

REGIONE CALABRIA



Comune di Squillace (CZ)



Comune di Borgia (CZ)



Comune di Maida (CZ)



Committente:

**RWE**

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.  
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO "BOLINA"**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**PEBO-P18**

ID PROGETTO:

**PEBO**

DISCIPLINA:

**P**

TIPOLOGIA:

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

**STUDIO ANEMOLOGICO**

FOGLIO:

SCALA:

**P**

Nome file:

**PEBO-P18\_Studio anemologico**

Progettazione:



**Ing. Saverio Pagliuso**

**Ing. Claudio Coscarella**

**Ing. Mario Francesco Perri**

**Ing. Giorgio Salatino**

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	21/10/2019	PRIMA EMISSIONE	GEMSA	GEMSA	RWE

## Sommario

1. INTRODUZIONE .....	2
2. DESCRIZIONE DEL SITO .....	2
3. Rilevazioni anemologiche .....	3
3.1 Caratteristiche delle Torre di Misura.....	3
4. Analisi dei dati.....	4
4.1 Wind Shear – Profilo verticale .....	4
4.2 Long Term Adjustment – correzione di lungo periodo .....	5
4.5 Distribuzione del vento ad altezza mozzo .....	7
5. WIND FLOW MODEL .....	7
5.1 Orography and Elevation maps.....	8
5.2 Energy Calculation.....	8
5.3 Losses - Perdite .....	8
5.6 Risultati.....	9
Allegati .....	10

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la valutazione preliminare di ventosità e di produzione del sito eolico in progetto nei Comuni di Borgia (CZ) e Squillace (CZ).

## 2. DESCRIZIONE DEL SITO

Il sito oggetto dello studio è situato nei Comuni di Borgia (CZ) e Squillace (CZ). L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un' altezza compresa tra 171 e 333 metri sul livello del mare. Si è considerata una temperatura media annua di 14.7°C, derivante dalle rilevazioni effettuate presso le stazioni meteo presenti sul sito, perciò la densità media dell'aria nel sito all'altezza del mozzo è:  $\rho=1,165 \text{ Kg/m}^3$  .

Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo. Vi è scarsa copertura vegetazionale arborea e perciò l'area in studio si caratterizza per una rugosità media, caratteristica favorevole per lo sfruttamento eolico. Gli aerogeneratori saranno situati in modo non omogeneo, perpendicolarmente al vento dominante, O-NO, sfruttando le alture in cui si troveranno le maggiori risorse di vento. Qui di seguito è indicato il layout proposto del sito.

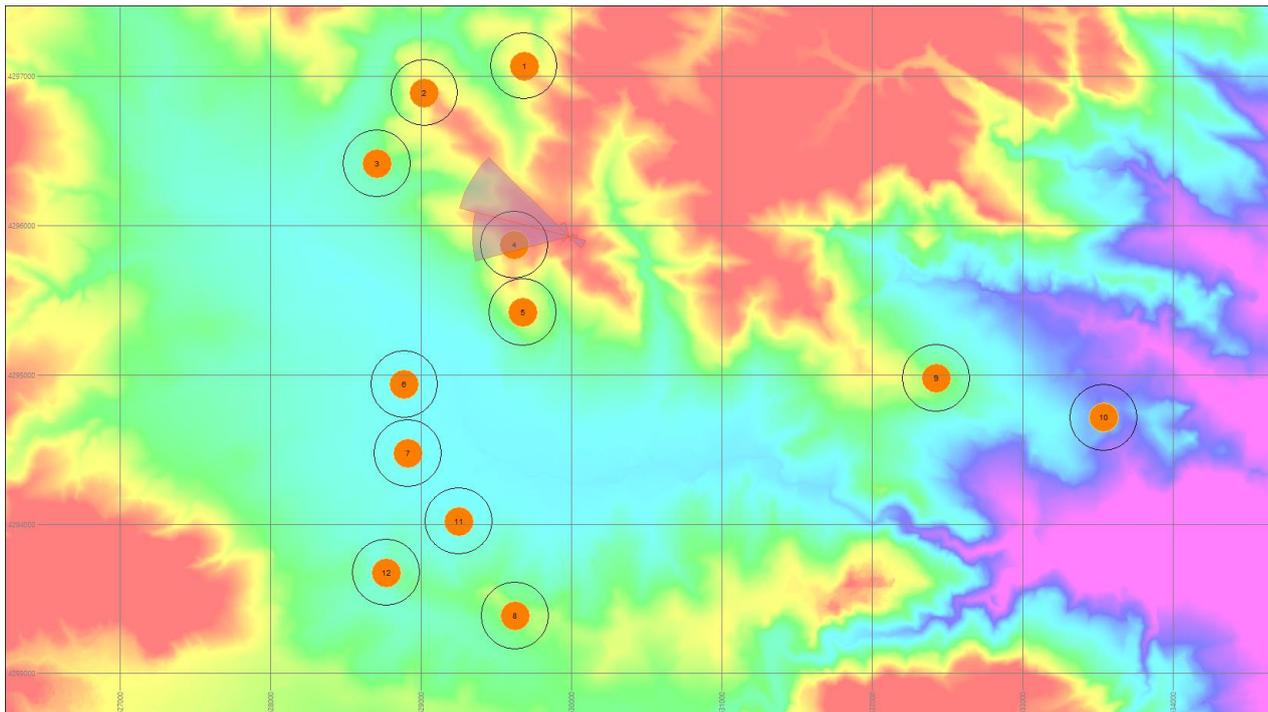


Figura 1. Wind farm overview

### 3. Rilevazioni anemologiche

#### 3.1 Caratteristiche delle Torre di Misura

Per la caratterizzazione anemologica del sito si è utilizzato i dati provenienti da una torre di misurazione anemometrica installata sul sito per un periodo di rilevazione di due anni e tre mesi. La torre anemometrica è stata installata seguendo le norme IEC 61400 sul posizionamento dei sensori e sulle dimensioni caratteristiche delle diverse parti che compongono la torre medesima. Barometro, termometro and igrometro non sono installati.

In appendice sono allegati:

1. Report di installazione
2. Certificati di Calibrazione dei sensori

La torre presenta le seguenti caratteristiche:

- **Altezza massima:** 70 metri
- **Coordinate:** 629986 E, 4295926 N - UTM WGS84 fuso 33
- **Altitudine:** 357 m s.l.m.

- **Periodo di misurazione:** 14 Marzo 2008 a 01 Giugno 2010.

Sensor	Height a.g.l (m)	Orientation (°)	Period	Serial number / calibration report	Slope	Offset
V1	70	180	2008-03-14/ 2010-06-01	179500055766	0.759	0.320
V2	50	180	2008-03-14/ 2010-06-01	179500055788	0.760	0.340
V3	40	180	2008-03-14/ 2010-06-01	179500055842	0.760	0.300

**Tabella 1**

#### **4. Analisi dei dati**

Prima della modellizzazione, i dati del vento sono stati puliti: i dati d'ombreggiamento e i dati non validi sono stati rimossi, mentre calibrazione e offset degli anemometri e velette sono stati verificati in base ai certificati di calibrazione. Il lavoro di pulizia dei dati è stato eseguito mediante un'ispezione visiva e grafica dei dati del vento disponibili utilizzando il software Windographer v4.0.26.

**Nel complesso sono stati eliminati perchè non validi circa 13.3% dei dati rilevati nel periodo 2008/03/14 – 2010/06/01** Il dettaglio dei dati validi nella tabella 1

##### **4.1 Wind Shear – Profilo verticale**

Il fattore medio esponenziale della legge di potenza è stato calcolato per ogni dieci minuti e per ogni direzione.

Start of Data	End of Data	Elevation (m)	Mast Height (m)	Shear Exponent	% Recovery
2008-03-14	2010-06-01	357	70	<b>0.069</b>	86.71

**Tabella 2**

#### 4.2 Long Term Adjustment – correzione di lungo periodo

I dati misurati sono stati corretti a lungo termine utilizzando un set di dati virtuali di 10 anni (Vortex 10 year SERIES dataset derived from ERA-5 reanalysis dataset). La serie temporale della Mast è stata correlata al data set di Vortex usando il metodo dei minimi quadrati lineari su base giornaliera. La correlazione ha portato a un  $R^2$  di 0.81 e una correzione a lungo termine di 0.99. Il fattore di scala 0.99 è stato applicato alle serie temporali all'altezza del mozzo. La media risultante di velocità del vento a lungo termine al mozzo è mostrata di seguito.

Start of Data	End of Data	Elevation (m)	MH (m)	% Recovery	Velocità vento altezza mast (m/s)	Velocità vento altezza mast a lungo termine (m/s)	Velocità vento altezza mozzo a lungo termine (m/s)
2008-03-14	2010-06-01	357	70	86.71	6.20	6.13	6.46

Tabella 3

### 4.3 Direzione del vento

La direzione del vento nel sito mostra chiaramente una direzione prevalente del vento da Nord Ovest in frequenza e da Ovest - Nord Ovest in energia:

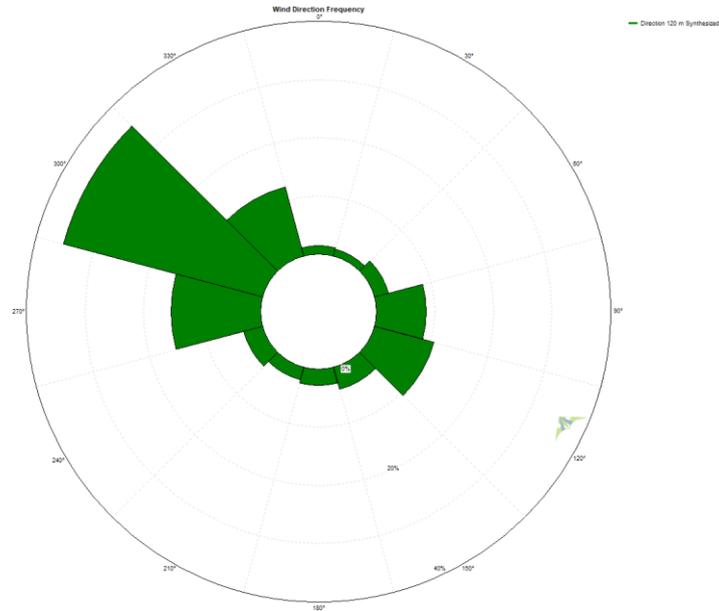


Figura 2. Rosa della frequenza

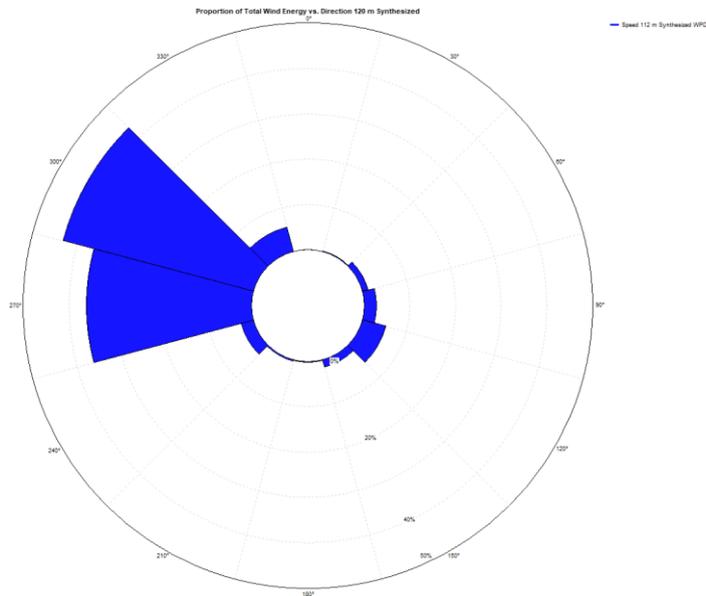


Figura 3 Rosa di Energia

#### 4.5 Distribuzione del vento ad altezza mozzo

m/s	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
0 - 1	0.32%	0.33%	0.38%	0.52%	0.46%	0.54%	0.65%	0.64%	0.56%	0.47%	0.51%	0.37%
1 - 2	0.32%	0.27%	0.47%	0.80%	0.65%	0.55%	0.50%	0.37%	0.44%	0.50%	0.69%	0.33%
2 - 3	0.28%	0.25%	0.77%	1.78%	1.09%	0.74%	0.58%	0.36%	0.54%	0.80%	1.18%	0.51%
3 - 4	0.21%	0.16%	0.76%	2.46%	1.41%	0.61%	0.42%	0.34%	0.60%	1.16%	1.83%	0.70%
4 - 5	0.12%	0.09%	0.65%	2.31%	1.05%	0.34%	0.22%	0.21%	0.56%	1.57%	2.43%	0.69%
5 - 6	0.05%	0.04%	0.51%	1.50%	0.55%	0.14%	0.15%	0.12%	0.51%	2.33%	3.23%	0.52%
6 - 7	0.02%	0.05%	0.45%	0.81%	0.28%	0.05%	0.09%	0.08%	0.50%	3.03%	3.97%	0.37%
7 - 8	0.01%	0.07%	0.33%	0.44%	0.20%	0.02%	0.04%	0.05%	0.47%	3.42%	3.85%	0.20%
8 - 9	0.00%	0.08%	0.25%	0.30%	0.16%	0.02%	0.02%	0.02%	0.37%	3.46%	3.04%	0.10%
9 - 10	0.00%	0.07%	0.13%	0.20%	0.10%	0.01%	0.00%	0.02%	0.30%	2.89%	2.00%	0.05%
10 - 11	0.00%	0.06%	0.08%	0.17%	0.08%	0.01%	0.00%	0.02%	0.29%	2.52%	1.07%	0.02%
11 - 12	0.00%	0.04%	0.07%	0.12%	0.05%	0.01%	0.00%	0.02%	0.25%	2.05%	0.61%	0.00%
12 - 13	0.00%	0.01%	0.04%	0.09%	0.03%	0.01%	0.00%	0.02%	0.22%	1.68%	0.33%	0.00%
13 - 14	0.00%	0.00%	0.02%	0.05%	0.03%	0.02%	0.00%	0.00%	0.16%	1.24%	0.14%	0.00%
14 - 15	0.00%	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.01%	0.00%	0.01%	0.14%	0.91%	0.09%	0.00%
15 - 16	0.00%	0.01%	0.01%	0.04%	0.03%	0.01%	0.00%	0.00%	0.09%	0.64%	0.03%	0.00%
16 - 17	0.00%	0.00%	0.01%	0.04%	0.04%	0.01%	0.00%	0.00%	0.10%	0.44%	0.03%	0.00%
17 - 18	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.00%	0.00%	0.10%	0.33%	0.02%	0.00%
18 - 19	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.03%	0.01%	0.00%	0.01%	0.07%	0.26%	0.01%	0.00%
19 - 20	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%	0.19%	0.01%	0.00%
20 - 21	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.06%	0.15%	0.00%	0.00%
21 - 22	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.12%	0.00%	0.00%
22 - 23	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%	0.08%	0.00%	0.00%
23 - 24	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.07%	0.00%	0.00%
24 - 25	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.05%	0.00%	0.00%
25 - 26	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%
26 - 27	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%
27 - 28	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%
28 - 29	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%
29 - 30	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%
30 - 31	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%
31 - 32	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
32 - 33	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
33 - 34	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
34 - 35	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
35 - 36	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
36 - 37	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
All	1.34%	1.54%	4.97%	11.77%	6.33%	3.14%	2.66%	2.30%	6.61%	30.44%	25.06%	3.85%

**Tabella 4**

## 5. WIND FLOW MODEL

L'extrapolazione orizzontale dei dati del vento è stata eseguita sulla base del SiteWind®. La scelta di tale modello è stata fatta sulla base dell'orografia del sito.

## 5.1 Orography and Elevation maps

Per le analisi è stata usata una elevation map con una risoluzione verticale di 5m e una rugosità del sito e dei dintorni basata sui seguenti valori:

- Forest 0.5000
- Vegetated Land 0.1000
- Cultivated Land 0.1000
- Clear fell areas 0.0300
- Water 0.0001
- Cities 0.5000

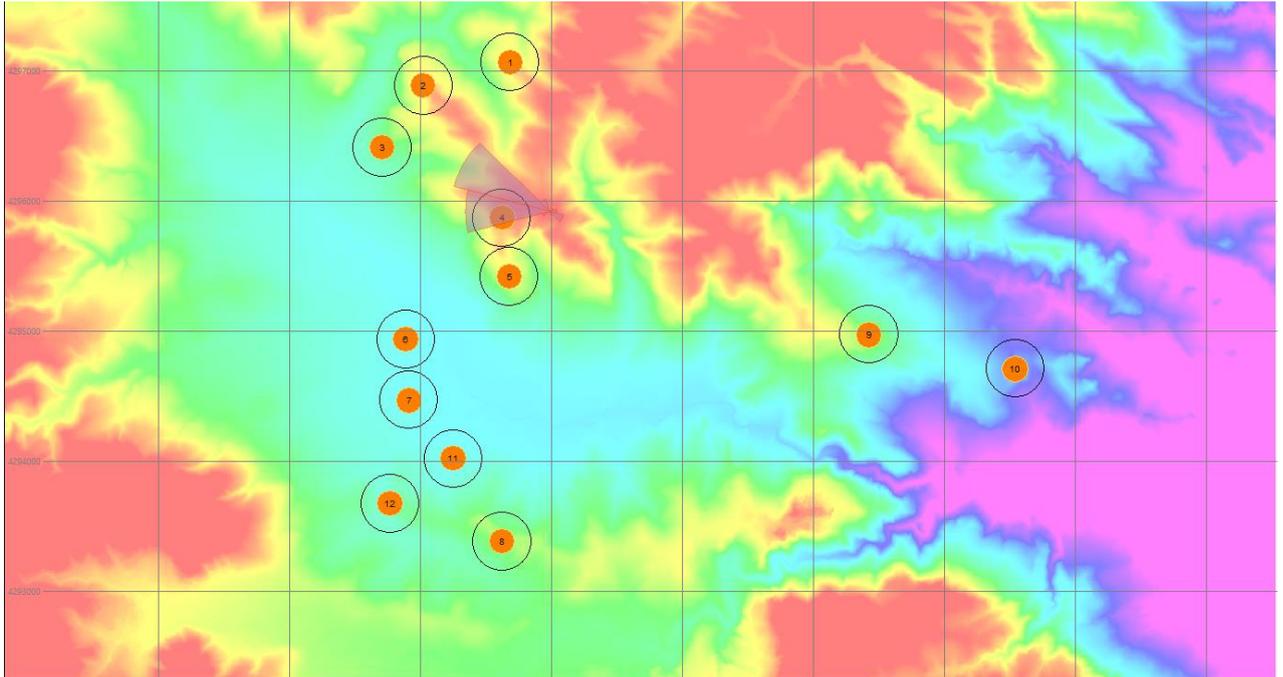
## 5.2 Energy Calculation

Il calcolo dell'energia è stato effettuato usando il software SiteWind® e il wake model Deep Array Eddy Viscosity.

La produzione lorda è risultata essere di **156.08** GWh/anno.

## 5.3 Losses - Perdite

Per le wake losses sono state considerate anche le turbine presenti sul sito in un raggio di 8 km.



**Figura 4. Layout wind farm**

Per il calcolo di energia per il parco eolico di Serra Giannina sono state considerate le seguenti perdite:

- Wakes (Internal and external): calculated
- Electrical efficiency: 3%
- Turbine performance: 3%
- Performance degradation: 0.5%
- Availability: 2.4%

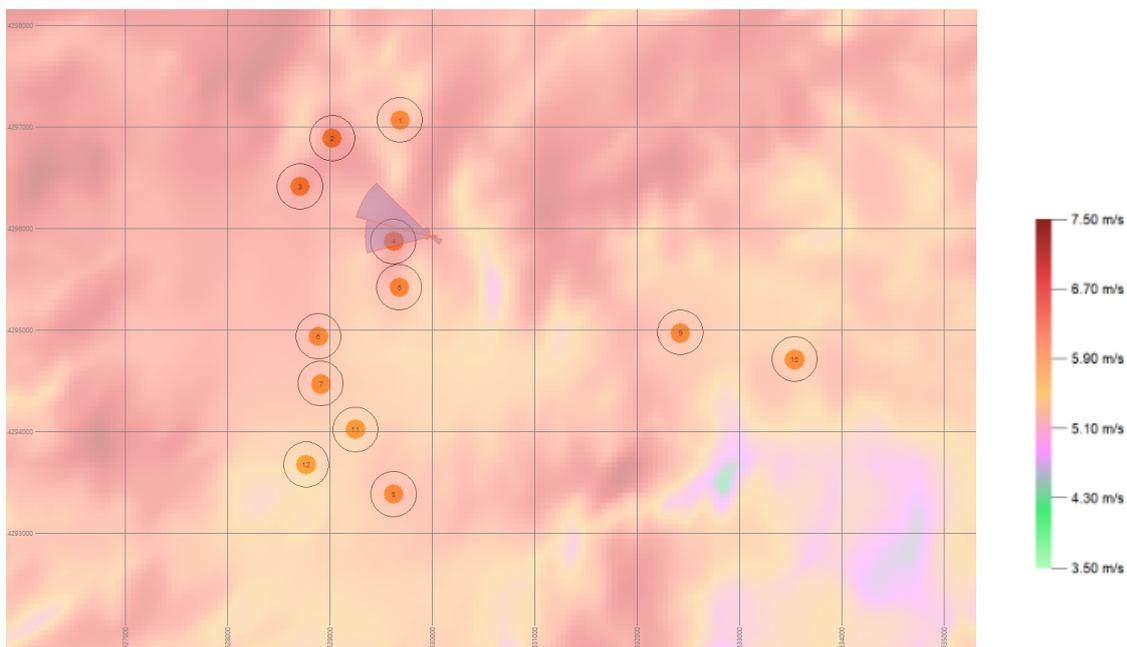
## 5.6 Risultati

WTG	Easting	Northing	Elevation (m)	Hub height (m)	Free Wind Speed (m/s)	Net (MWh/year)	NCF	FLH
1	629684	4297067	314	112	6.05	11278	25.7%	2256
2	629022	4296888	309	112	6.61	12967	29.6%	2593

*Parco Eolico "Bolina" - Progetto Definitivo Studio  
Anemologico*

WTG	Easting	Northing	Elevation (m)	Hub height (m)	Free Wind Speed (m/s)	Net (MWh/year)	NCF	FLH
3	628707	4296413	236	112	6.49	12947	29.5%	2589
4	629620	4295872	333	112	6.46	11926	27.2%	2385
5	629677	4295420	291	112	6.13	11443	26.1%	2289
6	628888	4294936	201	112	6.02	11686	26.7%	2337
7	628912	4294473	202	112	5.94	11106	25.3%	2221
8	629623	4293386	261	112	5.98	10024	22.9%	2005
9	632425	4294976	262	112	5.98	11175	25.5%	2235
10	633540	4294714	171	112	5.86	10750	24.5%	2150
11	629250	4294020	202	112	5.64	9329	21.3%	1866
12	628768	4293677	218	112	5.50	9432	21.5%	1886
Totale					6.05	134064	25.5%	2234

**Tabella 5**



**Figura 5. Layout di Squillace**

**Allegati**

1. Report di installazione
2. Certificati di Calibrazione dei sensori

 <p><b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE</p>	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 1 di 12
--	---	---	------------------------------------

## COMMITTENTE

**ANEMOS S.r.l.**  
Via Galvani, 8  
88046 Lamezia Terme (CZ)

---

**STAZIONE ANEMOMETRICA DI**  
**SQUILLACE (CZ) H 69**

---

**LOCALITÀ**

-----

---

**CODICE STAZIONE**

**001**

---

**Gestione stazione anemometrica**  
**Allegati alla pratica operativa**



**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
2 di 12

ALLEGATO A 1 alla pratica operativa

### Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di

**SQUILLACE (CZ) H 69**

Codice Stazione

**001**

**S  
I  
T  
O**

Località		-----					
Reticolo <b>UTM</b>	Map datum: <b>European 1950</b>	Altitudine: <b>qt. s.l.m.</b>	Zone: <b>33 S</b>	Longitudine X: EST <b>0630059</b>	Latitudine Y: NORD <b>4296113</b>		
Suolo	Prevalenza Terra <b>X</b>		Misto Terra-Roccia		Prevalenza Roccia		
	Incolto	Seminativo <b>X</b>	Frutteto	Abitativo	Industriale	Pascolo	
Vegetazione	Assente <b>X</b>		Brullo	Macchia	Foresta	Alberi Sparsi	
	Pianura	Collina	Fondovalle	Altopiano <b>X</b>	Sommità	Crinale	

**S  
T  
R  
U  
M  
E  
N  
T  
I**

Descrizione	Matricola	Tipo	Orientamento banderuole	Orientamento supporti sensori	Lunghezza supporti sensori
Anemometro a m 70	<b>55766</b>	<b>NRG #40C</b>	----	<b>180°</b>	<b>80 cm</b>
Anemometro a m 50	<b>55788</b>	<b>NRG #40C</b>	----	<b>180°</b>	<b>250 cm</b>
Anemometro a m 40	<b>55842</b>	<b>NRG #40C</b>	----	<b>180°</b>	<b>250 cm</b>
Banderuola a m 68	----	<b>NRG #200P</b>	<b>0°</b>	<b>0°</b>	<b>250 cm</b>
Banderuola a m 48	----	<b>NRG #200P</b>	<b>0°</b>	<b>0°</b>	<b>250 cm</b>
Banderuola a m	----	----	----	----	----
Sens. Temperat.	----	----	----	----	----
Logger	<b>04986</b>	<b>Nomad 2 GSM</b>			
Data card	<b>Compact Flash card</b>				
Torre tipo	<b>Televes 69/450</b>				<b>Altezza: m 69</b>
Cavo schermato tripolare	<b>ES</b>				<b>Metri: m 71+51</b>
Cavo schermato bipolare	<b>ES</b>				<b>Metri: m 73+53+43</b>
Calata in rame per scarico a terra	<b>Giallo Verde</b>				<b>Metri: m 75</b>
Captatore di fulmini	<b>Asta parafulmine</b>				<b>Metri: m 3.00</b>
Dispersore di terra	<b>Puntazza in acciaio ramato</b>				<b>Metri: m 1.50x2</b>

**M  
O  
N  
T  
A  
G  
G  
I  
O**

Installatori	<b>EURO SERVICE S.r.l.</b>		
Installazione	Data: <b>14/03/2008</b>		
Avvio Logger	Data: <b>14/03/2008</b>	Ora: <b>12.00.00</b>	
Verifica corretta installazione e registrazione (Allegato A 6)		<b>SI</b>	<b>NO</b>

Data: <b>14/03/2008</b>	Responsabile Montaggio: <b>Salvatore Coico</b>	
	Responsabile Euro Service S.r.l.: <b>Geom. Giuseppe Russo</b>	
	Responsabile Gestione:	

 <b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 3 di 12
---	---	---	------------------------------------

<b>ALLEGATO A 2</b> alla pratica operativa			
<b>Rapporto di prima installazione stazione</b>			
Stazione Anemometrica di		<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>	
Codice Stazione		<b>001</b>	
<b>C O M P O N E N T I  S T R U T T U R A L I</b>	Descrizione	Fornitore	Note
	n.23 trami da ml 3,00	<b>Televes</b>	
	n. 1 base di ancoraggio	<b>Televes</b>	
	n. supporto parafulmine	<b>Televes</b>	
	n. 8 stralli compresi di cavi d'acciaio	<b>ES</b>	
	n. 72 morsetti	<b>ES</b>	
	n. 24 tenditori	<b>ES</b>	
	n. 12 grilli mm 16	<b>ES</b>	
	n. 24 grilli mm 14	<b>ES</b>	
	n. 5 supporti sensori	<b>ES</b>	
	n.1 calata in rame per scarico a terra	<b>ES</b>	
	n. 1 dispersore di terra	<b>ES</b>	
	n. 1 captatore di fulmini in rame	<b>ES</b>	
	n. 1 cassetta per logger	<b>ES</b>	
Note:			
<b>M O N T A G G I O</b>	Installatori	<b>EURO SERVICE S.r.l.</b>	
	Installazione	Data: <b>14/03/2008</b>	
	Avvio Logger	Data: <b>14/03/2008</b>	Ora: <b>12.00.00</b>
	Verifica corretta installazione e registrazione (Allegato A 6)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>SI</b>
Data: <b>14/03/2008</b>	Responsabile Montaggio:		
	Responsabile Euro Service S.r.l.:		
	Responsabile Gestione:		



**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
4 di 12

ALLEGATO A 3 alla pratica operativa

### Rapporto di prima installazione stazione

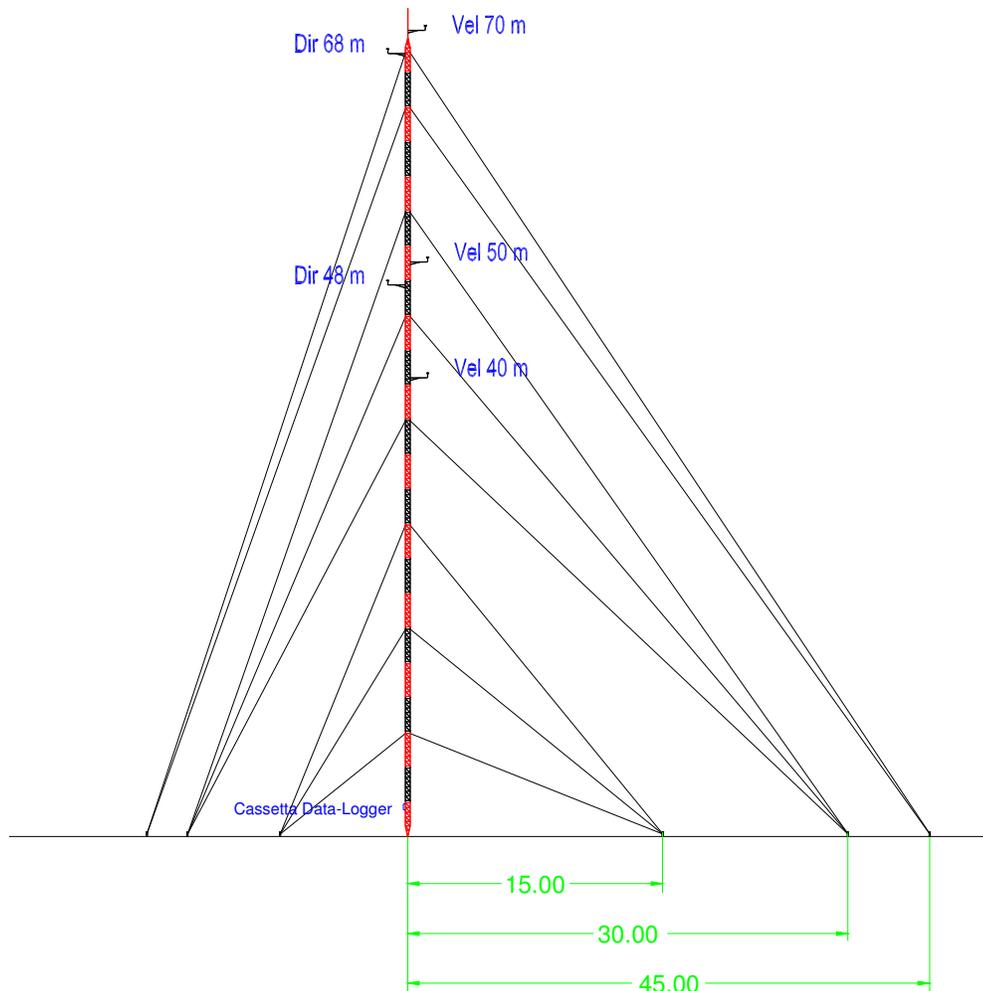
Stazione Anemometrica di

**SQUILLACE (CZ) H 69**

Codice Stazione

**001**

### TORRE M 69/450



Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**



**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
5 di 12

ALLEGATO A 4 alla pratica operativa

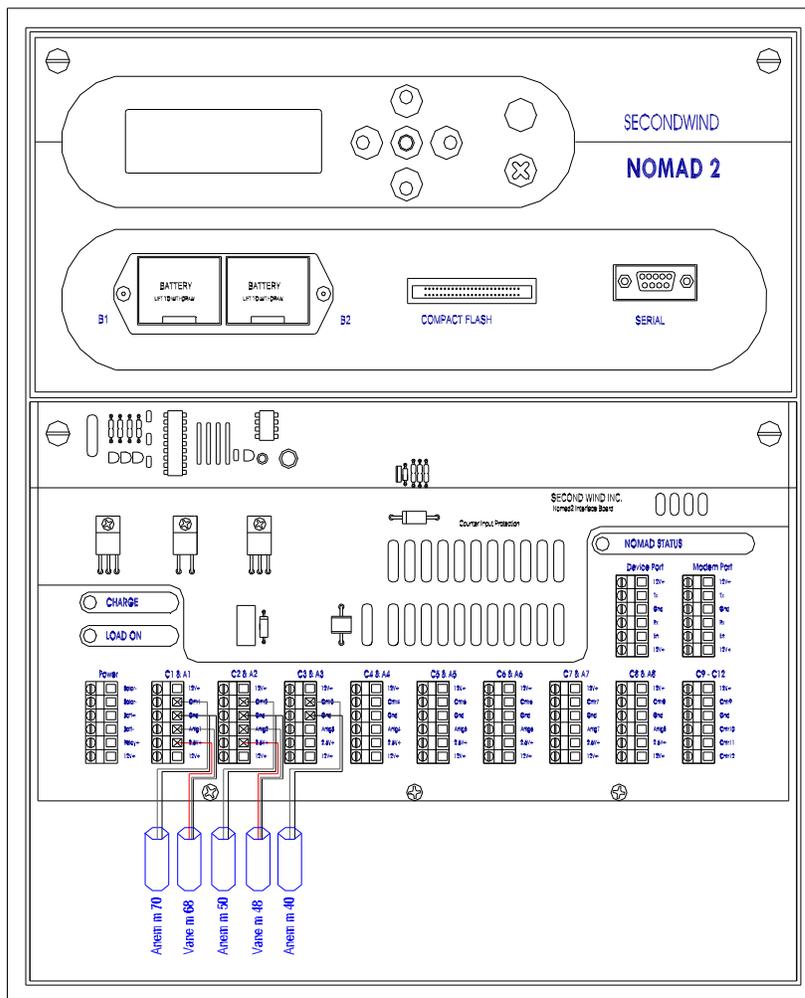
### Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di

**SQUILLACE (CZ) H 69**

Codice Stazione

**001**



Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**



**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
6 di 12

ALLEGATO A 5/1 alla pratica operativa

### Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di

**SQUILLACE (CZ) H 69**

Codice Stazione

**001**

### Foto del sito prima dell'intervento



Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**

 <b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 7 di 12
---	---------------------------------------	---	------------------------------------

ALLEGATO A 5/2 alla pratica operativa

**Rapporto di prima installazione stazione**

Stazione Anemometrica di	<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>
Codice Stazione	<b>001</b>

**Foto del sito dopo l'intervento**



Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**

*Salvatore Coico*



**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
8 di 12

ALLEGATO A 5/3 alla pratica operativa

### Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di

**SQUILLACE (CZ) H 69**

Codice Stazione

**001**



Vista N



Vista NE



Vista E



Vista SE

Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**

 <b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 9 di 12
---	---	---	------------------------------------

**ALLEGATO A 5/4** alla pratica operativa

**Rapporto di prima installazione stazione**

Stazione Anemometrica di	<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>
Codice Stazione	<b>001</b>



**Vista S**



**Vista SO**



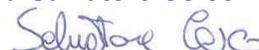
**Vista O**



**Vista NO**

Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**





**EURO SERVICE SRL**

SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE

## GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA

Codice:  
Data Emissione:  
Revisione:  
Pagina:

DTP.08.MO  
04/07  
9  
10 di 12

**ALLEGATO A 6** alla pratica operativa

### Verifica prima installazione

Stazione Anemometrica di	<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>
Codice Stazione	<b>001</b>
N° codice anemometro a m 70	<b>55766</b>
N° codice anemometro a m 50	<b>55788</b>
N° codice anemometro a m 40	<b>55842</b>
N° codice banderuola a m 68	----
N° codice banderuola a m 48	----
N° codice banderuola a m	
N° codice temperatura	
N° codice logger	<b>Nomad 2 GSM s/n 04986</b>

Descrizione	C	NC	Note
Verifica ancoraggi	X		
Tensione degli stralli	X		
Linearità della torre	X		
Perpendicolarità della torre	X		
Controllo orario e data	X		
ora e data logger			ora attuale
<b>12.00.00</b> <b>14/03/2008</b> <b>12.00.00</b>			
Controllo voltaggio batterie	X		<b>B1 = 9.60 V; B2 = 9.60 V; P = 13.10 V;</b>
Controllo presenza segnale canale <u>C1-A1</u>	X		
Controllo presenza segnale canale <u>C2-A2</u>	X		
Controllo presenza segnale canale <u>C3</u>	X		
Controllo presenza segnale canale ____			
Controllo presenza segnale canale ____			
Controllo presenza segnale canale ____			
Controllo presenza segnale canale ____			
Controllo angolo di direzione	X		
Controllo anemometro a m 70	X		<b>7.20 m/s</b> velocità all'inserimento della scheda
Controllo anemometro a m 50	X		<b>7.20 m/s</b> velocità all'inserimento della scheda
Controllo anemometro a m 40	X		<b>6.40 m/s</b> velocità all'inserimento della scheda
Controllo banderuola a m 68	X		<b>323°</b> direzione all'inserimento della scheda
Controllo banderuola a m 48	X		<b>323°</b> direzione all'inserimento della scheda
Controllo banderuola a m			° direzione all'inserimento della scheda
Controllo sensore di temperatura			°C temperatura all'inserimento della scheda
Data Card di memoria	X		<b>100% - 689 days left</b>

Note aggiuntive:

Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**

 <b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 11 di 12
---	---	---	-------------------------------------

ALLEGATO A 7 alla pratica operativa

### Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di	<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>
Codice Stazione	<b>001</b>

#### RACCOMANDAZIONI IMPORTANTI

È buona norma eseguire un controllo periodico della torre anche se essa è stata studiata per un uso temporaneo e non definitivo nel suo sito d'installazione. Si consiglia di eseguire un controllo dei picchetti e della tensione dei tiranti entro il 1° mese dall'installazione e successivamente ogni tre mesi. E da tenere presente che la tensione dei cavi è soggetta a piccole variazioni in funzione del vento e della temperatura.

Non eseguire alcuna riparazione sui cavi in condizioni di forte vento.

Si raccomanda la revisione periodica della struttura nelle zone di alta concentrazione di salinità (zone costiere) e zone con ambienti corrosivi.

È importante che le installazioni e le manutenzioni delle torri vengano valutate ed eseguite solo da personale specializzato

Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**



 <b>EURO SERVICE SRL</b> SERVIZI PER L'ENERGIA RINNOVABILE	<b>GESTIONE STAZIONE ANEMOMETRICA</b>	Codice: Data Emissione: Revisione: Pagina:	DTP.08.MO 04/07 9 12 di 12
---	---	---	-------------------------------------

**ALLEGATO A 8** alla pratica operativa

## Rapporto di prima installazione stazione

Stazione Anemometrica di	<b>SQUILLACE (CZ) H 69</b>
Codice Stazione	<b>001</b>

## CERTIFICATO DI QUALITÀ

### Certificato del Sistema di Gestione della Qualità



ER-0288/2007

AENOR, Asociación Española de Normatización y Certificación certifica que l'organizzazione

EURO SERVICE s.r.l.

dispone di un sistema di gestione della qualità conforme alla norma UNE-EN ISO 9001:2000

per le seguenti attività: **Assemblaggio e fornitura di torri anemometriche. Installazione e manutenzione di anemometri. Elaborazione ed analisi dati del vento.**  
(Settori EA: 28/45.25 - 19/31.1)

"Sistema di Gestione per la Qualità conforme alla Norma ISO 9001:2000 valutato secondo le prescrizioni del documento Sincert RT-05. La presente certificazione si intende riferita agli aspetti gestionali dell'impresa nel suo complesso ed è utilizzabile ai fini della qualificazione delle imprese di costruzione ai sensi dell'articolo 8 della L.11/02/1994 e successive modifiche e del D.P.R. 25/01/2000, n° 34."

che si svolgono presso: **PIAZZA ROMA, 4. 82020 - SAN GIORGIO LA MOLARA (BENEVENTO - ITALIA)**

Data di emissione: 2007-03-05  
Data di scadenza: 2010-03-05

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare **AENOR ITALIA s.r.l.**  
Tel. 011.51.83.121 - Fax 011.50.87.819  
E-mail: aenor.italia@email.it

  
**AENOR** Asociación Española de Normatización y Certificación  
Il Direttore Generale di AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normatización y Certificación  
AENOR ITALIA Corso Sileas, 161, 10149 Torino - www.aenoritalia.com

Genova, 6. 28004 Madrid, España  
Tel 902 102 201 - www.aenor.es

Ente accreditato da ENAC con n° 01/C-SC003  
 AENOR è membro della RETE IQNet (Rete Internazionale di Certificazione)

Data: **14/03/2008**

Firma dell'operatore: **Salvatore Coico**

