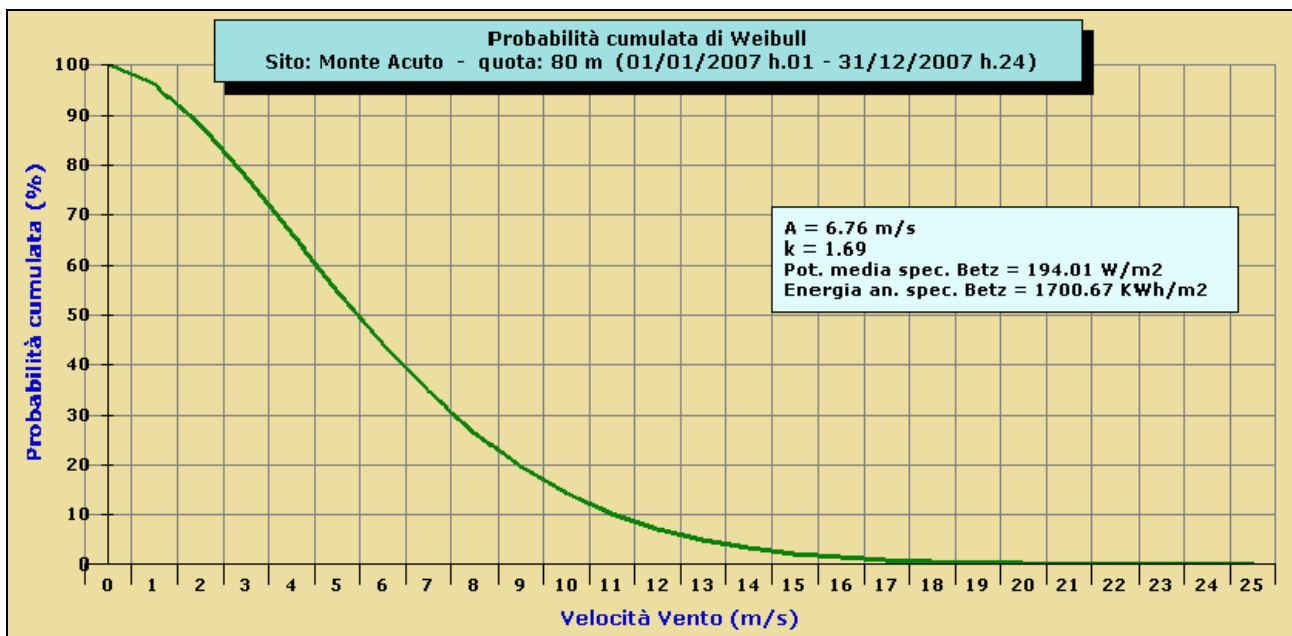


Fig. 6 - Probabilità cumulata di Weibull nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 6 - Caratteristiche anemologiche nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

PARAMETRI ANEMOLOGICI	VALORE	UNITA' DI MISURA
Vel. Vento media	6.11	m/s
Vel. Vento mediana	5.07	m/s
A	6.76	m/s
k	1.69	-
Densità energetica media	327.39	W/m <sup>2</sup>
Potenza media spec. Betz	194.01	W/m <sup>2</sup>
Energia annua spec. Betz	1700.67	kWh/m <sup>2</sup>

Tab. 7 - Parametri costruttivi della turbina VESTAS V90-2.0.

PARAMETRI COSTRUTTIVI	PARAM. COSTR. (INGLESE)	VALORE	UNITA' DI MISURA
Numero di pale	Number of blades	3	-
Velocità del vento in accensione	Cut-in wind speed	2.5	m/s
Velocità del vento di fermo	Cut-off wind speed	25	m/s
Velocità del vento nominale	Rated wind speed	13	m/s
Altezza del mozzo	Hub height	80	m
Diametro del rotore	Rotor diameter	90	m
Area spazzata	Swept area	6362	m <sup>2</sup>
Potenza nominale	Rated power	2000	KW

Tab. 8 - Parametri di prestazione della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

PARAMETRI DI PRESTAZIONE	PARAM. PREST. (INGLESE)	SIMBOLO	VALORE	UNITA' DI MISURA
Fattore di disponibilità	Availability factor	Af	0.83	-
Fattore di capacità	Availability factor	Cf	0.23	-
Energia netta prodotta	Net produced energy		3762.99	MWh
Producibilità annua netta di energia	Net annual energy production	P50	3964.08	MWh/anno
Prod. annua netta (p75)	Net a. energy prod. (p75)	P75	3441.50	MWh/anno
Prod. annua netta (p90)	Net a. energy prod. (p90)	P90	2942.61	MWh/anno
Ore eq. a potenza nominale	Full-load hours	Heq50	1982	ore/anno
Ore eq. a pot. nominale (p75)	Full-load hours (p75)	Heq75	1721	ore/anno
Ore eq. a pot. nominale (p90)	Full-load hours (p90)	Heq90	1471	ore/anno

Tab. 9 - Perdite di producibilità considerate.

PERDITA	VALORE (%)
Densità dell'aria	10.42
Sistema di controllo	2.00
Indisponibilità e manutenzione turbina	3.00
Cadute elettriche	2.50
Formazione di ghiaccio	0.50
Altre perdite	1.00
Perdite totali	19.42

Tab. 10 - Incertezze di producibilità considerate.

INCERTEZZA	VALORE (%)
Stima/misura vento	8.00
Durata stime/misure	4.00
Disponibilità stime/misure	2.00
Curva di Weibull	0.00
Estrapolazione verticale	0.00
Complessità orografica	1.00
Curva di potenza	2.00
Altre incertezze	1.00
Incetnze totali	18.00

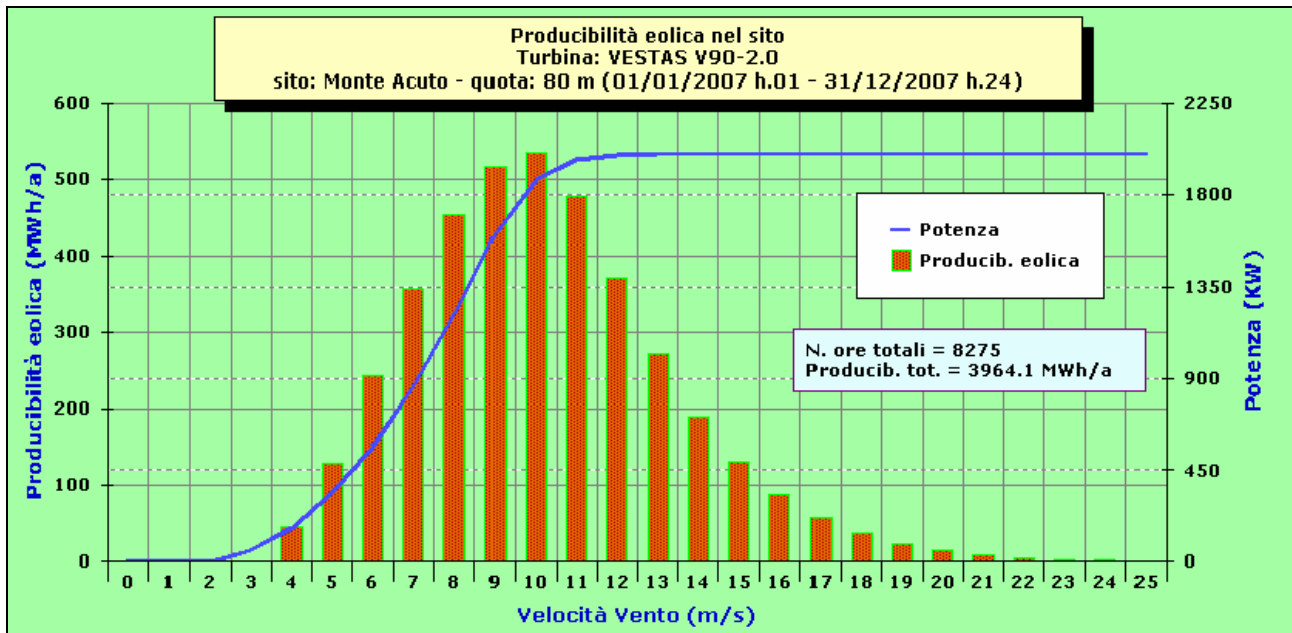


Fig. 7 - Istogramma di frequenza della producibilità netta di energia per classi di velocità del vento della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 11 - Distribuzione di frequenza della producibilità netta di energia per classi di velocità del vento della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

VEL. VENTO (m/s)	N. ORE	FREQUENZA REL. (%)	PROBABILITA' (%)	POTENZA (KW)	PRODUCIBILITA' (MWh/a)
0.0 - 0.5	92	1.11	1.21	0	0.00
0.5 - 1.5	457	5.52	6.32	0	0.00
1.5 - 2.5	801	9.68	9.43	0	0.00
2.5 - 3.5	1179	14.25	11.03	0	0.00
3.5 - 4.5	1116	13.49	11.50	56	45.48
4.5 - 5.5	849	10.26	11.12	165	129.58
5.5 - 6.5	738	8.92	10.16	339	243.33
6.5 - 7.5	573	6.92	8.87	570	357.10
7.5 - 8.5	490	5.92	7.44	863	453.56
8.5 - 9.5	393	4.75	6.03	1215	517.14
9.5 - 10.5	359	4.34	4.73	1606	536.15
10.5 - 11.5	295	3.56	3.60	1878	477.39
11.5 - 12.5	206	2.49	2.67	1974	371.62
12.5 - 13.5	213	2.57	1.92	1995	270.94
13.5 - 14.5	158	1.91	1.35	2000	191.10
14.5 - 15.5	109	1.32	0.93	2000	131.27
15.5 - 16.5	82	0.99	0.62	2000	88.11
16.5 - 17.5	67	0.81	0.41	2000	57.84
17.5 - 18.5	47	0.57	0.26	2000	37.15
18.5 - 19.5	20	0.24	0.17	2000	23.37
19.5 - 20.5	15	0.18	0.10	2000	14.40
20.5 - 21.5	11	0.13	0.06	2000	8.70
21.5 - 22.5	3	0.04	0.04	2000	5.15
22.5 - 23.5	2	0.02	0.02	2000	2.99
23.5 - 24.5	0	0.00	0.01	2000	1.71
24.5 - 25.5	0	0.00	0.00	2000	0.00
<b>TOTALE</b>	<b>8275</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>	<b>3964.08</b>

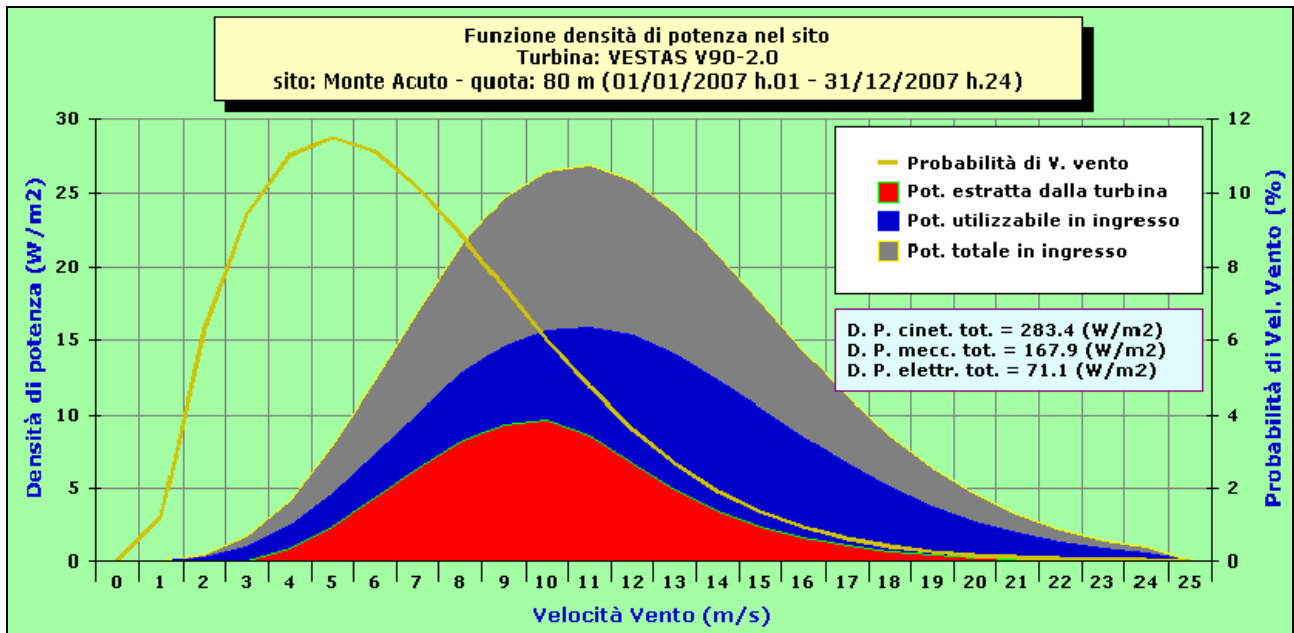


Fig. 8 - Funzione densità di potenza per classi di velocità del vento della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

Tab. 12 - Distribuzione densità di potenza per classi di velocità del vento della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

VEL. VENTO (m/s)	PROBABILITA' (%)	DENS. POTENZA CINETICA (W/m <sup>2</sup> )	DENS. POTENZA MECCANICA (W/m <sup>2</sup> )	DENS. POTENZA ELETTRICA (W/m <sup>2</sup> )
0.0 - 0.5	1.21	0.00	0.00	0.00
0.5 - 1.5	6.32	0.04	0.02	0.00
1.5 - 2.5	9.43	0.42	0.25	0.00
2.5 - 3.5	11.03	1.67	0.99	0.00
3.5 - 4.5	11.50	4.12	2.44	0.82
4.5 - 5.5	11.12	7.79	4.62	2.32
5.5 - 6.5	10.16	12.30	7.29	4.36
6.5 - 7.5	8.87	17.05	10.10	6.40
7.5 - 8.5	7.44	21.35	12.65	8.13
8.5 - 9.5	6.03	24.62	14.59	9.27
9.5 - 10.5	4.73	26.48	15.69	9.61
10.5 - 11.5	3.60	26.84	15.91	8.56
11.5 - 12.5	2.67	25.81	15.29	6.66
12.5 - 13.5	1.92	23.67	14.03	4.86
13.5 - 14.5	1.35	20.80	12.33	3.43
14.5 - 15.5	0.93	17.57	10.41	2.35
15.5 - 16.5	0.62	14.32	8.48	1.58
16.5 - 17.5	0.41	11.27	6.68	1.04
17.5 - 18.5	0.26	8.59	5.09	0.67
18.5 - 19.5	0.17	6.36	3.77	0.42
19.5 - 20.5	0.10	4.57	2.71	0.26
20.5 - 21.5	0.06	3.19	1.89	0.16
21.5 - 22.5	0.04	2.18	1.29	0.09
22.5 - 23.5	0.02	1.44	0.86	0.05
23.5 - 24.5	0.01	0.94	0.55	0.03
24.5 - 25.5	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTALE</b>	<b>100.00</b>	<b>283.39</b>	<b>167.94</b>	<b>71.08</b>

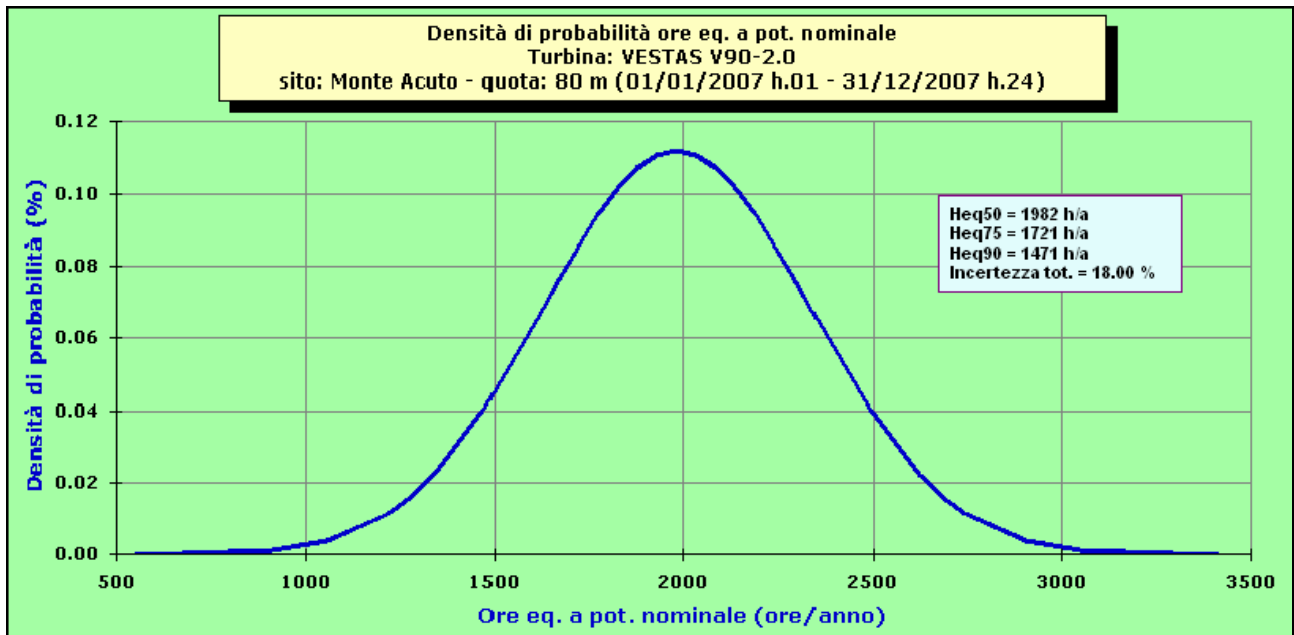


Fig. 9 - Distribuzione densità di probabilità ore equivalenti a potenza nominale della turbina VESTAS V90-2.0 nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

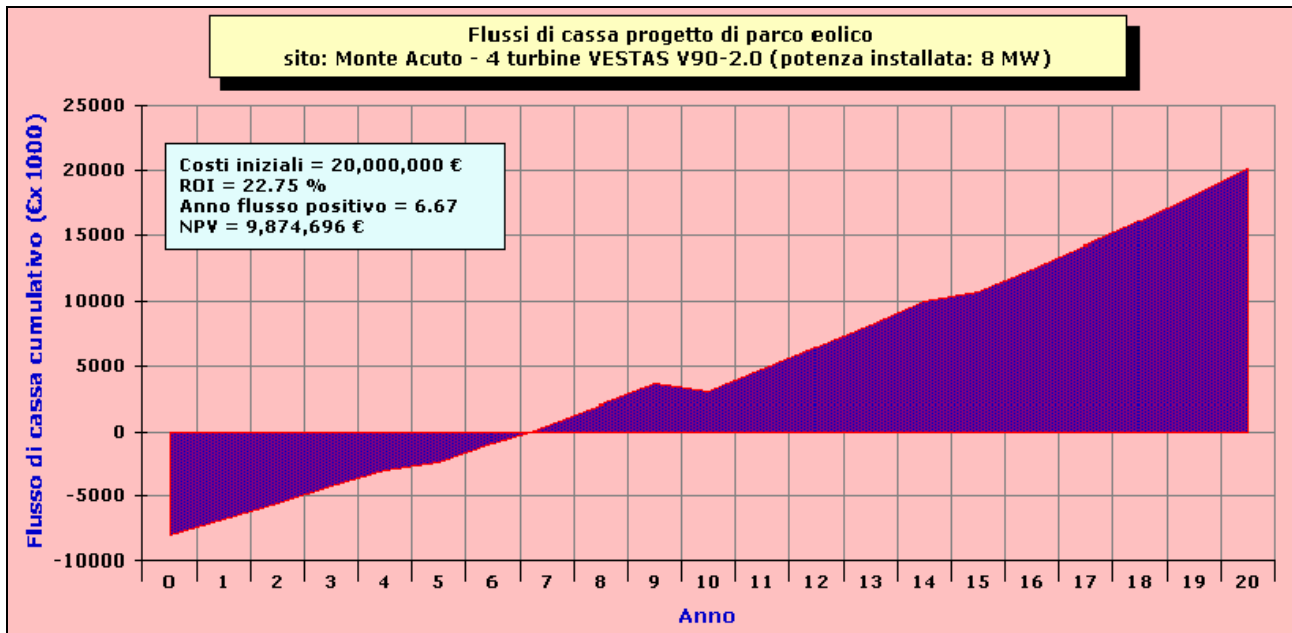


Fig. 10 - Flussi di cassa cumulativi netti del progetto di parco eolico nel sito di Monte Acuto costituito da 4 turbine VESTAS V90-2.0 (potenza installata: 8 MW)

Tab. 13 - Flussi di cassa annuali netti del progetto di parco eolico nel sito di Monte Acuto costituito da 4 turbine VESTAS V90-2.0 (potenza installata: 8 MW)

ANNO	FLUSSO NETTO	FLUSSO CUMULATIVO
0	-8,000,000	-8,000,000
1	1,205,480	-6,794,519
2	1,243,907	-5,550,612
3	1,283,871	-4,266,741
4	1,325,433	-2,941,308
5	553,500	-2,387,808
6	1,413,611	-974,197
7	1,460,363	486,167
8	1,508,985	1,995,152
9	1,559,552	3,554,704
10	-554,307	3,000,397
11	1,666,834	4,667,232
12	1,723,715	6,390,947
13	1,782,871	8,173,819
14	1,844,393	10,018,210
15	701,745	10,719,960
16	1,730,104	12,450,060
17	1,799,309	14,249,370
18	1,871,281	16,120,650
19	1,946,132	18,066,780
20	2,023,977	20,090,760

Tab. 14 - Specifiche di progetto ed indici di fattibilità economica del parco eolico nel sito di Monte Acuto costituito da 4 turbine VESTAS V90-2.0 (potenza installata: 8 MW)

<b>VOCE/INDICE</b>	<b>VOCE/INDICE (INGLESE)</b>	<b>VALORE</b>	<b>U. MISURA</b>
<b>Vita dell'impianto</b>	<b>Project life</b>	20	anni
<b>Costi iniziali</b>	<b>Initial costs</b>	20,000,000	€
<b>Investimento per potenza installata</b>	<b>Initial costs per power</b>	2,500	€/KW
<b>Capitale investito</b>	<b>Project equity</b>	8,000,000	€
<b>Indebitamento di progetto</b>	<b>Project debt</b>	12,000,000	€
<b>Prezzo di vendita dell'energia</b>	<b>Retail price of electricity</b>	0.180	€/KWh
<b>Sovvenzioni/incentivi iniziali</b>	<b>Initial incentives/grants</b>	0	€
<b>Credito prod. energia rinnovabile</b>	<b>RE production income</b>	1,810,441	€/anno
<b>Riduzione emiss. gas serra</b>	<b>GHG emission reduction</b>	6188.273	tCO2/anno
<b>Credito riduz. emiss. gas serra</b>	<b>GHG emiss. reduction income</b>	0	€/anno
<b>Ricavo cessione energia</b>	<b>Energy production income</b>	2,378,682	€/anno
<b>Tasso imposta sul reddito</b>	<b>Effective income tax rate</b>	33.00	%
<b>Tasso di sconto</b>	<b>Discount rate</b>	9.00	%
<b>Pagamento del debito (15 anni)</b>	<b>Debt payments</b>	1,445,046	€/anno
<b>Ritorno semplice dell'investimento</b>	<b>Simple payback</b>	6.27	anni
<b>Ritorno del capitale investito</b>	<b>Year-to-positive cash flow</b>	6.67	anni
<b>Valore attuale netto (NPV)</b>	<b>Net Present Value</b>	9,874,696	€
<b>Ritorno di investimento (ROI)</b>	<b>Return On Investment</b>	22.75	%
<b>Rapporto Benefici- Costi (B-C)</b>	<b>Benefit-Cost ratio</b>	1.28	-
<b>Recupero debiti</b>	<b>Debt service coverage</b>	1.83	-
<b>Costo unitario produzione energia</b>	<b>Produced energy unit cost</b>	0.5378	€/KWh

**Confronto prestazioni turbine**  
**Sito: Monte Acuto**  
**Periodo: 01/01/2007-31/12/2007**  
**Quota: 80 m s.l.s.**

Tab. 15 - Confronto delle prestazioni di 16 turbine scelte nel sito di Monte Acuto alla quota di 80 m s.l.s. (01/01/2007-31/12/2007).

<b>Nome turbina</b>	<b>Altezza del mozzo (m)</b>	<b>Potenza nominale (KW)</b>	<b>Af</b>	<b>Cf</b>	<b>Ore eq. a potenza nominale (ore/anno)</b>	<b>Energia netta prodotta (MWh)</b>	<b>Producibilità annua netta (MWh/anno)</b>
<b>REPOWER MM92</b>	78.5	2000	0.78	0.25	2154	4047.68	4308.00
<b>VESTAS V90-1.8</b>	80.	1800	0.72	0.24	2100	3556.68	3779.00
<b>GAMESA G90-2.0</b>	78.	2000	0.78	0.23	2050	3884.12	4100.00
<b>VESTAS V90-2.0</b>	80.	2000	0.83	0.23	1982	3762.99	3964.00
<b>VESTAS V82-1.65</b>	78.	1650	0.72	0.23	1981	3097.76	3268.00
<b>GAMESA G87-2.0</b>	78.	2000	0.66	0.22	1944	3705.25	3889.00
<b>ECOTÈCNIA 80-1.6</b>	80.	1670	0.78	0.22	1935	3075.79	3231.00
<b>REPOWER MM82</b>	80.	2000	0.72	0.21	1814	3484.24	3627.00
<b>GAMESA G83-2.0</b>	78.	2000	0.66	0.20	1773	3423.90	3546.00
<b>ECOTÈCNIA 74-1.6</b>	80.	1670	0.78	0.20	1769	2861.32	2954.00
<b>DEWIND D8 80-2000</b>	80.	2000	0.72	0.20	1728	3347.56	3455.00
<b>VESTAS V80-2.0</b>	78.	2000	0.66	0.20	1721	3337.26	3443.00
<b>GAMESA G80-2.0</b>	78.	2000	0.66	0.20	1721	3337.26	3443.00
<b>ECOTÈCNIA 80-2.0</b>	80.	2000	0.78	0.19	1672	3256.67	3344.00
<b>AN BONUS 2000-76</b>	80.	2000	0.66	0.18	1593	3119.15	3186.00
<b>VESTAS V66-1.65</b>	80.	1650	0.66	0.16	1404	2298.00	2317.00