

Valutazione dell'impatto acustico ai sensi della L. 447/95, L.R. 89/1998 e
d.G.R.T. 788/99 relativo all'installazione di impianti

Mini turbina eolica da 200 kW
Località La Crocina – Talla (AR)

Data	Revisione	Redazione	Il proponente l'opera
27 settembre 2023	0	Ing. Enrico NATALINI ENTECA n. 4801	Nioventi S.r.l

1 PREMESSA

Il presente lavoro viene eseguito allo scopo di soddisfare le richieste della normativa vigente in materia di valutazione previsionale dell'impatto acustico relativo all'insediamento di nuove attività produttive.

In particolare l'attività si riferisce all'installazione di un aerogeneratore con mini turbina da 200 kW presso località Crocina nel comune di Talla (AR) di proprietà Nioventi S.r.l..

Tali attività risultano *ex lege* soggette a VIAA (Valutazione di Impatto Acustico Ambientale) in conformità all'art. 8 L. 447/95 e L.R. 89/1998/2000 e devono essere valutate a cura di un professionista abilitato a tale funzione, secondo il disposto dell'art. 2 legge 447/95.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo è attualmente regolamentato nel nostro Paese dai seguenti provvedimenti legislativi:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n.447
- d.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.M. 1° giugno 2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico"
- Deliberazione della Giunta Regionale 2 febbraio 2004, n. 9-11616 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico"
- Legge Regione Toscana 01/12/98 "Norme in materia di impatto acustico"

Il presente documento di impatto acustico è sviluppato secondo i criteri definiti dalla D.G.R.T. 788/99.

3 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

3.1 Descrizione della tipologia di opera

Oggetto della valutazione è un impianto eolico composto da una mini turbina, presso il Poggio della Lama nel comune di Talla in prossimità della località La Crocina.

Il sito vede già la presenza di altre 3 mini turbine analoghe ma di differenti proprietà, che costituiscono il cosiddetto parco eolico di Talla. Nell'immagine a seguire si individuano le 3 turbine già operative e la turbina oggetto di valutazione posta a terra e ancora da attivare.



La turbina oggetto della valutazione è una mini turbina Vergnet modello GEV MP C da 200 kW, con le seguenti principali caratteristiche tecniche:

Produttore	Vergnet S.A
Potenza nominale	200 kW
Asse del rotore	Orizzontale (inclinazione +5°)
Sistema di imbardata	Sistema di imbardata passivo – Sistema idraulico di supporto per l'allineamento alla direzione del vento nel caso di venti deboli e per lo svolgimento dei cavi elettrici.
Altezza	55 m
Diametro Rotore	32 m
Numero giri (50 Hz)	31 o 47 rpm
Velocità nominale del vento	11 m/s
Velocità vento in cut in	3,5 m/s
Velocità vento in cut out	20 m/s (29 m/s velocità istantanea)
Sistema di controllo	Controllo idraulico di passo delle pale
Classe di vento della macchina (Rif. IEC 61400 - 1)	Classe II - III (42,5 m/s - 37,5 m/s): rotore da 30 m - 32 m
Limiti operativi di funzionamento	-10° a +50° Standard
Velocità di sopravvivenza a torre abbassata	-20° a +50° versione con Sistema di riscaldamento 85 m/s

Il rotore presenta 2 pale in fibra di vetro di lunghezza circa 15m e peso complessivo di circa 2000 kg.

Il generatore presenta invece le seguenti caratteristiche tecniche:

Fabbricante	ABB o equivalente
Tipo	A gabbia di scoiattolo asincrono, a doppia velocità
Voltaggio	400 V (50Hz) o 460 V (60Hz)
Frequenza	50/60 Hz
Potenza nominale	200 kW fino 40°C
Efficienza a carico pieno	95,8%
Velocità di rotazione	1.514 or 1.010 rpm (50Hz) – 1.811 or 1.206 rpm (60Hz)
Peso	1.100 kg
Servizio	S1
Indice di Protezione IP	IP 55
Modalità di raffreddamento	IC 411 (Ad aria tramite fan coil)
Classe di isolamento	F rinforzato

La torre è del tipo a tiranti, tubolare in acciaio con altezza di 55m, ancorata su una platea in cemento.

La connessione alla rete di media tensione è realizzata mediante trasformatore trifase esterno ad olio alla base dell'aerogeneratore da 250 kVA.

L'emissione sonora della turbina è stata caratterizzata dal costruttore in conformità allo standard IEC 61400-11 "Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques".

A seguire si riportano i livelli di potenza sonora in funzione della velocità del vento.

<i>L_w (dB(A))</i>	<i>3m/s</i>	<i>4m/s</i>	<i>5m/s</i>	<i>6m/s</i>	<i>7m/s</i>	<i>8m/s</i>	<i>9m/s</i>	<i>10m/s</i>	<i>11m/s</i>
<i>at Low Speed (LS)</i>	<i>86.30</i>	<i>92.86</i>	<i>94.62</i>	<i>95.41</i>					
<i>at High Speed (HS)</i>					<i>103.36</i>	<i>104.42</i>	<i>104.64</i>	<i>104.22</i>	<i>104.03</i>

A seguire si riportano gli spettri che caratterizzano l'emissione in frequenza della turbina per le velocità del vento comprese tra 3m/s e 11 m/s

cener Report N° 21.160

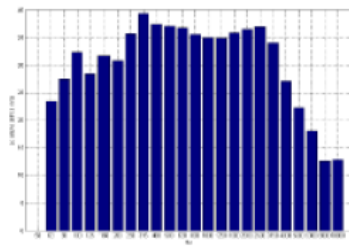


Figure A.4.1-3: Third octave band levels at 3 m/s A-weighted.

Report N° 21.160

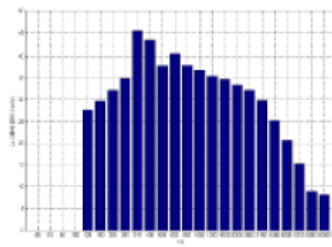


Figure A.4.1-4: Third octave band levels at 4 m/s A-weighted.

Report N° 21.1603 D-AN-R

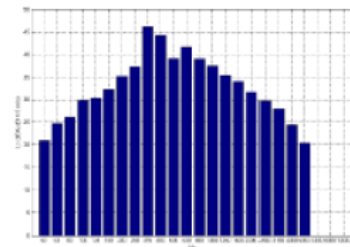


Figure A.4.1-5: Third octave band levels at 5 m/s A-weighted.

cener Report N° 21.160

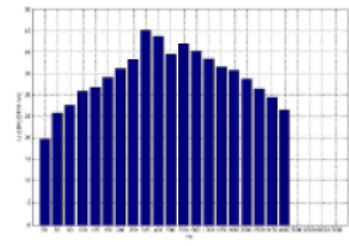


Figure A.4.1-6: Third octave band levels at 6 m/s A-weighted.

Report N° 21.1603 S

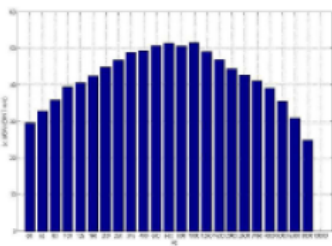


Figure A.4.2-3: Third octave band levels at 7 m/s A-weighted.

Report N° 21.1603 D-AN-R

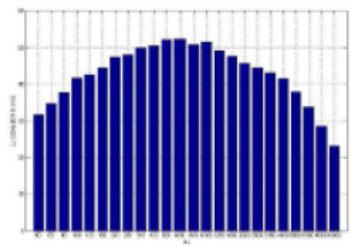


Figure A.4.2-4: Third octave band levels at 8 m/s A-weighted.

cener Report N° 21.1603.0

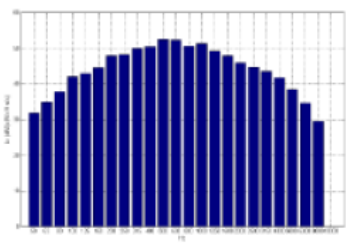


Figure A.4.2-5: Third octave band levels at 9 m/s A-weighted.

Report N° 21.1603 S-A

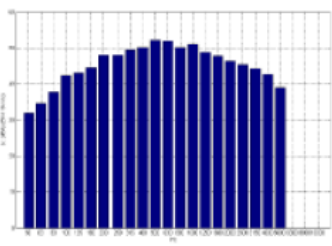


Figure A.4.2-6: Third octave band levels at 10 m/s A-weighted.

Report N° 21.1603 D-AN-R

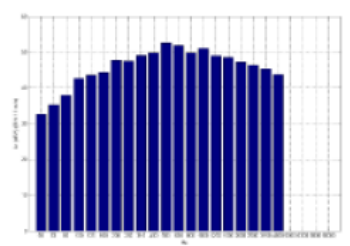
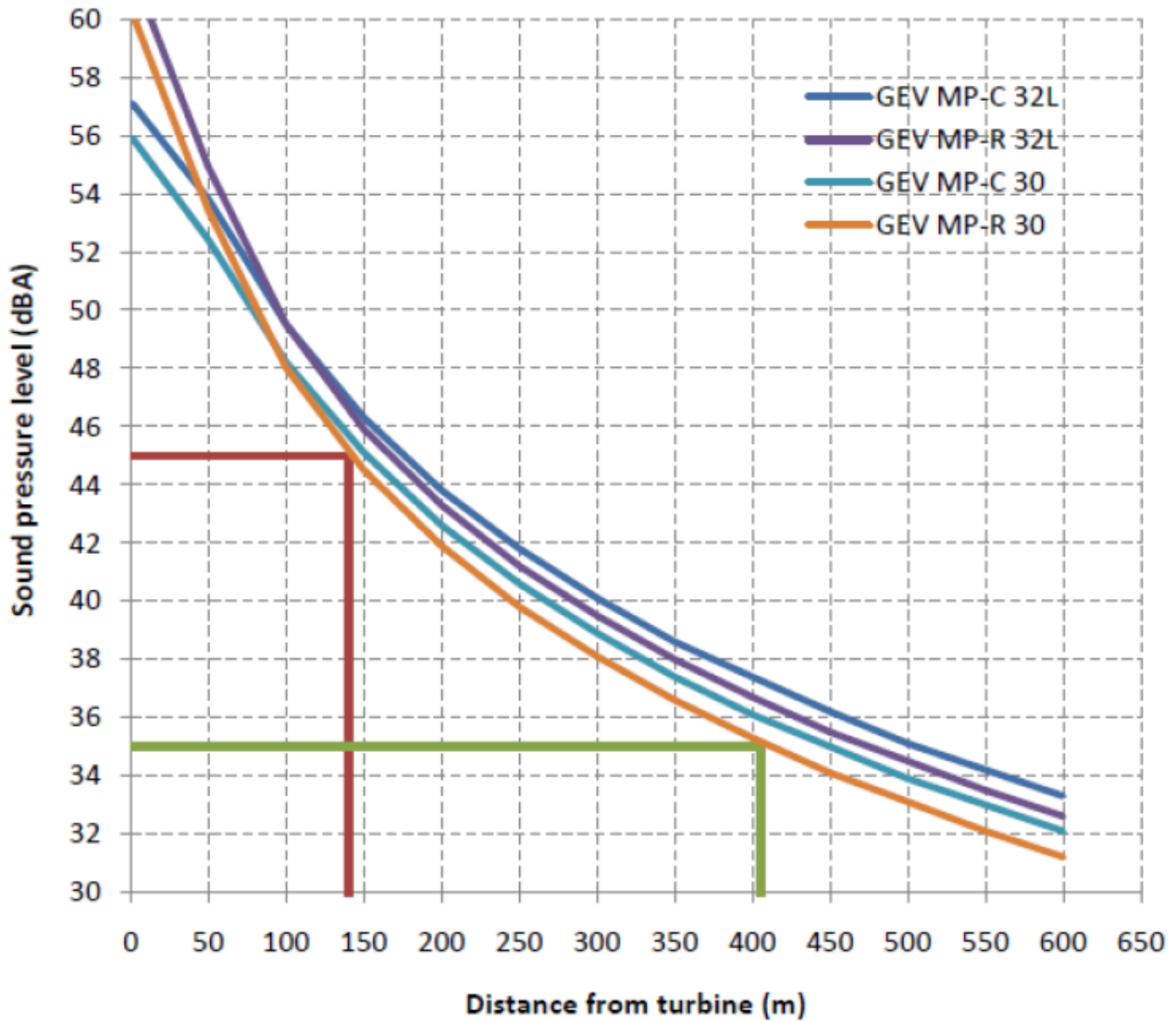


Figure A.4.2-7: Third octave band levels at 11 m/s A-weighted.

Il produttore ha inoltre eseguito misure di livello di pressione sonora ad un'altezza di 4m dal terreno per valutare l'impatto acustico della turbina (GEV MP-C30) a distanza.

VERGNET GEV MP

Sound pressure level at 4 m above ground, Standard ISO 9613-2 UK, map at 8m/s



Il funzionamento della turbina sarà ovviamente legato alle condizioni del vento senza limiti temporali, per cui è da considerarsi, ai fini della presente valutazione, un impianto a funzionamento continuo sulle 24 ore

3.2 Inquadramento territoriale

Come detto l'impianto si inserisce all'interno del parco eolico di Talla sito presso il Poggio della Lama in località La Crocina.

A seguire si riporta vista aerea dell'area di interesse



Vista aerea – Inquadramento generale



Vista aerea – Inquadramento di dettaglio

L'area in esame è remota e inserita in contesto boscato. Il sito è raggiungibile mediante strada bianca che si diparte dalla Strada Provinciale Valdarno Casentinese, laddove sono presenti 3 fabbricati rurali/residenziali.

L'area presenta un'altimetria movimentata con l'area che ospita il parco eolico in sommità, per ovvi motivi di funzionamento degli impianti.

Non sono presenti altre sorgenti sonore significative ad esclusione della Strada Provinciale Valdarno Casentinese che presenta flussi veicolari scarsi e conseguentemente un contributo modesto al rumore ambientale dell'area.

3.3 Identificazione e descrizione dei ricettori

Come descritto nel precedente paragrafo l'area in esame è alquanto remota e presenta essenzialmente 2 ricettori.

Un primo gruppo (identificato come ricettore R1) posto in prossimità dell'incrocio tra la Strada Provinciale Valdarno Casentinese e la strada che porta agli impianti, dove sono presenti alcuni edifici che ospitano residenze e in parte dediti anche ad attività agricola.

Un secondo ricettore (identificato come ricettore R2) è invece identificabile sul lato opposto del poggio in località Gretole.

A seguire la vista aerea con identificazione della posizione della turbina e dei ricettori con indicazione della distanza esistente tra di loro.



Posizione turbina e ricettori

Per il ricettore R1 l'aerogeneratore in esame risulta a vista.

Ai sensi del DM 1 giugno 2022 l'aerogeneratore è potenzialmente impattante poiché posto ad una distanza dai ricettori inferiore a 1,5 km.



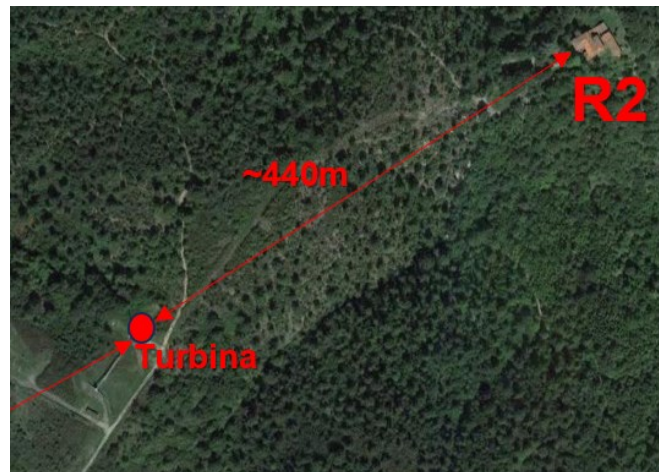
Turbine viste dal ricettore R1

Si riportano a seguire le schede descrittive dei singoli ricettori.

Ricettore R1	
Ubicazione	Strada Provinciale Valdarno Casentinese – Località La Crocina
Descrizione	N.3 edifici 2 piani fuori terra
Destinazione d'uso	Residenziale/Rurale
Distanza dalla sorgente indagata	580 m circa
Altre sorgenti sonore	Traffico veicolare scarso, attività agricole
Classificazione acustica	III



Ricettore R2	
Ubicazione	Strada Provinciale Valdarno Casentinese – Località Gretole
Descrizione	Edificio 2 piani f.t.
Destinazione d'uso	Residenziale
Distanza dalla sorgente indagata	70 m circa
Altre sorgenti sonore	Traffico veicolare, attività terziarie
Classificazione acustica	II



3.4 Limiti applicabili

Il comune di Talla è dotato di piano di classificazione acustica di cui a seguire si riporta l'estratto relativo all'area di studio



Come visibile il piano di classificazione acustica comunale ascrive l'area del parco eolico, inclusa la turbina oggetto di valutazione, alla classe II, mentre i 2 ricettori precedentemente individuati sono inseriti in classe III.

Risultano pertanto applicabili i seguenti limiti:

Tabella – Limiti classe II

Periodo di riferimento	Diurno [Ore 6-22]	Notturno [Ore 22-6]
Limite assoluto di immissione	55	45
Limite di emissione	50	40
Limite di immissione differenziale	5	3

Tabella – Limite di immissione classe III

Periodo di riferimento	Diurno [Ore 6-22]	Notturno [Ore 22-6]
Limite assoluto di immissione	60	50
Limite di emissione	55	45
Limite di immissione differenziale	5	3

3.5 Valutazione clima acustico ante operam

Al fine di caratterizzare il clima acustico si è provveduto ad eseguire misure fonometriche in conformità ai dettami del D.M. 16 marzo 1998 e con riferimento al DM 1 giugno 2022. Tale decreto è finalizzato alla determinazione del livello sonoro emesso dal funzionamento degli impianti, per cui la presente attività non rientra specificatamente nel suo campo di applicazione ma il decreto viene comunque tenuto come riferimento, sebbene non applicato integralmente per poter permettere un eventuale confronto con dati derivanti da campagna di misura nel post operam.

Per l'esecuzione dei rilievi è stata utilizzata una centralina di monitoraggio Norsonic Nor 1545B matricola 15453882 dotata di fonometro Norsonic Nor145 matricola 14529870 omologato in classe 1 secondo IEC 61672-1:2013 con protezione microfonica per esterni Nor1217 matricola 12175950, oltre una seconda catena di misura sempre basata su fonometro Norsonic Nor145 matricola 14529163 anch'esso con protezione microfonica per esterni Nor1217 matricola 12175873.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo le misure con calibratore Norsonic modello 1255 matricola 125525225 omologato in classe 1 secondo IEC 60942. Gli attestati di taratura degli strumenti sono riportati in Allegato I. I fonometri ed il calibratore utilizzati per le misure sono stati tarati presso il Centro di Taratura LAT n° 213.

Alla centralina fonometrica è stata abbinata una stazione meteo Thies modello 4.9200.00.000 matricola 09220637 dotata di sensori per rilevamento temperatura, umidità, pressione atmosferica, pioggia, velocità e direzione vento.

È stata eseguita una misura continuativa per ogni ricettore della durata approssimativa di 24 ore nelle giornate tra il 19 e il 20 settembre 2023. Il rilievo continuo a cavallo delle giornate ha permesso di registrare i livelli sia nel periodo notturno sia nel periodo diurno. Le postazioni di misura sono indicate nella vista aerea a seguire in prossimità dei ricettori. È stata mantenuta una certa distanza da entrambi i ricettori, poiché presso gli edifici si svolgevano attività antropiche, presso il ricettore R1 anche di tipo agricolo e vi era presenza di animali (cani) che avrebbero influenzato la misura. Si è ritenuto comunque, vista la distanza dagli aerogeneratori e il contesto territoriale, che il livello misurato fosse rappresentativo del clima acustico presso il ricettore.

Il sensore microfonico, munito di cuffia antivento, è stato posizionato a un'altezza dal suolo di circa 3 in direzione dei ricettori residenziali. La stazione meteo è stata posizionata a breve distanza dal sensore microfonico alla stessa altezza. A seguire si riportano le 2 postazioni di misura.



Postazioni di misura



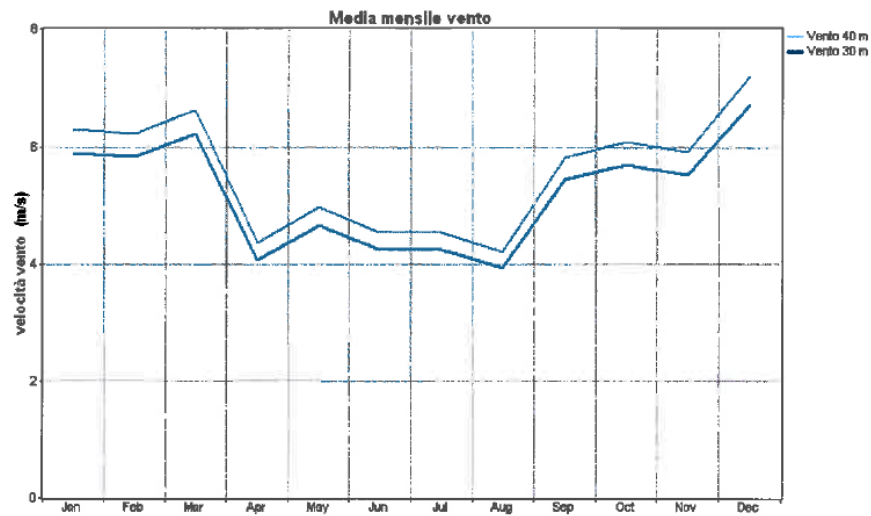
Postazione sensore meteo e fonometrico

Il DM 1° giugno 2022 richiede l'esecuzione di un rilievo di 24 ore periodo durante il quale è richiesto che le condizioni del vento per almeno 12 ore garantiscano la condizione di superamento della soglia di cut-in dell'aerogeneratore.

Per verificare il soddisfacimento di questa condizione è necessario correlare la velocità del vento all'altezza rilevata e la velocità del vento all'altezza dalla navicella all'altezza della futura installazione dell'aerogeneratore.

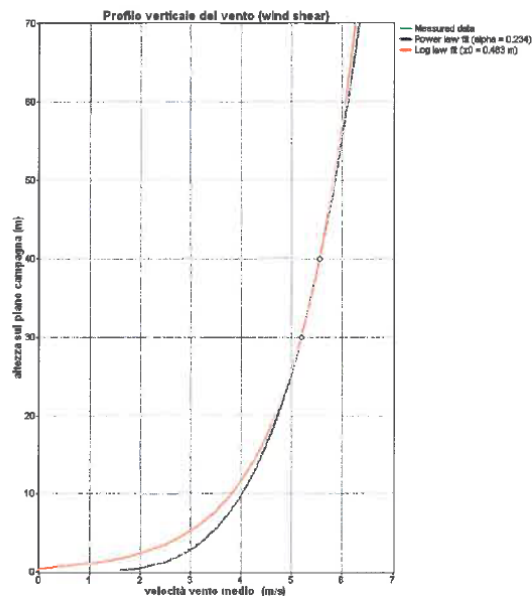
A tal fine viene in soccorso lo studio meteo climatico eseguito per individuare l'idoneità del sito per l'installazione di aerogeneratori. Le analisi sono state eseguite mediante calcolo MiniWIND, specifico per aerogeneratori fino a 200 kW secondo rigide e collaudate metodologie, riconosciute e validate a livello internazionale (WMO, NOAA, ...) e riporta una valutazione con errore medio inferiore al 10% della velocità del vento verificatasi negli ultimi 5 anni.

A seguire si riportano i grafici delle velocità medie del vento alle altezze di 30 e 40m sul piano di campagna



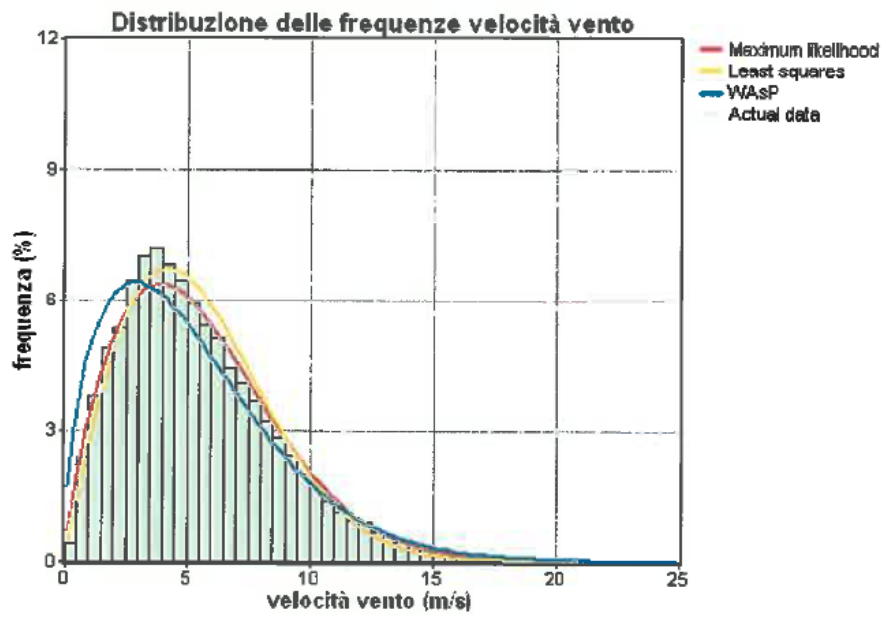
Media mensile velocità del vento

Di interesse, ai nostri fini, anche il grafico del profilo verticale del vento nel sito prescelto.

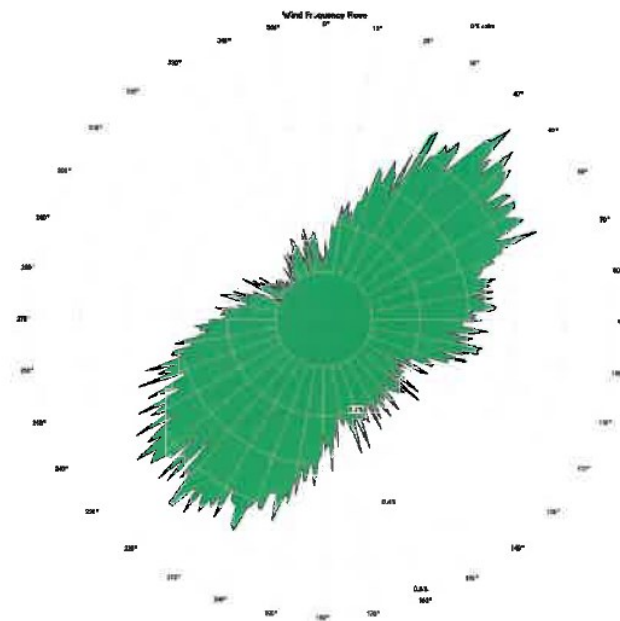


Profilo verticale della velocità del vento

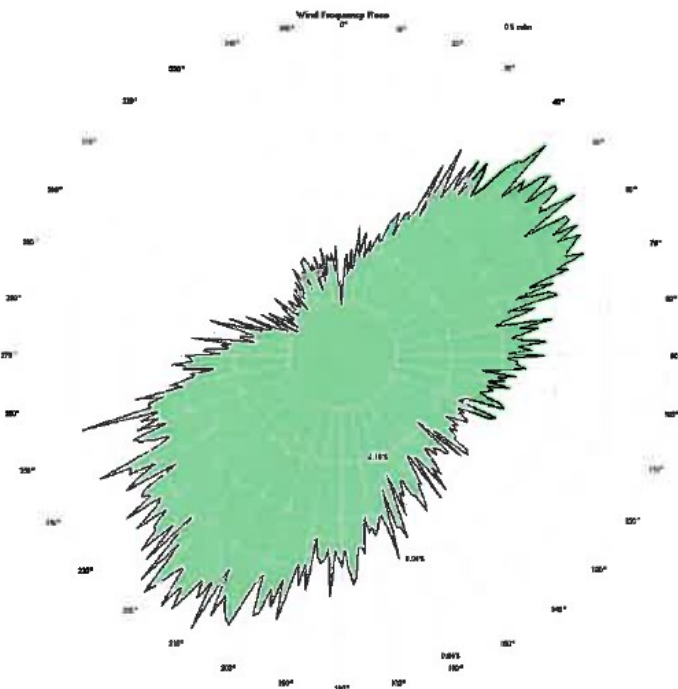
Infine dallo studio si ricavano le ulteriori informazioni della distribuzione della velocità del vento e la direzione prevalente



Distribuzione della frequenza della velocità del vento



Direzione del vento valutata a 30m dal p.c.



Direzione del vento valutata a 40m dal p.c.

Leggendo il dato del profilo verticale della velocità del vento si deduce che velocità del vento compresa approssimativamente tra 0,8 m/s e 2,5 m/s (valori misurati) valutata ad un'altezza di circa 3m, corrisponde ad una velocità a 55m di altezza superiore a 5 m/s e quindi nel range operativo dell'aerogeneratore, che presenta una velocità di cut-in di 3,5 m/s.

In allegato si riporta il dato rilevato di velocità e direzione del vento e della temperatura mediato su un intervallo temporale di 10'.

Ne è dimostrazione che gli altri aerogeneratori, già operativi, erano tutti funzionanti.

La tabella seguente riporta i risultati del rilievo indicando:

- punto di misura;
- descrizione del rumore ambientale;
- orario della misura;
- periodo di riferimento;
- livello sonoro equivalente espresso in dB(A);
- livello sonoro equivalente, arrotondato a 0,5 dB (indicato con L_{eq}^*), secondo quanto specificato nel decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98, Allegato B, punto 3;
- livello percentile L_{90} .

ID misura	Descrizione rumore ambientale	Data	Periodo di riferimento	LAeq dB(A)	L*Aeq dB(A)	L90 dB(A)
M1	Emissione da aerogeneratori, animali al pascolo, rumori naturali e fruscio fogliame per vento. Rumori antropici da edificio ricettore	19/09/2023 ore 11:00 20/09/2023 ore 11:00	Diurno	41,9	42,0	35,3
			Notturmo	34,9	35,0	29,4
M2	Emissione appena percepibile da aerogeneratori, rumori naturali e fruscio fogliame per vento.	19/09/2023 ore 16:00 20/09/2023 ore 16:00	Diurno	36,9	37,0	33,1
			Notturmo	33,6	33,5	30,5

In allegato II si riportano le schede di misura.

Come visibile dalla tabella sopra riportata e come soggettivamente intuibile, il sito indagato presenta livelli di rumorosità ambientale estremamente contenuti.

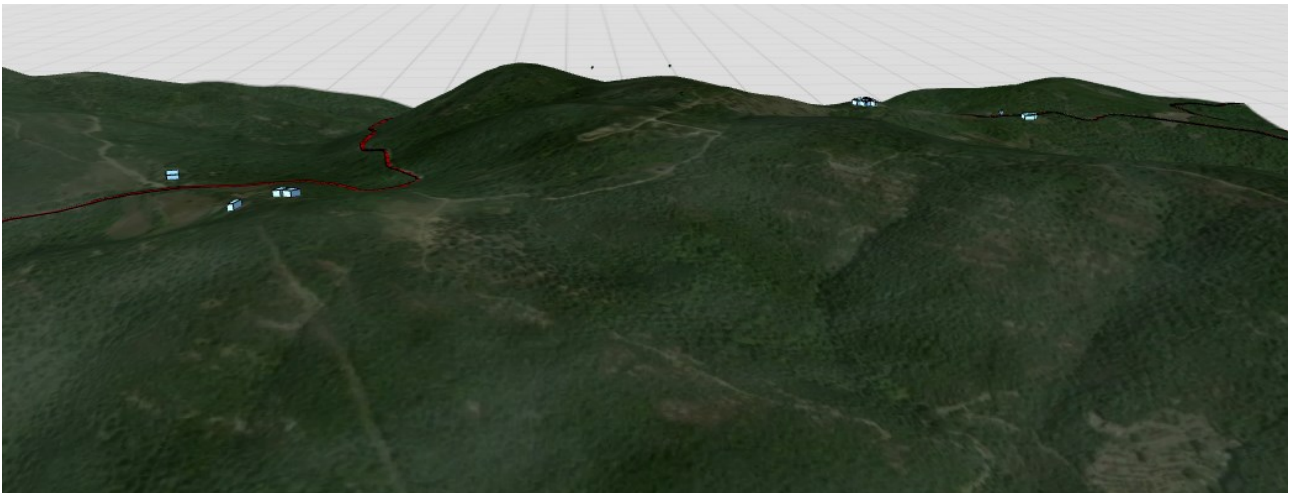
Le emissioni dell'unica strada presente nell'area non sono percepibili ed il contributo degli altri aerogeneratori molto contenuto. I livelli vengono fondamentalmente definiti da rumori di tipo ambientale e per il ricettore R1 dalle attività antropiche svolte che includono anche attività di tipo agricolo, motivo per cui si è scelto di mantenere le postazioni di misura non a ridosso dei ricettori al fine di non falsare la misura.

3.6 Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'aerogeneratore

La stima previsionale dei livelli sonori è stata effettuata implementando gli algoritmi di calcolo previsti dalla norma ISO 9613-2 nel modello di simulazione IMMI. L'area oggetto di studio è stata ricreata nel modello sovrapponendo la planimetria relativa al progetto alla cartografia di base.

Il modello per la valutazione delle emissioni sonore è stato implementato inserendo i pochi manufatti edili (strade, edifici, etc.) presenti nell'area, al fine di caratterizzare al meglio la situazione a progetto.

A seguire una vista 3D estratta dal modello matematico che ricostruisce l'orografia dell'area di studio



Vista 3D del modello matematico

L'aerogeneratore viene modellizzato come sorgenti sonore puntuali e cautelativamente con emissione omnidirezionale. Viene inoltre considerata la contemporaneità di funzionamento di tutte le sorgenti.

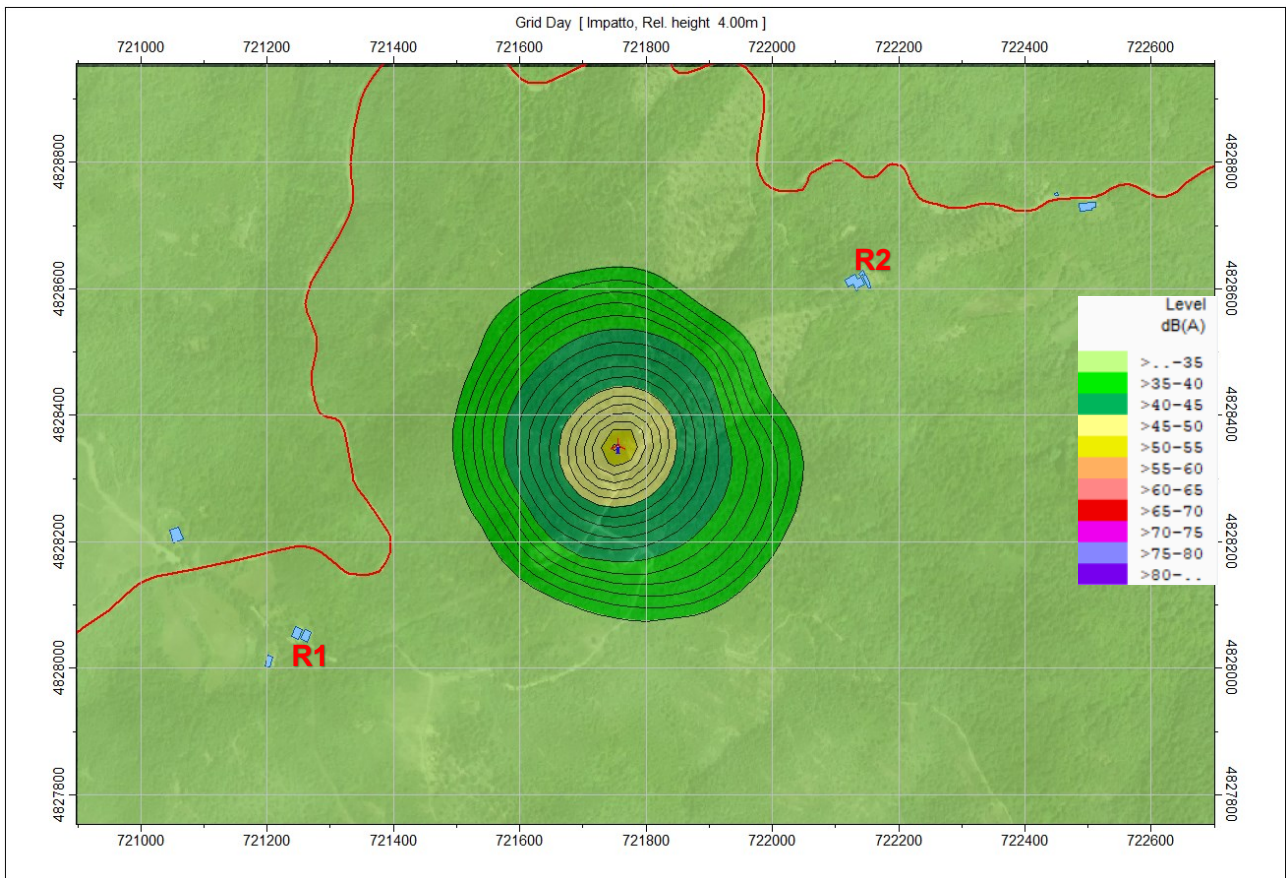
Dallo studio meteorologico citato in precedenza, si ricava che la velocità media del vento a 30m dal terreno è di 5,2 m/s, a 40m di 5,6 m/s e a 55m di 6m/s.

Inoltre dalla curva della distribuzione delle frequenze si ricava l'informazione che l'occorrenza di venti con velocità fino a 6 m/s è superiore al 61%, mentre venti con velocità tra 6 e 7 m/s hanno un'occorrenza inferiore al 10%, che scende a meno dell'8% per velocità tra 7 e 8 m/s.

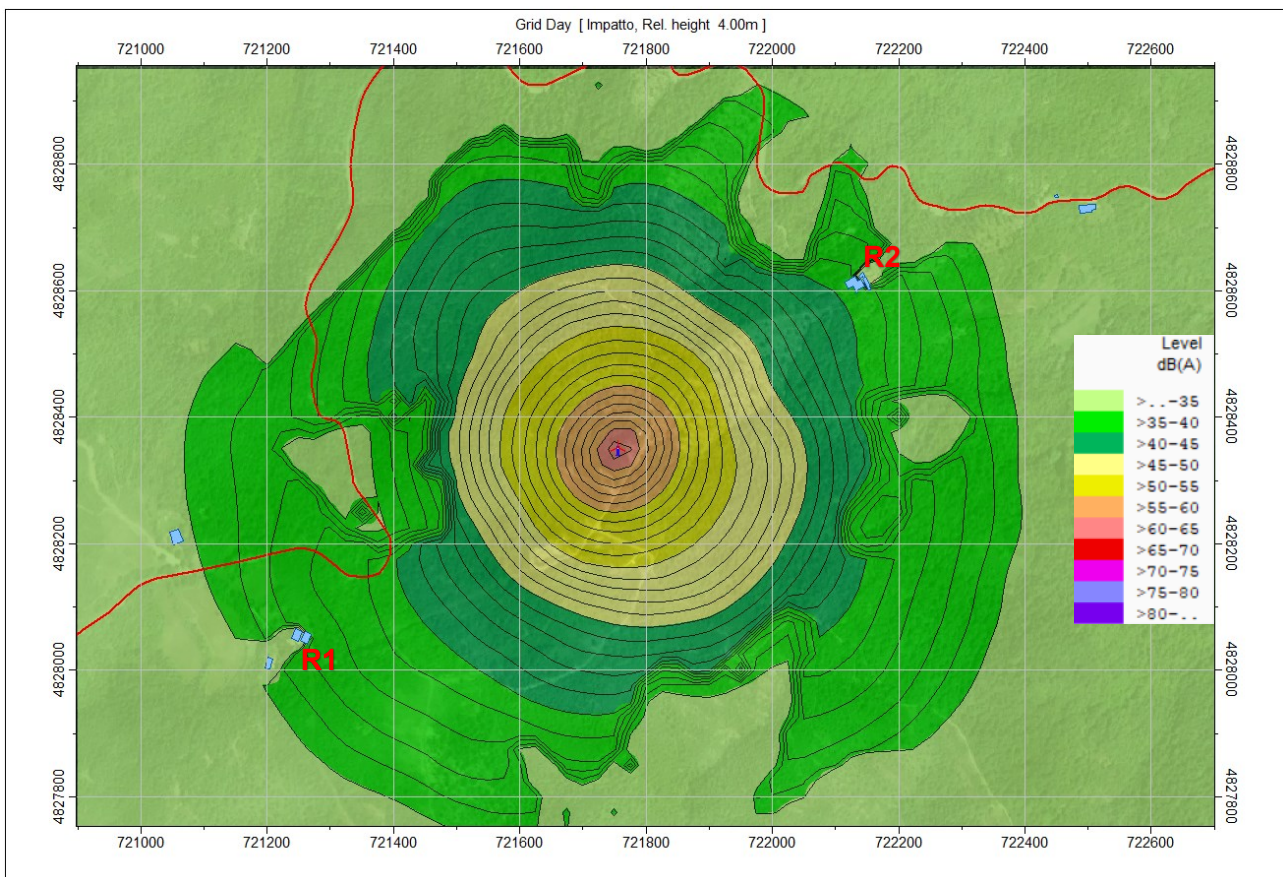
Ne consegue che per caratterizzare la situazione più ricorrente il modello matematico prenderà in considerazione l'emissione sonora dell'aerogeneratore alle velocità di 6 m/s come caso "tipico" e l'emissione alla velocità di 8 m/s come caso "cautelativo".

I risultati sono riportati sottoforma di mappe acustiche orizzontali (curve isolivello) di rumore, a passo di 5 dB, dei valori previsionali di livello sonoro equivalente con ponderazione A, ad un'altezza relativa dal suolo di 4 m. Non si differenzia tra i 2 periodi di riferimento stante il funzionamento continuo delle sorgenti sonore considerate.

Nelle pagine a seguire si riportano le mappe acustiche dell'impatto prodotto dall'aerogeneratore nei 2 scenari calcolate come descritto.

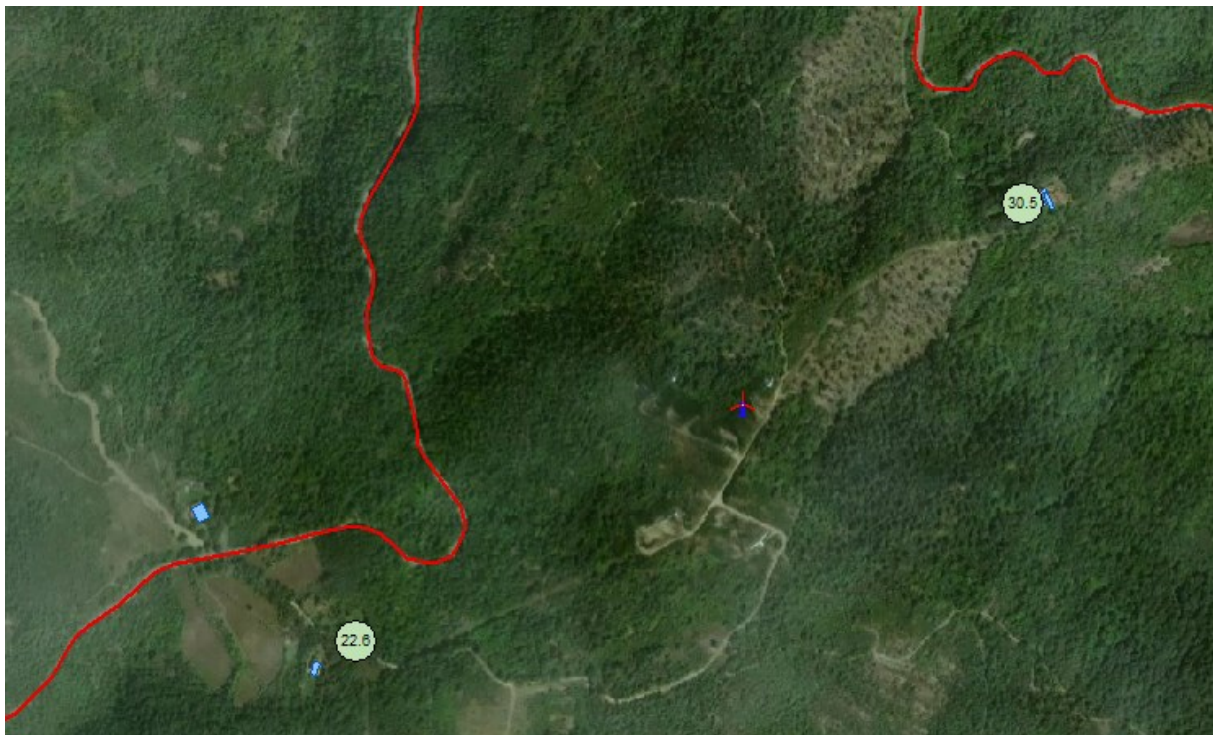


*Previsione emissione sonora prodotta da generatore
Mappa acustica $h = 4m$ – Velocità vento 6 m/s*

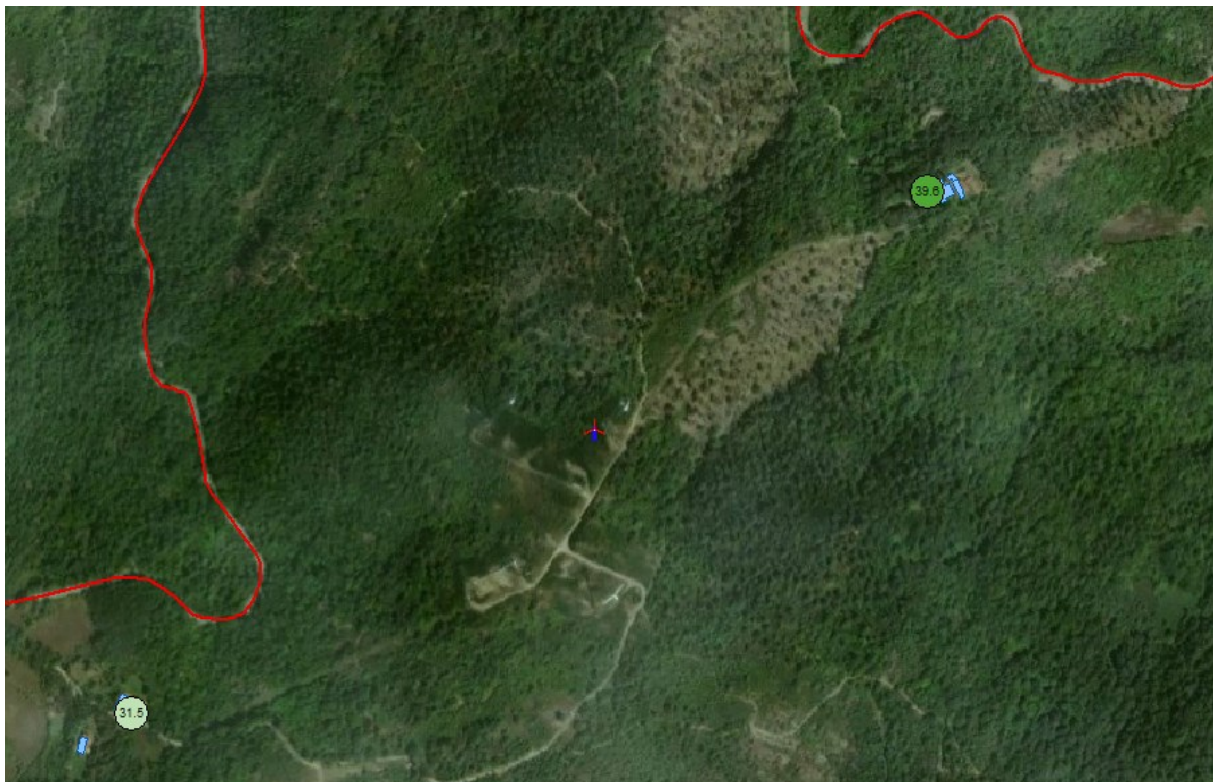


*Previsione emissione sonora prodotta da generatore
Mappa acustica $h = 4m$ – Velocità vento 8 m/s*

Per le 2 differenti condizioni di velocità del vento viene calcolato il valore puntuale di pressione sonora ad 1m dagli edifici ricettore.



Previsione livello di pressione sonora presso ricettori – Velocità del vento 6 m/s



Previsione livello di pressione sonora presso ricettori – Velocità del vento 8 m/s

I risultati al ricettore vengono riassunti nella tabella a seguire

Ricettore	Velocità del vento m/s	Livello di pressione sonora dB(A)
R1	6	22,6
R2	6	30,5
R1	8	31,5
R2	8	39,6

Risulta evidente che i livelli prodotti dell'aerogeneratore in esame evidenziano un ampio rispetto del limite presso entrambi i ricettori.

I valori calcolati confermano i livelli forniti dal produttore dell'aerogeneratore a diverse distanze e riportati a pagina 6.

I rilievi fonometrici eseguiti si riferiscono ad una velocità del vento prossima 6 m/s per cui per valutare il livello complessivo ai ricettori si procede a sommare il livello ante opera misurato e il livello stimato nella condizione di 6 m/s

Ricettore	Periodo di riferimento	Stima livello prodotto dall'aerogeneratore dB(A)	Livello sonoro ante operam dB(A)	Stima livello sonoro complessivo dB(A)
R1	Diurno	22,6	41,9	42,0
R1	Notturmo	22,6	34,9	34,9
R2	Diurno	30,5	36,9	37,8
R2	Notturmo	30,5	33,6	35,3

Risulta evidente che il contributo dell'aerogeneratore oggetto di valutazione è trascurabile presso il ricettore R1, mentre risulta appena apprezzabile presso il ricettore R2 a fronte comunque di livelli rumorosità residua estremamente contenuti.

Per quanto riguarda la valutazione del limite di immissione differenziale, dato dalla differenza tra il livello equivalente del previsto rumore ambientale (rumore previsto con tutte le sorgenti attive sommato al livello ambientale ante operam) ed il rumore residuo (misurato durante il rilievo ante operam), si rientra nel campo di non applicabilità ai sensi del dPCM 14/11/1997. I livelli previsionali risultano infatti inferiori ai valori soglia pari a 50 dB(A) per il periodo diurno e 40 dB(A) per il periodo notturno. Si evidenzia che tale valutazione è cautelativa in quanto eseguita all'esterno dell'ambiente abitativo.

ALLEGATO I

Estratto certificati di taratura



Microbel S.r.l.
 Corso Primo Levi 23b
 10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 213
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT213 S225300SSR
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-10-13	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	Microbel S.r.l. Corso Levi 23/B 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel S.r.l. Corso Levi 23/B 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	-	
- in data <i>date</i>	2022-10-13	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Calibratore	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	1255	
- matricola <i>serial number</i>	125525225	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-10-13	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2022-10-13	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2022101301	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

La Direzione Tecnica
Approval officer

Firmato digitalmente da

ENRICO NATALINI



Microbel S.r.l.
 Corso Primo Levi 23b
 10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 213
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
 Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2204600SLM
Certificate of calibration

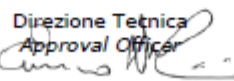
- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-02-16	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi, 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi, 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	2022-02-16	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	145	
- matricola <i>serial number</i>	14529163	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-02-16	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2022-02-16	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2022021601	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.



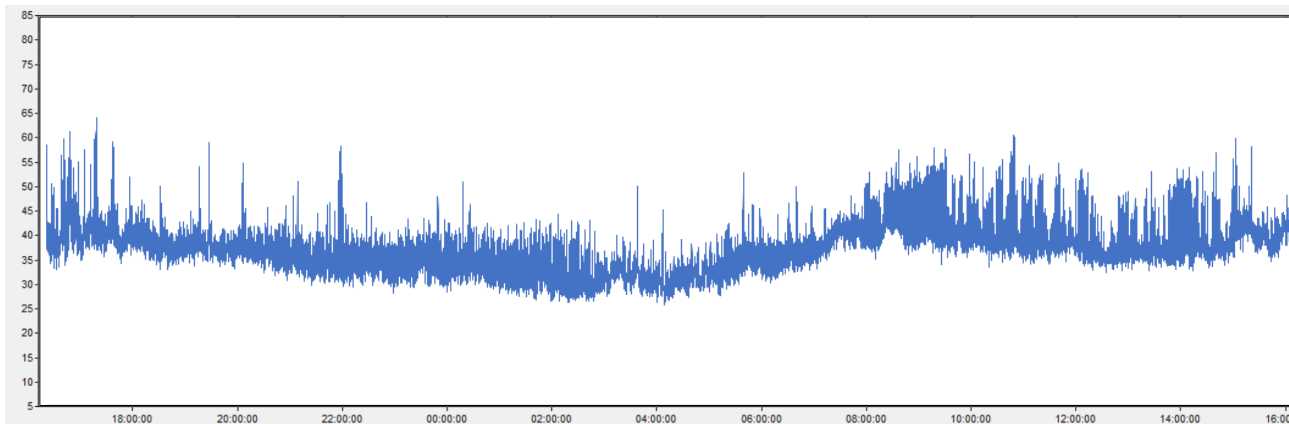
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.



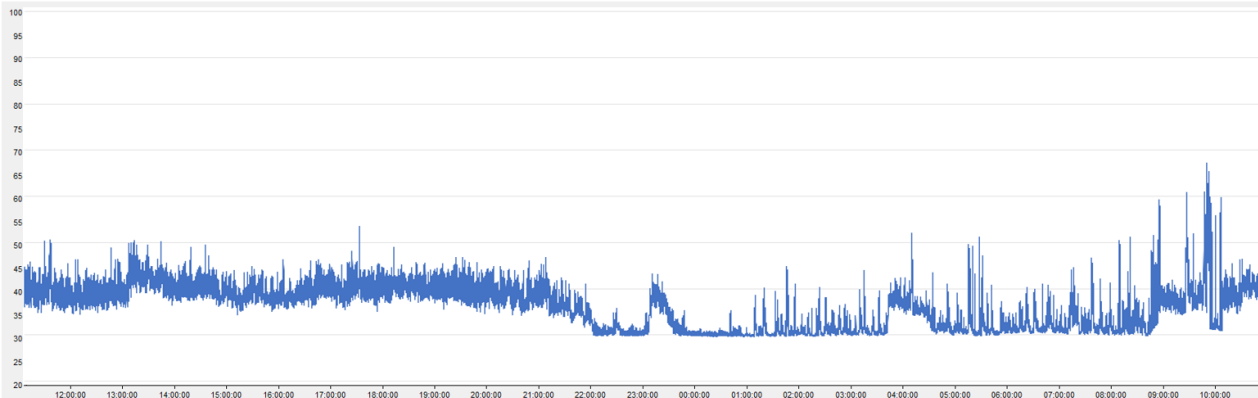
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
 Approval Officer

 Enrico Natalini

ALLEGATO II

Schede di misura

	ELABORATO DI MISURA					PUNTO DI MISURA	
						M1	
				PERIODO DI RIFERIMENTO	DIURNO e NOTTURNO		
				DATA	Dal 19 al 20 settembre 2023		
				ORARIO INIZIO	16:00 del 19/06/2023		
				DURATA	24 h		
				QUOTA MICROFONO RISPETTO AL P.C.	3 m		
				DESCRIZIONE RUMORE AMBIENTALE	Emissione da aerogeneratori, animali al pascolo, rumori naturali e fruscio fogliame per vento. Rumori antropici da edificio ricettore		
TIME HISTORY							
							
Data	Ora	Durata	Periodo di riferimento	L _{Aeq} dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₉₀ dB(A)	L ₉₅ dB(A)
12-13/09/2023	16:00-22:00/06:00-16:00	16	Diurno	41,9	38,7	35,3	34,2
12-13/09/2023	22:00-06:00	8	Notturno	34,9	33,1	29,4	28,6

		ELABORATO DI MISURA				PUNTO DI MISURA	
						M2	
POSTAZIONE		Via Vittime di Bologna					
		PERIODO DI RIFERIMENTO		DIURNO e NOTTURNO			
		DATA		Dal 19 al 20 settembre 2023			
		ORARIO INIZIO		11:00 del 19/09/2023			
		DURATA		24 h			
		QUOTA MICROFONO RISPETTO AL P.C.		3 m			
		DESCRIZIONE RUMORE AMBIENTALE		Appena percepibile emissione sonora aerogeneratori, fruscio foglieame causato da vento e rumori naturali			
TIME HISTORY							
							
Data	Ora	Durata	Periodo di riferimento	L_{Aeq} dB(A)	L₅₀ dB(A)	L₉₀ dB(A)	L₉₅ dB(A)
12-13/09/2023	11:00-22:00/06:00-11:00	16	Diurno	36,9	35,1	33,1	32,6
12-13/09/2023	22:00-06:00	8	Notturno	33,6	31,8	30,5	29,9

ALLEGATO III

Dati meteo

Intervallo di calcolo (tempo assoluto) 19/09/2023 11:00:00,000 - 20/09/2023 10:59:59,999	Durata effettiva (Profile)	Media: Wind Weather, Thies (COM1-1) [m/s]	Media: Wind direction Weather, Thies (COM1-1) [°]	Media: Temperature Weather, Thies (COM1-1) [°C]
19/09/2023 11:00:00,000 - 19/09/2023 11:09:59,999	00:10:00.000	1,89	192,1	25,0
19/09/2023 11:10:00,000 - 19/09/2023 11:19:59,999	00:10:00.000	1,75	190,6	25,1
19/09/2023 11:20:00,000 - 19/09/2023 11:29:59,999	00:10:00.000	1,71	195,7	25,1
19/09/2023 11:30:00,000 - 19/09/2023 11:39:59,999	00:10:00.000	1,96	186,6	25,1
19/09/2023 11:40:00,000 - 19/09/2023 11:49:59,999	00:10:00.000	1,56	195,4	25,2
19/09/2023 11:50:00,000 - 19/09/2023 11:59:59,999	00:10:00.000	2,02	207,2	25,2
19/09/2023 12:00:00,000 - 19/09/2023 12:09:59,999	00:10:00.000	2,25	191,5	25,2
19/09/2023 12:10:00,000 - 19/09/2023 12:19:59,999	00:10:00.000	1,94	191,6	25,2
19/09/2023 12:20:00,000 - 19/09/2023 12:29:59,999	00:10:00.000	2,30	190,4	25,2
19/09/2023 12:30:00,000 - 19/09/2023 12:39:59,999	00:10:00.000	2,66	178,0	25,3
19/09/2023 12:40:00,000 - 19/09/2023 12:49:59,999	00:10:00.000	2,27	180,5	25,3
19/09/2023 12:50:00,000 - 19/09/2023 12:59:59,999	00:10:00.000	2,19	177,0	25,4
19/09/2023 13:00:00,000 - 19/09/2023 13:09:59,999	00:10:00.000	2,02	174,5	25,5
19/09/2023 13:10:00,000 - 19/09/2023 13:19:59,999	00:10:00.000	1,98	177,8	25,5
19/09/2023 13:20:00,000 - 19/09/2023 13:29:59,999	00:10:00.000	1,99	184,6	25,5
19/09/2023 13:30:00,000 - 19/09/2023 13:39:59,999	00:10:00.000	2,46	180,5	25,5
19/09/2023 13:40:00,000 - 19/09/2023 13:49:59,999	00:10:00.000	2,19	179,1	25,6
19/09/2023 13:50:00,000 - 19/09/2023 13:59:59,999	00:10:00.000	1,59	178,2	25,6
19/09/2023 14:00:00,000 - 19/09/2023 14:09:59,999	00:10:00.000	1,94	190,6	25,6
19/09/2023 14:10:00,000 - 19/09/2023 14:19:59,999	00:10:00.000	1,85	190,1	25,7
19/09/2023 14:20:00,000 - 19/09/2023 14:29:59,999	00:10:00.000	1,88	194,7	25,7
19/09/2023 14:30:00,000 - 19/09/2023 14:39:59,999	00:10:00.000	1,97	189,7	25,6
19/09/2023 14:40:00,000 - 19/09/2023 14:49:59,999	00:10:00.000	1,79	196,8	25,6
19/09/2023 14:50:00,000 - 19/09/2023 14:59:59,999	00:10:00.000	2,00	211,4	25,6
19/09/2023 15:00:00,000 - 19/09/2023 15:09:59,999	00:10:00.000	2,05	214,7	25,5
19/09/2023 15:10:00,000 - 19/09/2023 15:19:59,999	00:10:00.000	1,99	211,6	25,5
19/09/2023 15:20:00,000 - 19/09/2023 15:29:59,999	00:10:00.000	2,27	207,5	25,4
19/09/2023 15:30:00,000 - 19/09/2023 15:39:59,999	00:10:00.000	2,29	208,3	25,4
19/09/2023 15:40:00,000 - 19/09/2023 15:49:59,999	00:10:00.000	2,38	180,5	25,4
19/09/2023 15:50:00,000 - 19/09/2023 15:59:59,999	00:10:00.000	2,42	197,0	25,5
19/09/2023 16:00:00,000 - 19/09/2023 16:09:59,999	00:10:00.000	2,46	197,9	25,4
19/09/2023 16:10:00,000 - 19/09/2023 16:19:59,999	00:10:00.000	2,04	188,6	25,4
19/09/2023 16:20:00,000 - 19/09/2023 16:29:59,999	00:10:00.000	1,99	185,6	25,4
19/09/2023 16:30:00,000 - 19/09/2023 16:39:59,999	00:10:00.000	2,26	194,6	25,3
19/09/2023 16:40:00,000 - 19/09/2023 16:49:59,999	00:10:00.000	2,18	185,9	25,3
19/09/2023 16:50:00,000 - 19/09/2023 16:59:59,999	00:10:00.000	1,99	194,4	25,3
19/09/2023 17:00:00,000 - 19/09/2023 17:09:59,999	00:10:00.000	1,89	197,5	25,3
19/09/2023 17:10:00,000 - 19/09/2023 17:19:59,999	00:10:00.000	1,79	210,5	25,2
19/09/2023 17:20:00,000 - 19/09/2023 17:29:59,999	00:10:00.000	1,81	218,7	25,2
19/09/2023 17:30:00,000 - 19/09/2023 17:39:59,999	00:10:00.000	1,95	216,7	25,1
Intervallo di calcolo (tempo assoluto) 19/09/2023 11:00:00,000 - 20/09/2023 10:59:59,999	Durata effettiva (Profile)	Media: Wind Weather, Thies (COM1-1) [m/s]	Media: Wind direction Weather, Thies (COM1-1) [°]	Media: Temperature Weather, Thies (COM1-1) [°C]
19/09/2023 17:40:00,000 - 19/09/2023 17:49:59,999	00:10:00.000	1,78	207,3	25,1

19/09/2023 17:50:00,000 - 19/09/2023 17:59:59,999	00:10:00.000	2,02	200,1	25,0
19/09/2023 18:00:00,000 - 19/09/2023 18:09:59,999	00:10:00.000	2,25	214,3	25,0
19/09/2023 18:10:00,000 - 19/09/2023 18:19:59,999	00:10:00.000	1,94	205,4	24,8
19/09/2023 18:20:00,000 - 19/09/2023 18:29:59,999	00:10:00.000	1,97	201,3	24,6
19/09/2023 18:30:00,000 - 19/09/2023 18:39:59,999	00:10:00.000	1,86	197,5	24,6
19/09/2023 18:40:00,000 - 19/09/2023 18:49:59,999	00:10:00.000	2,02	192,4	24,5
19/09/2023 18:50:00,000 - 19/09/2023 18:59:59,999	00:10:00.000	2,09	195,6	24,5
19/09/2023 19:00:00,000 - 19/09/2023 19:09:59,999	00:10:00.000	1,97	184,7	24,5
19/09/2023 19:10:00,000 - 19/09/2023 19:19:59,999	00:10:00.000	1,98	178,6	24,4
19/09/2023 19:20:00,000 - 19/09/2023 19:29:59,999	00:10:00.000	1,97	189,6	24,3
19/09/2023 19:30:00,000 - 19/09/2023 19:39:59,999	00:10:00.000	1,95	182,4	24,3
19/09/2023 19:40:00,000 - 19/09/2023 19:49:59,999	00:10:00.000	1,91	172,3	24,2
19/09/2023 19:50:00,000 - 19/09/2023 19:59:59,999	00:10:00.000	1,78	177,9	24,2
19/09/2023 20:00:00,000 - 19/09/2023 20:09:59,999	00:10:00.000	1,82	185,2	24,1
19/09/2023 20:10:00,000 - 19/09/2023 20:19:59,999	00:10:00.000	1,75	175,3	23,9
19/09/2023 20:20:00,000 - 19/09/2023 20:29:59,999	00:10:00.000	1,71	176,2	23,9
19/09/2023 20:30:00,000 - 19/09/2023 20:39:59,999	00:10:00.000	1,65	184,1	23,8
19/09/2023 20:40:00,000 - 19/09/2023 20:49:59,999	00:10:00.000	1,42	172,9	23,8
19/09/2023 20:50:00,000 - 19/09/2023 20:59:59,999	00:10:00.000	1,58	176,2	23,6
19/09/2023 21:00:00,000 - 19/09/2023 21:09:59,999	00:10:00.000	1,46	166,8	23,4
19/09/2023 21:10:00,000 - 19/09/2023 21:19:59,999	00:10:00.000	1,40	180,9	23,2
19/09/2023 21:20:00,000 - 19/09/2023 21:29:59,999	00:10:00.000	1,24	177,7	23,1
19/09/2023 21:30:00,000 - 19/09/2023 21:39:59,999	00:10:00.000	1,19	155,6	23,0
19/09/2023 21:40:00,000 - 19/09/2023 21:49:59,999	00:10:00.000	0,85	163,7	22,8
19/09/2023 21:50:00,000 - 19/09/2023 21:59:59,999	00:10:00.000	0,84	154,0	22,7
19/09/2023 22:00:00,000 - 19/09/2023 22:09:59,999	00:10:00.000	0,81	151,8	22,6
19/09/2023 22:10:00,000 - 19/09/2023 22:19:59,999	00:10:00.000	0,81	122,3	22,5
19/09/2023 22:20:00,000 - 19/09/2023 22:29:59,999	00:10:00.000	1,08	150,5	22,5
19/09/2023 22:30:00,000 - 19/09/2023 22:39:59,999	00:10:00.000	1,24	161,4	22,4
19/09/2023 22:40:00,000 - 19/09/2023 22:49:59,999	00:10:00.000	1,36	165,4	22,5
19/09/2023 22:50:00,000 - 19/09/2023 22:59:59,999	00:10:00.000	1,45	167,9	22,3
19/09/2023 23:00:00,000 - 19/09/2023 23:09:59,999	00:10:00.000	1,42	162,0	22,1
19/09/2023 23:10:00,000 - 19/09/2023 23:19:59,999	00:10:00.000	1,48	162,5	22,0
19/09/2023 23:20:00,000 - 19/09/2023 23:29:59,999	00:10:00.000	1,53	163,4	21,8
19/09/2023 23:30:00,000 - 19/09/2023 23:39:59,999	00:10:00.000	1,59	156,3	21,7
19/09/2023 23:40:00,000 - 19/09/2023 23:49:59,999	00:10:00.000	1,58	156,5	21,7
19/09/2023 23:50:00,000 - 19/09/2023 23:59:59,999	00:10:00.000	1,54	146,1	21,4
20/09/2023 00:00:00,000 - 20/09/2023 00:09:59,999	00:10:00.000	1,30	136,4	21,4
20/09/2023 00:10:00,000 - 20/09/2023 00:19:59,999	00:10:00.000	1,33	134,7	21,2
Intervallo di calcolo (tempo assoluto) 19/09/2023 11:00:00,000 - 20/09/2023 10:59:59,999	Durata effettiva (Profile)	Media: Wind Weather, Thies (COM1-1) [m/s]	Media: Wind direction Weather, Thies (COM1-1) [°]	Media: Temperature Weather, Thies (COM1-1) [°C]
20/09/2023 00:20:00,000 - 20/09/2023 00:29:59,999	00:10:00.000	1,42	149,6	21,0
20/09/2023 00:30:00,000 - 20/09/2023 00:39:59,999	00:10:00.000	1,16	165,1	20,7
20/09/2023 00:40:00,000 - 20/09/2023 00:49:59,999	00:10:00.000	1,80	155,2	20,4
20/09/2023 00:50:00,000 - 20/09/2023 00:59:59,999	00:10:00.000	1,65	155,6	20,2

20/09/2023 01:00:00,000 - 20/09/2023 01:09:59,999	00:10:00.000	1,48	160,2	20,2
20/09/2023 01:10:00,000 - 20/09/2023 01:19:59,999	00:10:00.000	1,26	174,5	20,1
20/09/2023 01:20:00,000 - 20/09/2023 01:29:59,999	00:10:00.000	1,28	164,9	20,0
20/09/2023 01:30:00,000 - 20/09/2023 01:39:59,999	00:10:00.000	1,34	184,2	19,9
20/09/2023 01:40:00,000 - 20/09/2023 01:49:59,999	00:10:00.000	1,42	183,1	19,8
20/09/2023 01:50:00,000 - 20/09/2023 01:59:59,999	00:10:00.000	1,15	173,5	19,6
20/09/2023 02:00:00,000 - 20/09/2023 02:09:59,999	00:10:00.000	1,27	169,4	19,4
20/09/2023 02:10:00,000 - 20/09/2023 02:19:59,999	00:10:00.000	1,28	182,1	19,2
20/09/2023 02:20:00,000 - 20/09/2023 02:29:59,999	00:10:00.000	1,38	186,4	19,2
20/09/2023 02:30:00,000 - 20/09/2023 02:39:59,999	00:10:00.000	1,11	178,9	19,2
20/09/2023 02:40:00,000 - 20/09/2023 02:49:59,999	00:10:00.000	1,09	197,5	19,0
20/09/2023 02:50:00,000 - 20/09/2023 02:59:59,999	00:10:00.000	1,02	186,1	18,9
20/09/2023 03:00:00,000 - 20/09/2023 03:09:59,999	00:10:00.000	1,29	189,7	18,9
20/09/2023 03:10:00,000 - 20/09/2023 03:19:59,999	00:10:00.000	1,34	197,6	19,0
20/09/2023 03:20:00,000 - 20/09/2023 03:29:59,999	00:10:00.000	1,12	194,8	18,9
20/09/2023 03:30:00,000 - 20/09/2023 03:39:59,999	00:10:00.000	1,16	175,8	19,0
20/09/2023 03:40:00,000 - 20/09/2023 03:49:59,999	00:10:00.000	1,08	186,4	19,3
20/09/2023 03:50:00,000 - 20/09/2023 03:59:59,999	00:10:00.000	0,99	194,2	19,2
20/09/2023 04:00:00,000 - 20/09/2023 04:09:59,999	00:10:00.000	1,07	186,5	19,1
20/09/2023 04:10:00,000 - 20/09/2023 04:19:59,999	00:10:00.000	1,13	194,2	18,7
20/09/2023 04:20:00,000 - 20/09/2023 04:29:59,999	00:10:00.000	0,94	187,6	18,1
20/09/2023 04:30:00,000 - 20/09/2023 04:39:59,999	00:10:00.000	1,01	170,1	17,8
20/09/2023 04:40:00,000 - 20/09/2023 04:49:59,999	00:10:00.000	0,87	165,2	18,0
20/09/2023 04:50:00,000 - 20/09/2023 04:59:59,999	00:10:00.000	0,94	159,8	18,4
20/09/2023 05:00:00,000 - 20/09/2023 05:09:59,999	00:10:00.000	0,89	174,2	18,4
20/09/2023 05:10:00,000 - 20/09/2023 05:19:59,999	00:10:00.000	0,94	179,3	18,5
20/09/2023 05:20:00,000 - 20/09/2023 05:29:59,999	00:10:00.000	1,05	182,4	18,6
20/09/2023 05:30:00,000 - 20/09/2023 05:39:59,999	00:10:00.000	1,13	186,4	18,7
20/09/2023 05:40:00,000 - 20/09/2023 05:49:59,999	00:10:00.000	1,09	196,4	18,6
20/09/2023 05:50:00,000 - 20/09/2023 05:59:59,999	00:10:00.000	1,08	175,8	18,6
20/09/2023 06:00:00,000 - 20/09/2023 06:09:59,999	00:10:00.000	0,97	188,4	18,7
20/09/2023 06:10:00,000 - 20/09/2023 06:19:59,999	00:10:00.000	0,95	179,2	18,7
20/09/2023 06:20:00,000 - 20/09/2023 06:29:59,999	00:10:00.000	0,84	192,4	18,7
20/09/2023 06:30:00,000 - 20/09/2023 06:39:59,999	00:10:00.000	1,22	200,1	18,8
20/09/2023 06:40:00,000 - 20/09/2023 06:49:59,999	00:10:00.000	1,08	214,5	18,8
20/09/2023 06:50:00,000 - 20/09/2023 06:59:59,999	00:10:00.000	0,98	216,7	18,7
Intervallo di calcolo (tempo assoluto) 19/09/2023 11:00:00,000 - 20/09/2023 10:59:59,999	Durata effettiva (Profile)	Media: Wind Weather, Thies (COM1-1) [m/s]	Media: Wind direction Weather, Thies (COM1-1) [°]	Media: Temperature Weather, Thies (COM1-1) [°C]
20/09/2023 07:00:00,000 - 20/09/2023 07:09:59,999	00:10:00.000	1,05	197,8	18,8
20/09/2023 07:10:00,000 - 20/09/2023 07:19:59,999	00:10:00.000	1,13	186,5	18,9
20/09/2023 07:20:00,000 - 20/09/2023 07:29:59,999	00:10:00.000	1,6	193,5	18,9
20/09/2023 07:30:00,000 - 20/09/2023 07:39:59,999	00:10:00.000	1,42	197,6	19,0
20/09/2023 07:40:00,000 - 20/09/2023 07:49:59,999	00:10:00.000	1,48	179,6	19,0
20/09/2023 07:50:00,000 - 20/09/2023 07:59:59,999	00:10:00.000	1,67	198,2	19,1
20/09/2023 08:00:00,000 - 20/09/2023 08:09:59,999	00:10:00.000	1,26	201,2	19,2

20/09/2023 08:10:00,000 - 20/09/2023 08:19:59,999	00:10:00.000	1,48	186,9	19,4
20/09/2023 08:20:00,000 - 20/09/2023 08:29:59,999	00:10:00.000	1,65	184,5	19,6
20/09/2023 08:30:00,000 - 20/09/2023 08:39:59,999	00:10:00.000	1,47	172,8	19,8
20/09/2023 08:40:00,000 - 20/09/2023 08:49:59,999	00:10:00.000	1,29	186,4	19,9
20/09/2023 08:50:00,000 - 20/09/2023 08:59:59,999	00:10:00.000	1,38	181,4	20,1
20/09/2023 09:00:00,000 - 20/09/2023 09:09:59,999	00:10:00.000	1,55	185,3	20,4
20/09/2023 09:10:00,000 - 20/09/2023 09:19:59,999	00:10:00.000	1,68	185,9	20,6
20/09/2023 09:20:00,000 - 20/09/2023 09:29:59,999	00:10:00.000	1,72	194,8	20,8
20/09/2023 09:30:00,000 - 20/09/2023 09:39:59,999	00:10:00.000	1,26	176,5	20,8
20/09/2023 09:40:00,000 - 20/09/2023 09:49:59,999	00:10:00.000	1,34	186,4	21,0
20/09/2023 09:50:00,000 - 20/09/2023 09:59:59,999	00:10:00.000	1,22	190,4	21,1
20/09/2023 10:00:00,000 - 20/09/2023 10:09:59,999	00:10:00.000	1,09	186,7	21,1
20/09/2023 10:10:00,000 - 20/09/2023 10:19:59,999	00:10:00.000	1,36	192,4	21,2
20/09/2023 10:20:00,000 - 20/09/2023 10:29:59,999	00:10:00.000	1,57	197,6	21,4
20/09/2023 10:30:00,000 - 20/09/2023 10:39:59,999	00:10:00.000	1,49	186,4	21,6
20/09/2023 10:40:00,000 - 20/09/2023 10:49:59,999	00:10:00.000	1,72	185,3	21,7
20/09/2023 10:50:00,000 - 20/09/2023 10:59:59,999	00:10:00.000	1,77	179,0	21,9