



REGIONE PUGLIA

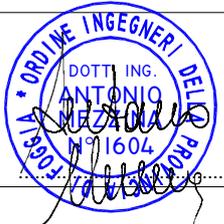


PROVINCIA di FOGGIA



COMUNE di POGGIO IMPERIALE



Proponente	IVPC Power 6 S.r.l. Via Circumvallazione 108 83100 Avellino Tel. 0825.693711 Fax 0825.781472 P.IVA 02509050643				
Progettazione elettrica e Coordinamento	 STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net		  		
Studio Paesaggistico e Ambientale	 Arch. Antonio Demaio Tel. 0881.756251 Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com		Studio Idrologico-Irrigatorio	ARKE' Ingegneria S.r.l. Via Imperatore Traiano, 4 - 70126 BARI Tel. Fax. 080.2022423 E-Mail: l.fanelli@arkeingegneria.it	
Studio Archeologico	 NOSTOI s.r.l. - Dott.ssa Maria Grazia Liseno Tel. 0972.081259 Fax 0972.83694 E-Mail: mgliseno@nostoisrl.it		Studio Civile	 Ing. Tommaso Monaco Tel. 0885.429850 Fax 0885.090485 E-Mail: ing.tommaso@studiotecnicomonaco.it	
Studio Acustico	 Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: ing.falcone@alice.it		Studio Geologico-geotecnico	Dott. Donato Antonio Fatigato Via G. Matteotti n. 111 - 71121 Foggia tel/fax 0881 745414 / 0881 771533 e-mail: fatigatodonato@tiscali.it	
Consulenza Topografica	Geom. Ercolino Marinucci Palermo Tel. 0874 839190/ cell. 339 1854984 E-Mail: marinucci.e@libero.it		Studio Agronomico	Dr. Agr. Di Mola Gianpietro Via G. Matteotti n. 111 - 71121 Foggia tel/fax 0881 756289 e-mail: gianp.dimola@libero.it	
Opera	Parco Eolico composto da n.16 Aerogeneratori da 3,3 MW per una potenza complessiva di 52,8 MW nel Comune di Poggio Imperiale (FG)				
Oggetto	Folder:				
	A - PROGETTO GENERALE				
	Nome Elaborato: ETK5E66_Doc_A15.0				
Descrizione Elaborato: Relazione di Impatto Acustico					
00	Marzo 2014	Emissione per progetto definitivo - Richiesta V.I.A.	Ing. A. Falcone	Ing. A. Falcone	IVPC Power 6 S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala: /	Codice Pratica ETK5E66				
Formato: A4					

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA E LIMITI ACUSTICI	4
4. INDIVIDUAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	8
5. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO	12
6. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER IL MONITORAGGIO	14
7. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI E DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO - EX ANTE	15
9. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO AMBIENTALE	87
9. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE	88
10. RUMORE IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE	127
11. CONCLUSIONI	130
12. ALLEGATI	131

1. PREMESSA

Scopo del presente studio è la valutazione previsionale dell'impatto acustico generato dal progetto di un impianto eolico promosso dalla IVPC Power 6 S.r.l., che prevede la realizzazione e l'esercizio di un Parco Eolico composto da n.16 Aerogeneratori da 3,3 MW per una potenza complessiva di 52,8 MW nel Comune di Poggio Imperiale (FG).

Lo studio si compone di tre macro-fasi:

1. individuazione della possibile area di influenza e monitoraggio acustico del territorio tramite rilievi fonometrici in campo, al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico di ciascun ricettore;
2. valutazione previsionale del clima acustico futuro (con il parco eolico a regime) stimato mediante l'ausilio del software di calcolo della propagazione del suono, Cadna, per l'elaborazione della mappa acustica sull'area di influenza del rumore prodotto dall'impianto eolico, e il successivo calcolo del livello di pressione sonora a cui sarà sottoposto ciascun ricettore all'interno dell'area di studio;
3. verifica del rispetto dei limiti acustici di legge, che comprende il rispetto del valore assoluto e del valore differenziale.

Sia le metodologie di monitoraggio che quelle di calcolo previsionale verranno descritte in maniera più approfondita nei paragrafi che seguono.

Lo studio inoltre comprenderà a monte della valutazione previsionale:

4. una valutazione dell'impatto cumulativo del presente progetto con gli altri aerogeneratori o parchi eolici esistenti e autorizzati, come previsto da Delibera di Giunta Regionale del 23 ottobre 2012 n.2122.

I rilievi, i calcoli previsionali e la presente relazione sono stati eseguiti e redatti dall'ing. Antonio Falcone (Ordine degli Ingegneri della Provincia di Foggia al n° 2100), iscritto all'albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Puglia (Determina Dirigenziale Settore Ecologia n. 223 del 01 giugno 2005, che in copia si allega).

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. del 01 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (G. U. n. 254 del 30 Ottobre 1995).
- Decreto Ministeriale 11 Dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".
- Decreto Ministeriale 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- Legge Regione Puglia del 12 febbraio 2002, n. 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".
- Circolare Ministero Ambiente del 6 Settembre 2004 "Criterio Differenziale a applicabilità dei valori limite differenziali".
- Deliberazione di Giunta Regionale del 23 Ottobre 2012, n.2122 "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- UNI TS 11143-7 "Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratori".
- UNI ISO 9613-1: 2006 "Acustica – Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto. Parte 1: Calcolo dell'assorbimento atmosferico".
- UNI ISO 9613-2: 2006 "Acustica – Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto. Parte 2: Metodo generale di calcolo" - (metodo di calcolo del software CADNA)

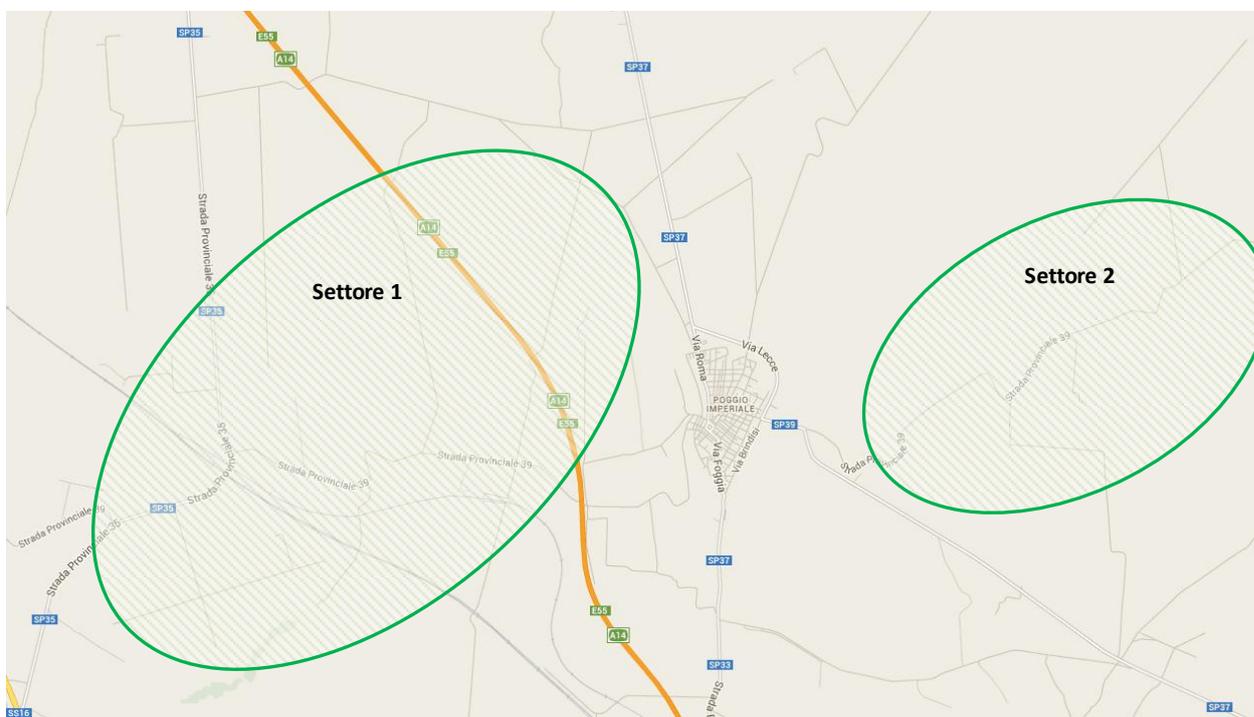
3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA E LIMITI ACUSTICI

L'area su cui sorgerà il parco eolico oggetto del presente studio può essere suddivisa in due settori, in quanto affianca per lati opposti il centro abitato di Poggio Imperiale. Si individua ad ovest del centro abitato il *Settore 1* composto da n.6 aerogeneratori, mentre ad est del centro abitato il *Settore 2* con n.10 aerogeneratori.

Il *Settore 1* è inserito in un'area prettamente agricola circoscritta dalle seguente viabilità stradale: S.P. 35 ad ovest, S.P. 39 a sud e S.P. 37 ad est, e dalla S.S.693 a nord, mentre è attraversata dalla A14 e dalla rete ferroviaria.

Il *Settore 2*, anch'esso caratterizzato da terreni agricoli coltivati e non, si sviluppa lungo la S.P. 39, interessando aree su entrambe i lati di questa.

Figura 1 - Localizzazione impianto



Sotto l'aspetto orografico l'area in esame presenta una superficie in quota variabile da 30 m a 120 m slm, mentre sotto l'aspetto urbanistico tutta la zona è agricola, con presenza di attività agricole di piccole e medie dimensioni, attività di cava in prossimità del settore 2 e strade di collegamento di varia intensità, che si possono distinguere in:

- traffico veicolare locale di bassa intensità per le strade più interne di accesso ai poderi da parte dei soli proprietari;
- traffico veicolare di media intensità, che caratterizza le strade provinciali di collegamento tra i principali centri abitati del nord della capitanata;

traffico veicolare di alta intensità, relativamente alla sola A14.

Il Comune di Poggio Imperiale ad oggi non è dotato di una zonizzazione acustica del proprio territorio così come previsto dall'art. 6, comma 1, della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dall'art. 8, comma 2, della Legge Regione Puglia n. 3 del 12 febbraio 2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico". Pertanto, per quanto riguarda i valori limite di immissione da tenere in considerazione per la valutazione dell'inquinamento acustico, ai sensi dell'art. 15 della L. 447/1995 si applicano le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 1 marzo 1991 così come aggiornato e modificato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997:

Tabella 1



Zonizzazione	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Tutto il territorio	70	60
Zona A (D. M. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (D. M. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

Nella tabella 1 è evidenziata la riga riguardante i limiti per la zona in esame, che sono 70 dB(A) in diurno e 60 dB(A) in notturno.

Ma nell'ottica di una futura zonizzazione acustica del territorio da parte dell'amministrazione comunale come richiesto dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, si provvederà nella seguente trattazione ad individuare la Classe acustica che caratterizzerebbe l'area di interesse, e nel caso di **limiti più restrittivi** rispetto a quelli precedentemente evidenziati, considerare questi come limiti assoluti per il presente studio.

Si riporta di seguito l'individuazione della classe acustica che meglio si adatta all'area di studio:

Estratto da Tabella A "Classificazione del territorio comunale (art. 1) " del D.P.C.M. 14 novembre 1997

<p>CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p> <p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali</p> <p>CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</p> <p>CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p> <p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p> <p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>
--

Estratto da Tabella C " Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)" del D.P.C.M. 14 novembre 1997

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Negli estratti sopra riportati è stata evidenziata la **classe acustica III** che caratterizzerebbe acusticamente la tipologia di area di studio, i cui limiti acustici assoluti sono 60 dB(A) in diurno e 50 dB(A) in notturno.

Essendo questi maggiormente restrittivi rispetto a quelli relativi alla tabella 1, saranno considerati i limiti assoluti di rispetto per il presente studio.

Inoltre, la Legge n. 447/1995 definisce anche i valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo, che sono definiti dall'art. 4 del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, così come sotto citato:

Comma 1: " I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi."

Comma 2: *“Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:*

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.”

4. INDIVIDUAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

L'area oggetto dell'indagine fonometrica e dello studio previsionale dell'impatto acustico è tipicamente rurale.

Le sorgenti sonore che attualmente caratterizzano la zona sono:

- le attività agricole, di privati o commerciali, e le attività di cava che caratterizzano la zona a sud del centro abitato di Poggio Imperiale;
- il traffico veicolare indotto dalle attività suddette;
- il traffico veicolare dovuto alle strade che circoscrivono e attraversano l'area di studio;
- la vegetazione tipica dell'area.

Si osserva in fase di rilievo che:

- ✚ le emissioni sonore dovute alle attività agricole sono notevolmente discontinue e variabili, pertanto una campagna di rilievi diurna evidenzia livelli di pressione sonora equivalente globale variabile da ricettore a ricettore, ma non definibile come caratteristico del ricettore in esame, vista la variabilità degli elementi che possono influenzare la misura (presenza di persone, di animali, di mezzi agricoli di passaggio o in esercizio...) in maniera del tutto casuale;
- ✚ diversamente dal periodo diurno, il notturno può essere ritenuto omogeneo per tutta l'area in esame, in quanto esclusa l'incognita delle attività e della presenza umana, il rumore di fondo dell'area potrà differire solo dalla eventuale presenza di sorgenti sonore stradali, e dalla tipologia di vegetazione;
- ✚ relativamente alla sorgente sonora stradale, saranno considerate sorgenti sonore caratterizzanti l'area di studio, le strade: S.P.39, S.P.35, S.P.38, e la A14, oltre alla ferrovia. Altre strade, più interne all'area di studio, vengono utilizzate per i soli accessi alle proprietà, e pertanto non rappresentano un traffico veicolare rilevante, ma piuttosto discontinuo, e sporadico;

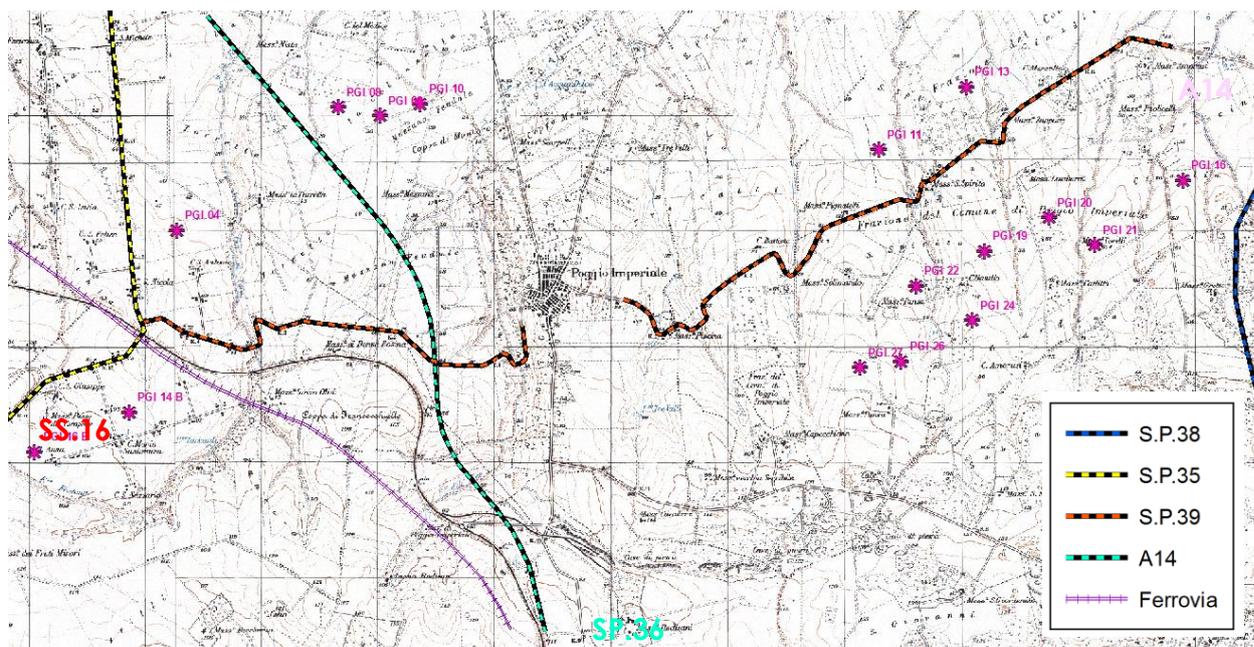


Figura 2 - La presenza delle strade nell'area di studio

✚ L'area interessata dallo studio si compone prevalentemente di terreni coltivati, con presenza di vegetazione a basso-medio fusto, mentre le aree più prossime agli edifici rurali (per noi ricettori acustici) sono spesso interessate da essenze arboree ad alto fusto, e dalle folte chiome.

E' importante a questo punto contestualizzare la presente valutazione previsionale d'impatto acustico nell'ambito degli impianti eolici. Infatti, ai sensi del D.M. del 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (Allegato B, p.to 6), durante i rilievi fonometrici la velocità del vento non deve essere superiore a 5 m/s, mentre in un impianto eolico, al fine di ottenere una produzione ottimale di energia elettrica, la velocità del vento deve oscillare tra gli 8 e i 12 m/s. Di conseguenza, il livello sonoro del rumore residuo, in condizioni di velocità del vento superiori a 5,0 m/s, è influenzato principalmente dall'impatto del vento stesso sulla vegetazione e sui ricettori stessi.

Per quanto concerne le sorgenti di rumore prodotte dall'esercizio dell'impianto, esse sarebbero rappresentate esclusivamente dagli aerogeneratori, in quanto il traffico indotto da un impianto eolico è ininfluenza ai fini delle emissioni acustiche.

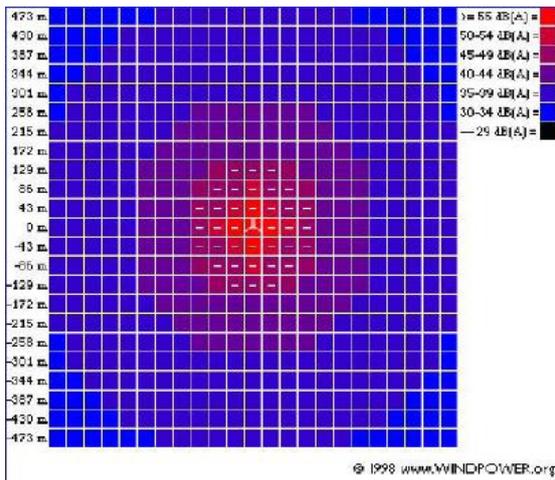
Le emissioni sonore di un aerogeneratore sono dovute sostanzialmente a due tipologie di sorgenti:

1. sorgenti di tipo meccanico:
 - a. Componenti meccanici in moto relativo: riduttori di velocità, trasmissioni, generatori elettrici, ecc..
 - b. Vibrazioni e risonanze dei componenti: superfici della navicella e della torre.

2. sorgenti di tipo fluidodinamica:

a. dovuta all'interazione tra un fluido in movimento (aria) e corpi solidi (pale dell'aerogeneratore). Le emissioni sonore generate dalle pale dell'aeromotore originano principalmente dal bordo di uscita ("trailing edge") come toni puri. A parità di altre condizioni, l'intensità sonora relativa al rumore emesso dalle pale aumenta con la quinta potenza della velocità relativa.

Una simulazione teorica tratta dal sito web www.windpower.org (sotto riportata) prevede che

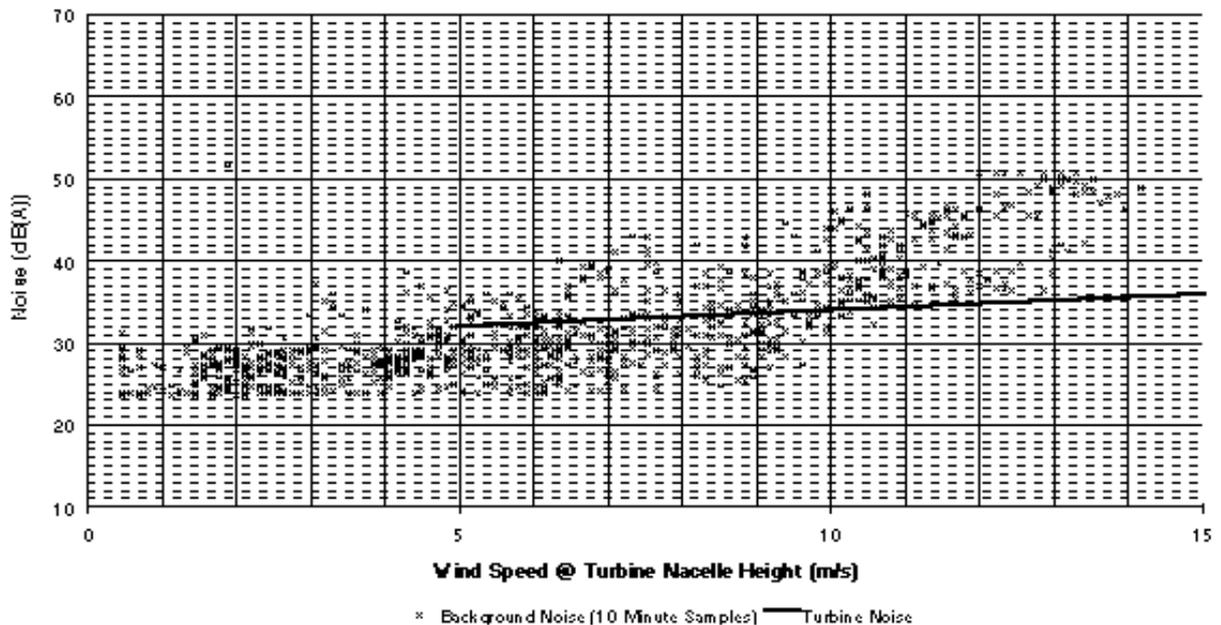


le moderne turbine generino le seguenti pressioni sonore.

- alla base circa 67 dB;
- a 43 metri circa 50÷60 dB;
- a 350 m meno di 45 dB;

Come mostra la tabella sottostante, il suono di un parco eolico è in realtà minore rispetto al normale traffico stradale o al rumore presente in un ufficio.

Background Noise and Turbine Noise vs. Wind Speed



Anche quando la velocità del vento aumenta, è difficile da rilevare un eventuale aumento del rumore generato dalla turbina superiore all'aumento del rumore di fondo. (The Working Group

on Wind Turbine Noise, The Assessment and Rating of Noise from Wind Farms, September 1996. ETSU-R 97).

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle turbine eoliche, studi della BWEA (British Wind Energy Association) hanno mostrato che a distanza di poche centinaia di metri (che sono le distanze tipiche di confine per limitare eventuali rischi per gli abitanti delle aree circostanti), questo è sostanzialmente poco distinguibile dal rumore di fondo.

5. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO

Ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 23 ottobre 2012, n.2122, è stato eseguito nell'area di studio l'analisi del possibile impatto acustico cumulativo prodotto dal sommarsi degli aerogeneratori previsti a progetto con gli impianti FER già esistenti e/o attualmente autorizzati. Come da allegato tecnico al DGR, nel caso di valutazione di impatti acustici cumulativi di impianti eolici si ritiene "congrua un'area oggetto di valutazione data dall'involuppo dei cerchi di raggio pari a 3000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori appartenenti al parco eolico oggetto di valutazione"; quest'ultima indicazione sarà utilizzata nella presente analisi cumulativa e di seguito mostrato l'individuazione delle possibili interferenze.

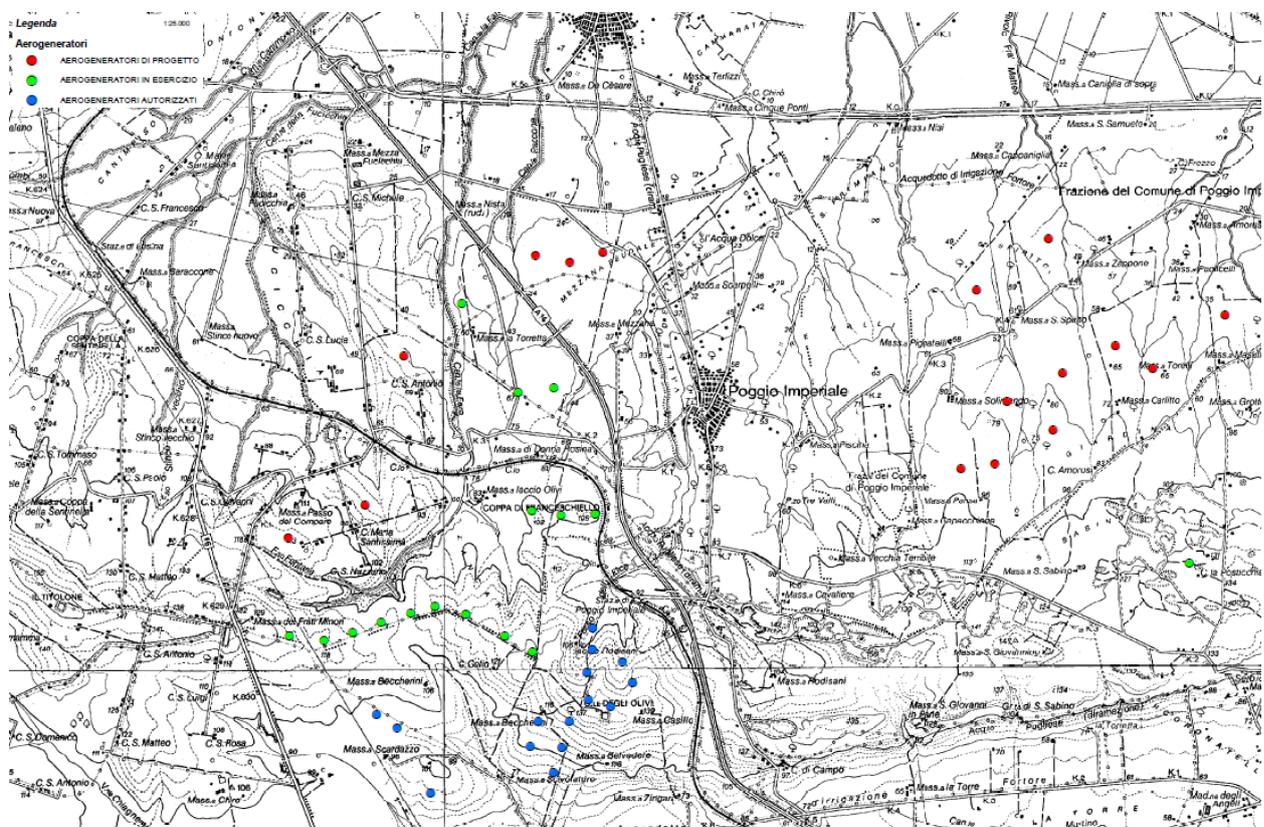


Figura 3 - Ricognizione degli aerogeneratori esistenti e autorizzanti all'interno di un buffer di 3000 m (in verde i parchi o le singole pale eoliche in esercizio; in blu quelli autorizzati)

La realizzazione di un buffer di 3000 metri rispetto all'area di impianto, individua:

- n.16 aerogeneratori esistenti, ad una distanza minima dagli aerogeneratori a progetto di circa 800 m.;
- n. 15 aerogeneratori autorizzati, ad una distanza dagli aerogeneratori di progetto compresa fra 1800 - 2900 m..



- Vista verso sud dal ricettore R18



- Vista verso SUD-EST dal ricettore R32

Figura 4 - 5 - Panoramiche di alcuni parchi eolici esistenti

L'impatto cumulativo, per l'aspetto acustico, dovuto alla presenza di impianti fotovoltaici può nel caso in esame essere trascurato, in quanto non dà origine a livelli di pressione sonora di rilievo nell'area in esame.

Da esperienza sul campo, simulazioni acustiche e considerazioni tecniche relative all'immissione sonora delle pale eoliche in ambiente, si ritiene che la pressione sonora dovuto all'esercizio di una pala eolica non influisca in maniera rilevante sulla componente ambientale ad una distanza superiore i 500 metri, in quanto a tale distanza la componente sonora eolica non è distinguibile dal rumore di fondo dovuto alla sola vegetazione e fauna.

L'impatto cumulativo dovuto agli impianti eolici **esistenti** è già intrinseco **nel rumore di fondo che si andrà a misurare su ciascun ricettore.**

Mentre relativamente agli impianti autorizzati, non si ritiene opportuno considerare nello studio previsionale acustico l'influenza sonora ambientale dei parchi eolici a distanza superiore ai 1000 metri.

6. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER IL MONITORAGGIO

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura: in particolare sono state analizzate le attuali sorgenti sonore presenti nella zona interessata dall'indagine al fine di comprenderne la variabilità dell'emissione sonora.

Considerata l'assenza di sorgenti sonore ad emissione variabile e l'assenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza, si è deciso di eseguire la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nei periodi di riferimento con la tecnica del campionamento.

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB. Non essendoci sorgenti di rumore localizzabili è stato usato un microfono per incidenza casuale, montato su apposito cavalletto. Gli operatori hanno seguito le misura a non meno di 3 m dallo strumento collegato ad un telefono tramite tecnologia bluetooth. L'altezza del microfono è stata impostata a circa 1,50 - 2,00 m dal piano campagna. Il microfono era dotato di cuffia antivento. Tutte le misure sono state condotte in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o di neve.

Sono state effettuate misurazioni con vento variabile.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA:

Fonometro: Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un Fonometro della 01dB "Solo" (matr. n. 60828) conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il microfono utilizzato per le misure è conforme rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

Calibratore: 01dB CAL 21 (matr. n. 35242274) conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con il calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988. Le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, hanno differito di un valore inferiore a 0,5 dB.

Gli strumenti ed i sistemi di misura sono provvisti di certificato di taratura (allegato alla presente relazione) rilasciato da un laboratorio, accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991 n.273, in data inferiore ai due anni.

7. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI E DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO - EX ANTE

Al fine di poter fornire tutti gli elementi utili ad una valutazione dell'impatto acustico generato dal parco eolico, si è ritenuto opportuno effettuare una campagna di rilievi fonometrici nella zona in esame in modo da "fotografare" il clima acustico attuale dell'area.

Sono stati scelti come punti di rilievo i punti vicini a tutti i possibili ricettori individuati all'interno dell'area di influenza.

I possibili ricettori sono stati individuati nell'area più prossima agli aerogeneratori, all'interno di un'area buffer di 500 m dall'asse degli aerogeneratori (indicata in magenta nella figura successiva), con un'ulteriore fascia di sicurezza di 50 m (rappresentata in grigio).

Figura 6 – Individuazione dell'area di influenza e di tutti i possibili ricettori acustici presenti

SETTORE 1



SETTORE 2



Come da figura sopra riportata, si individuano n.67 ricettori rientranti o molto prossimi all'area indicata, documentati fotograficamente nell'elaborato A15.1 (a cui si rimanda) e numerati con Rxx.

Si riportano di seguito le distanze fra gli aerogeneratori a progetto e i ricettori in valutazione sui quali è stato rilevato un contributo sonoro in seguito a simulazione acustica :

TABELLE DELLE DISTANZE IN METRI																
RICETTO RI	AEROGENERATORI															
	PGI 04	PGI 08	PGI 09	PGI 10	PGI 11	PGI 13	PGI 14B	PGI 16	PGI 16B	PGI 19	PGI 20	PGI 21	PGI 22	PGI 24	PGI 26	PGI 27
R01	-	-	-	-	-	-	1260	-	410	-	-	-	-	-	-	-
R02	-	-	-	-	-	-	1200	-	350	-	-	-	-	-	-	-
R03	-	-	-	-	-	-	1050	-	390	-	-	-	-	-	-	-
R04	-	-	-	-	-	-	1020	-	398	-	-	-	-	-	-	-
R05	-	-	-	-	-	-	1000	-	340	-	-	-	-	-	-	-
R06	-	-	-	-	-	-	700	-	340	-	-	-	-	-	-	-
R08	-	-	-	-	-	-	766	-	195	-	-	-	-	-	-	-
R11	-	-	-	-	-	-	300	-	690	-	-	-	-	-	-	-
R12	-	-	-	-	-	-	260	-	685	-	-	-	-	-	-	-
R13	-	-	-	-	-	-	240	-	730	-	-	-	-	-	-	-
R14	-	-	-	-	-	-	275	-	745	-	-	-	-	-	-	-
R15	-	-	-	-	-	-	190	-	670	-	-	-	-	-	-	-
R16	-	-	-	-	-	-	160	-	750	-	-	-	-	-	-	-
R17	-	-	-	-	-	-	265	-	1000	-	-	-	-	-	-	-
R18	-	-	-	-	-	-	340	-	1125	-	-	-	-	-	-	-
R19	-	-	-	-	-	-	310	-	1120	-	-	-	-	-	-	-
R20	-	-	-	-	-	-	475	-	1340	-	-	-	-	-	-	-
R21	-	-	-	-	-	-	515	-	1400	-	-	-	-	-	-	-
R22	-	-	-	-	-	-	520	-	1350	-	-	-	-	-	-	-
R23	-	-	-	-	-	-	440	-	1030	-	-	-	-	-	-	-
R24	-	-	-	-	-	-	445	-	1080	-	-	-	-	-	-	-
R25	-	-	-	-	-	-	500	-	1100	-	-	-	-	-	-	-
R26	-	-	-	-	-	-	480	-	850	-	-	-	-	-	-	-
R27	-	-	-	-	-	-	530	-	890	-	-	-	-	-	-	-
R28	-	-	-	-	-	-	510	-	800	-	-	-	-	-	-	-
R29	-	-	-	-	-	-	783	-	490	-	-	-	-	-	-	-
R30	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R31	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R32	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R33	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R34	560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R35	-	490	470	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R36	-	1150	790	460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R37	-	1270	950	585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R39	-	-	-	-	320	830	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R40	-	-	-	-	485	680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R41	-	-	-	-	515	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R42	-	-	-	-	460	1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

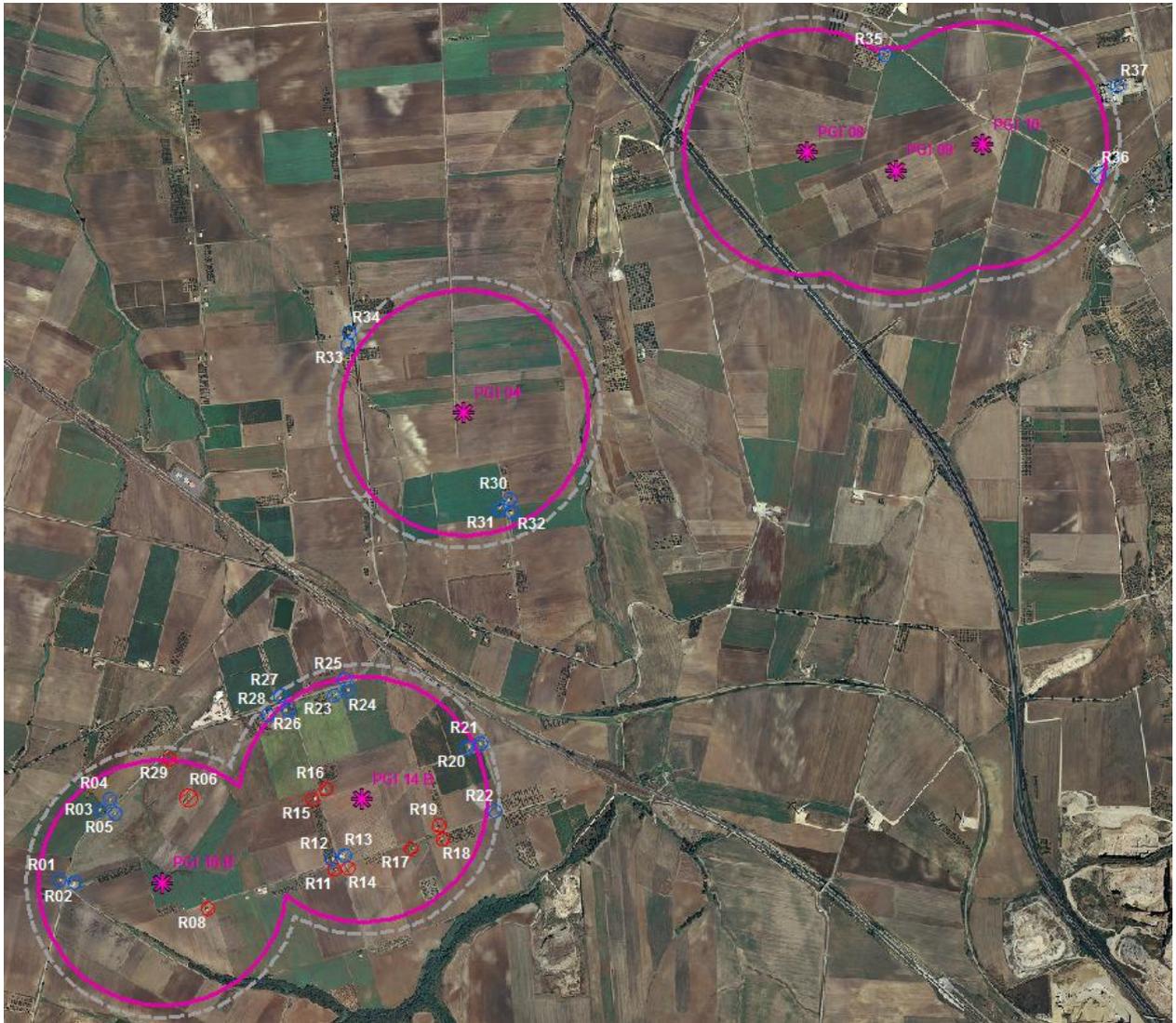
R43	-	-	-	-	435	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R44	-	-	-	-	520	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R46	-	-	-	-	493	800	-	-	-	590	-	-	945	-	-	-
R47	-	-	-	-	640	960	-	-	-	770	950	-	780	-	-	-
R48	-	-	-	-	1120	525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R49	-	-	-	-	1340	545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R50	-	-	-	-	1080	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R51	-	-	-	-	-	920	-	-	-	790	410	810	-	-	-	-
R52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310	900	-	413	296	857	-
R53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	190	450	-	890	-	-
R54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	990	550	-	-	-	-
R55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	570	550	-	718	-	-
R57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	960	-	-	-	550	-	-
R59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	901	-	-	960	390	885	-
R60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	790	-	-	490	237	447	795
R61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	912	-	-	250	280	457	585
R62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	398	360
R63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	950	550	730
R64	-	-	-	-	1450	585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R67	-	-	-	-	-	-	-	570	-	-	-	835	-	-	-	-
R68	-	-	-	-	-	-	-	410	-	-	-	860	-	-	-	-
R69	-	-	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-	-	-
R70	-	-	-	-	-	-	-	320	-	-	-	-	-	-	-	-
R71	-	-	-	-	-	-	-	540	-	-	-	590	-	-	-	-
R72	-	-	-	-	-	-	-	390	-	-	-	-	-	-	-	-
R73	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-	-	710	-	-	-	-
R74	-	-	-	-	-	-	-	420	-	-	-	-	-	-	-	-
R75	-	-	-	-	-	-	-	460	-	-	-	-	-	-	-	-
R76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	530	-	823	770

Ogni ricettore individuato nell'area di influenza in esame è stato analizzato per stabilirne l'effettiva associazione al termine "ricettore acustico", associato generalmente ad un ambiente abitativo o comunque frequentato per più di 4 ore al giorno, escludendo dalla successiva verifica dei limiti assoluti e differenziali tutti i ricettori **non abitabili e non agibili**, singolarmente esaminati nell'elaborato A15.1. Rientrano nella suddetta categoria n.19 ricettori, di seguito elencati:

R06 - R08 - R11 - R14 - R15 - R16 - R17 - R18 - R19 - R29 - R52 - R53 - R60 - R61 - R62 - R63 - R67 - R69 - R70.

Figura 7 – Individuazione dei ricettori "abitabili e/o agibili" in blu e dei ricettori "non abitabili e/o inagibili" in rosso

SETTORE 1



SETTORE 2

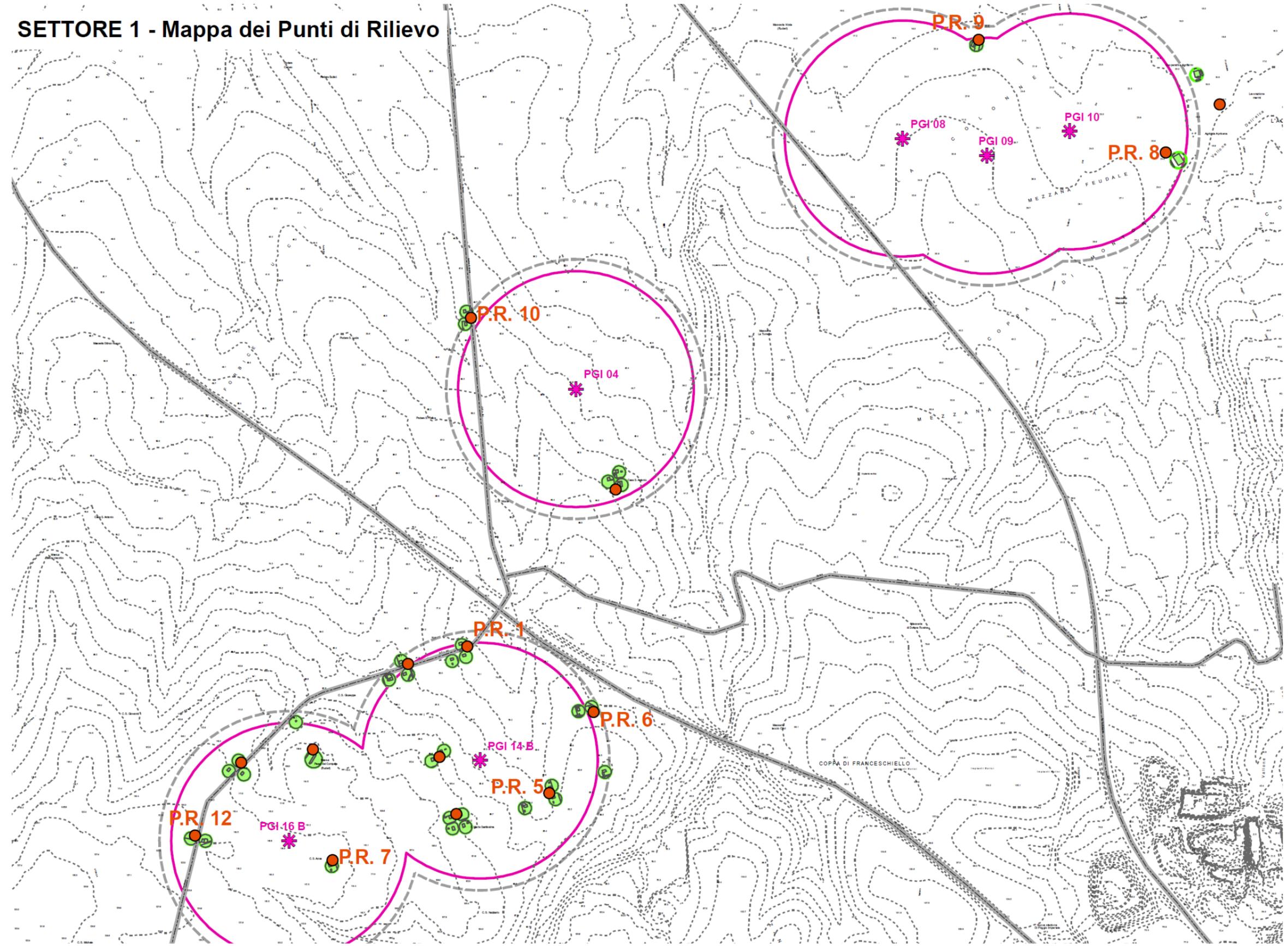


Per la definizione del clima acustico ex ante, i ricettori, ove possibile, sono stati suddivisi in gruppi omogenei di rilievo in quanto molto prossimi fra loro e caratterizzati da un egual rumore di fondo anche per similitudine di attività svolte. In diurno, su ciascun ricettore o gruppo omogeneo è stata eseguita una campagna di rilievi, mentre per il periodo notturno, essendo il rumore di fondo non più influenzato da attività e presenza umana, ma solo da fauna e flora tipica e dalle eventuali sorgenti stradali, i rilievi eseguiti hanno permesso di individuare un rumore di fondo pressoché omogeneo per tutta l'area di studio, eccetto per i ricettori prossimi alle strade provinciali e alla A14, per i quali è stato opportuno procedere ad un'analisi puntuale del rumore notturno, con relativi rilievi in campo.

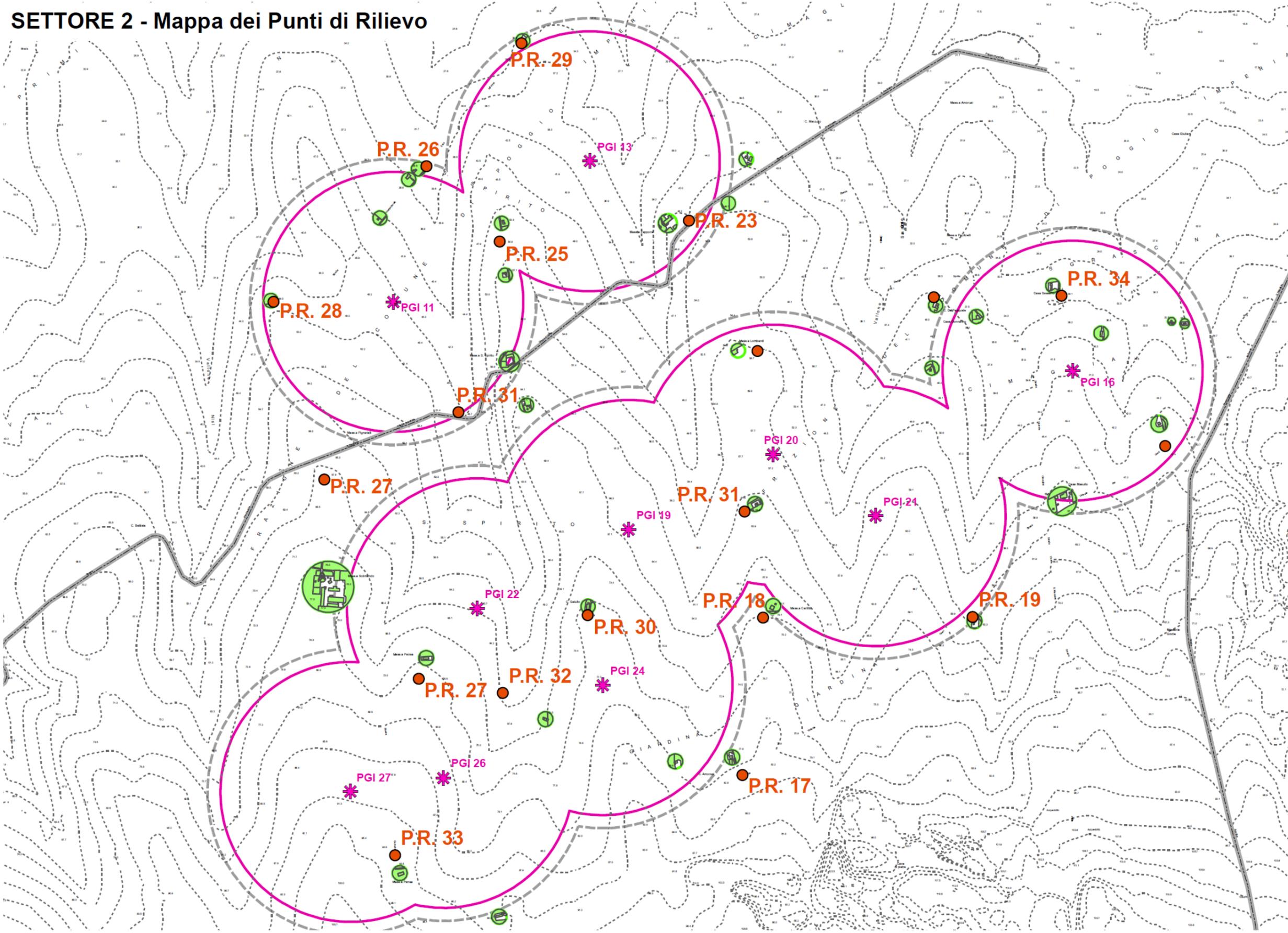
Di seguito vengono riportate graficamente le postazioni di misura in prossimità di ciascun ricettore o gruppo omogeneo e si illustra l'orografia dell'area di studio mediante l'indicazione delle curve di livello e delle quote medie s.l.m. per ciascun ricettore:

Nota: il punto di rilievo n.21 non è riportato in quanto non rientrante nell'area di studio. I punti di rilievi hanno numerazione fino a n.36, ma sono n.35.

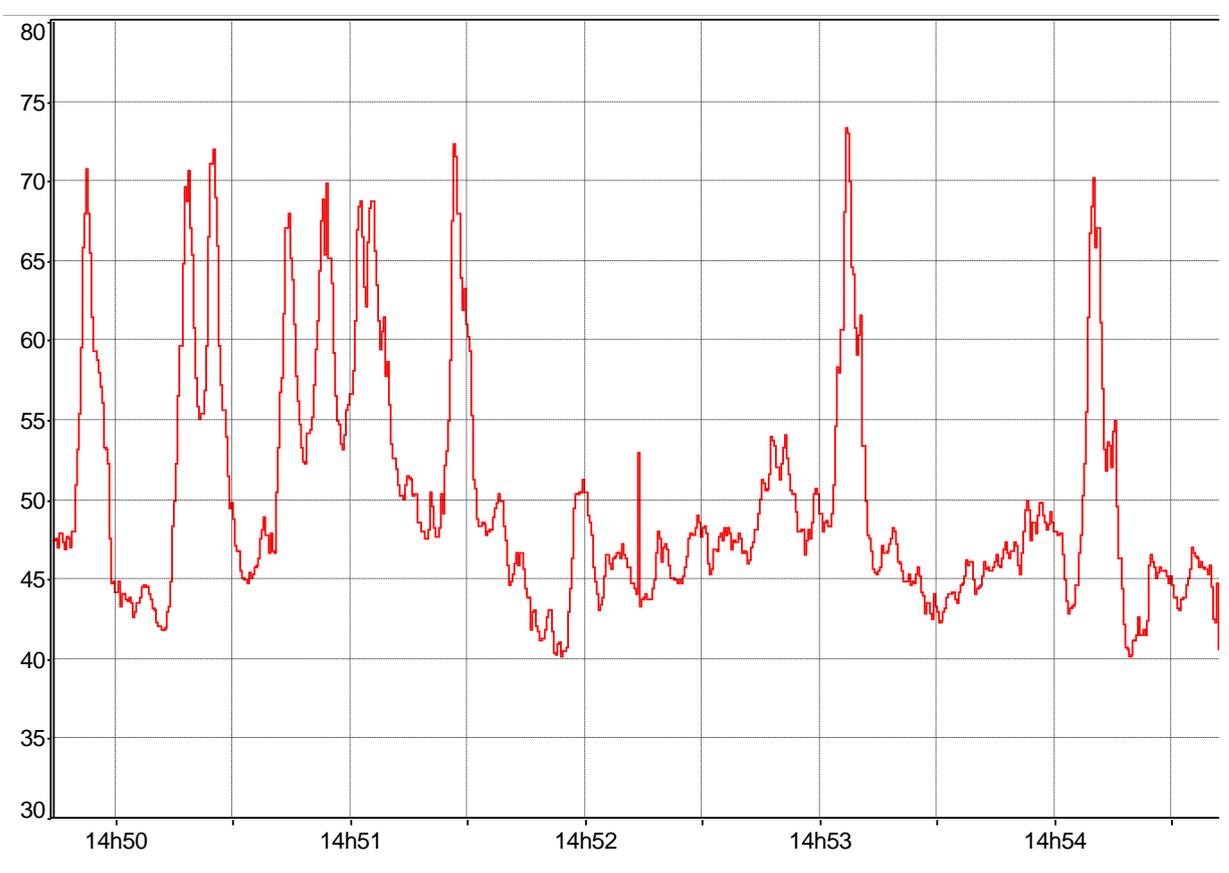
SETTORE 1 - Mappa dei Punti di Rilievo



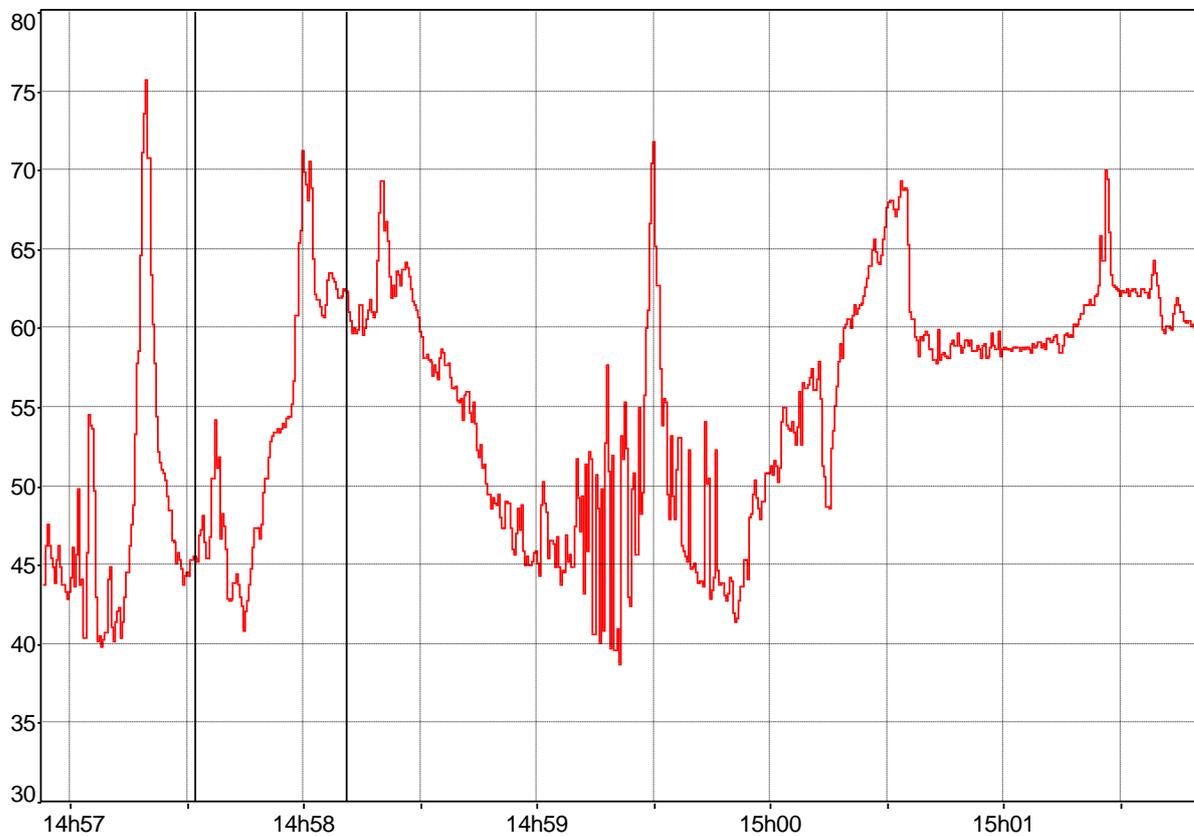
SETTORE 2 - Mappa dei Punti di Rilievo



RISULTATI DEI RILIEVI PER PUNTO DI MISURA - Diurno

PUNTO DI MISURA N°		1
Data		18/03/2014
		
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	58,80

PUNTO DI MISURA N°	2
Data	18/03/2014

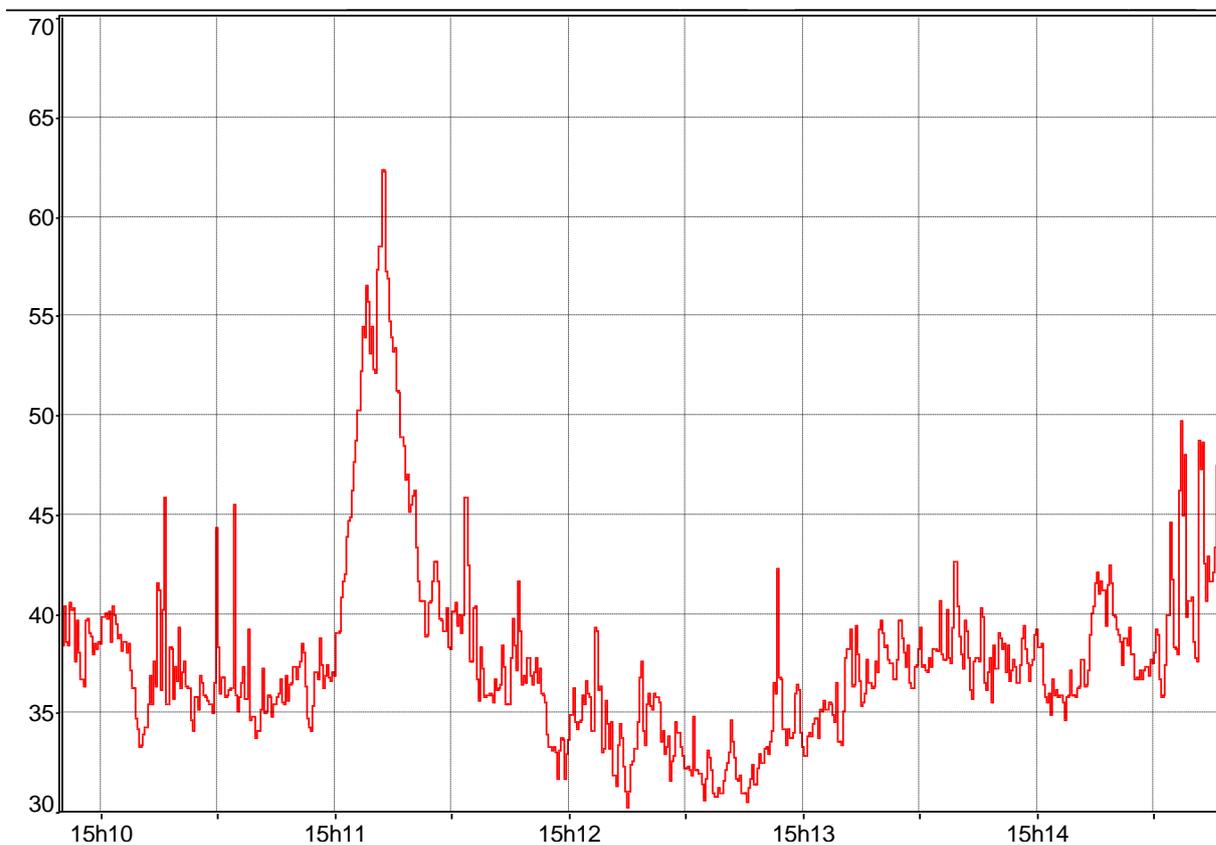


Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	59,20
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		3
Data		18/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 - 3 m/s	59,80

PUNTO DI MISURA N°	4
Data	18/03/2014



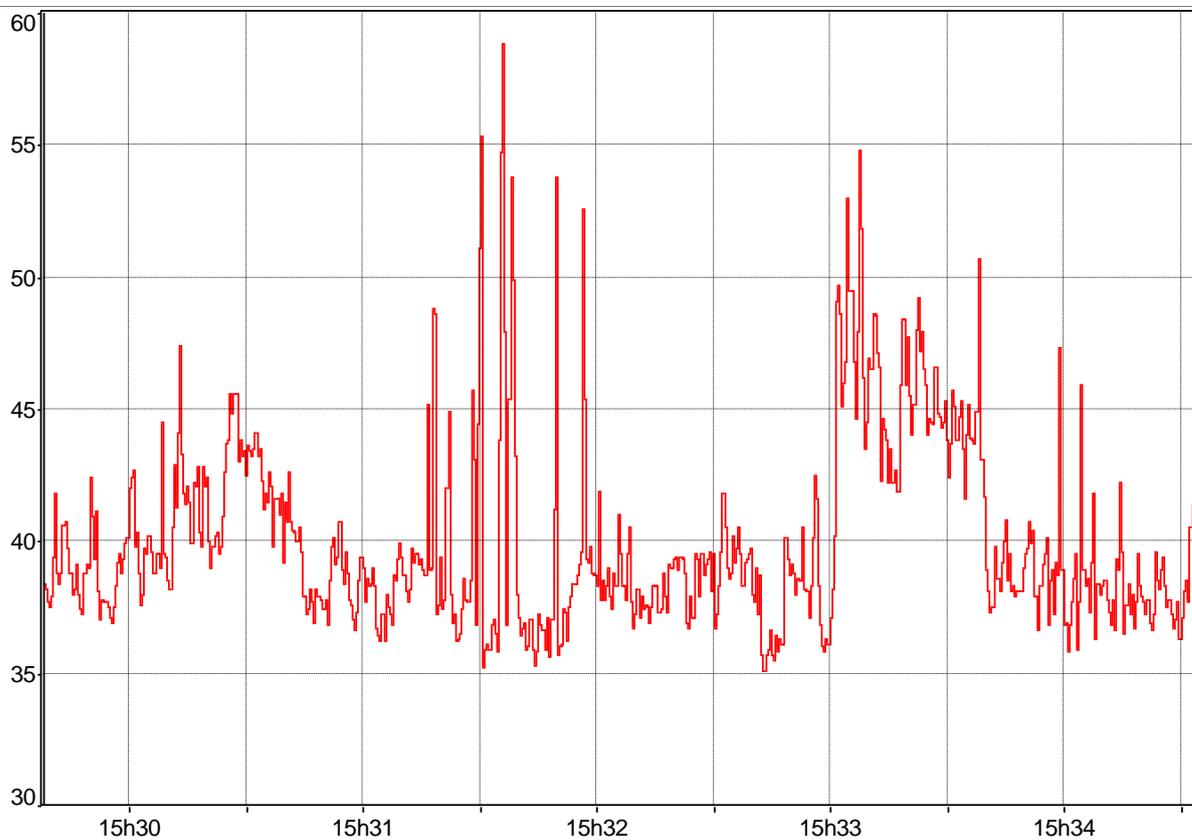
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 - 3 m/s	43,66
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		5
Data		18/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 3,5 m/s	40,00

PUNTO DI MISURA N°		6
Data		18/03/2014
<p>The graph displays the temporal history of noise levels (Leq) in dB(A) at measurement point 6 on March 18, 2014. The vertical axis (y-axis) represents noise level in dB(A), ranging from 30 to 60 in increments of 5. The horizontal axis (x-axis) represents time, with major ticks at 15h24, 15h25, 15h26, 15h27, and 15h28. The data is plotted as a red line that fluctuates significantly throughout the period. A horizontal line is drawn across the graph at the 36.50 dB(A) level, representing the characteristic noise level. The noise levels generally stay between 30 and 45 dB(A), with several peaks reaching up to 45 dB(A).</p>		
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1-2 m/s	36,50

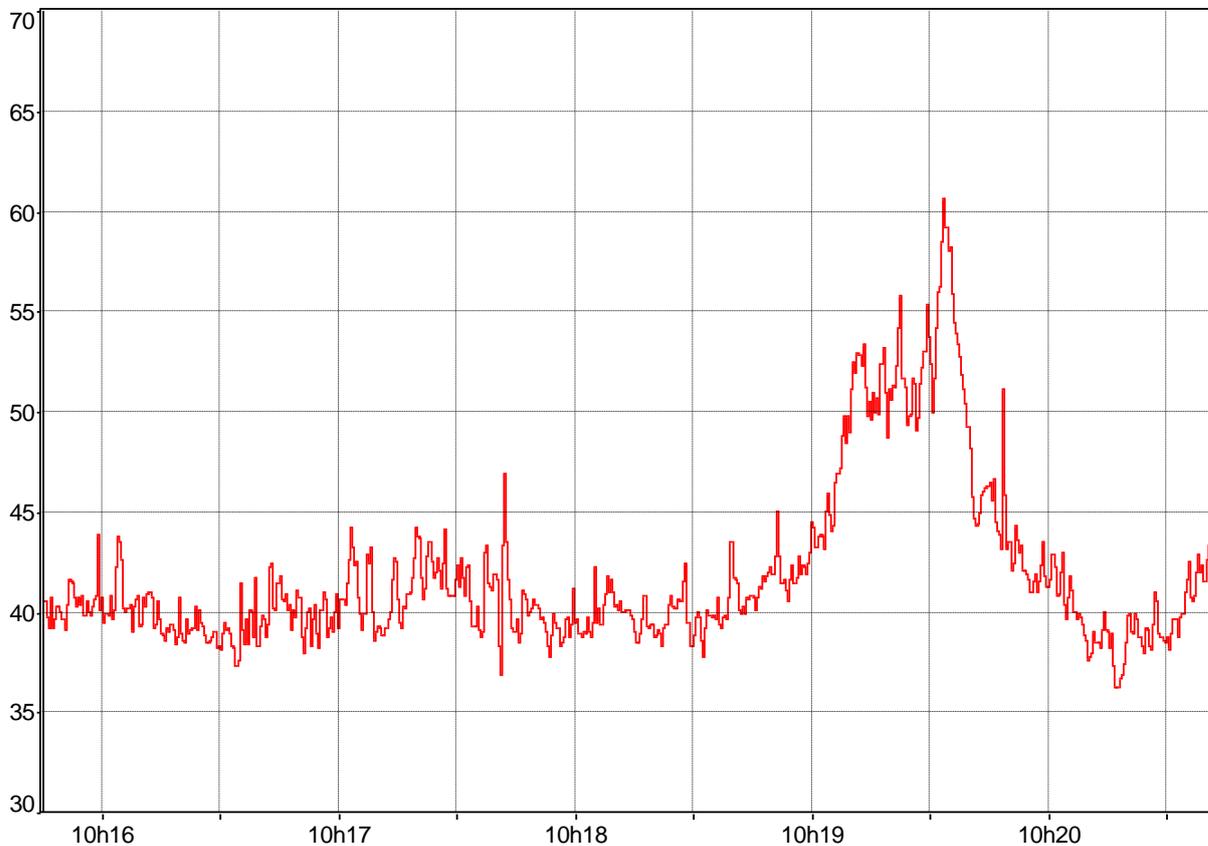
PUNTO DI MISURA N°	7
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 4,6 m/s	44,61
-------------------	---	--------------

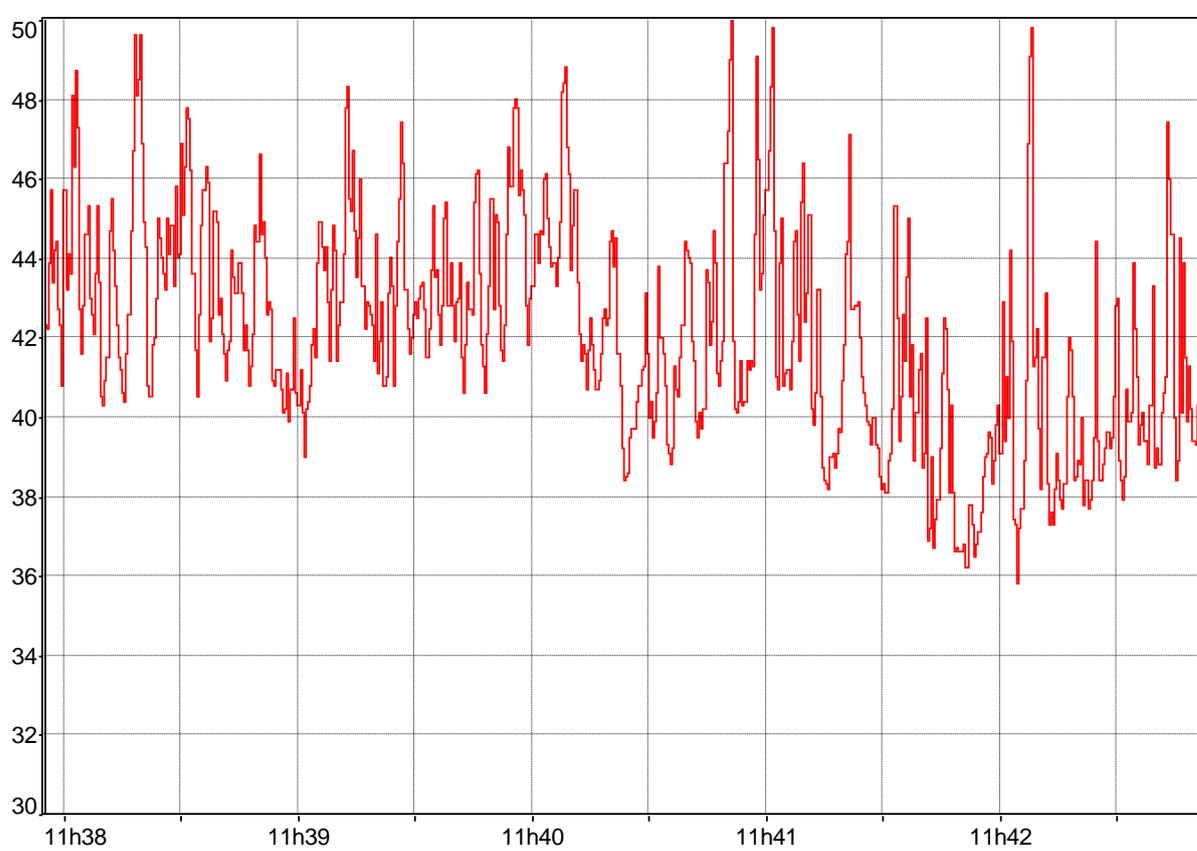
PUNTO DI MISURA N°	8
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 4,5 m/s	44,51
-------------------	---	--------------

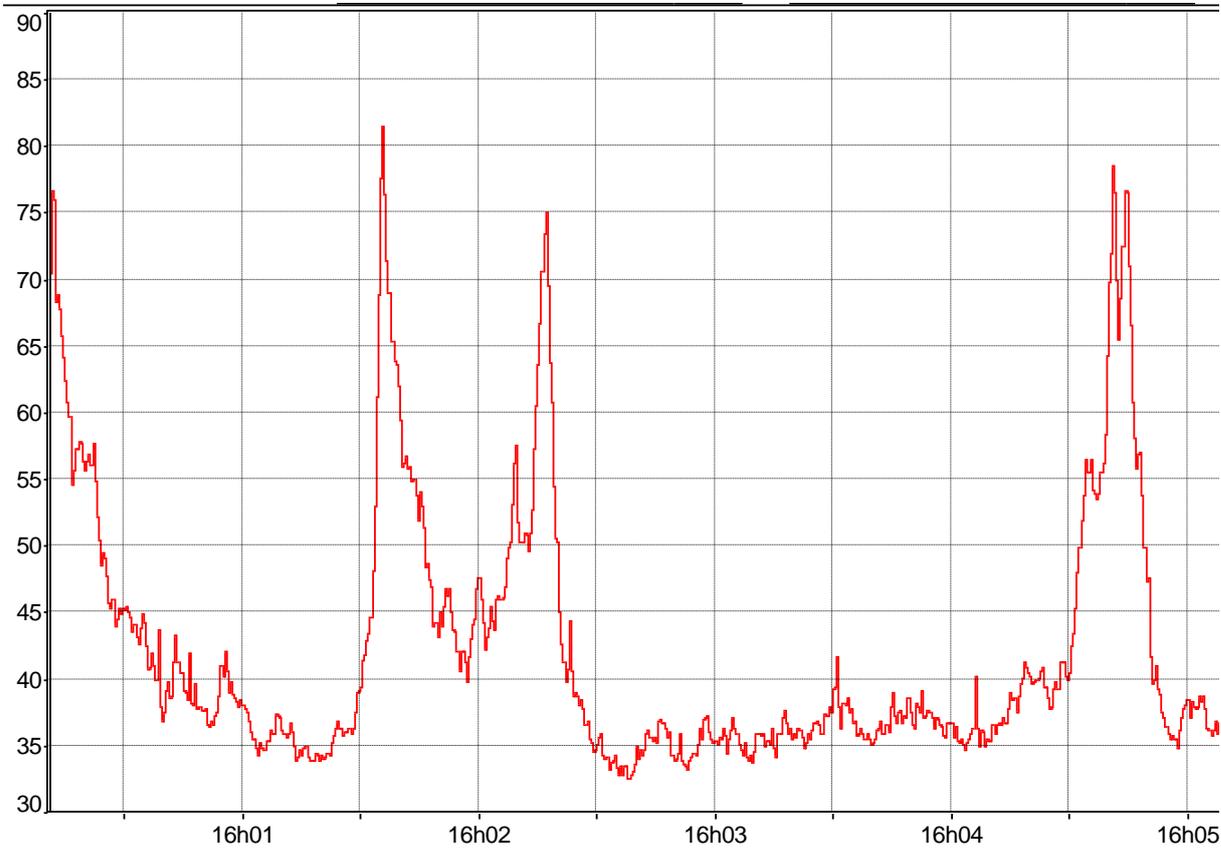
PUNTO DI MISURA N°	9
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	42,50
-------------------	---	--------------

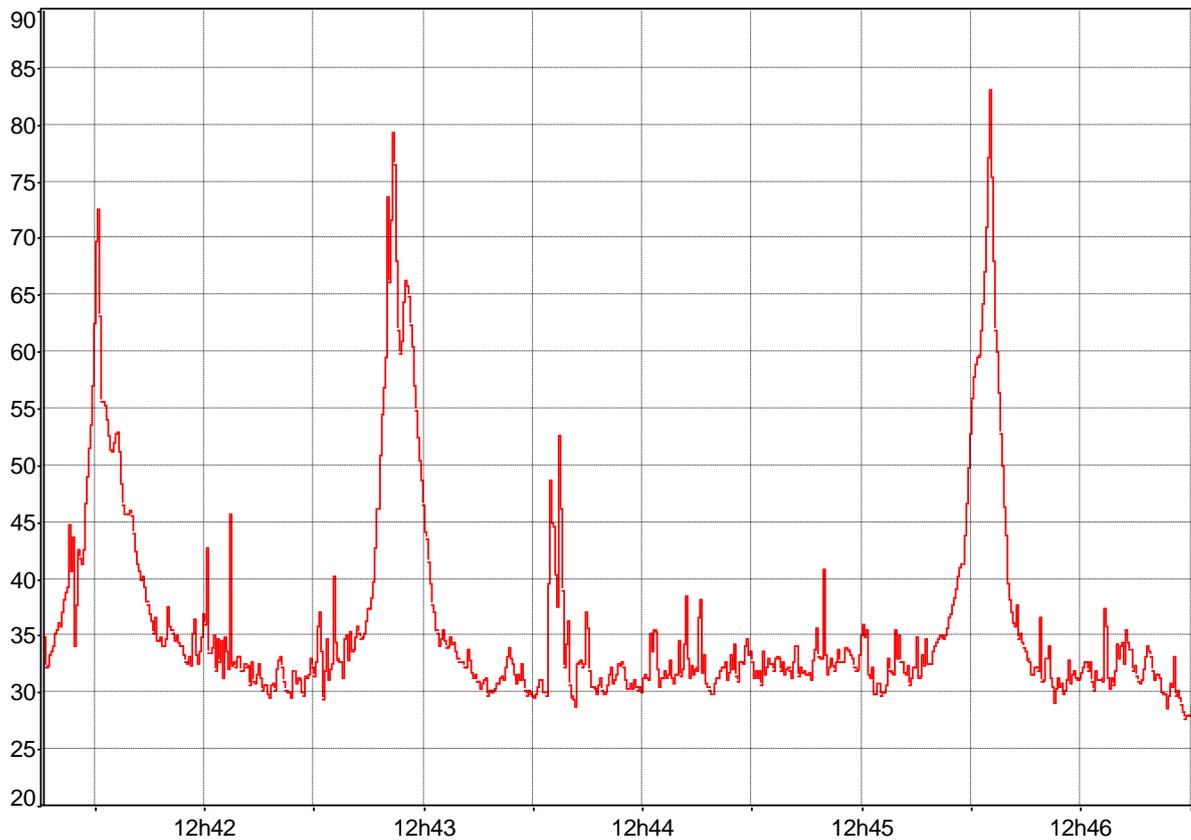
PUNTO DI MISURA N°	10
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 4 m/s	62,32

PUNTO DI MISURA N°		11
Data		18/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	37,30

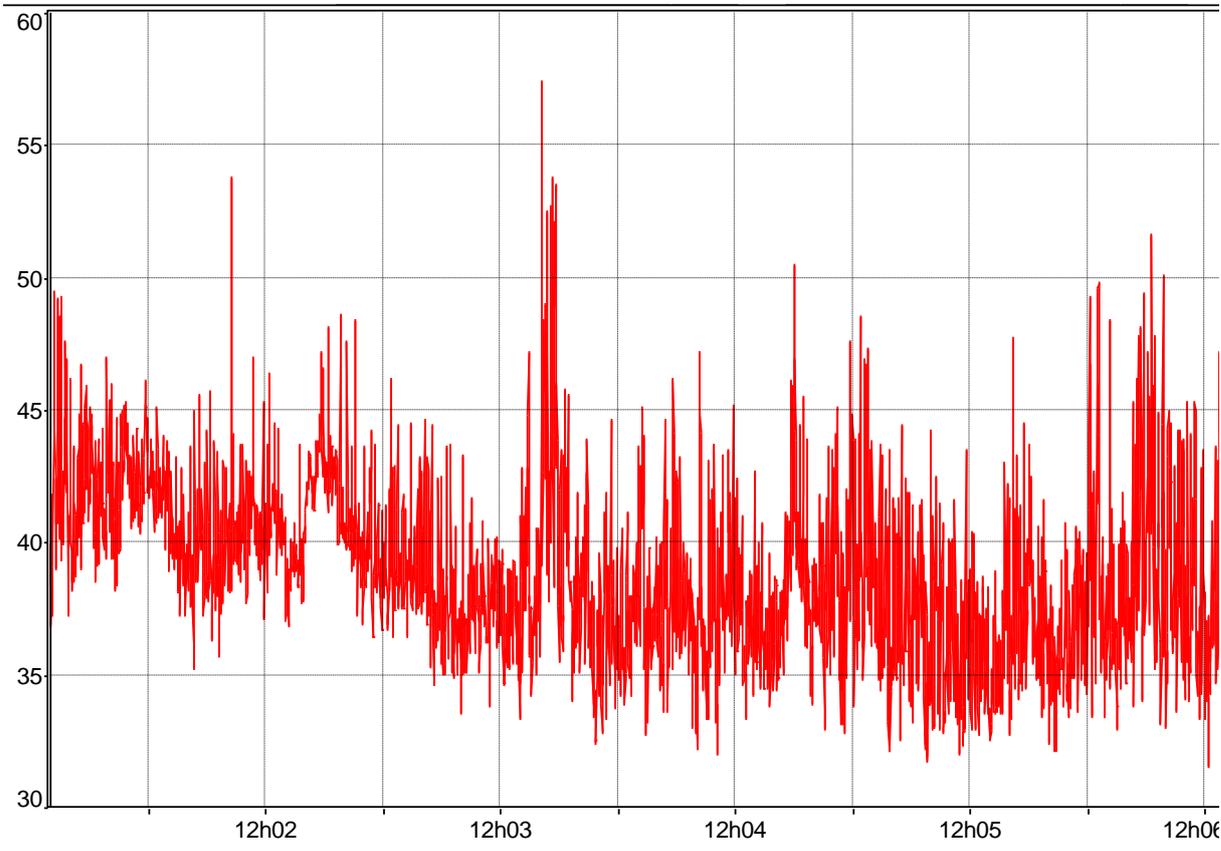
PUNTO DI MISURA N°	12
Data	20/03/2014



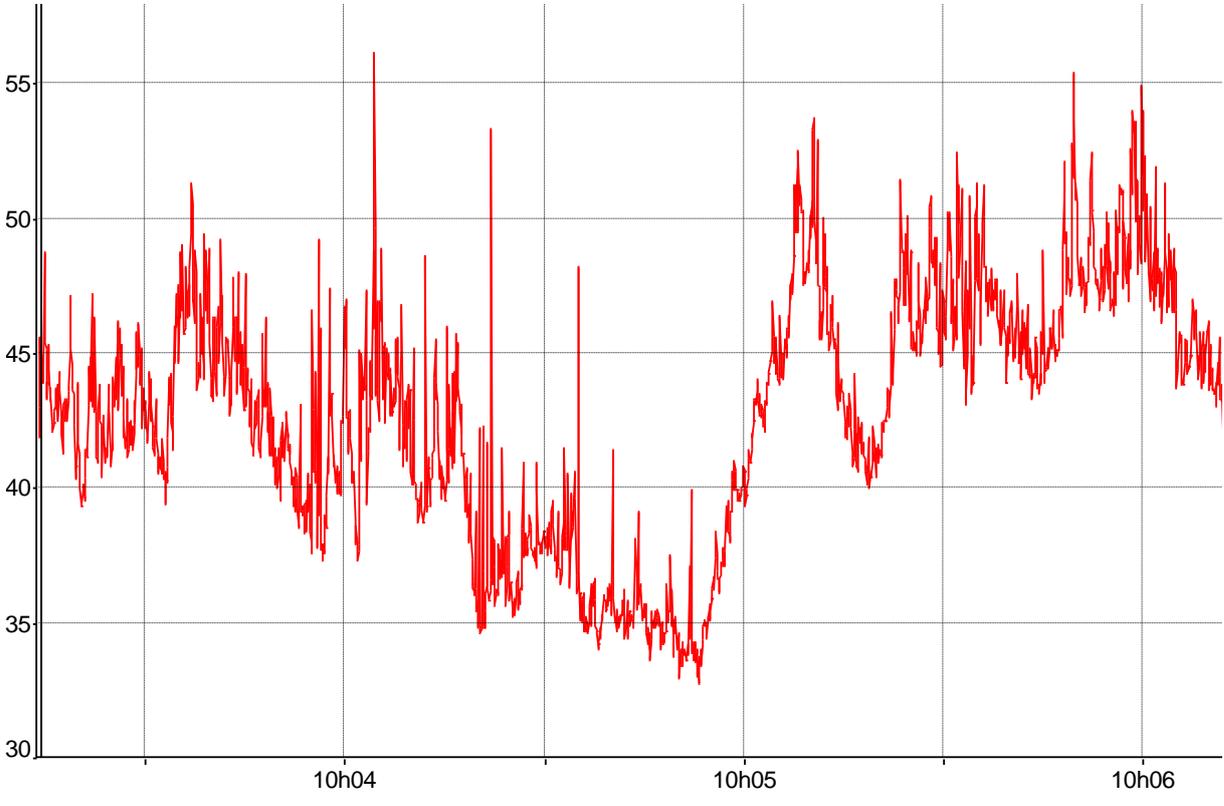
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	59,00
-------------------	---	--------------

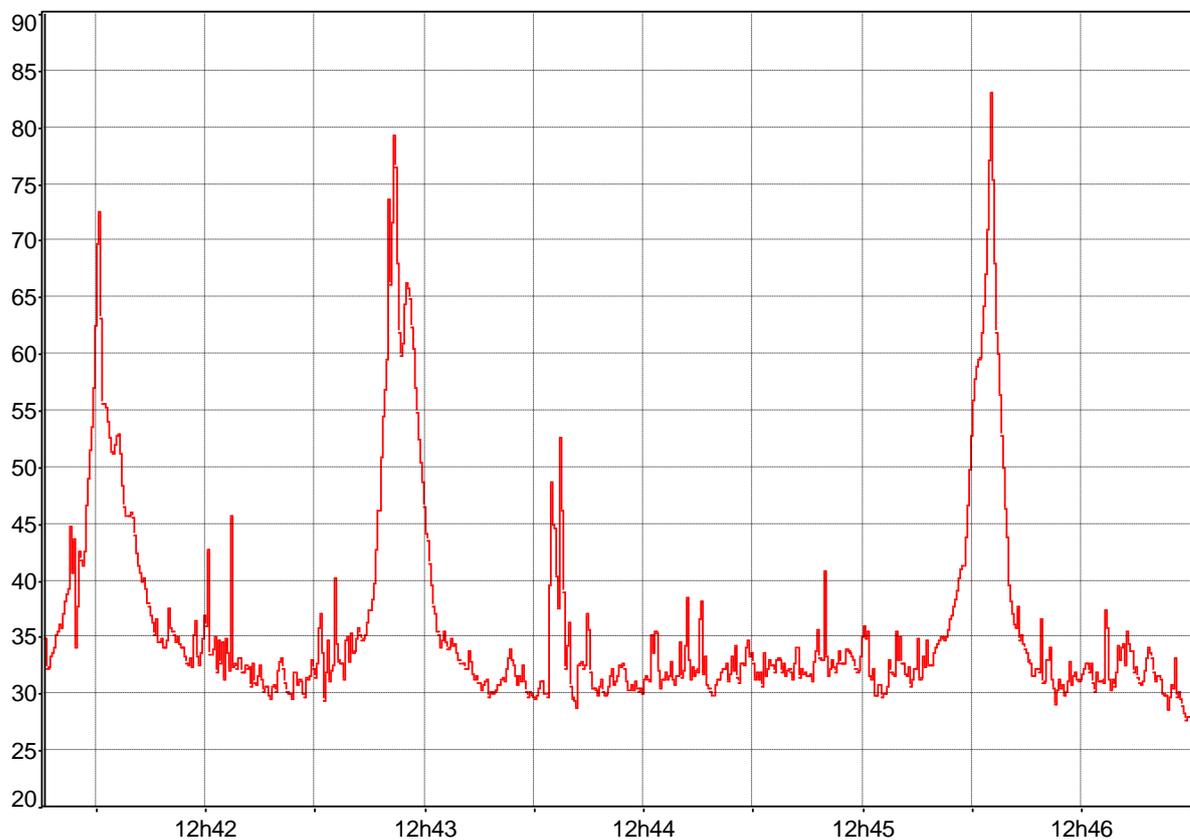
PUNTO DI MISURA N°	13
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	40,00

PUNTO DI MISURA N°		14
Data		18/03/2014
		
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	43,91

PUNTO DI MISURA N°	15
Data	18/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

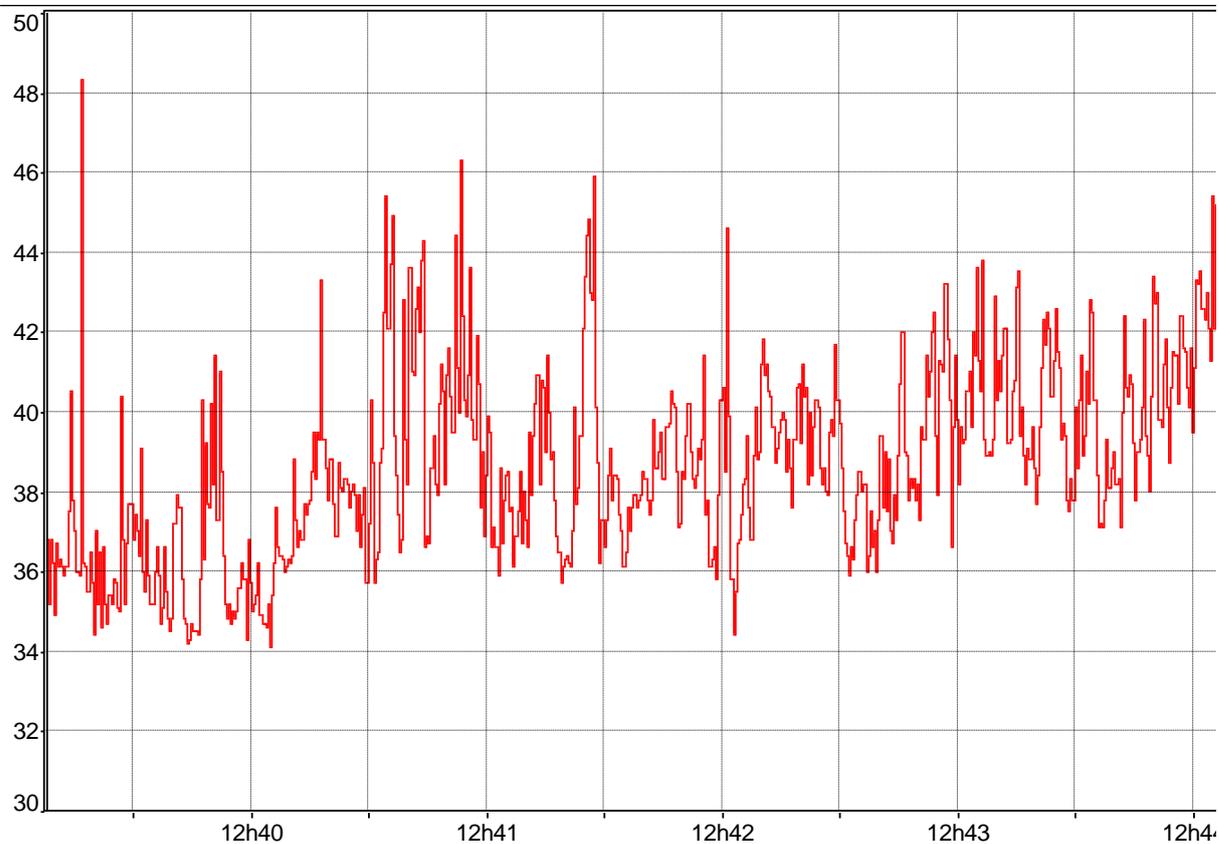
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	44,51
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		16
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 3,2 m/s	50,16

PUNTO DI MISURA N°		17
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	40,60

PUNTO DI MISURA N°		18
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 3,5 m/s	40,32

PUNTO DI MISURA N°	19
Data	19/03/2014

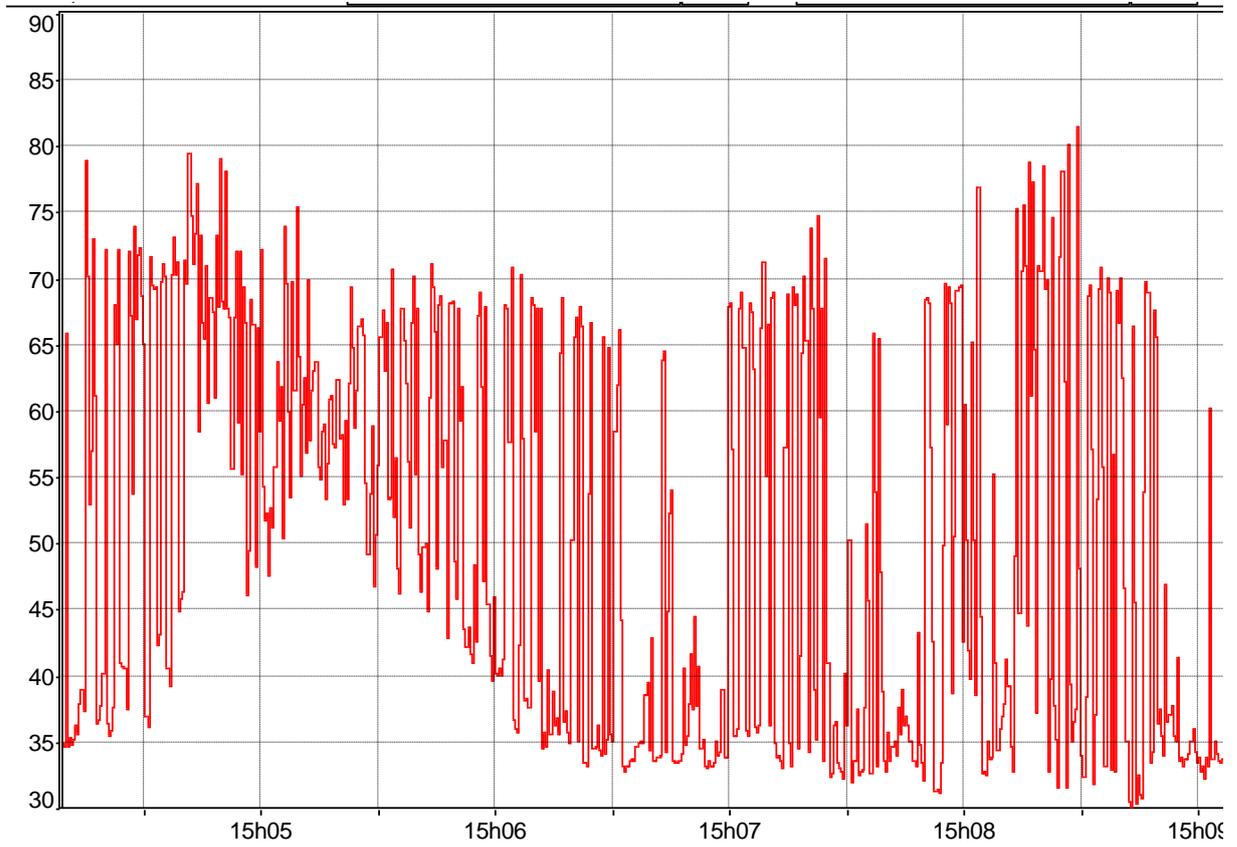


Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	37,30
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		20
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 - 2 m/s	37,00

PUNTO DI MISURA N°	22
Data	19/03/2014

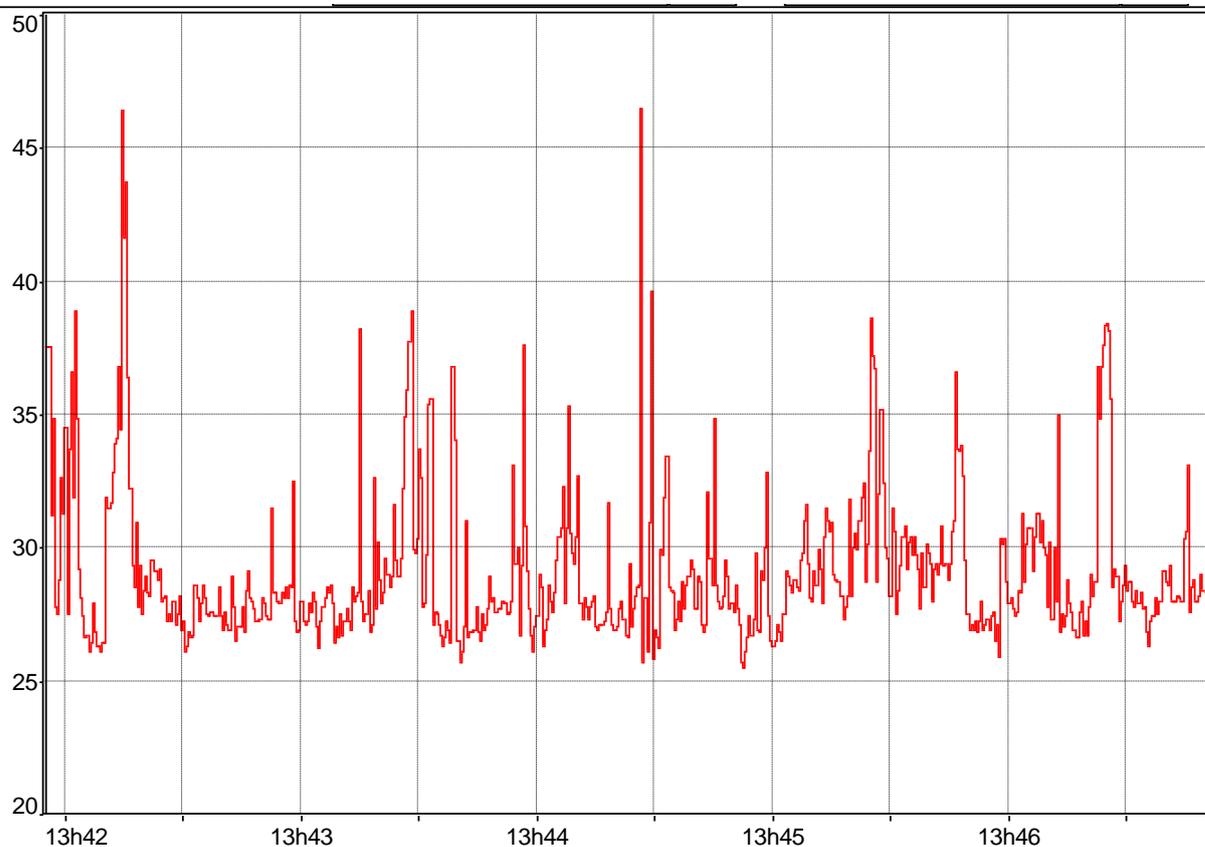


Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 m/s	35,00

PUNTO DI MISURA N°		23
Data		19/03/2014
<p>The graph displays the temporal history of noise levels. The vertical axis represents the equivalent noise level L_{eq} in dB(A), ranging from 30 to 60. The horizontal axis represents time, from 13h23 to 13h27. The data is plotted as a red line that fluctuates around a mean value of 40.16 dB(A). There are several peaks, notably one around 13h23.5 reaching approximately 50 dB(A), and another around 13h24.5 reaching approximately 49 dB(A). The noise levels generally stay between 35 and 45 dB(A) during the period.</p>		
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
L_{eq} (A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2,4 m/s	40,16

PUNTO DI MISURA N°		24
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 m/s	36,50

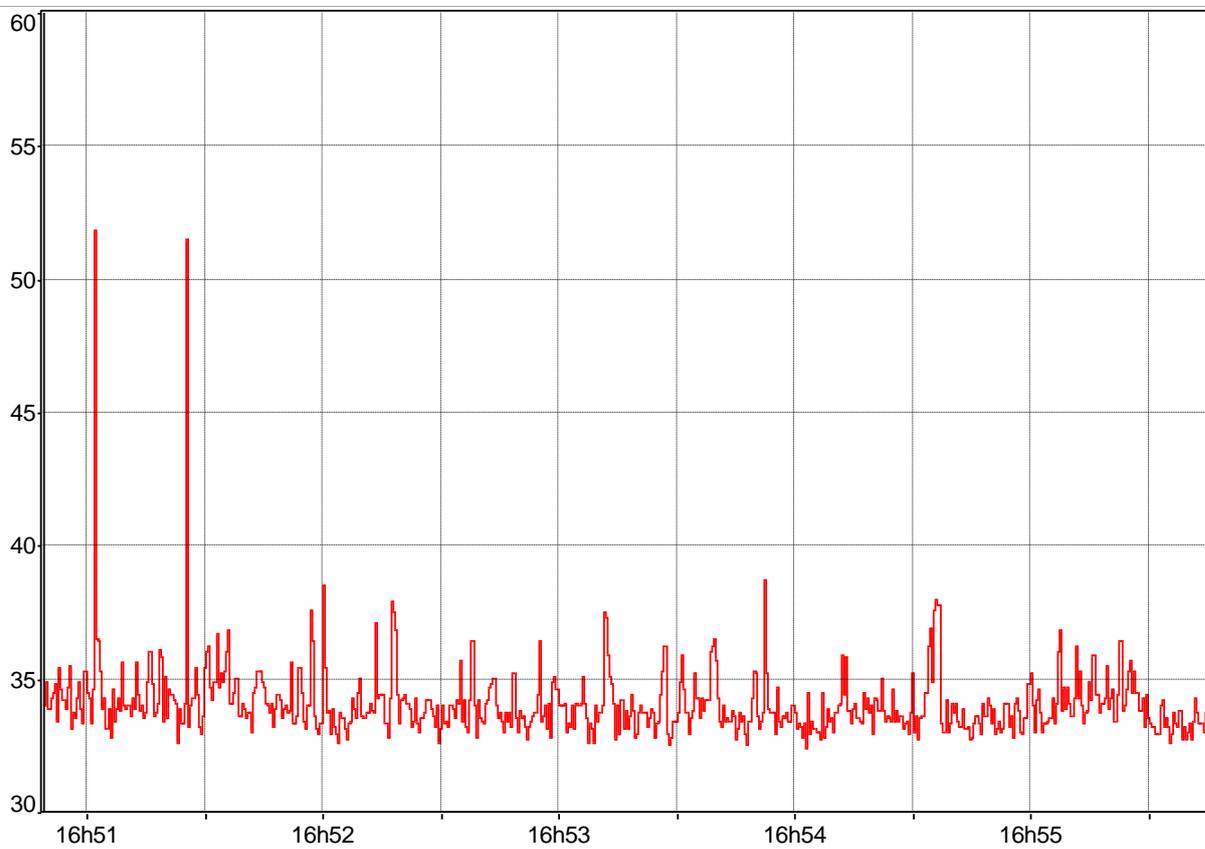
PUNTO DI MISURA N°	25
Data	19/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,4 m/s	35,00
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°	26
Data	19/03/2014



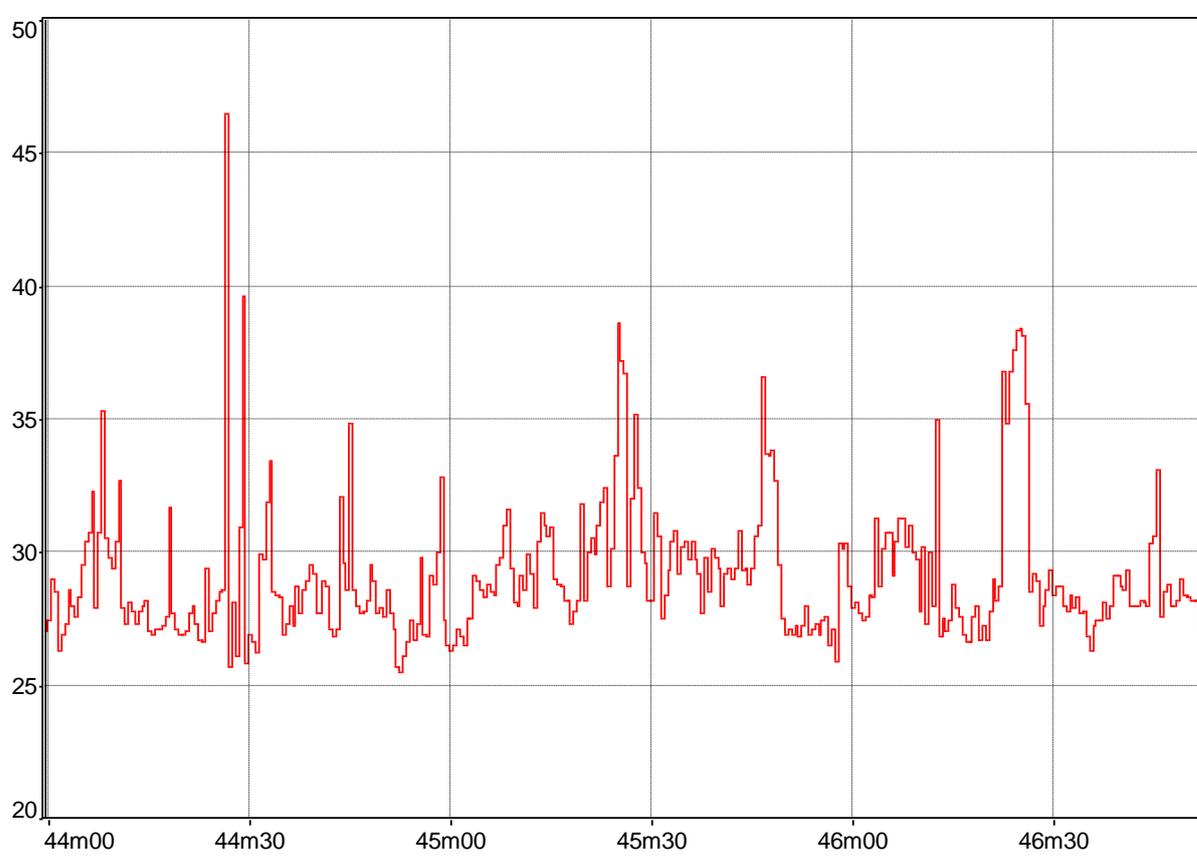
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,5 m/s	35,00
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		27
Data		18/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2,5 m/s	37,50

PUNTO DI MISURA N°		28
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 m/s	35,00

PUNTO DI MISURA N°	29
Data	19/03/2014

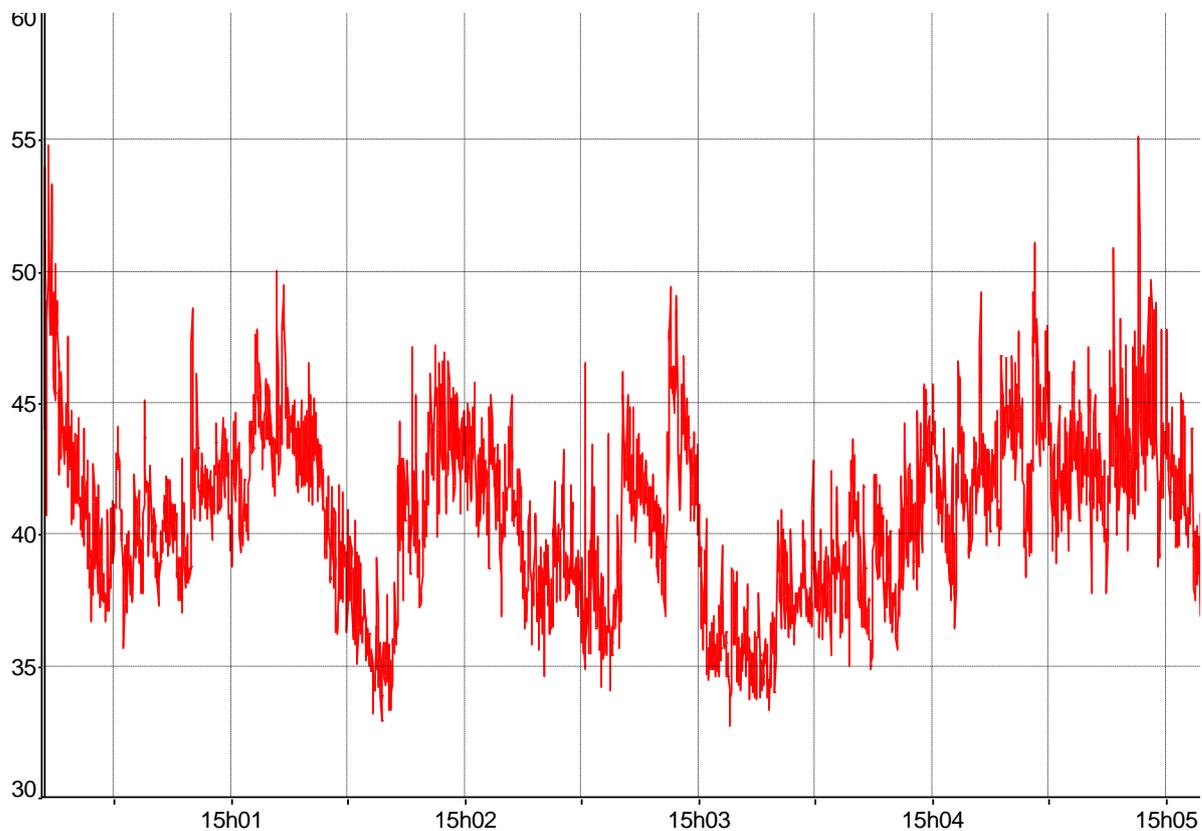


Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2,1 m/s	35,00
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		30
Data		18/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,7 m/s	35,00

PUNTO DI MISURA N°	31
Data	19/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,5 m/s	35,00
-------------------	---	--------------

PUNTO DI MISURA N°		32
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2,5 m/s	37,00

PUNTO DI MISURA N°		33
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,9 m/s	37,00

PUNTO DI MISURA N°		34
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,2 m/s	36,00

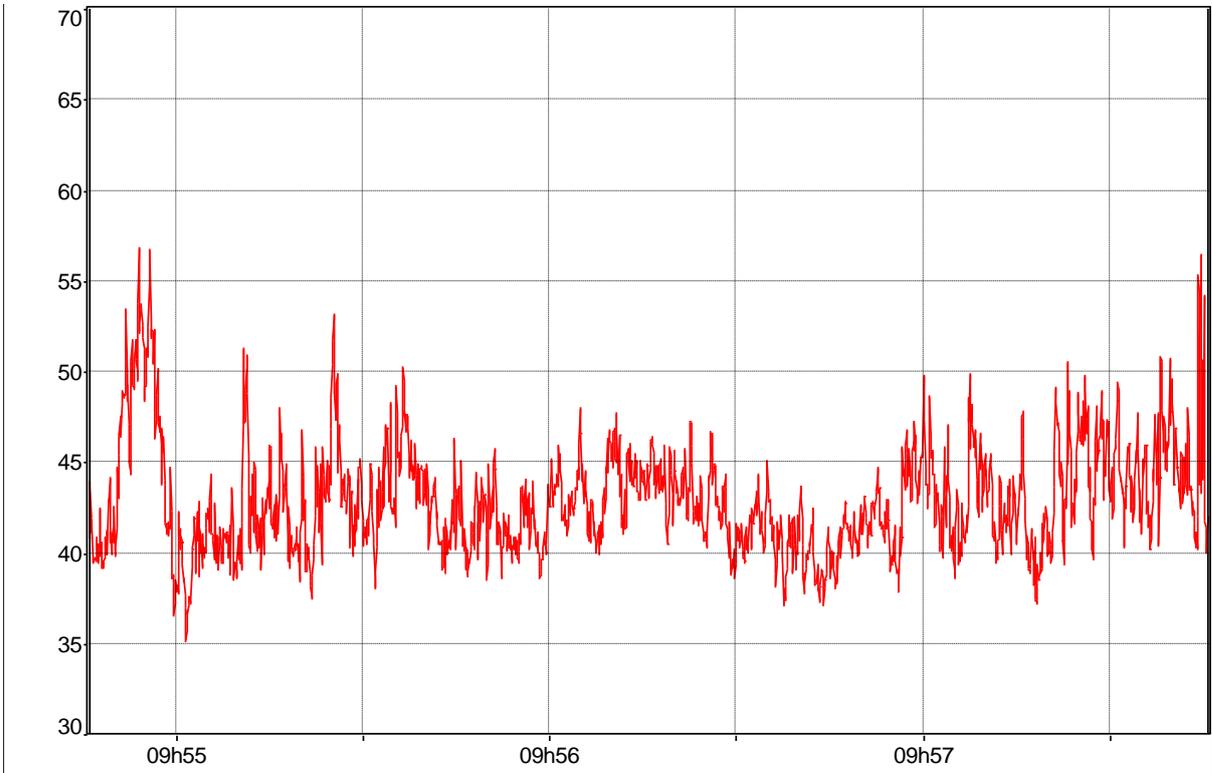
PUNTO DI MISURA N°		35
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 m/s	37,00

PUNTO DI MISURA N°		36
Data		19/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 m/s	38,00

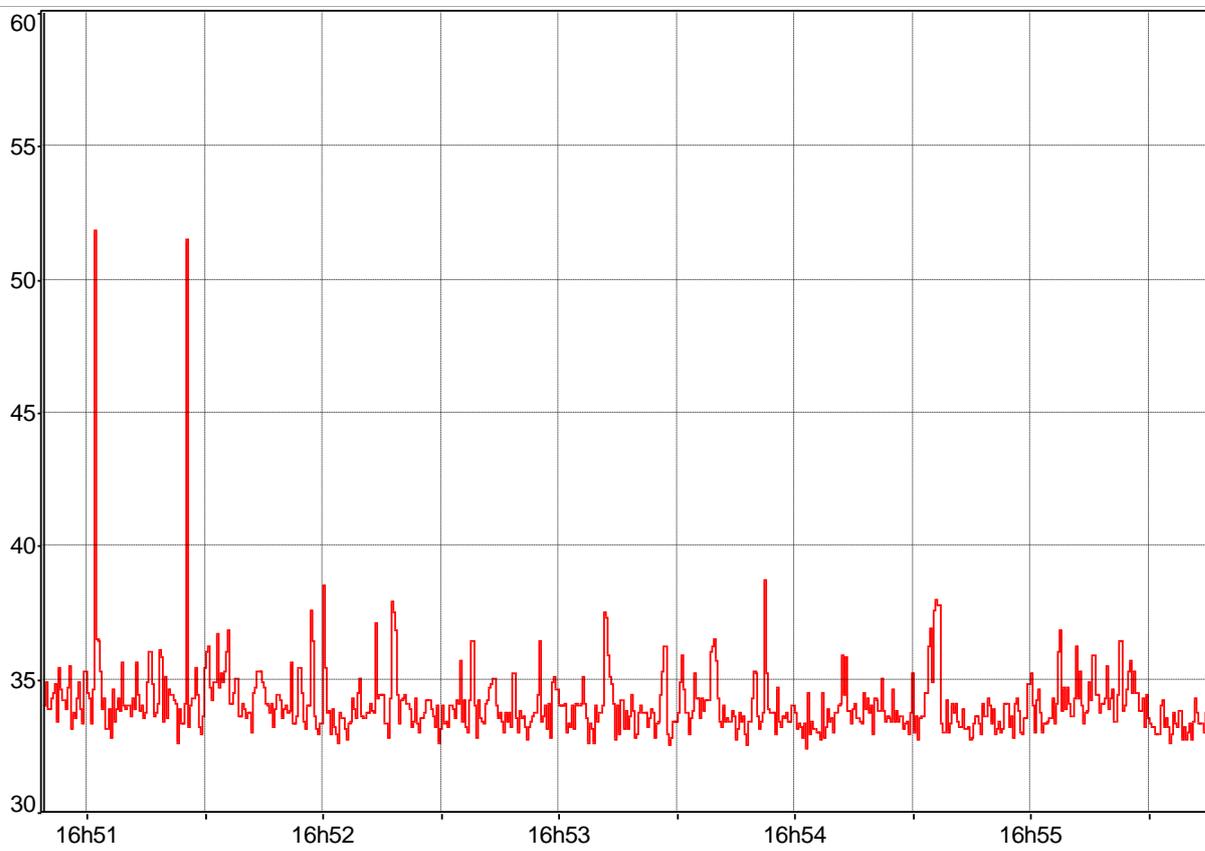
RISULTATI DEI RILIEVI PER PUNTO DI MISURA - Notturno

PUNTO DI MISURA N°		1
Data		20/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 2 m/s	40,00

PUNTO DI MISURA N°		12
Data		20/03/2014
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1 m/s	41,00

PUNTO DI MISURA N°		34
Data		20/03/2014
		
Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale		
Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,7 m/s	42,00

PUNTO DI MISURA N°	36
Data	20/03/2014



Periodo di rilievo caratteristico dell'area - storia temporale

Leq(A) [dB(A)]	VALORE CARATTERISTICO velocità del vento 1,8 m/s	35,00
-------------------	---	--------------

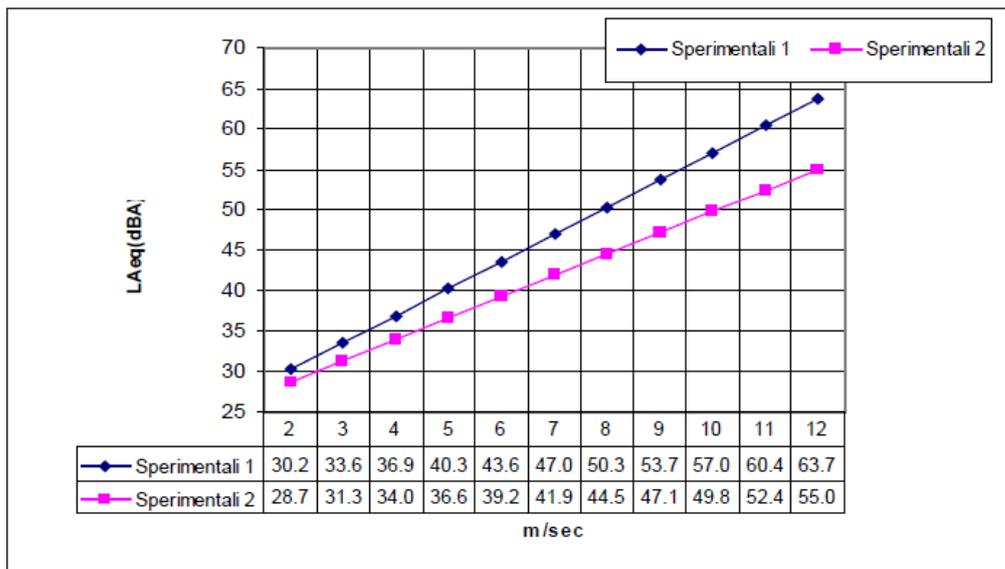
Le considerazioni che sono emerse dall'analisi dei risultati dei rilievi sono le seguenti:

- il clima acustico è spesso disturbato da elementi che caratterizzano l'area e la sua localizzazione, come il traffico sporadico sulle strade rurali di accesso, la presenza di animali e l'attività umana (pressoché agricola) degli occupanti dovuto agli spostamenti con autovetture, mezzi agricoli, ecc;
- i ricettori più prossimi alle strade principali sono principalmente influenzati dalla componente di rumore stradale.
- il clima acustico in notturno, escluse le sorgenti di rumore dovute alle attività svolte durante le ore diurne, è pressoché omogeneo su tutta l'area, con dovuta attenuazione della sorgente sonora stradale ove presente.

Con i risultati dei rilievi eseguiti per ciascun singolo ricettore, sono stati definiti i valori del rumore di fondo per ognuno di questi nel periodo diurno, relativamente al valore di velocità del vento misurato.

Nel periodo notturno, rilievi eseguiti a campione nell'area in esame hanno evidenziato un rumore di fondo pari a circa 35 dB(A) per quasi tutta la zona in esame, in condizione di vento debole (circa 1- 2 m/s), eccetto per i ricettori prossimi alle S.P. e autostrada. Pertanto si assumerà un rumore di fondo pari a 35 dB(A) per tutti i ricettori, eccetto per il ricettore R14 per il quale è stato eseguito un rilievo in prossimità che tenga conto della sorgente stradale notturna e della relativa attenuazione.

La rumorosità residuale è stata misurata a terra (circa 1,5 -2 m) e sono relativi alla velocità del vento misurato con un anemometro a pari quota. Ma il fenomeno ventoso influenza, all'aumentare della velocità, la rumorosità residuale, misurata su ciascun singolo ricettore, e questo è un elemento di difficoltà contestuale alla valutazione delle ricadute acustiche di un impianto eolico, che a sua volta deve essere valutato nelle diverse configurazioni di funzionamento al variare del valore del vento al mozzo, e alla relativa quota. Fonti bibliografiche riportate nelle "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici" n.103/2013 dell'ISPRA, che riportano campagne di misure strumentali per lunghi periodi in luoghi simili a quello di studio, ci permettono di considerare l'esistenza di una correlazione lineare fra il livello di rumorosità di fondo e la velocità del vento, così come sotto riportato:



**Rappresentazione dell'intervallo di variabilità della rumorosità prodotta dal vento valutata a terra
(dati indicativi, fonte bibliografica)**

Tale correlazione sarà utilizzata per il calcolo del rumore di fondo alle diverse velocità rispetto a quelle misurate per i ricettori in esame, come di seguito illustrato.

NOTA: In rosso sono indicati i valori misurati in campo

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIGETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R01	2,17	3	4,3	59,00
	2,89	4	5,7	61,16
	3,61	5	7,1	63,32
	4,34	6	8,6	65,51
	5,06	7	10	67,67
	5,8	8	11,4	69,89
R02	2,17	3	4,3	59,00
	2,89	4	5,7	61,16
	3,61	5	7,1	63,32
	4,34	6	8,6	65,51
	5,06	7	10	67,67
	5,8	8	11,4	69,89
R03	2,17	3	4,3	59,80
	2,89	4	5,7	61,96
	3,61	5	7,1	64,12
	4,34	6	8,6	66,31
	5,06	7	10	68,47
	5,8	8	11,4	70,69
R04	2,17	3	4,3	59,80
	2,89	4	5,7	61,96
	3,61	5	7,1	64,12
	4,34	6	8,6	66,31
	5,06	7	10	68,47
	5,8	8	11,4	70,69
R05	2,17	3	4,3	59,80
	2,89	4	5,7	61,96
	3,61	5	7,1	64,12
	4,34	6	8,6	66,31
	5,06	7	10	68,47
	5,8	8	11,4	70,69
R06	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89
R08	2,17	3	4,3	38,10
	2,89	4	5,7	40,26
	3,61	5	7,1	42,42
	4,34	6	8,6	44,61
	5,06	7	10	46,77
	5,8	8	11,4	48,99
R11	2,17	3	4,3	41,50
	2,89	4	5,7	43,66
	3,61	5	7,1	45,82
	4,34	6	8,6	48,01
	5,06	7	10	50,17
	5,8	8	11,4	52,39

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIDETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R12	2,17	3	4,3	41,50
	2,89	4	5,7	43,66
	3,61	5	7,1	45,82
	4,34	6	8,6	48,01
	5,06	7	10	50,17
	5,8	8	11,4	52,39
R13	2,17	3	4,3	41,50
	2,89	4	5,7	43,66
	3,61	5	7,1	45,82
	4,34	6	8,6	48,01
	5,06	7	10	50,17
	5,8	8	11,4	52,39
R14	2,17	3	4,3	41,50
	2,89	4	5,7	43,66
	3,61	5	7,1	45,82
	4,34	6	8,6	48,01
	5,06	7	10	50,17
	5,8	8	11,4	52,39
R15	2,17	3	4,3	40,00
	2,89	4	5,7	42,16
	3,61	5	7,1	44,32
	4,34	6	8,6	46,51
	5,06	7	10	48,67
	5,8	8	11,4	50,89
R16	2,17	3	4,3	40,00
	2,89	4	5,7	42,16
	3,61	5	7,1	44,32
	4,34	6	8,6	46,51
	5,06	7	10	48,67
	5,8	8	11,4	50,89
R17	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R18	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R19	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R20	2,17	3	4,3	36,50
	2,89	4	5,7	38,66
	3,61	5	7,1	40,82
	4,34	6	8,6	43,01
	5,06	7	10	45,17
	5,8	8	11,4	47,39
R21	2,17	3	4,3	36,50
	2,89	4	5,7	38,66
	3,61	5	7,1	40,82
	4,34	6	8,6	43,01
	5,06	7	10	45,17
	5,8	8	11,4	47,39
R22	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R23	2,17	3	4,3	58,80
	2,89	4	5,7	60,96
	3,61	5	7,1	63,12
	4,34	6	8,6	65,31
	5,06	7	10	67,47
	5,8	8	11,4	69,69
R24	2,17	3	4,3	58,80
	2,89	4	5,7	60,96
	3,61	5	7,1	63,12
	4,34	6	8,6	65,31
	5,06	7	10	67,47
	5,8	8	11,4	69,69
R25	2,17	3	4,3	58,80
	2,89	4	5,7	60,96
	3,61	5	7,1	63,12
	4,34	6	8,6	65,31
	5,06	7	10	67,47
	5,8	8	11,4	69,69
R26	2,17	3	4,3	59,20
	2,89	4	5,7	61,36
	3,61	5	7,1	63,52
	4,34	6	8,6	65,71
	5,06	7	10	67,87
	5,8	8	11,4	70,09
R27	2,17	3	4,3	59,20
	2,89	4	5,7	61,36
	3,61	5	7,1	63,52
	4,34	6	8,6	65,71
	5,06	7	10	67,87
	5,8	8	11,4	70,09
R28	2,17	3	4,3	59,20
	2,89	4	5,7	61,36
	3,61	5	7,1	63,52
	4,34	6	8,6	65,71
	5,06	7	10	67,87
	5,8	8	11,4	70,09

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIDETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R29	2,17	3	4,3	59,80
	2,89	4	5,7	61,96
	3,61	5	7,1	64,12
	4,34	6	8,6	66,31
	5,06	7	10	68,47
	5,8	8	11,4	70,69
R30	2,17	3	4,3	37,30
	2,89	4	5,7	39,46
	3,61	5	7,1	41,62
	4,34	6	8,6	43,81
	5,06	7	10	45,97
	5,8	8	11,4	48,19
R31	2,17	3	4,3	37,30
	2,89	4	5,7	39,46
	3,61	5	7,1	41,62
	4,34	6	8,6	43,81
	5,06	7	10	45,97
	5,8	8	11,4	48,19
R32	2,17	3	4,3	37,30
	2,89	4	5,7	39,46
	3,61	5	7,1	41,62
	4,34	6	8,6	43,81
	5,06	7	10	45,97
	5,8	8	11,4	48,19
R33	2,17	3	4,3	58,00
	2,89	4	5,7	60,16
	3,61	5	7,1	62,32
	4,34	6	8,6	64,51
	5,06	7	10	66,67
	5,8	8	11,4	68,89
R34	2,17	3	4,3	58,00
	2,89	4	5,7	60,16
	3,61	5	7,1	62,32
	4,34	6	8,6	64,51
	5,06	7	10	66,67
	5,8	8	11,4	68,89
R35	2,17	3	4,3	42,50
	2,89	4	5,7	44,66
	3,61	5	7,1	46,82
	4,34	6	8,6	49,01
	5,06	7	10	51,17
	5,8	8	11,4	53,39
R36	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R37	2,17	3	4,3	37,40
	2,89	4	5,7	39,56
	3,61	5	7,1	41,72
	4,34	6	8,6	43,91
	5,06	7	10	46,07
	5,8	8	11,4	48,29
R39	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R40	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R41	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R42	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R43	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R44	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R46	2,17	3	4,3	36,50
	2,89	4	5,7	38,66
	3,61	5	7,1	40,82
	4,34	6	8,6	43,01
	5,06	7	10	45,17
	5,8	8	11,4	47,39

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIGETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R47	2,17	3	4,3	36,50
	2,89	4	5,7	38,66
	3,61	5	7,1	40,82
	4,34	6	8,6	43,01
	5,06	7	10	45,17
	5,8	8	11,4	47,39
R48	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R49	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89
R50	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89
R51	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R52	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R53	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,89
R54	2,17	3	4,3	37,30
	2,89	4	5,7	39,46
	3,61	5	7,1	41,62
	4,34	6	8,6	43,81
	5,06	7	10	45,97
	5,8	8	11,4	48,19

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIDETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R55	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R57	2,17	3	4,3	40,60
	2,89	4	5,7	42,76
	3,61	5	7,1	44,92
	4,34	6	8,6	47,11
	5,06	7	10	49,27
	5,8	8	11,4	51,49
R59	2,17	3	4,3	40,60
	2,89	4	5,7	42,76
	3,61	5	7,1	44,92
	4,34	6	8,6	47,11
	5,06	7	10	49,27
	5,8	8	11,4	51,49
R60	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R61	2,17	3	4,3	35,50
	2,89	4	5,7	37,66
	3,61	5	7,1	39,82
	4,34	6	8,6	42,01
	5,06	7	10	44,17
	5,8	8	11,4	46,39
R62	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R63	2,17	3	4,3	48,00
	2,89	4	5,7	50,16
	3,61	5	7,1	52,32
	4,34	6	8,6	54,51
	5,06	7	10	56,67
	5,8	8	11,4	58,89
R64	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIGETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R67	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R68	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R69	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R70	2,17	3	4,3	36,00
	2,89	4	5,7	38,16
	3,61	5	7,1	40,32
	4,34	6	8,6	42,51
	5,06	7	10	44,67
	5,8	8	11,4	46,89
R71	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R72	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R73	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R74	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89

PERIODO DIURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R75	2,17	3	4,3	37,00
	2,89	4	5,7	39,16
	3,61	5	7,1	41,32
	4,34	6	8,6	43,51
	5,06	7	10	45,67
	5,8	8	11,4	47,89
R76	2,17	3	4,3	38,00
	2,89	4	5,7	40,16
	3,61	5	7,1	42,32
	4,34	6	8,6	44,51
	5,06	7	10	46,67
	5,8	8	11,4	48,89

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R01	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R02	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R03	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R04	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R05	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R06	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R08	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R11	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIDETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R12	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R13	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R14	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R15	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R16	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R17	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R18	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R19	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R20	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R21	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R22	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R23	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R24	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R25	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R26	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R27	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R28	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R29	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R30	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R31	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R32	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R33	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R34	2,17	3	4,3	42,00
	2,89	4	5,7	44,16
	3,61	5	7,1	46,32
	4,34	6	8,6	48,51
	5,06	7	10	50,67
	5,8	8	11,4	52,89
R35	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO

	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R36	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R37	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R39	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R40	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R41	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R42	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R43	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R44	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R46	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R47	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R48	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R49	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R50	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R51	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R52	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R53	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO

	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R54	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R55	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R57	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R59	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R60	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R61	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R62	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R63	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO

	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RICETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R64	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R67	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R68	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R69	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R70	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R71	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R72	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R73	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

PERIODO NOTTURNO				
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]			RUMORE DI FONDO [DB(A)]
	SUL RIDETTORE (2 M)	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA	AD ALTEZZA MOZZO (91,5 M)	
R74	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R75	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83
R76	2,17	3	4,3	35,00
	2,89	4	5,7	37,16
	3,61	5	7,1	39,32
	4,34	6	8,6	41,51
	5,06	7	10	43,67
	5,8	8	11,4	45,83

8. MODELLISTICA PREVISIONALE DELLA COMPONENTE SONORA DOVUTA ALL'IMPIANTO EOLICO

CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO

Per il calcolo previsionale del clima acustico che verrà ad instaurarsi con la messa in esercizio degli aerogeneratori ci si è avvalsi del software di calcolo previsionale della propagazione del rumore in ambiente esterno *Cadna-A*. Con l'utilizzo del software si andrà a calcolare ciascuna componente sonora dovuta ogni pala eolica su ogni ricettore, che sarà di seguito sommata logaritmicamente alla componente residuale misurata, per la valutazione previsionale del rumore ambientale.

Il *Cadna-A* consente di simulare ogni tipo di sorgente schematizzabile come puntiforme, lineare, superficiale orizzontale, superficiale verticale. Propagazione da edifici nota la potenza sonora interna e le caratteristiche dei materiali.

Il Modulo sorgente Industrie (sorgenti puntiformi, lineari, superficiali orizzontali e verticali); implementa i seguenti Standard di calcolo: VDI 2714 / 2720, ISO 9613, DIN 18005, ÖAL 28, Nordic Pred. Method, Environmental noise from industrial plants, Ljud fran vindkraftverk, Harmonoise. **Ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE è raccomandato il metodo di calcolo ISO 9613-2.**

Tale strumento offre inoltre la possibilità di definizione dell'assorbimento del terreno e di tutti gli oggetti, definizione dei parametri meteo (temperatura, umidità, intensità e direzione del vento ecc.) definizione dell'ordine di riflessione (fino al 20esimo), diffrazioni ecc.

I livelli sonori sono calcolati su tutte le facciate di tutti i ricettori impostati, come livelli max, min o medi. Calcolo Lday, Levening, Lnight, Lden in accordo con la Direttiva Europea 2002/49/CE.

CONDIZIONI E PARAMETRI IMPOSTATI

Le funzionalità sopra esposte hanno permesso, solo dopo uno studio della situazione reale esistente in loco da un punto di vista morfologico, di uso del suolo, delle condizioni meteo in genere, di elaborare il calcolo previsionale secondo le varie condizioni ritenute più svantaggiose dal punto di vista acustico.

È stata impostata una umidità relativa di circa 55% ÷ 60% e una temperatura di 18° C. Il terreno è stato considerato agricolo e non urbanizzato, con fattore di assorbimento del suolo G pari a 0,60, e la mappa dei propagazione del rumore sarà costruita sulla base del DTM (**modello digitale del terreno**) costruito dall'interpolazione delle curve di livello della Carta Tecnica Regionale.

Sono state considerate le caratteristiche tecniche di un modello di aerogeneratore probabile scelta del progetto in esame, marca Vestas modello V117 da 3,3 MW di potenza, con altezza del mozzo pari a 91,5 m e diametro del rotore di 100 m, e valutate le relative emissioni sonore sulla base dei dati acustici forniti dalla ditta costruttrice (relativa scheda tecnica in allegato alla presente). Pertanto nella simulazione effettuata gli aerogeneratori sono stati considerati sorgenti sonore puntiformi ad una altezza dal suolo di 91,5 m, e valutato il clima acustico generato nelle diverse condizioni di funzionamento a seconda della velocità del vento al mozzo, e del mode di funzionamento impostato come di seguito illustrato:

MODE 0		
Wind speed at 10 m above ground [m/s]	Wind speed at the hub heights [m/s]	Sound Power Level [dB(A)]
3	4,3	93,2
4	5,7	97,1
5	7,1	101,3
6	8,6	105,1
7	10,0	106,7
>= 8	>= 11,4	107,0

MODE 2		
Wind speed at 10 m above ground [m/s]	Wind speed at the hub heights [m/s]	Sound Power Level [dB(A)]
3	4,3	93,2
4	5,7	97,1
5	7,1	101,3
6	8,6	103,8
7	10,0	104,3
>= 8	>= 11,4	104,5

Inoltre sarà previsto l'inserimento **di un sistema di controllo dell'aerogeneratore, Wind Sector Management (WSM), sull'aerogeneratore PGI 21, che spegnerà la pala eolica in questione, durante la notte per velocità superiori a 5 m/s, in tutte le direzioni del vento.**

Il Wind Sector Management è un sistema di gestione avanzato che è presente nel settore eolico e permette di aumentare la flessibilità delle singole turbine, sfruttando in maniera ottimale la curva di potenza. Il tipo di software utilizzato offre la possibilità di perfezionare il funzionamento della turbina in base alle condizioni del vento (direzione e velocità). Il suddetto software sarà installato durante la costruzione del parco eolico e sarà possibile monitorare le prestazioni della macchina.

La relazione specialistica sull'analisi anemologica e sulla producibilità prevede appunto la situazione descritta sopra (DOC_A02).

Nello studio previsionale effettuato saranno impostate le seguenti condizioni di calcolo:

DIURNO						
	VELOCITA' DEL VENTO [m/s]					
AEROGENERATORE	3	4	5	6	7	>8
PGI 04	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 08	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 09	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 10	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 11	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 13	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 14B	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 16	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 16B	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 19	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 20	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 21	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 22	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 24	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 26	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 27	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0

NOTTURNO						
	VELOCITA' DEL VENTO [m/s]					
AEROGENERATORE	3	4	5	6	7	>8
PGI 04	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 08	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 09	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 10	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 11	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 13	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 14B	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 16	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 16B	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 19	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 20	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 21	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	OFF - WSM	OFF - WSM	OFF - WSM
PGI 22	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 24	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2	ON - MODE 2
PGI 26	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0
PGI 27	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0	ON - MODE 0

RISULTATI

Il programma di calcolo fornisce come out-put i valori di pressione sonora equivalente (L_{eq}) espressi in decibel con scala di ponderazione A [dB(A)] sulla facciata degli edifici e a diverse altezze dal piano campagna. Contestualizzando la valutazione ad un parco eolico, tenendo conto delle distanze e delle numerose variabili (velocità del vento istantanea, rumori isolati generati dai ricettori, esposizione delle singole facciate, non presenza di ricettori sensibili ai sensi della vigente legislazione), si fornisce nella presente relazione come valore di esposizione del singolo edificio quello massimo presente sulle sue facciate, e come valore del ricettore (qualora fosse composto da più edifici) il valore corrispondente all'edificio ricadente al suo interno che presenta il valore più alto.

I risultati del calcolo eseguito daranno il valore di pressione sonora in dB(A) prodotto dall'intero e solo parco eolico su ogni singolo ricettore.

I risultati saranno mostrati su mappa dal software di calcolo e riportati negli elaborati grafici predisposti nei quali è rappresentata la propagazione della pressione sonora in funzione della distanza e delle diverse condizioni di calcolo impostate.

9. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO AMBIENTALE

Le tabelle di calcolo complete sono inserite nel relativo elaborato **A15.1 nell'Allegato 2**, dalle quali è possibile distinguere quali aerogeneratori contribuiscono alla definizione del clima ambientale per ciascun ricettore individuato nell'area di influenza, e pertanto osservare come oltre i 500 metri il contributo sonoro di un singolo aerogeneratore sia irrilevante rispetto al rumore di fondo esistente.

Si riportano di seguito i soli risultati del clima acustico ambientale previsionale per il periodo diurno e per il periodo notturno.

9. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

1. VERIFICA DEI VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

La prima verifica riguarderà il rispetto dei valori limite assoluti di immissione nell'ambiente esterno previsto dall'art.3 del D.P.C.M 14/11/1997. Per verifica si prenderanno in considerazione i risultati ottenuti per ciascun valore di velocità del vento.

Tabella 3 – Verifica del rispetto dei limiti assoluti - DIURNO

PERIODO DIURNO							
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]	RUMORE DI FONDO [DB(A)]	RUMORE PARCO EOLICO [DB(A)]	RUMORE AMBIENTALE PREVISIONALE [DB(A)]	LIMITE IMMISSIONE DIURNO DB(A)	VERIFICATO [S/N]	NOTE
	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA						
R01	3	59,00	28,1	59,00	60	S	
	4	61,16	32	61,17	60	N	*
	5	63,32	36,2	63,33	60	N	*
	6	65,51	40	65,52	60	N	*
	7	67,67	41,6	67,68	60	N	*
	8	69,89	41,9	69,90	60	N	*
R02	3	59,00	29,6	59,00	60	S	
	4	61,16	33,5	61,17	60	N	*
	5	63,32	37,7	63,33	60	N	*
	6	65,51	41,5	65,53	60	N	*
	7	67,67	43,1	67,69	60	N	*
	8	69,89	43,4	69,90	60	N	*
R03	3	59,80	28,8	59,80	60	S	
	4	61,96	32,7	61,97	60	N	*
	5	64,12	36,9	64,13	60	N	*
	6	66,31	40,7	66,32	60	N	*
	7	68,47	42,3	68,48	60	N	*
	8	70,69	42,6	70,70	60	N	*
R04	3	59,80	28,6	59,80	60	S	
	4	61,96	32,5	61,96	60	N	*
	5	64,12	36,7	64,13	60	N	*

	6	66,31	40,5	66,32	60	N	*
	7	68,47	42,1	68,48	60	N	*
	8	70,69	42,4	70,70	60	N	*
R05	3	59,80	30	59,80	60	S	
	4	61,96	33,9	61,97	60	N	*
	5	64,12	38,1	64,13	60	N	*
	6	66,31	41,9	66,33	60	N	*
	7	68,47	43,5	68,48	60	N	*
	8	70,69	43,8	70,70	60	N	*
R12	3	41,50	32,5	42,01	60	S	
	4	43,66	36,4	44,41	60	S	
	5	45,82	40,6	46,96	60	S	
	6	48,01	44,4	49,58	60	S	
	7	50,17	46	51,58	60	S	
	8	52,39	46,3	53,35	60	S	
R13	3	41,50	33,4	42,13	60	S	
	4	43,66	37,3	44,56	60	S	
	5	45,82	41,5	47,19	60	S	
	6	48,01	45,3	49,87	60	S	
	7	50,17	46,9	51,85	60	S	
	8	52,39	47,2	53,54	60	S	
R20	3	36,50	27,4	37,00	60	S	
	4	38,66	31,3	39,39	60	S	
	5	40,82	35,5	41,94	60	S	
	6	43,01	39,3	44,55	60	S	
	7	45,17	40,9	46,55	60	S	
	8	47,39	41,2	48,33	60	S	
R21	3	36,50	26,3	36,90	60	S	
	4	38,66	30,2	39,24	60	S	
	5	40,82	34,4	41,71	60	S	
	6	43,01	38,2	44,25	60	S	
	7	45,17	39,8	46,28	60	S	

	8	47,39	40,1	48,13	60	S	
R22	3	36,00	26	36,41	60	S	
	4	38,16	29,9	38,76	60	S	
	5	40,32	34,1	41,25	60	S	
	6	42,51	37,9	43,80	60	S	
	7	44,67	39,5	45,82	60	S	
	8	46,89	39,8	47,67	60	S	
R23	3	58,80	28	58,80	60	S	
	4	60,96	31,9	60,97	60	N	*
	5	63,12	36,1	63,13	60	N	*
	6	65,31	39,9	65,32	60	N	*
	7	67,47	41,5	67,48	60	N	*
	8	69,69	41,8	69,70	60	N	*
R24	3	58,80	27,9	58,80	60	S	
	4	60,96	31,8	60,97	60	N	*
	5	63,12	36	63,13	60	N	*
	6	65,31	39,8	65,32	60	N	*
	7	67,47	41,4	67,48	60	N	*
	8	69,69	41,7	69,70	60	N	*
R25	3	58,80	27,1	58,80	60	S	
	4	60,96	31	60,96	60	N	*
	5	63,12	35,2	63,13	60	N	*
	6	65,31	39	65,32	60	N	*
	7	67,47	40,6	67,48	60	N	*
	8	69,69	40,9	69,70	60	N	*
R26	3	59,20	27,7	59,20	60	S	
	4	61,36	31,6	61,36	60	N	*
	5	63,52	35,8	63,53	60	N	*
	6	65,71	39,6	65,72	60	N	*
	7	67,87	41,2	67,88	60	N	*
	8	70,09	#RIF!	#RIF!	60	N	*
R27	3	59,20	26,7	59,20	60	S	

	4	61,36	30,6	61,36	60	N	*
	5	63,52	34,8	63,53	60	N	*
	6	65,71	38,6	65,72	60	N	*
	7	67,87	40,2	67,88	60	N	*
	8	70,09	40,5	70,09	60	N	*
R28	3	59,20	27,2	59,20	60	S	
	4	61,36	31,1	61,36	60	N	*
	5	63,52	35,3	63,53	60	N	*
	6	65,71	39,1	65,72	60	N	*
	7	67,87	40,7	67,88	60	N	*
	8	70,09	41	70,10	60	N	*
R30	3	37,30	28,7	37,86	60	S	
	4	39,46	32,6	40,27	60	S	
	5	41,62	36,8	42,86	60	S	
	6	43,81	40,6	45,51	60	S	
	7	45,97	42,2	47,49	60	S	
	8	48,19	42,5	49,23	60	S	
R31	3	37,30	28,2	37,80	60	S	
	4	39,46	32,1	40,19	60	S	
	5	41,62	36,3	42,74	60	S	
	6	43,81	40,1	45,35	60	S	
	7	45,97	41,7	47,35	60	S	
	8	48,19	42	49,13	60	S	
R32	3	37,30	27,6	37,74	60	S	
	4	39,46	31,5	40,10	60	S	
	5	41,62	35,7	42,61	60	S	
	6	43,81	39,5	45,18	60	S	
	7	45,97	41,1	47,19	60	S	
	8	48,19	41,4	49,02	60	S	
R33	3	58,00	25,3	58,00	60	S	
	4	60,16	29,2	60,16	60	N	*
	5	62,32	33,4	62,33	60	N	*

	6	64,51	37,2	64,52	60	N	*
	7	66,67	38,8	66,68	60	N	*
	8	68,89	39,1	68,89	60	N	*
R34	3	58,00	24,9	58,00	60	S	
	4	60,16	28,8	60,16	60	N	*
	5	62,32	33	62,33	60	N	*
	6	64,51	36,8	64,52	60	N	*
	7	66,67	38,4	66,68	60	N	*
	8	68,89	38,7	68,89	60	N	*
R35	3	42,50	30,7	42,78	60	S	
	4	44,66	34,6	45,07	60	S	
	5	46,82	38,8	47,46	60	S	
	6	49,01	42,6	49,90	60	S	
	7	51,17	44,2	51,97	60	S	
	8	53,39	44,5	53,92	60	S	
R36	3	38,00	28,1	38,42	60	S	
	4	40,16	32	40,78	60	S	
	5	42,32	36,2	43,27	60	S	
	6	44,51	40	45,83	60	S	
	7	46,67	41,6	47,85	60	S	
	8	48,89	41,9	49,68	60	S	
R37	3	37,40	26	37,70	60	S	
	4	39,56	29,9	40,01	60	S	
	5	41,72	34,1	42,41	60	S	
	6	43,91	37,9	44,88	60	S	
	7	46,07	39,5	46,93	60	S	
	8	48,29	39,8	48,87	60	S	
R39	3	35,00	30,9	36,43	60	S	
	4	37,16	34,8	39,15	60	S	
	5	39,32	39	42,17	60	S	
	6	41,51	42,8	45,21	60	S	
	7	43,67	44,4	47,06	60	S	

	8	45,89	44,7	48,35	60	S	
R40	3	35,00	28,4	35,86	60	S	
	4	37,16	32,3	38,39	60	S	
	5	39,32	36,5	41,15	60	S	
	6	41,51	40,3	43,96	60	S	
	7	43,67	41,9	45,88	60	S	
	8	45,89	42,2	47,44	60	S	
R41	3	35,00	28	35,79	60	S	
	4	37,16	31,9	38,29	60	S	
	5	39,32	36,1	41,01	60	S	
	6	41,51	39,9	43,79	60	S	
	7	43,67	41,5	45,73	60	S	
	8	45,89	41,8	47,32	60	S	
R42	3	35,00	27,7	35,74	60	S	
	4	37,16	31,6	38,23	60	S	
	5	39,32	35,8	40,92	60	S	
	6	41,51	39,6	43,67	60	S	
	7	43,67	41,2	45,62	60	S	
	8	45,89	41,5	47,24	60	S	
R43	3	35,00	30,3	36,27	60	S	
	4	37,16	34,2	38,94	60	S	
	5	39,32	38,4	41,89	60	S	
	6	41,51	42,2	44,88	60	S	
	7	43,67	43,8	46,75	60	S	
	8	45,89	44,1	48,10	60	S	
R44	3	35,00	30,6	36,35	60	S	
	4	37,16	34,5	39,04	60	S	
	5	39,32	38,7	42,03	60	S	
	6	41,51	42,5	45,04	60	S	
	7	43,67	44,1	46,90	60	S	
	8	45,89	44,4	48,22	60	S	
R46	3	36,50	29,5	37,29	60	S	

	4	38,66	33,4	39,79	60	S	
	5	40,82	37,6	42,51	60	S	
	6	43,01	41,4	45,29	60	S	
	7	45,17	43	47,23	60	S	
	8	47,39	43,3	48,82	60	S	
R47	3	36,50	29,5	37,29	60	S	
	4	38,66	33,4	39,79	60	S	
	5	40,82	37,6	42,51	60	S	
	6	43,01	41,4	45,29	60	S	
	7	45,17	43	47,23	60	S	
	8	47,39	43,3	48,82	60	S	
R48	3	35,00	26,2	35,54	60	S	
	4	37,16	30,1	37,94	60	S	
	5	39,32	34,3	40,51	60	S	
	6	41,51	38,1	43,14	60	S	
	7	43,67	39,7	45,13	60	S	
	8	45,89	40	46,89	60	S	
R49	3	38,00	28	38,41	60	S	
	4	40,16	31,9	40,76	60	S	
	5	42,32	36,1	43,25	60	S	
	6	44,51	39,9	45,80	60	S	
	7	46,67	41,5	47,82	60	S	
	8	48,89	41,8	49,67	60	S	
R50	3	38,00	30,3	38,68	60	S	
	4	40,16	34,2	41,14	60	S	
	5	42,32	38,4	43,80	60	S	
	6	44,51	42,2	46,52	60	S	
	7	46,67	43,8	48,48	60	S	
	8	48,89	44,1	50,13	60	S	
R51	3	35,00	30,2	36,24	60	S	
	4	37,16	34,1	38,90	60	S	
	5	39,32	38,3	41,85	60	S	

	6	41,51	42,1	44,83	60	S	
	7	43,67	43,7	46,70	60	S	
	8	45,89	44	48,06	60	S	
R54	3	37,30	27,3	37,71	60	S	
	4	39,46	31,2	40,06	60	S	
	5	41,62	35,4	42,55	60	S	
	6	43,81	39,2	45,10	60	S	
	7	45,97	40,8	47,12	60	S	
	8	48,19	41,1	48,97	60	S	
R55	3	36,00	30,9	37,17	60	S	
	4	38,16	34,8	39,81	60	S	
	5	40,32	39	42,72	60	S	
	6	42,51	42,8	45,67	60	S	
	7	44,67	44,4	47,55	60	S	
	8	46,89	44,7	48,94	60	S	
R57	3	40,60	28,1	40,84	60	S	
	4	42,76	32	43,11	60	S	
	5	44,92	36,2	45,47	60	S	
	6	47,11	40	47,88	60	S	
	7	49,27	41,6	49,96	60	S	
	8	51,49	41,9	51,94	60	S	
R59	3	40,60	30,4	41,00	60	S	
	4	42,76	34,3	43,34	60	S	
	5	44,92	38,5	45,81	60	S	
	6	47,11	42,3	48,35	60	S	
	7	49,27	43,9	50,38	60	S	
	8	51,49	44,2	52,23	60	S	
R64	3	38,00	26,3	38,28	60	S	
	4	40,16	30,2	40,58	60	S	
	5	42,32	34,4	42,97	60	S	
	6	44,51	38,2	45,42	60	S	
	7	46,67	39,8	47,48	60	S	

	8	48,89	40,1	49,43	60	S	
R68	3	37,00	29,1	37,65	60	S	
	4	39,16	33	40,10	60	S	
	5	41,32	37,2	42,74	60	S	
	6	43,51	41	45,44	60	S	
	7	45,67	42,6	47,41	60	S	
	8	47,89	42,9	49,09	60	S	
R71	3	37,00	29,4	37,70	60	S	
	4	39,16	33,3	40,16	60	S	
	5	41,32	37,5	42,83	60	S	
	6	43,51	41,3	45,55	60	S	
	7	45,67	42,9	47,51	60	S	
	8	47,89	43,2	49,16	60	S	
R72	3	37,00	29	37,64	60	S	
	4	39,16	32,9	40,08	60	S	
	5	41,32	37,1	42,71	60	S	
	6	43,51	40,9	45,41	60	S	
	7	45,67	42,5	47,38	60	S	
	8	47,89	42,8	49,06	60	S	
R73	3	37,00	28,2	37,54	60	S	
	4	39,16	32,1	39,94	60	S	
	5	41,32	36,3	42,51	60	S	
	6	43,51	40,1	45,14	60	S	
	7	45,67	41,7	47,13	60	S	
	8	47,89	42	48,89	60	S	
R74	3	37,00	28	37,51	60	S	
	4	39,16	31,9	39,91	60	S	
	5	41,32	36,1	42,46	60	S	
	6	43,51	39,9	45,08	60	S	
	7	45,67	41,5	47,08	60	S	
	8	47,89	41,8	48,85	60	S	
R75	3	37,00	27,2	37,43	60	S	

	4	39,16	31,1	39,79	60	S	
	5	41,32	35,3	42,29	60	S	
	6	43,51	39,1	44,85	60	S	
	7	45,67	40,7	46,87	60	S	
	8	47,89	41	48,70	60	S	
R76	3	38,00	28,7	38,48	60	S	
	4	40,16	32,4	40,83	60	S	
	5	42,32	36,6	43,35	60	S	
	6	44,51	40,4	45,93	60	S	
	7	46,67	42	47,94	60	S	
	8	48,89	42,3	49,75	60	S	

Nota * : il superamento del limite assoluto è dovuto alla sola componente stradale, il parco eolico contribuisce in minima parte su un valore già superiore al limite. I ricettori segnalati sono infatti tutti prossimi alla strada.

Tabella 4 – Verifica del rispetto dei limiti assoluti - NOTTURNO

PERIODO NOTTURNO							
	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]	RUMORE DI FONDO [DB(A)]	RUMORE PARCO EOLICO [DB(A)]	RUMORE AMBIENTALE PREVISIONALE [DB(A)]	LIMITE IMMISSIONE NOTTURNO [DB(A)]	VERIFICATO [S/N]	NOTE
	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA						
RO1	3	42,00	28,1	42,17	50	S	
	4	44,16	32	44,42	50	S	
	5	46,32	36,2	46,72	50	S	
	6	48,51	40	49,08	50	S	
	7	50,67	41,6	51,18	50	S	
	8	52,89	41,9	53,22	50	S	
RO2	3	42,00	29,6	42,24	50	S	
	4	44,16	33,5	44,52	50	S	
	5	46,32	37,7	46,88	50	S	
	6	48,51	41,5	49,30	50	S	
	7	50,67	43,1	51,37	50	N	*
	8	52,89	43,4	53,35	50	N	*

R03	3	42,00	28,8	42,20	50	S	
	4	44,16	32,7	44,46	50	S	
	5	46,32	36,9	46,79	50	S	
	6	48,51	40,7	49,18	50	S	
	7	50,67	42,3	51,26	50	N	*
	8	52,89	42,6	53,28	50	N	*
R04	3	42,00	28,6	42,19	50	S	
	4	44,16	32,5	44,45	50	S	
	5	46,32	36,7	46,77	50	S	
	6	48,51	40,5	49,15	50	S	
	7	50,67	42,1	51,24	50	N	*
	8	52,89	42,4	53,26	50	N	*
R05	3	42,00	30	42,27	50	S	
	4	44,16	33,9	44,55	50	S	
	5	46,32	38,1	46,93	50	S	
	6	48,51	41,9	49,37	50	S	
	7	50,67	43,5	51,43	50	N	*
	8	52,89	43,8	53,39	50	N	*
R12	3	35,00	32,5	36,94	50	S	
	4	37,16	36,4	39,81	50	S	
	5	39,32	40,6	43,02	50	S	
	6	41,51	44,4	46,20	50	S	
	7	43,67	46	48,00	50	S	
	8	45,83	46,3	49,08	50	S	
R13	3	35,00	33,4	37,28	50	S	
	4	37,16	37,3	40,24	50	S	
	5	39,32	41,5	43,56	50	S	
	6	41,51	45,3	46,82	50	S	
	7	43,67	46,9	48,59	50	S	
	8	45,83	47,2	49,58	50	S	
R20	3	35,00	27,4	35,70	50	S	
	4	37,16	31,3	38,16	50	S	

	5	39,32	35,5	40,83	50	S	
	6	41,51	39,3	43,55	50	S	
	7	43,67	40,9	45,51	50	S	
	8	45,83	41,2	47,12	50	S	
R21	3	35,00	26,3	35,55	50	S	
	4	37,16	30,2	37,96	50	S	
	5	39,32	34,4	40,53	50	S	
	6	41,51	38,2	43,17	50	S	
	7	43,67	39,8	45,16	50	S	
	8	45,83	40,1	46,86	50	S	
R22	3	35,00	26	35,51	50	S	
	4	37,16	29,9	37,91	50	S	
	5	39,32	34,1	40,46	50	S	
	6	41,51	37,9	43,08	50	S	
	7	43,67	39,5	45,08	50	S	
	8	45,83	39,8	46,80	50	S	
R23	3	42,00	28	42,17	50	S	
	4	44,16	31,9	44,41	50	S	
	5	46,32	36,1	46,71	50	S	
	6	48,51	39,9	49,07	50	S	
	7	50,67	41,5	51,17	50	S	
	8	52,89	41,8	53,22	50	S	
R24	3	42,00	27,9	42,17	50	S	
	4	44,16	31,8	44,41	50	S	
	5	46,32	36	46,71	50	S	
	6	48,51	39,8	49,06	50	S	
	7	50,67	41,4	51,16	50	N	*
	8	52,89	41,7	53,21	50	N	*
R25	3	42,00	27,1	42,14	50	S	
	4	44,16	31	44,36	50	S	
	5	46,32	35,2	46,64	50	S	
	6	48,51	39	48,97	50	S	

	7	50,67	40,6	51,08	50	N	*
	8	52,89	40,9	53,16	50	N	*
R26	3	42,00	27,7	42,16	50	S	
	4	44,16	31,6	44,39	50	S	
	5	46,32	35,8	46,69	50	S	
	6	48,51	39,6	49,04	50	S	
	7	50,67	41,2	51,13	50	N	*
	8	52,89	41,5	53,19	50	N	*
R27	3	42,00	26,7	42,13	50	S	
	4	44,16	30,6	44,35	50	S	
	5	46,32	34,8	46,62	50	S	
	6	48,51	38,6	48,93	50	S	
	7	50,67	40,2	51,04	50	N	*
	8	52,89	40,5	53,13	50	N	*
R28	3	42,00	27,2	42,14	50	S	
	4	44,16	31,1	44,37	50	S	
	5	46,32	35,3	46,65	50	S	
	6	48,51	39,1	48,98	50	S	
	7	50,67	40,7	51,09	50	N	*
	8	52,89	41	53,16	50	N	*
R30	3	35,00	28,7	35,91	50	S	
	4	37,16	32,6	38,46	50	S	
	5	39,32	36,8	41,25	50	S	
	6	41,51	40,6	44,09	50	S	
	7	43,67	42,2	46,01	50	S	
	8	45,83	42,5	47,49	50	S	
R31	3	35,00	28,2	35,82	50	S	
	4	37,16	32,1	38,34	50	S	
	5	39,32	36,3	41,08	50	S	
	6	41,51	40,1	43,87	50	S	
	7	43,67	41,7	45,81	50	S	
	8	45,83	41,9	47,31	50	S	

R32	3	35,00	27,6	35,73	50	S	
	4	37,16	31,5	38,20	50	S	
	5	39,32	35,7	40,89	50	S	
	6	41,51	39,4	43,59	50	S	
	7	43,67	41	45,55	50	S	
	8	45,83	41,3	47,14	50	S	
R33	3	42,00	25,3	42,09	50	S	
	4	44,16	29,2	44,30	50	S	
	5	46,32	33,4	46,54	50	S	
	6	48,51	37,2	48,82	50	S	
	7	50,67	38,8	50,94	50	N	*
	8	52,89	39,1	53,07	50	N	*
R34	3	42,00	24,9	42,08	50	S	
	4	44,16	28,8	44,28	50	S	
	5	46,32	33	46,52	50	S	
	6	48,51	36,8	48,79	50	S	
	7	50,67	38,4	50,92	50	N	*
	8	52,89	38,7	53,05	50	N	*
R35	3	35,00	30,7	36,37	50	S	
	4	37,16	34,6	39,08	50	S	
	5	39,32	38,8	42,08	50	S	
	6	41,51	41,3	44,42	50	S	
	7	43,67	41,8	45,85	50	S	
	8	45,83	42	47,33	50	S	
R36	3	35,00	28,1	35,81	50	S	
	4	37,16	32	38,32	50	S	
	5	39,32	36,2	41,04	50	S	
	6	41,51	38,7	43,34	50	S	
	7	43,67	39,2	45,00	50	S	
	8	45,83	39,4	46,72	50	S	
R37	3	35,00	26	35,51	50	S	
	4	37,16	29,9	37,91	50	S	

	5	39,32	34,1	40,46	50	S	
	6	41,51	36,6	42,73	50	S	
	7	43,67	37,1	44,53	50	S	
	8	45,83	37,3	46,40	50	S	
R39	3	35,00	30,9	36,43	50	S	
	4	37,16	34,8	39,15	50	S	
	5	39,32	39	42,17	50	S	
	6	41,51	41,4	44,47	50	S	
	7	43,67	42,2	46,01	50	S	
	8	45,83	42,4	47,46	50	S	
R40	3	35,00	28,4	35,86	50	S	
	4	37,16	32,3	38,39	50	S	
	5	39,32	36,5	41,15	50	S	
	6	41,51	39,1	43,48	50	S	
	7	43,67	39,7	45,13	50	S	
	8	45,83	39,9	46,82	50	S	
R41	3	35,00	28	35,79	50	S	
	4	37,16	31,9	38,29	50	S	
	5	39,32	36,1	41,01	50	S	
	6	41,51	38,7	43,34	50	S	
	7	43,67	39,3	45,02	50	S	
	8	45,83	39,6	46,76	50	S	
R42	3	35,00	27,7	35,74	50	S	
	4	37,16	31,6	38,23	50	S	
	5	39,32	35,8	40,92	50	S	
	6	41,51	38,6	43,30	50	S	
	7	43,67	39,2	45,00	50	S	
	8	45,83	39,5	46,74	50	S	
R43	3	35,00	30,3	36,27	50	S	
	4	37,16	34,2	38,94	50	S	
	5	39,32	38,4	41,89	50	S	
	6	41,51	41,1	44,32	50	S	

	7	43,67	41,8	45,85	50	S	
	8	45,83	42	47,33	50	S	
R44	3	35,00	30,6	36,35	50	S	
	4	37,16	34,5	39,04	50	S	
	5	39,32	38,7	42,03	50	S	
	6	41,51	41,3	44,42	50	S	
	7	43,67	41,9	45,88	50	S	
	8	45,83	42,1	47,36	50	S	
R46	3	35,00	29,5	36,08	50	S	
	4	37,16	33,4	38,69	50	S	
	5	39,32	37,6	41,55	50	S	
	6	41,51	40,6	44,09	50	S	
	7	43,67	41,6	45,77	50	S	
	8	45,83	41,8	47,28	50	S	
R47	3	35,00	29,5	36,08	50	S	
	4	37,16	33,4	38,69	50	S	
	5	39,32	37,6	41,55	50	S	
	6	41,51	40,8	44,18	50	S	
	7	43,67	42	45,93	50	S	
	8	45,83	42,3	47,42	50	S	
R48	3	35,00	26,2	35,54	50	S	
	4	37,16	30,1	37,94	50	S	
	5	39,32	34,3	40,51	50	S	
	6	41,51	37	42,83	50	S	
	7	43,67	37,6	44,63	50	S	
	8	45,83	37,8	46,46	50	S	
R49	3	35,00	28	35,79	50	S	
	4	37,16	31,9	38,29	50	S	
	5	39,32	36,1	41,01	50	S	
	6	41,51	38,8	43,37	50	S	
	7	43,67	39,6	45,11	50	S	
	8	45,83	39,9	46,82	50	S	

R50	3	35,00	30,3	36,27	50	S	
	4	37,16	34,2	38,94	50	S	
	5	39,32	38,4	41,89	50	S	
	6	41,51	41	44,27	50	S	
	7	43,67	41,7	45,81	50	S	
	8	45,83	41,9	47,31	50	S	
R51	3	35,00	30,2	36,24	50	S	
	4	37,16	34,1	38,90	50	S	
	5	39,32	38,3	41,85	50	S	
	6	41,51	41,3	44,42	50	S	
	7	43,67	42,8	46,27	50	S	
	8	45,83	43,1	47,69	50	S	
R54	3	35,00	27,3	35,68	50	S	
	4	37,16	31,2	38,14	50	S	
	5	39,32	35,4	40,80	50	S	
	6	41,51	35,2	42,42	50	S	
	7	43,67	36,7	44,47	50	S	
	8	45,83	37	46,36	50	S	
R55	3	35,00	30,9	36,43	50	S	
	4	37,16	34,8	39,15	50	S	
	5	39,32	39	42,17	50	S	
	6	41,51	41	44,27	50	S	
	7	43,67	42,4	46,09	50	S	
	8	45,83	42,7	47,55	50	S	
R57	3	35,00	28,1	35,81	50	S	
	4	37,16	32	38,32	50	S	
	5	39,32	36,2	41,04	50	S	
	6	41,51	39	43,44	50	S	
	7	43,67	40,1	45,25	50	S	
	8	45,83	40,4	46,92	50	S	
R59	3	35,00	30,4	36,29	50	S	
	4	37,16	34,3	38,97	50	S	

	5	39,32	38,5	41,94	50	S	
	6	41,51	41,4	44,47	50	S	
	7	43,67	42,4	46,09	50	S	
	8	45,83	42,6	47,52	50	S	
R64	3	35,00	26,3	35,55	50	S	
	4	37,16	30,2	37,96	50	S	
	5	39,32	34,4	40,53	50	S	
	6	41,51	37	42,83	50	S	
	7	43,67	37,9	44,69	50	S	
	8	45,83	38,1	46,51	50	S	
R67	3	35,00	27,6	35,73	50	S	
	4	37,16	31,5	38,20	50	S	
	5	39,32	35,7	40,89	50	S	
	6	41,51	38,4	43,24	50	S	
	7	43,67	40	45,22	50	S	
	8	45,83	40,3	46,90	50	S	
R68	3	35,00	29,1	35,99	50	S	
	4	37,16	33	38,57	50	S	
	5	39,32	37,2	41,40	50	S	
	6	41,51	40,3	43,96	50	S	
	7	43,67	41,9	45,88	50	S	
	8	45,83	42,2	47,39	50	S	
R71	3	35,00	29,4	36,06	50	S	
	4	37,16	33,3	38,66	50	S	
	5	39,32	37,5	41,51	50	S	
	6	41,51	39,7	43,71	50	S	
	7	43,67	41,2	45,62	50	S	
	8	45,83	41,5	47,19	50	S	
R72	3	35,00	29	35,97	50	S	
	4	37,16	32,9	38,54	50	S	
	5	39,32	37,1	41,36	50	S	
	6	41,51	38,8	43,37	50	S	

	7	43,67	42,2	46,01	50	S	
	8	45,83	42,5	47,49	50	S	
R73	3	35,00	28,2	35,82	50	S	
	4	37,16	32,1	38,34	50	S	
	5	39,32	36,3	41,08	50	S	
	6	41,51	40,6	44,09	50	S	
	7	43,67	40,4	45,35	50	S	
	8	45,83	40,7	46,99	50	S	
R74	3	35,00	28	35,79	50	S	
	4	37,16	31,9	38,29	50	S	
	5	39,32	36,1	41,01	50	S	
	6	41,51	38,8	43,37	50	S	
	7	43,67	41,3	45,66	50	S	
	8	45,83	41,6	47,22	50	S	
R75	3	35,00	27,2	35,67	50	S	
	4	37,16	31,1	38,12	50	S	
	5	39,32	35,3	40,77	50	S	
	6	41,51	39,7	43,71	50	S	
	7	43,67	40,4	45,35	50	S	
	8	45,83	40,7	46,99	50	S	
R76	3	35,00	28,7	35,91	50	S	
	4	37,16	32,4	38,41	50	S	
	5	39,32	36,6	41,18	50	S	
	6	41,51	40,2	43,91	50	S	
	7	43,67	41,6	45,77	50	S	
	8	45,83	41,9	47,31	50	S	

Nota * : il superamento del limite assoluto è dovuto alla sola componente stradale, il parco eolico contribuisce in minima parte su un valore già superiore al limite. I ricettori segnalati sono infatti tutti prossimi alla strada.

I risultati sopra elencati mostrano il rispetto dei valori limite assoluti di immissione sonora sia per il periodo diurno che notturno.

2. VERIFICA DEI VALORI LIMITE DIFFERENZIALI

La seconda verifica riguarderà il rispetto dei valori limite differenziali di immissione in ambiente abitato come previsto dall'art. 4 del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997.

Innanzitutto occorre verificare l'applicabilità dell'art.4 come predisposto dal comma 2.

- VERIFICA DI APPLICABILITÀ DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Và rispettato il limite differenziale se almeno una delle due condizioni a) e b) del comma suddetto non è rispettata.

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno

Dalla letteratura tecnica, e da esperienze maturate dal tecnico competente in acustica, si può considerare il rumore in ambiente interno, misurato a finestre aperte, pari al rumore esterno con un abbattimento di circa 5 ÷ 10 dB(A), che noi assumeremo pari a 5 dB(A).

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno."

La seguente verifica prenderà in considerazione come possibili ricettori tutti i manufatti presenti nell'area di studio, sia questi depositi, nei quali la presenza umana è molto discontinua se non completamente mancante, sia ruderi abbandonati che edifici abitati. Pertanto anche i ruderi e i depositi saranno considerati abitabili in seguito ad opere di ristrutturazione e quindi dovranno, in base al D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 che tratta i requisiti acustici passivi degli edifici, rispettare i valori minimi di isolamento per i divisori verticali (pareti, finestre, ecc.), per i divisori orizzontali (solai, ecc.). Se un edificio non rientra nei limiti imposti dalla legge non può essere rilasciato per esso il certificato di agibilità."

Come suggerito dalla norma UNI TS 11143-7, in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di 15 dB circa.

Tabella 5 – APPLICABILITA' E VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE – DIURNO

	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]	RUMORE DI FONDO [DB(A)]	RUMORE AMBIENTALE PREVISIONALE [DB(A)]	APPLICABILITÀ DEL CRITERIO	Δ	<5
	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA					
RO1	3	59,00	59,00	S	0,00	S
	4	61,16	61,17	S	0,01	S
	5	63,32	63,33	S	0,01	S
	6	65,51	65,52	S	0,01	S
	7	67,67	67,68	S	0,01	S
	8	69,89	69,90	S	0,01	S

R02	3	59,00	59,00	S	0,00	S
	4	61,16	61,17	S	0,01	S
	5	63,32	63,33	S	0,01	S
	6	65,51	65,53	S	0,02	S
	7	67,67	67,69	S	0,02	S
	8	69,89	69,90	S	0,01	S
R03	3	59,80	59,80	S	0,00	S
	4	61,96	61,97	S	0,01	S
	5	64,12	64,13	S	0,01	S
	6	66,31	66,32	S	0,01	S
	7	68,47	68,48	S	0,01	S
	8	70,69	70,70	S	0,01	S
R04	3	59,80	59,80	S	0,00	S
	4	61,96	61,96	S	0,00	S
	5	64,12	64,13	S	0,01	S
	6	66,31	66,32	S	0,01	S
	7	68,47	68,48	S	0,01	S
	8	70,69	70,70	S	0,01	S
R05	3	59,80	59,80	S	0,00	S
	4	61,96	61,97	S	0,01	S
	5	64,12	64,13	S	0,01	S
	6	66,31	66,33	S	0,02	S
	7	68,47	68,48	S	0,01	S
	8	70,69	70,70	S	0,01	S
R12	3	41,50	42,01	N		
	4	43,66	44,41	N		
	5	45,82	46,96	N		
	6	48,01	49,58	N		
	7	50,17	51,58	S	1,41	S
	8	52,39	53,35	S	0,96	S
R13	3	41,50	42,13	N		
	4	43,66	44,56	N		

	5	45,82	47,19	N		
	6	48,01	49,87	N		
	7	50,17	51,85	S	1,68	S
	8	52,39	53,54	S	1,15	S
R20	3	36,50	37,00	N		
	4	38,66	39,39	N		
	5	40,82	41,94	N		
	6	43,01	44,55	N		
	7	45,17	46,55	N		
	8	47,39	48,33	N		
R21	3	36,50	36,90	N		
	4	38,66	39,24	N		
	5	40,82	41,71	N		
	6	43,01	44,25	N		
	7	45,17	46,28	N		
	8	47,39	48,13	N		
R22	3	36,00	36,41	N		
	4	38,16	38,76	N		
	5	40,32	41,25	N		
	6	42,51	43,80	N		
	7	44,67	45,82	N		
	8	46,89	47,67	N		
R23	3	58,80	58,80	S	0,00	S
	4	60,96	60,97	S	0,01	S
	5	63,12	63,13	S	0,01	S
	6	65,31	65,32	S	0,01	S
	7	67,47	67,48	S	0,01	S
	8	69,69	69,70	S	0,01	S
R24	3	58,80	58,80	S	0,00	S
	4	60,96	60,97	S	0,01	S
	5	63,12	63,13	S	0,01	S
	6	65,31	65,32	S	0,01	S

	7	67,47	67,48	S	0,01	S
	8	69,69	69,70	S	0,01	S
R25	3	58,80	58,80	S	0,00	S
	4	60,96	60,96	S	0,00	S
	5	63,12	63,13	S	0,01	S
	6	65,31	65,32	S	0,01	S
	7	67,47	67,48	S	0,01	S
	8	69,69	69,70	S	0,01	S
R26	3	59,20	59,20	S	0,00	S
	4	61,36	61,36	S	0,00	S
	5	63,52	63,53	S	0,01	S
	6	65,71	65,72	S	0,01	S
	7	67,87	67,88	S	0,01	S
	8	70,09	70,10	S	0,01	S
R27	3	59,20	59,20	S	0,00	S
	4	61,36	61,36	S	0,00	S
	5	63,52	63,53	S	0,01	S
	6	65,71	65,72	S	0,01	S
	7	67,87	67,88	S	0,01	S
	8	70,09	70,09	S	0,00	S
R28	3	59,20	59,20	S	0,00	S
	4	61,36	61,36	S	0,00	S
	5	63,52	63,53	S	0,01	S
	6	65,71	65,72	S	0,01	S
	7	67,87	67,88	S	0,01	S
	8	70,09	70,10	S	0,01	S
R30	3	37,30	37,86	N		
	4	39,46	40,27	N		
	5	41,62	42,86	N		
	6	43,81	45,51	N		
	7	45,97	47,49	N		
	8	48,19	49,23	N		

R31	3	37,30	37,80	N		
	4	39,46	40,19	N		
	5	41,62	42,74	N		
	6	43,81	45,35	N		
	7	45,97	47,35	N		
	8	48,19	49,13	N		
R32	3	37,30	37,74	N		
	4	39,46	40,10	N		
	5	41,62	42,61	N		
	6	43,81	45,18	N		
	7	45,97	47,19	N		
	8	48,19	49,02	N		
R33	3	58,00	58,00	S	0,00	S
	4	60,16	60,16	S	0,00	S
	5	62,32	62,33	S	0,01	S
	6	64,51	64,52	S	0,01	S
	7	66,67	66,68	S	0,01	S
	8	68,89	68,89	S	0,00	S
R34	3	58,00	58,00	S	0,00	S
	4	60,16	60,16	S	0,00	S
	5	62,32	62,33	S	0,01	S
	6	64,51	64,52	S	0,01	S
	7	66,67	66,68	S	0,01	S
	8	68,89	68,89	S	0,00	S
R35	3	42,50	42,78	N		
	4	44,66	45,07	N		
	5	46,82	47,46	N		
	6	49,01	49,90	N		
	7	51,17	51,97	S	0,80	S
	8	53,39	53,92	S	0,53	S
R36	3	38,00	38,42	N		
	4	40,16	40,78	N		

	5	42,32	43,27	N		
	6	44,51	45,83	N		
	7	46,67	47,85	N		
	8	48,89	49,68	N		
R37	3	37,40	37,70	N		
	4	39,56	40,01	N		
	5	41,72	42,41	N		
	6	43,91	44,88	N		
	7	46,07	46,93	N		
	8	48,29	48,87	N		
R39	3	35,00	36,43	N		
	4	37,16	39,15	N		
	5	39,32	42,17	N		
	6	41,51	45,21	N		
	7	43,67	47,06	N		
	8	45,89	48,35	N		
R40	3	35,00	35,86	N		
	4	37,16	38,39	N		
	5	39,32	41,15	N		
	6	41,51	43,96	N		
	7	43,67	45,88	N		
	8	45,89	47,44	N		
R41	3	35,00	35,79	N		
	4	37,16	38,29	N		
	5	39,32	41,01	N		
	6	41,51	43,79	N		
	7	43,67	45,73	N		
	8	45,89	47,32	N		
R42	3	35,00	35,74	N		
	4	37,16	38,23	N		
	5	39,32	40,92	N		
	6	41,51	43,67	N		

	7	43,67	45,62	N		
	8	45,89	47,24	N		
R43	3	35,00	36,27	N		
	4	37,16	38,94	N		
	5	39,32	41,89	N		
	6	41,51	44,88	N		
	7	43,67	46,75	N		
	8	45,89	48,10	N		
R44	3	35,00	36,35	N		
	4	37,16	39,04	N		
	5	39,32	42,03	N		
	6	41,51	45,04	N		
	7	43,67	46,90	N		
	8	45,89	48,22	N		
R46	3	36,50	37,29	N		
	4	38,66	39,79	N		
	5	40,82	42,51	N		
	6	43,01	45,29	N		
	7	45,17	47,23	N		
	8	47,39	48,82	N		
R47	3	36,50	37,29	N		
	4	38,66	39,79	N		
	5	40,82	42,51	N		
	6	43,01	45,29	N		
	7	45,17	47,23	N		
	8	47,39	48,82	N		
R48	3	35,00	35,54	N		
	4	37,16	37,94	N		
	5	39,32	40,51	N		
	6	41,51	43,14	N		
	7	43,67	45,13	N		
	8	45,89	46,89	N		

R49	3	38,00	38,41	N		
	4	40,16	40,76	N		
	5	42,32	43,25	N		
	6	44,51	45,80	N		
	7	46,67	47,82	N		
	8	48,89	49,67	N		
R50	3	38,00	38,68	N		
	4	40,16	41,14	N		
	5	42,32	43,80	N		
	6	44,51	46,52	N		
	7	46,67	48,48	N		
	8	48,89	50,13	S	1,24	S
R51	3	35,00	36,24	N		
	4	37,16	38,90	N		
	5	39,32	41,85	N		
	6	41,51	44,83	N		
	7	43,67	46,70	N		
	8	45,89	48,06	N		
R54	3	37,30	37,71	N		
	4	39,46	40,06	N		
	5	41,62	42,55	N		
	6	43,81	45,10	N		
	7	45,97	47,12	N		
	8	48,19	48,97	N		
R55	3	36,00	37,17	N		
	4	38,16	39,81	N		
	5	40,32	42,72	N		
	6	42,51	45,67	N		
	7	44,67	47,55	N		
	8	46,89	48,94	N		
R57	3	40,60	40,84	N		
	4	42,76	43,11	N		

	5	44,92	45,47	N		
	6	47,11	47,88	N		
	7	49,27	49,96	N		
	8	51,49	51,94	S	0,45	S
R59	3	40,60	41,00	N		
	4	42,76	43,34	N		
	5	44,92	45,81	N		
	6	47,11	48,35	N	1,24	S
	7	49,27	50,38	S	1,11	S
	8	51,49	52,23	S	0,74	S
R64	3	38,00	38,28	N		
	4	40,16	40,58	N		
	5	42,32	42,97	N		
	6	44,51	45,42	N		
	7	46,67	47,48	N		
	8	48,89	49,43	N		
R68	3	37,00	37,65	N		
	4	39,16	40,10	N		
	5	41,32	42,74	N		
	6	43,51	45,44	N		
	7	45,67	47,41	N		
	8	47,89	49,09	N		
R71	3	37,00	37,70	N		
	4	39,16	40,16	N		
	5	41,32	42,83	N		
	6	43,51	45,55	N		
	7	45,67	47,51	N		
	8	47,89	49,16	N		
R72	3	37,00	37,64	N		
	4	39,16	40,08	N		
	5	41,32	42,71	N		
	6	43,51	45,41	N		

	7	45,67	47,38	N		
	8	47,89	49,06	N		
R73	3	37,00	37,54	N		
	4	39,16	39,94	N		
	5	41,32	42,51	N		
	6	43,51	45,14	N		
	7	45,67	47,13	N		
	8	47,89	48,89	N		
R74	3	37,00	37,51	N		
	4	39,16	39,91	N		
	5	41,32	42,46	N		
	6	43,51	45,08	N		
	7	45,67	47,08	N		
	8	47,89	48,85	N		
R75	3	37,00	37,43	N		
	4	39,16	39,79	N		
	5	41,32	42,29	N		
	6	43,51	44,85	N		
	7	45,67	46,87	N		
	8	47,89	48,70	N		
R76	3	38,00	38,48	N		
	4	40,16	40,83	N		
	5	42,32	43,35	N		
	6	44,51	45,93	N		
	7	46,67	47,94	N		
	8	48,89	49,75	N		

Tabella 6 – APPLICABILITA' E VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE – NOTTURNO

	VELOCITÀ DEL VENTO [M/S]	RUMORE DI FONDO [DB(A)]	RUMORE AMBIENTALE PREVISIONALE [DB(A)]	APPLICABILITÀ DEL CRITERIO	Δ	<3
	A 10 M DAL PIANO CAMPAGNA					
R01	3	42,00	42,17	S	0,17	S

	4	44,16	44,42	S	0,26	S
	5	46,32	46,72	S	0,40	S
	6	48,51	49,08	S	0,57	S
	7	50,67	51,18	S	0,51	S
	8	52,89	53,22	S	0,33	S
R02	3	42,00	42,24	S	0,24	S
	4	44,16	44,52	S	0,36	S
	5	46,32	46,88	S	0,56	S
	6	48,51	49,30	S	0,79	S
	7	50,67	51,37	S	0,70	S
	8	52,89	53,35	S	0,46	S
R03	3	42,00	42,20	S	0,20	S
	4	44,16	44,46	S	0,30	S
	5	46,32	46,79	S	0,47	S
	6	48,51	49,18	S	0,67	S
	7	50,67	51,26	S	0,59	S
	8	52,89	53,28	S	0,39	S
R04	3	42,00	42,19	S	0,19	S
	4	44,16	44,45	S	0,29	S
	5	46,32	46,77	S	0,45	S
	6	48,51	49,15	S	0,64	S
	7	50,67	51,24	S	0,57	S
	8	52,89	53,26	S	0,37	S
R05	3	42,00	42,27	S	0,27	S
	4	44,16	44,55	S	0,39	S
	5	46,32	46,93	S	0,61	S
	6	48,51	49,37	S	0,86	S
	7	50,67	51,43	S	0,76	S
	8	52,89	53,39	S	0,50	S
R12	3	35,00	36,94	VERIFICA SOLO DIURNA		
	4	37,16	39,81	VERIFICA SOLO DIURNA		
	5	39,32	43,02	VERIFICA SOLO DIURNA		

	6	41,51	46,20	VERIFICA SOLO DIURNA		
	7	43,67	48,00	VERIFICA SOLO DIURNA		
	8	45,83	49,08	VERIFICA SOLO DIURNA		
R13	3	35,00	37,28	VERIFICA SOLO DIURNA		
	4	37,16	40,24	VERIFICA SOLO DIURNA		
	5	39,32	43,56	VERIFICA SOLO DIURNA		
	6	41,51	46,82	VERIFICA SOLO DIURNA		
	7	43,67	48,59	VERIFICA SOLO DIURNA		
	8	45,83	49,58	VERIFICA SOLO DIURNA		
R20	3	35,00	35,70	N		
	4	37,16	38,16	N		
	5	39,32	40,83	S	1,51	S
	6	41,51	43,55	S	2,04	S
	7	43,67	45,51	S	1,84	S
	8	45,83	47,12	S	1,29	S
R21	3	35,00	35,55	N		
	4	37,16	37,96	N		
	5	39,32	40,53	S	1,21	S
	6	41,51	43,17	S	1,66	S
	7	43,67	45,16	S	1,49	S
	8	45,83	46,86	S	1,03	S
R22	3	35,00	35,51	N		
	4	37,16	37,91	N		
	5	39,32	40,46	S	1,14	S
	6	41,51	43,08	S	1,57	S
	7	43,67	45,08	S	1,41	S
	8	45,83	46,80	S	0,97	S
R23	3	42,00	42,17	S	0,17	S
	4	44,16	44,41	S	0,25	S
	5	46,32	46,71	S	0,39	S
	6	48,51	49,07	S	0,56	S
	7	50,67	51,17	S	0,50	S

	8	52,89	53,22	S	0,33	S
R24	3	42,00	42,17	S	0,17	S
	4	44,16	44,41	S	0,25	S
	5	46,32	46,71	S	0,39	S
	6	48,51	49,06	S	0,55	S
	7	50,67	51,16	S	0,49	S
	8	52,89	53,21	S	0,32	S
R25	3	42,00	42,14	S	0,14	S
	4	44,16	44,36	S	0,20	S
	5	46,32	46,64	S	0,32	S
	6	48,51	48,97	S	0,46	S
	7	50,67	51,08	S	0,41	S
	8	52,89	53,16	S	0,27	S
R26	3	42,00	42,16	S	0,16	S
	4	44,16	44,39	S	0,23	S
	5	46,32	46,69	S	0,37	S
	6	48,51	49,04	S	0,53	S
	7	50,67	51,13	S	0,46	S
	8	52,89	53,19	S	0,30	S
R27	3	42,00	42,13	S	0,13	S
	4	44,16	44,35	S	0,19	S
	5	46,32	46,62	S	0,30	S
	6	48,51	48,93	S	0,42	S
	7	50,67	51,04	S	0,37	S
	8	52,89	53,13	S	0,24	S
R28	3	42,00	42,14	S	0,14	S
	4	44,16	44,37	S	0,21	S
	5	46,32	46,65	S	0,33	S
	6	48,51	48,98	S	0,47	S
	7	50,67	51,09	S	0,42	S
	8	52,89	53,16	S	0,27	S
R30	3	35,00	35,91	N		

	4	37,16	38,46	N		
	5	39,32	41,25	S	1,93	S
	6	41,51	44,09	S	2,58	S
	7	43,67	46,01	S	2,34	S
	8	45,83	47,49	S	1,66	S
R31	3	35,00	35,82	N		
	4	37,16	38,34	N		
	5	39,32	41,08	S	1,76	S
	6	41,51	43,87	S	2,36	S
	7	43,67	45,81	S	2,14	S
	8	45,83	47,31	S	1,48	S
R32	3	35,00	35,73	N		
	4	37,16	38,20	N		
	5	39,32	40,89	S	1,57	S
	6	41,51	43,59	S	2,08	S
	7	43,67	45,55	S	1,88	S
	8	45,83	47,14	S	1,31	S
R33	3	42,00	42,09	S	0,09	S
	4	44,16	44,30	S	0,14	S
	5	46,32	46,54	S	0,22	S
	6	48,51	48,82	S	0,31	S
	7	50,67	50,94	S	0,27	S
	8	52,89	53,07	S	0,18	S
R34	3	42,00	42,08	S	0,08	S
	4	44,16	44,28	S	0,12	S
	5	46,32	46,52	S	0,20	S
	6	48,51	48,79	S	0,28	S
	7	50,67	50,92	S	0,25	S
	8	52,89	53,05	S	0,16	S
R35	3	35,00	36,37	N		
	4	37,16	39,08	N		
	5	39,32	42,08	S	2,76	S

	6	41,51	44,42	S	2,91	S
	7	43,67	45,85	S	2,18	S
	8	45,83	47,33	S	1,50	S
R36	3	35,00	35,81	VERIFICA SOLO DIURNA		
	4	37,16	38,32	VERIFICA SOLO DIURNA		
	5	39,32	41,04	VERIFICA SOLO DIURNA		
	6	41,51	43,34	VERIFICA SOLO DIURNA		
	7	43,67	45,00	VERIFICA SOLO DIURNA		
	8	45,83	46,72	VERIFICA SOLO DIURNA		
R37	3	35,00	35,51	VERIFICA SOLO DIURNA		
	4	37,16	37,91	VERIFICA SOLO DIURNA		
	5	39,32	40,46	VERIFICA SOLO DIURNA		
	6	41,51	42,73	VERIFICA SOLO DIURNA		
	7	43,67	44,53	VERIFICA SOLO DIURNA		
	8	45,83	46,40	VERIFICA SOLO DIURNA		
R39	3	35,00	36,43	N		
	4	37,16	39,15	N		
	5	39,32	42,17	S	2,85	S
	6	41,51	44,47	S	2,96	S
	7	43,67	46,01	S	2,34	S
	8	45,83	47,46	S	1,63	S
R40	3	35,00	35,86	N		
	4	37,16	38,39	N		
	5	39,32	41,15	S	1,83	S
	6	41,51	43,48	S	1,97	S
	7	43,67	45,13	S	1,46	S
	8	45,83	46,82	S	0,99	S
R41	3	35,00	35,79	N		
	4	37,16	38,29	N		
	5	39,32	41,01	S	1,69	S
	6	41,51	43,34	S	1,83	S
	7	43,67	45,02	S	1,35	S

	8	45,83	46,76	S	0,93	S
R42	3	35,00	35,74	N		
	4	37,16	38,23	N		
	5	39,32	40,92	S	1,60	S
	6	41,51	43,30	S	1,79	S
	7	43,67	45,00	S	1,33	S
	8	45,83	46,74	S	0,91	S
R43	3	35,00	36,27	N		
	4	37,16	38,94	N		
	5	39,32	41,89	S	2,57	S
	6	41,51	44,32	S	2,81	S
	7	43,67	45,85	S	2,18	S
	8	45,83	47,33	S	1,50	S
R44	3	35,00	36,35	N		
	4	37,16	39,04	N		
	5	39,32	42,03	S	2,71	S
	6	41,51	44,42	S	2,91	S
	7	43,67	45,88	S	2,21	S
	8	45,83	47,36	S	1,53	S
R46	3	35,00	36,08	N		
	4	37,16	38,69	N		
	5	39,32	41,55	S	2,23	S
	6	41,51	44,09	S	2,58	S
	7	43,67	45,77	S	2,10	S
	8	45,83	47,28	S	1,45	S
R47	3	35,00	36,08	N		
	4	37,16	38,69	N		
	5	39,32	41,55	S	2,23	S
	6	41,51	44,18	S	2,67	S
	7	43,67	45,93	S	2,26	S
	8	45,83	47,42	S	1,59	S
R48	3	35,00	35,54	N		

	4	37,16	37,94	N		
	5	39,32	40,51	S	1,19	S
	6	41,51	42,83	S	1,32	S
	7	43,67	44,63	S	0,96	S
	8	45,83	46,46	S	0,63	S
R49	3	35,00	35,79	N		
	4	37,16	38,29	N		
	5	39,32	41,01	S	1,69	S
	6	41,51	43,37	S	1,86	S
	7	43,67	45,11	S	1,44	S
	8	45,83	46,82	S	0,99	S
R50	3	35,00	36,27	N		
	4	37,16	38,94	N		
	5	39,32	41,89	S	2,57	S
	6	41,51	44,27	S	2,76	S
	7	43,67	45,81	S	2,14	S
	8	45,83	47,31	S	1,48	S
R51	3	35,00	36,24	N		
	4	37,16	38,90	N		
	5	39,32	41,85	S	2,53	S
	6	41,51	44,42	S	2,91	S
	7	43,67	46,27	S	2,60	S
	8	45,83	47,69	S	1,86	S
R54	3	35,00	35,68	N		
	4	37,16	38,14	N		
	5	39,32	40,80	S	1,48	S
	6	41,51	42,42	S	0,91	S
	7	43,67	44,47	S	0,80	S
	8	45,83	46,36	S	0,53	S
R55	3	35,00	36,43	N		
	4	37,16	39,15	N		
	5	39,32	42,17	S	2,85	S

	6	41,51	44,27	S	2,76	S
	7	43,67	46,09	S	2,42	S
	8	45,83	47,55	S	1,72	S
R57	3	35,00	35,81	N		
	4	37,16	38,32	N		
	5	39,32	41,04	S	1,72	S
	6	41,51	43,44	S	1,93	S
	7	43,67	45,25	S	1,58	S
	8	45,83	46,92	S	1,09	S
R59	3	35,00	36,29	N		
	4	37,16	38,97	N		
	5	39,32	41,94	S	2,62	S
	6	41,51	44,47	S	2,96	S
	7	43,67	46,09	S	2,42	S
	8	45,83	47,52	S	1,69	S
R64	3	35,00	35,55	N		
	4	37,16	37,96	N		
	5	39,32	40,53	S	1,21	S
	6	41,51	42,83	S	1,32	S
	7	43,67	44,69	S	1,02	S
	8	45,83	46,51	S	0,68	S
R68	3	35,00	35,73	N		
	4	37,16	38,20	N		
	5	39,32	40,89	S	1,57	S
	6	41,51	43,24	S	1,73	S
	7	43,67	45,22	S	1,55	S
	8	45,83	46,90	S	1,07	S
R71	3	35,00	35,99	N		
	4	37,16	38,57	N		
	5	39,32	41,40	S	2,08	S
	6	41,51	43,96	S	2,45	S
	7	43,67	45,88	S	2,21	S

	8	45,83	47,39	S	1,56	S
R72	3	35,00	36,06	N		
	4	37,16	38,66	N		
	5	39,32	41,51	S	2,19	S
	6	41,51	43,71	S	2,20	S
	7	43,67	45,62	S	1,95	S
	8	45,83	47,19	S	1,36	S
R73	3	35,00	35,97	N		
	4	37,16	38,54	N		
	5	39,32	41,36	S	2,04	S
	6	41,51	43,37	S	1,86	S
	7	43,67	46,01	S	2,34	S
	8	45,83	47,49	S	1,66	S
R74	3	35,00	35,82	N		
	4	37,16	38,34	N		
	5	39,32	41,08	S	1,76	S
	6	41,51	44,09	S	2,58	S
	7	43,67	45,35	S	1,68	S
	8	45,83	46,99	S	1,16	S
R75	3	35,00	35,79	N		
	4	37,16	38,29	N		
	5	39,32	41,01	S	1,69	S
	6	41,51	43,37	S	1,86	S
	7	43,67	45,66	S	1,99	S
	8	45,83	47,22	S	1,39	S
R76	3	35,00	35,67	N		
	4	37,16	38,12	N		
	5	39,32	40,77	S	1,45	S
	6	41,51	43,71	S	2,20	S
	7	43,67	45,35	S	1,68	S
	8	45,83	46,99	S	1,16	S

- CONCLUSIONI SUL CRITERIO DIFFERENZIALE

Visti i risultati mostrati nelle tabelle precedenti, risulta chiaro che, nelle condizioni di funzionamento imposte, il criterio differenziale, relativamente ai ricettori acustici considerati sui quali il criterio è applicabile, è rispettato su tutti i ricettori in analisi, sia in notturno che in diurno.

In ogni caso, è però necessario tener presente che allo stato attuale è possibile effettuare solamente elaborazioni di calcolo previsionale che hanno comunque una pur minima incertezza (circa ± 2 dB(A)), e che considerato il limitato *range* previsto dalla normativa, in particolare per il periodo di riferimento notturno (3 dB), e tenuto conto che detto valore differenziale va calcolato in costanza delle situazioni al contorno (vento, temperatura, umidità relativa, attività in corso), non è possibile stabilire con assoluta precisione in via preventiva se essi vengano rispettati o meno. Solamente in fase di esercizio sarà possibile effettuare dette misure in ambiente abitativo, a parità di condizioni tra il rumore ambientale e quello residuo.

10. RUMORE IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Per una completa analisi dell'impatto acustico e per adempiere a pieno alla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95, è necessario valutare la rumorosità prodotta in fase di cantiere e valutare anche in tale circostanza il rispetto dei valori limite.

Dal punto di vista normativo l'attività di cantiere per la realizzazione delle opere oggetto di questo studio può essere inquadrata ed assimilata come attività rumorosa temporanea.

La Legge Regionale n. 3/2002, all'art. 17 comma 3 stabilisce che Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A).

L'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, così come la Legge Regionale n. 3 del 12 febbraio 2002 individuano quale competenza dei comuni l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite d'immissione, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Nella presente analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente durante le normali ore lavorative diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e sono esposti nella seguente tabella.

Tabella 7 - Livelli di emissione sonora di alcuni macchinari di cantiere.

Attrezzatura	Livello di pressione in dB(A) [distanza di riferimento]
Pala cingolata (con benna)	85 [5m]
Autocarro	80 [3m]
Gru	82 [3m]
Betoniera	78 [3m]
Asfaltatrice	85 [5m]
Sega circolare	85 [5m]
Rullo compressore	82 [3m]
Flessibile	85 [5m]
Saldatrice	80 [3m]
Martellatura manuale	85 [5m]

Coefficiente di contemporaneità	Mezzi di movimentazione e sollevamento = 60 % Attrezzature manuali = 70 %
---------------------------------	--

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato considerando la rumorosità costituita da tutte le macchine presenti con un coefficiente di contemporaneità pari al 60%, per i mezzi di movimentazione e sollevamento e al 70%, per le attrezzature manuali, ipotizzando una distribuzione spaziale uniforme all'interno del cantiere. Si specifica che considerate le distanze tra gli aerogeneratori, ogni punto di localizzazione di uno di essi costituisce un cantiere a se stante.

Con tali valori di sorgente, a titolo esemplificativo sono stati calcolati i livelli sonori a distanze predefinite di 100, 200 e 300 metri dalle sorgenti ipotetiche costituite dal solo cantiere, nelle due fasi di realizzazione di opere civili e di assemblaggio e di sistemazione delle nuove installazioni, con l'esclusione quindi di tutte le altre sorgenti di rumore.

Durante il periodo più critico dal punto di vista acustico è stato simulato, come detto, il funzionamento di tutte le macchine che operano contemporaneamente al 60% - 70%.

L'analisi dell'impatto acustico del cantiere è stata eseguita distribuendo omogeneamente le sorgenti sonore (che sono per la maggior parte mobili) nelle aree in cui si troveranno ad operare per la maggior parte del tempo di funzionamento.

I risultati ottenuti dimostrano come la rumorosità prodotta dal cantiere, data la discreta distanza che intercorre tra il cantiere e la maggior parte degli edifici presenti attualmente o previsti nell'area, non provoca superamenti dei valori limite (di immissione assoluta presso i ricettori abitativi e di emissione) imposti dalla zonizzazione comunale nella maggior parte dei ricettori.

I risultati delle simulazioni effettuate alle distanze di 100, 200 e 300 metri con la configurazione proposta per le sole sorgenti sonore del cantiere, sono presentati nella seguente tabella:

Tabella 8 - Risultati delle simulazioni – Opere civili

Livelli di Pressione Sonora in dB(A)		
Distanza: 100 m dal centro del cantiere	Distanza: 200 m dal centro del cantiere	Distanza: 300 m dal centro del cantiere
59.9	52.6	47.6

Ciò chiaramente, se da una parte non esclude che in alcuni periodi della giornata possano comunque essere effettuate lavorazioni ed operazioni che possono comportare momentanei superamenti dei valori limite di zona, dall'altra garantisce che non si dovrebbero comunque evidenziare superamenti dei valori limite relativi all'intero periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), se non per le aree poste nelle immediate vicinanze del cantiere stesso sulle quali però non insistono ricettori.

Sono fatti salvi in ogni caso gli orari di lavoro consentiti dalla Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002 che per le emissioni sonore provenienti da cantieri edili prevede intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fermo restando la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune. Il Comune interessato infatti, può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la AUSL competente.

11. CONCLUSIONI

Dalle considerazioni ed elaborazioni sopra esposte, si può concludere che il clima acustico previsto dall'installazione dell'impianto eolico con n.16 aerogeneratori tipo VESTAS V117 con altezza hub pari a 91,5 m e potenza 3,3 MW, presso i ricettori esaminati non supera i valori limite assoluti previsti. Per quanto riguarda il rispetto del limite differenziale, è stato mostrato nei risultati precedentemente esposti che il limite differenziale, nelle condizioni di applicabilità, è previsionalmente rispettato su tutti i ricettori, sia in notturno che in diurno. Dal presente studio acustico previsionale è possibile ritenere che la messa in esercizio dell'impianto eolico oggetto del presente studio non procuri un'alterazione del clima acustico significativa.

Il tecnico competente

Ing. Antonio Falcone

12. ALLEGATI

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



Metrix Engineering Srl
Via Martiri Di Nassirya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 - Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv - www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A0610613 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2013-06-17
- cliente <i>customer</i>	SITEC S.R.L. ZONA ARTIGIANALE MOLFETTA (BA)
-destinatario <i>receiver</i>	STUDIO FALCONE VIA CAMPANILE, 39 71043 MANFREDONIA (FG)
- richiesta <i>application</i>	373/13
- in data <i>date</i>	2013-06-13
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FONOMETRO (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	SOLO (MIC: MCE 212)
- matricola <i>serial number</i>	60828 (MIC: 90621)
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2013-06-14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2013-06-17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	0610613

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 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 risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le 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.

Il Tecnico
Engineer

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Marco Leto





Metrix Engineering Srl
Via Martiri Di Nassiriya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 – Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv – www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

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 LAT 171 A0600613
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue **2013-06-17**

- cliente
customer **SITEC S.R.L.**
ZONA ARTIGIANALE
MOLFETTA (BA)

-destinatario
receiver **STUDIO FALCONE**
VIA CAMPANILE, 39
71043 MANFREDONIA (FG)

- richiesta
application **373/13**

- in data
date **2013-06-13**

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item **CALIBRATORE (CLASSE:1)**

- costruttore
manufacturer **01 dB**

- modello
model **CAL21**

- matricola
serial number **35242274 (2004)**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2013-06-14**

- data delle misure
date of measurements **2013-06-17**

- registro di laboratorio
laboratory reference **0600613**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 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 risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le 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.

Il Tecnico
Engineer

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Marco Leto



Adempimenti Contabili:

- Il presente provvedimento non comporta alcun adempimento contabile di cui alla L.R. n. 28/01;

Pertanto,

- viste le risultanze istruttorie;

IL DIRIGENTE

VISTA la Legge Regionale 4 febbraio 1997 n. 7;

VISTA la deliberazione della G.R. n. 3261 del 28/7/98 con la quale sono state emanate direttive

per la separazione delle attività di direzione politica da quelle di gestione amministrativa;

VISTE le direttive impartite dal Presidente della Giunta regionale con nota n. 01/007689/1-5 del 31/7/98;

DETERMINA

- sulla base della normativa che precede ed ai sensi della normativa innanzi citata, l'iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale dei sottoelencati nominativi, ai sensi della legge quadro n. 447 del 26.10.95:

N.	Cognome	Nome	Data di Nascita	Luogo di nascita	Prov	Residenza	Indirizzo	Prov
1	DE LORENZI	FRANCESCO	03/05/1982	CAVALLINO	LE	CAVALLINO	VIA SAN CESAREO, 185	LE
2	FALCONE	ANTONIO	15/03/1975	MANFREDONIA	FG	MANFREDONIA	VIA SANTA RESTITUITA, 15	FG
3	FILIPPETTI	FILIPPO ALFONSO	05/01/1966	S. SEVERO	FG	S. SEVERO	VIA ARCANGELO ZUPPA, 58	FG
4	LANNANTUONI	ATTILIO SALVATORE	31/07/1972	S. SEVERO	FG	S. SEVERO	VIA CROCE SANTA, 46	FG

- il presente provvedimento è pubblicato per estratto sul B.U.R.P.;

Di dichiarare che il presente provvedimento non comporta alcun adempimento contabile di cui alla L.R. n° 28/01.

Il presente provvedimento sarà affisso all'Albo del Settore Ecologia dell'Assessorato all'Ambiente, e copia del presente atto sarà trasmesso al Settore Segreteria della Giunta Regionale.

Il Dirigente di Settore
Dott. Luca Limongelli

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SETTORE ECOLOGIA 1 giugno 2005, n. 225

Procedura di verifica di assoggettabilità impatto ambientale – Ampliamento centro commerciale

Salento – Comune di Surbo (Le) – Prop. Tavoliere s.r.l.

L'anno 2005 addì 1 del mese di giugno in Modugno presso il Settore Ecologia,

IL DIRIGENTE

Dott. Luca Limongelli, sulla scorta dell'istruttoria ha adottato il seguente provvedimento:

- con nota datata 31.01.2005, veniva trasmessa, ai sensi della L.R. n. 11/2001, la richiesta di verifica di assoggettabilità a V.I.A. per l'ampliamento del centro commerciale Salento, nel comune di Surbo (Le), proposto dalla Tavoliere S.r.l. - Viale Virgilio, 20 - 41100 Modena -;
- con nota acquisita al prot. n. 1391 del 07.02.2005, il comune di Surbo trasmetteva l'attestazione del-

12.1.3 Noise Curves, Noise Mode 0, 'Optimised Power'

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002 Wind shear: 0.16 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³	
Hub Height	91.5 m	116.5 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	93.2	93.4
Wind speed at hub height [m/s]	4.3	4.4
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.1	97.7
Wind speed at hub height [m/s]	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	101.3	102.2
Wind speed at hub height [m/s]	7.1	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	105.1	105.7
Wind speed at hub height [m/s]	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.7	106.6
Wind speed at hub height [m/s]	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	11.4	11.8
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	12.8	13.3
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	14.3	14.8
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	17.1	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	18.5	19.3

Table 12-3: Noise curves, noise mode 0

		T05
DOCUMENT: 0039-9991 V01	DESCRIPTION: V117-3.3 MW IEC 2A Power curves and noise levels	PAGE 8/11

1.1.6 Noise Curves, Noise Mode 2, "Maximum 104.5 dB

Sound Power Level at Hub Height.

Hub Height		91.5 m	116.5 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground)	dB(A)	93.2	93.4
Wind speed at hub height	m/s	4.3	4.4
LwA @ 4 m/s (10 m above ground)	dB(A)	97.1	97.7
Wind speed at hub height	m/s	5.7	5.9
LwA @ 5 m/s (10 m above ground)	dB(A)	101.3	102.0
Wind speed at hub height	m/s	7.1	7.4
LwA @ 6 m/s (10 m above ground)	dB(A)	103.8	104.0
Wind speed at hub height	m/s	8.6	8.9
LwA @ 7 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.3	104.3
Wind speed at hub height	m/s	10.0	10.4
LwA @ 8 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	11.4	11.8
LwA @ 9 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	12.8	13.3
LwA @ 10 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	14.3	14.8
LwA @ 11 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	15.7	16.3
LwA @ 12 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	17.1	17.8
LwA @ 13 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	18.5	19.3
LwA @ 14 m/s (10 m above ground)	dB(A)	104.5	104.5
Wind speed at hub height	m/s	20.0	20.7

Conditions for Sound Power Level:

Wind shear 0.16.

Air density: 1.225 kg/m³