

Analisi acustica del progetto del parco eolico denominato "Nuoro" nel comune di Nuoro (NU)

Sponsor: EDPR



SR International s.r.l.

Sede legale: C..so Vittorio Emanuele II, 282-284 – 00186 Roma - +39 06 8079555

Partita IVA e Cod. Fisc. 13457211004 - Capitale Sociale € 10.000.

Azienda con sistema di gestione qualità ISO 9001 certificata da Bureau Veritas Italia S.p.A.

www.studiorinnovabili.it - info@studiorinnovabili.it

Progetto **Relazione di analisi acustica**

Project

Cliente/Proponente **EDPR**

Customer/Developer

Nr. Doc: 02011033AB

Tipo di documento: **C**
Document type:

File: Data: 18.03.2022
Date:

Materia: **E**
Subject:

REV	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE
	<i>Date</i>	<i>Description of revisions</i>
A	23.02.21	Emissione draft
B	14.03.22	Cambio turbina

PREPARATO
Prepared
AB, CP

CONTROLLATO
Checked
AB

APPROVATO
Approved
AB

AUTORIZZAZIONE SR International srl
Approval


Ing. ANDREA BARTOLAZZI
TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE
REGIONE LAZIO n° 583

Copyright © 2020 SR international s.r.l.
Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in sistemi di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo elettronico, meccanico, fotocopie, registrazione o altrimenti, senza la previa autorizzazione scritta della società SR international srl.

Avviso di non responsabilità

Studio Rinnovabili ritiene che le informazioni e le opinioni espresse in questo lavoro siano valide, ma manifesta che tutte le parti debbano fare affidamento sulla loro competenza e giudizio nel farne uso. Studio Rinnovabili non rende alcuna garanzia, espressa o implicita, per quanto riguarda l'accuratezza o la completezza delle informazioni provenienti dal cliente contenute nella presente relazione e non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza o la completezza di tali informazioni. Studio Rinnovabili non si assume alcuna responsabilità verso chiunque per qualsiasi perdita o danno derivante da questa relazione.

GLOSSARIO

SR	Studio Rinnovabili
MAP	Ministero delle attività produttive
AC	Corrente alternata
DC	Corrente continua
MT	Media tensione
AEEG	Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas
BAT	Migliori Tecniche Disponibili
CIP	Comitato interministeriale dei prezzi
CIPE	Comitato interministeriale programmazione economica
DPCM	Decreto del Presidente Consiglio dei ministri
DM	Decreto ministeriale
GHG	Gas ad effetto serra
GME	Gestore del mercato elettrico
TERNA	Operatore del sistema di trasmissione nazionale (ex GRTN)
ENEL	Operatore locale del sistema di trasmissione
IAFR	Domanda da presentare al GSE per iniziare un impianto di ER
NC	Non comunicati
NA	Non ammissibili
NN	Non necessario
PRG	Piano Regolatore Comunale
ER	Energia rinnovabile
UTF	Ufficio tecnico di finanza
RTI	Raggruppamento temporaneo di imprese

INDICE

1. SINTESI E CONCLUSIONI	7
2. PREMessa	8
3. LEGISLAZIONE ITALIANA	8
4. DIRETTIVE REGIONALI	13
5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	13
6. NORMA UNI 11143	14
7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
8. ANALISI DEI RICETTORI	16
9. SITUAZIONE ANTE-OPERAM	24
10. IL SOFTWARE PREVISIONALE E IL CALCOLO	33
11. SITUAZIONE POST-OPERAM	34
11.1. Analisi degli impatti diretti	35
12. BIBLIOGRAFIA	76
13. APPENDICE A - STRUMENTAZIONE E CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DEL RUMORE DI FONDO	77
14. APPENDICE B – ANALISI PRELIMINARE DEL SITO E IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI	84
15. APPENDICE C – EMISSIONE ACUSTICHE SG 6.0-155	89
16. APPENDICE D – CERTIFICATO TECNICO ACUSTICO	90
17. APPENDICE E – CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE E TARATURA DEGLI STRUMENTI	91

Indice figure

Figura 1 – Layout Impianto e ricettori presenti nell’area	17
Figura 2 – Dettglio layout impianto su ortofoto zona nord e ricettori presenti nell’area.....	18
Figura 3 – Dettglio layout impianto zona nord e ricettori presenti nell’area	18
Figura 4 – Dettglio layout impianto su ortofoto zona sud e ricettori presenti nell’area	19
Figura 5 – Dettglio layout impianto zona sud e ricettori presenti nell’area	19
Figura 6 – Mappa isorumore durante l’esercizio per la classe di vento di 8 m/s	39
Figura 7 – Misure giorno M1	78
Figura 8 – Misure notte M1	79
Figura 9 – Misure giorno M2	80
Figura 10 – Misure notte M2	81
Figura 11 – Misure giorno M3	82
Figura 12 – Misure notte M3	83
Figura 13 – Analisi preliminare area di indagine	85
Figura 14 – Punti di misura	85
Figura 15 – Posizione e vista del punto di misura M1.....	86
Figura 16 – Posizione e vista del punto di misura M2.....	87
Figura 17 – Posizione e vista del punto di misura M3.....	88

Indice tabelle

Tabella 1 - Limiti applicabili in assenza di zonizzazione acustica.....	10
Tabella 2 - Valori limite di emissione - Leq in dB(A).	11
Tabella 3 - Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A).	12
Tabella 4 - Valori di qualità - Leq in dB(A).	12
Tabella 5 - Fasce di pertinenza e limiti di immissione del rumore per strade esistenti e assimilabili (tabella 2 allegata al D.P.R. 142/2004).	13
Tabella 6 - Localizzazione delle turbine del parco	15
Tabella 7 - Livelli di rumorosità delle turbine Siemens Gamesa SG 6.0-155 AM-0 HH102,5 .	15
Tabella 8 - Livelli di rumorosità e spettri in bande di ottava delle turbine SG 6.0-155 AM-0 HH102,5.....	16
Tabella 9 - Anagrafica Ricettori nell'area sensibile dell'impianto	23
Tabella 10 - Punti di misura	24
Tabella 11 - Rumore di fondo al ricettore rispetto alla ventosità in quota (115 metri).....	33
Tabella 12 - Parametri di configurazione per il calcolo.....	34
Tabella 13 - Rumore di fondo previsto al ricettore per classe di vento.	39
Tabella 14 - Limiti di legge per il rumore ambientale e differenziale.....	40
Tabella 15 - Fattori di correzione ambienti confinati (Fonte: Cosa M., Nicoli M.:Valutazione e controllo del rumore e vibrazioni, edizioni ESA, Milano 1991)	40
Tabella 16 - Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge - 3 e 4 m/s	49
Tabella 17 - Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge - 5 e 6 m/s	58
Tabella 18 - Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge - 7 e 8 m/s	66
Tabella 19 - Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge - 9 e 10 m/s.....	75

1. SINTESI E CONCLUSIONI

EDPR Holding Italia sta sviluppando il Parco Eolico denominato “Nuoro” nel comune di Nuoro (NU) in Sardegna, ha incaricato Studio Rinnovabili di effettuare una valutazione del rumore del progetto proposto tramite una modello acustico e rilevazioni in campo del rumore di fondo.

Il sito si trova nel comune di Nuoro in Sardegna. Il layout del progetto consiste attualmente di 13 generatori Siemens Gamesa SGRE155 da 6 MW che operano in modalità standard.

Lo studio è stato effettuato seguendo sia la norma UNI/TS 11143 che metodologie interne della scrivente elaborate negli oltre 15 anni di esperienza nell’analisi del rumore dei parchi eolici. La metodologia applicata è intesa essere conservativa e cautelativa e considera sia i parametri del territorio che le caratteristiche dell’aerogeneratore previsto. Il calcolo riguarda i livelli di emissione acustica dovuti alla presenza del futuro impianto eolico.

Il livello di pressione sonora a ciascun recettore di rumore per l’aggregato di tutti i generatori e trasformatori di turbine eoliche associati al progetto è stato calcolato in accordo al metodo ISO 9613-2. Nell’analisi attuale, si sono considerati un totale di 154 recettori nei territori dei comuni di Nuoro, Orune e Orani, di cui la gran parte sono giudicati non sensibili (rudereri, fabbricati agricoli o depositi) e solamente 6 giudicati sensibili.

I risultati delle verifiche indicano che i livelli sonori calcolati su tutti i recettori sensibili inclusi nell’analisi rientrano nei limiti consentiti dalle normative applicabili sul rumore ossia la legge statale 447/95, e coerenti con le linee guida nazionali di settore (D.M. 10-9-2010).

2. PREMESSA

EDPR è una società attiva nello sviluppo, realizzazione e gestione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolare eolica.

Studio Rinnovabili è una società di consulenza in vari settori delle energie rinnovabili e in particolare quello eolico. Il presente documento rappresenta la valutazione acustica del rumore ante-operam nella zona del futuro parco eolico “Nuoro” situato nel Comune di Nuoro (NU) e della situazione post-operam.

L’energia eolica è considerata una risorsa strategica per il futuro, attraverso la quale si produce energia elettrica su vasta scala a costi concorrenziali rispetto all’energia nucleare e ai combustibili fossili. I vantaggi che offre l’energia prodotta dal vento sono molteplici. Innanzi tutto si tratta di una fonte di energia rinnovabile che non richiede alcun combustibile e soprattutto pulita, perché non produce emissioni di gas, radiazioni e sostanze inquinanti dannose per l’uomo e per l’ambiente circostante.

In un’era dove le corpose immissioni di gas nell’atmosfera hanno determinato e determinano l’effetto serra con il conseguente surriscaldamento terrestre e lo scioglimento dei ghiacciai è necessario puntare ed incrementare le ricerche sulle energie rinnovabili pulite come l’energia eolica.

I parchi eolici, che sono composti da più aerogeneratori, sono la più concreta fonte di produzione energetica rinnovabile e la loro installazione è in rapida espansione. Essi generano energia elettrica a corrente continua a bassa tensione e garantiscono una erogazione elettrica abbastanza prevedibile. Con ventilazioni minime pari a 12 chilometri orari sono già in grado di fornire energia, con ventilazioni ottimali di circa 40 chilometri orari raggiungono la loro efficienza nominale. Vista la variabilità del vento, nel caso in cui le ventilazioni fossero particolarmente forti, gli aerogeneratori sono dotati di sistemi di frenatura che diminuiscono l’aerodinamicità delle pale.

Obiettivo del presente studio è caratterizzare il clima acustico presente nelle aree limitrofe l’ubicazione del futuro parco eolico ai fini di valutare l’impatto acustico sui centri abitati situati nelle immediate vicinanze, verificandone la compatibilità con gli standard noti e la normativa vigente in materia.

Nei paragrafi seguenti, dopo una sintesi del quadro normativo di settore che delinea gli standard di riferimento in campo acustico, viene descritta la campagna di monitoraggio per l’elaborazione dello scenario acustico presente, e viene previsto il rumore prodotto dal parco, per effettuare un confronto coi limiti di legge.

3. LEGISLAZIONE ITALIANA

La legislazione italiana sull’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo prende le mosse dalla legge 23 dicembre 1978, n.833, che include fra le varie forme di inquinamento, (di natura chimica, fisica e biologica) quella dovuta alle emissioni sonore. Attualmente il quadro normativo nazionale si basa su due fonti principali, il D.P.C.M. del 1 Marzo 1991 e la Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, che rappresentano gli strumenti legislativi che hanno consentito di realizzare una disciplina organica e sistematica dell’inquinamento acustico in ambienti abitativi ed esterni.

Il D.P.C.M. 01 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno” pur con caratteristiche di transitorietà in attesa dell’approvazione di una

legge quadro in materia, stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e esterni, differenziandoli a seconda della destinazione d'uso e della fascia oraria interessata (periodo diurno e periodo notturno). Tale decreto è stato recentemente integrato dal DPCM 14 novembre 1997 che riporta i nuovi e vigenti valori dei limiti di rumore in base alle definizioni stabilite dalla L.447/95. Ai fini dell'applicazione del presente decreto sono dettate in allegato A apposite definizioni tecniche e sono altresì determinate in allegato B le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico.

Tra le definizioni in allegato A (riprese all'art. 2 della L.26 ottobre 1995, n.447) riportiamo le seguenti (necessarie al lettore per comprendere le tabelle del presente decreto che verranno inserite di seguito):

- **rumore:** “qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente”;
- **livello di rumore residuo Lr:** “livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti (...)”;
- **livello di rumore ambientale La:** “livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti”;
- **sorgente sonora:** “qualsiasi oggetto, dispositivo o macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissione sonora”;
- **livello di pressione sonora:** “esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) (...)”
- **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” $Leq(A)$:** “è il parametro fisico adottato per la misura del rumore (...)”;
- **livello differenziale di rumore:** “differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo”;
- **tempo di riferimento Tr:** “parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e il periodo notturno. Il periodo diurno è (...) quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h. 6.00 e le h. 22.00. il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h. 22.00 e le h. 6.00”.

Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni adottano una classificazione in zone (poi ripresa dal DPCM del 14 novembre 1997).

Per le zone non esclusivamente industriali, un altro criterio di valutazione indicato dal D.P.C.M. 01/03/91 è quello contenuto nell'Art.6 comma 2, vale a dire il “Criterio differenziale”, basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale (in presenza della sorgente disturbante) e rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante), che valuta il disturbo rispetto all'incremento che genera la fonte di rumore sul rumore di fondo e non sulla sua intensità assoluta. Per tali zone, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) durante il periodo diurno; 3dB(A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico presso gli ambienti abitativi.

Il criterio differenziale non si applica in questi casi, in quanto ogni effetto del rumore è ritenuto 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.

Tale criterio come stabilirà il DPCM del 14 novembre 1997, non si applica però alle infrastrutture stradali.

Il decreto prevede, inoltre, che per i Comuni che non abbiano provveduto ad una classificazione acustica del territorio siano applicati i seguenti limiti di accettabilità:

Zona	Limite diurno	Limite notturno	Zona
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)	Tutto il territorio nazionale
Zona A (DM n.1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)	Zona A (DM n.1444/68)
Zona B (DM n.1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)	Zona B (DM n.1444/68)
Zona esclus. Industriale	70 dB(A)	70 dB(A)	Zona esclus. Industriale

Tabella 1 - Limiti applicabili in assenza di zonizzazione acustica

Zona A - Comprende le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o di porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi, per tali caratteristiche, parte integrante degli agglomerati stessi;

Zona B - Comprende le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, ma diverse da A; si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12 % della superficie fondiaria della zona, e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,25 mc/mq.

Il Decreto quindi, anche se in maniera non del tutto esaustiva, fissa dei valori numerici fornendo un criterio oggettivo per determinare l'accettabilità o meno di una sorgente sonora fissa, stabilendo anche le caratteristiche tecniche della strumentazione da impiegare per la misura dei parametri dei fenomeni sonori e indicando le modalità per l'effettuazione delle misure sia in esterno che in interno. Il Decreto però non specifica in alcun modo il rumore prodotto dal traffico veicolare, né chiarisce se le strade e quindi il traffico debbano essere considerati sorgenti sonore fisse e quindi soggetti al rispetto dei limiti di accettabilità stabiliti in Tab.2.

La Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Ai fini della presente legge si intende per:

a) *inquinamento acustico*: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo o alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

(...)

e) *valori limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente sonora stessa;

f) *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

g) *valori di attenzione*: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente ;

h) *valori di qualità*: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le metodologie e le metodiche di risanamento disponibili (...).

I valori limite delle lettere e), f), g) e h) sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere. I valori limite di immissione sono distinti inoltre in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e in valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

La legge quadro stabilisce anche quali sono le competenze delle Regioni, delle Province e dei Comuni in materia di tutela dall'inquinamento acustico. A questi ultimi spetta la classificazione acustica del territorio comunale, l'adozione di eventuali piani di risanamento e di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli (...).

La legge definisce altresì la figura di tecnico competente in acustica, quale persona idonea ad effettuare le misurazioni, verificandone il rispetto dei limiti, redigere piani di risanamento, svolgere le relative attività di controllo.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame, i valori di attenzione ed i valori di qualità le cui definizioni sono state date nella legge quadro n. 447/95. Tali valori sono riferibili alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai Comuni ai sensi e per gli effetti della legge n. 447/95.

Per ciascuna classe acustica si applicano i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno e notturno, previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 secondo quanto già indicato al paragrafo 3 e secondo le tabelle di seguito riportate.

Le classi di zonizzazione del territorio e i valori *limite di immissione* (tabella C del presente decreto) coincidono con quelle determinati dal DPCM del 1/03/1991 riportati in Tab.2. Mentre i valori *limite di emissione*, più restrittivi rispetto ai precedenti dovendo considerare la presenza di più sorgenti di rumore, sono indicati nella tabella B allegata al decreto stesso. I rilevamenti e le verifiche di tali valori limite di emissione devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziale	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 2 – Valori limite di emissione – Leq in dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziale	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

Tabella 3 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziale	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 – Valori di qualità – Leq in dB(A).

Per quanto concerne i *valori limite differenziali di immissione*, il decreto suddetto stabilisce che essi sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Con l'entrata in vigore del D.P.C.M. 14/11/97 vengono quindi determinate una situazione transitoria ed una situazione a regime:

- Situazione transitoria: nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale secondo quanto specificato negli artt. 4 e 6 della Legge Quadro 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art.8 del D.P.C.M. 14/11/97 e previsti dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri DPCM 1°marzo 1991;
- Situazione a regime: il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del D.P.C.M. 14/11/97. Per stabilire i limiti assoluti bisogna attribuire alla zona in esame una classe acustica.

Per quanto attiene alla classificazione della rete viaria si tiene conto del D.P.R. 30/04/2004 n° 142 che suddivide le infrastrutture stradali (distinguendole in infrastrutture esistenti e infrastrutture di nuova realizzazione) nelle categorie seguenti:

- A. Autostrade.
- B. Strade extraurbane principali.
- C. Strade extraurbane secondarie.
- D. Strade urbane di scorrimento.
- E. Strade urbane di quartiere.
- F. Strade locali

Per ciascuna tipologia di strada sono individuate fasce di pertinenza e limiti di immissione del rumore. Per le strade esistenti e assimilabili sono previsti i valori della tabella 2 allegata al D.P.R. 142/2004 e riportata di seguito.

TIPO	SOTTOTIPO	AMPIEZZA FASCIA	SCUOLE-CASE DI CURA		ALTRI RICETTORI	
			Diurno db(A)	Notturmo db(A)	Diurno db(A)	Notturmo db(A)
A- autostrada		A 100 m.	50	40	70	60
		B 150 m.			65	55
B- Extraurbana principale		A 100 m.	50	40	70	60
		B 150 m.			65	55
C- Extraurbana secondaria	Ca carreggiate separate	A 100 m.	50	40	70	60
		B 150 m.			65	55
	Cb tutte le altre	A 100 m.	50	40	70	60
		B 50 m.			65	55
D- urbana di scorrimento	Da carreggiate separate	100 m.	50	40	70	60
	Db tutte le altre	100 m.	50	40	70	60
E- urbane di quartiere		30 m.	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.5 comma 1, lettera a) della legge 447/1995			
F- locale		30 m.				

Tabella 5 – Fasce di pertinenza e limiti di immissione del rumore per strade esistenti e assimilabili (tabella 2 allegata al D.P.R. 142/2004).

4. DIRETTIVE REGIONALI

Non ci sono specifiche direttive sul rumore dei parchi eolici in regione Sardegna, solo norme che richiamano norme nazionali.

5. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il comune di Nuoro (NU) con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 73 del 23 ottobre 2007 ha adottato la zonizzazione acustica del proprio territorio comunale.

Anche il comune di Orani (NU) e di Orune hanno approvato, rispettivamente con Deliberazione del Commissario Straordinario n.11 del 4 ottobre 2016 e con Deliberazione del Consiglio Comunale n.12 del 11 maggio 2016, il piano di classificazione acustica.

Secondo quanto previsto dalla zonizzazioni acustica, le aree intorno al futuro parco eolico ricadono prevalentemente all'interno della classe II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, classe caratterizzata da bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. Il valore limite assoluto di immissione è di 55 dB(A) nel periodo diurno e di 45 dB(a) nel periodo notturno.

La strada provinciale SP 41, che attraversa il futuro parco eolico, rientra tra le strade di tipo C extraurbane secondarie a carreggiata unico, le cui fasce di rispetto e i relativi limiti di immissione di rumore sono riportati in Tabella 5 (tabella 2 allegata al D.P.R. 142/2004).

6. NORMA UNI 11143

Nel 2013 l'ente italiano di unificazione (UNI) ha emesso una norma tecnica UNI/TS 11143 [UNI03] su un metodo per la valutazione dell'impatto acustico degli impianti eolici, che descrive diversi metodi per stimare l'impatto acustico delle turbine eoliche attraverso una caratterizzazione sperimentale del clima acustico del sito. La norma suggerisce come valutare un'ampia area intorno al parco eolico, con indagini approfondite sugli aspetti rilevanti, come i ricevitori, l'uso del suolo, il layout del parco eolico, gli anemometri, la regolazione locale, la direzione e l'intensità del vento, che entrambe influenzano le misurazioni del rumore.

Per eseguire uno studio preventivo del rumore di un parco eolico questa norma richiede la misura parallela di rumore e vento e alcuni altri indicatori meteo come la pioggia.

Il principale parametro acustico da rilevare è il valore di L_{Aeq} su un intervallo di tempo di alcuni giorni. Allo stesso tempo si rileva direzione e intensità del vento, con il quale si può desumere lo stato di funzionamento delle turbine. Da questi dati si esegue una regressione con la quale si stima un modello del rumore in funzione del vento. Con questa stima e con il calcolo del rumore prodotto dalle turbine si può calcolare per ogni classe di vento il livello di rumore totale e differenziale con cui si verificano i livelli di legge.

7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto di impianto consta di 13 aerogeneratori. A questi andranno aggiunte le linee di collegamento, la stazione di consegna e le opere per la connessione alla RTN (cabina di smistamento e raccordi in AT). La disposizione è indicata nelle tabelle e figure seguenti:

Turbine/ Sorgenti	Comune	Altitudine s.l.m. [m]	X [m]	Y [m]	Prop.	Tipo
TWTG01_SR	Nuoro (NU)	803	1516610	4470134	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG02_SR	Nuoro (NU)	866	1518657	4468973	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG03_SR	Nuoro (NU)	850	1517433	4468812	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG04_SR	Nuoro (NU)	789	1517762	4467954	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG05_SR	Nuoro (NU)	803	1518235	4467056	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG06_SR	Nuoro (NU)	868	1519202	4471123	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG07_SR	Nuoro (NU)	893	1519866	4470374	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG08_SR	Nuoro (NU)	891	1520254	4469937	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG09_SR	Nuoro (NU)	853	1521113	4469012	EDPR	SGRE 155 HH102.5

Turbine/ Sorgenti	Comune	Altitudine s.l.m. [m]	X [m]	Y [m]	Prop.	Tipo
TWTG10_SR	Nuoro (NU)	840	1520349	4467139	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG11_SR	Nuoro (NU)	852	1519961	4466591	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG12_SR	Nuoro (NU)	906	1522496	4469868	EDPR	SGRE 155 HH102.5
TWTG13_SR	Nuoro (NU)	848	1522261	4469027	EDPR	SGRE 155 HH102.5

Tabella 6 – Localizzazione delle turbine del parco

Per la turbina Siemens Gamesa a 102,5 metri di altezza dell'hub il fornitore ha effettuato una misurazione del livello di rumorosità. Per il Mode 0 o standard il rumore dipende dal vento e raggiunge un massimo emesso garantito dalla turbina uguale a 105,0 dB (Dati forniti da Siemens Gamesa per le SG 6.0-155 AM-0 HH102,5 Noise Mode 0). Secondo il fornitore la garanzia è rispettata, se il rumore misurato, togliendo l'incertezza di misura, è sotto i livelli Overall di cui alla tabella seguente.

Il rumore alla sorgente dichiarato dal produttore dipende dal vento ad altezza dell'hub pari a 102,5 m ed è rappresentato nella seguente tabella:

Vento @HH102,5 [m/s]	Mode 0 (dB) L_w	Fonte
3	92,0	D2048746 / 04
4	92,0	D2048746 / 04
5	94,8	D2048746 / 04
6	98,8	D2048746 / 04
7	102,1	D2048746 / 04
8	105	D2048746 / 04
9	105,0	D2048746 / 04
10	105,0	D2048746 / 04
11	105,0	D2048746 / 04
12	105,0	D2048746 / 04

Tabella 7 – Livelli di rumorosità delle turbine Siemens Gamesa SG 6.0-155 AM-0 HH102,5

Di seguito si riportano i livelli di rumorosità forniti dal produttore divisi in bande di ottava:

Mode	Alt.	Vento 102,5 [m/s]	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Overall A	Fonte
Mode0	102,5	3	63,3	70,8	78	83,9	87	87,1	83,1	77	64,8	92	D2048746-04
Mode0	102,5	4	63,3	70,8	78	83,9	87	87,1	83,1	77	64,8	92	D2048746-04
Mode0	102,5	5	66,1	73,6	80,8	86,7	89,8	89,9	85,9	79,8	67,6	94,8	D2048746-04
Mode0	102,5	6	70,1	77,6	84,8	90,7	93,8	93,9	89,9	83,8	71,6	98,8	D2048746-04

Mode	Alt.	Vento 102,5 [m/s]	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Overall A	Fonte
Mode0	102,5	7	73,4	80,9	88,1	94	97,1	97,2	93,2	87,1	74,9	102,1	D2048746-04
Mode0	102,5	8	76,3	83,8	91	96,9	100	100	96,1	90	77,8	105	D2048746-04

Tabella 8 – Livelli di rumorosità e spettri in bande di ottava delle turbine SG 6.0-155 AM-0 HH102,5

8. ANALISI DEI RICETTORI

La prima fase della verifica della compatibilità acustica dell'opera in progetto con i limiti di legge consiste nella determinazione dello stato acustico di fatto (configurazione ante-operam). La situazione acustica post-operam (seconda fase dello studio), delineabile con l'entrata in esercizio dell'opera, è ottenibile stimando l'incremento di emissione sonora causato dal futuro parco eolico sui ricettori abitati situati in vicinanza dello stesso.

È possibile ottenere un modello del clima acustico attuale dell'area di intervento elaborando i dati rilevati da una opportuna campagna di monitoraggio, organizzata attraverso vari sopralluoghi, necessari sia all'individuazione dei siti sensibili presenti in prossimità della zona oggetto di indagine che alla misurazione dei rumori di fondo.

Per la valutazione ante-operam si è quindi proceduto a:

- definire attraverso un sopralluogo l'area di impatto dell'opera e l'ubicazione dei siti più sensibili allo scopo di impostare la campagna di misure, attività eseguita col supporto del committente;
- eseguire un'accurata campagna di misure lasciando sul sito per alcuni giorni o settimane la strumentazione adatta a rilevare il rumore e alcuni parametri meteo;
- modellizzare i valori di rumore e meteo rilevati con la campagna di monitoraggio.

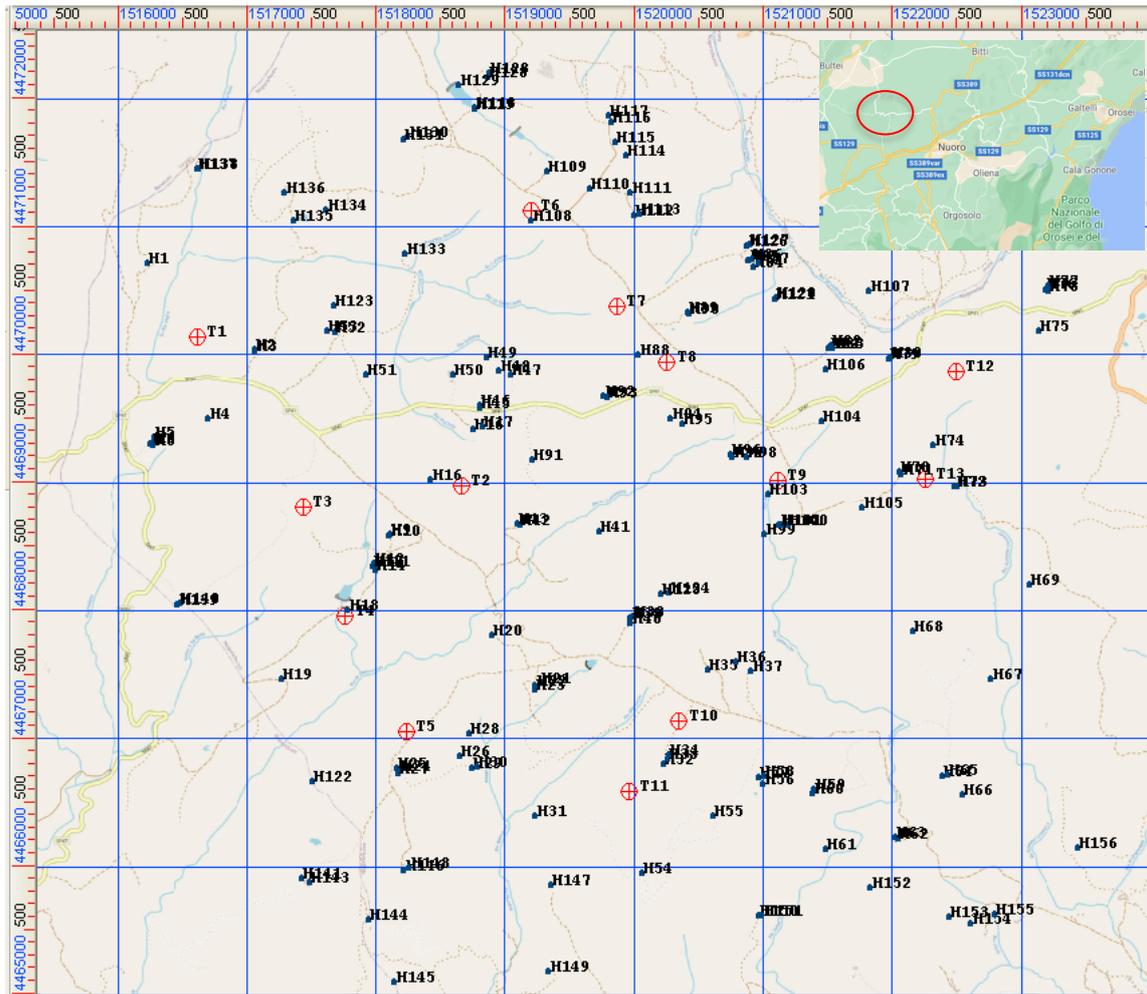


Figura 1 – Layout Impianto e ricettori presenti nell’area

Il comune interessato dal progetto è quello di Nuoro (NR) e, marginalmente, i comuni limitrofi di Orani e Orune (NR). Nella tabella seguente sono indicati i ricettori per cui si è fatto il calcolo acustico, nell’arco di 1 km dagli aerogeneratori o nelle immediate vicinanze. Alcuni di loro, quelli indicati come sensibili, da sopralluogo e accertamenti catastali sono stati giudicati abitabili e comunque utilizzati per permanenze di oltre 4 ore, altri non sensibili ed equiparati a ricettori industriali o ruderi.

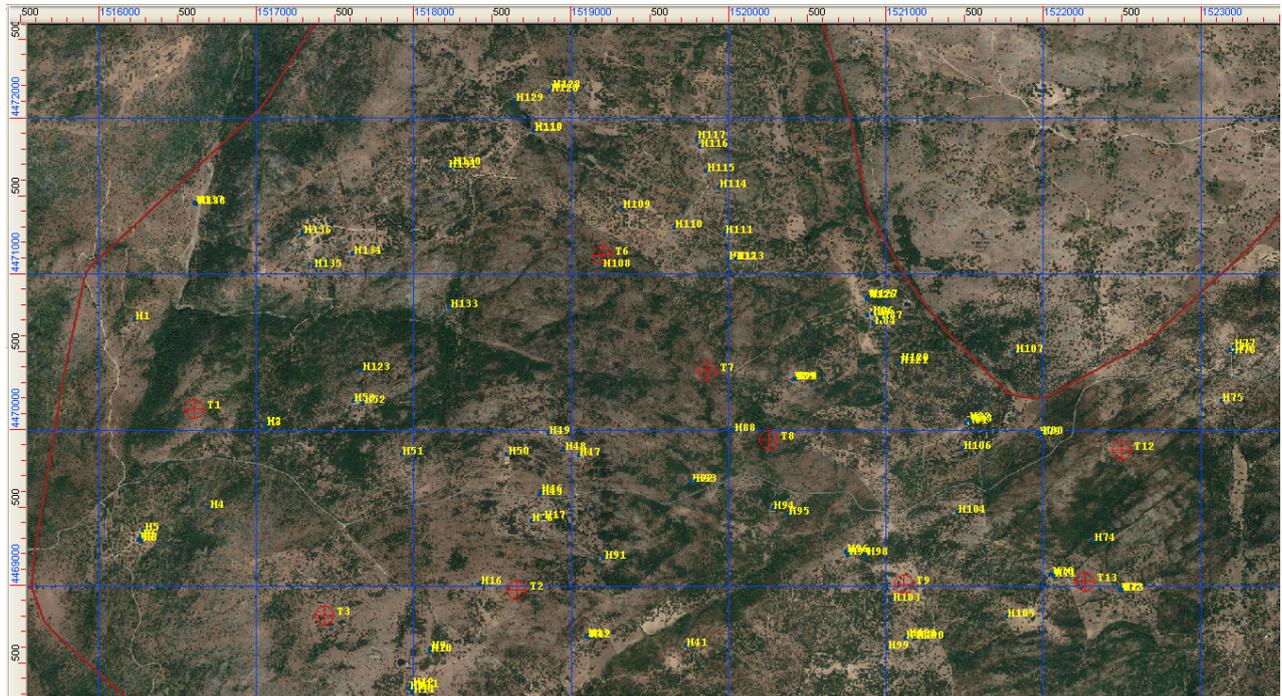


Figura 2 – Dettaglio layout impianto su ortofoto zona nord e ricettori presenti nell'area



Figura 3 – Dettaglio layout impianto zona nord e ricettori presenti nell'area

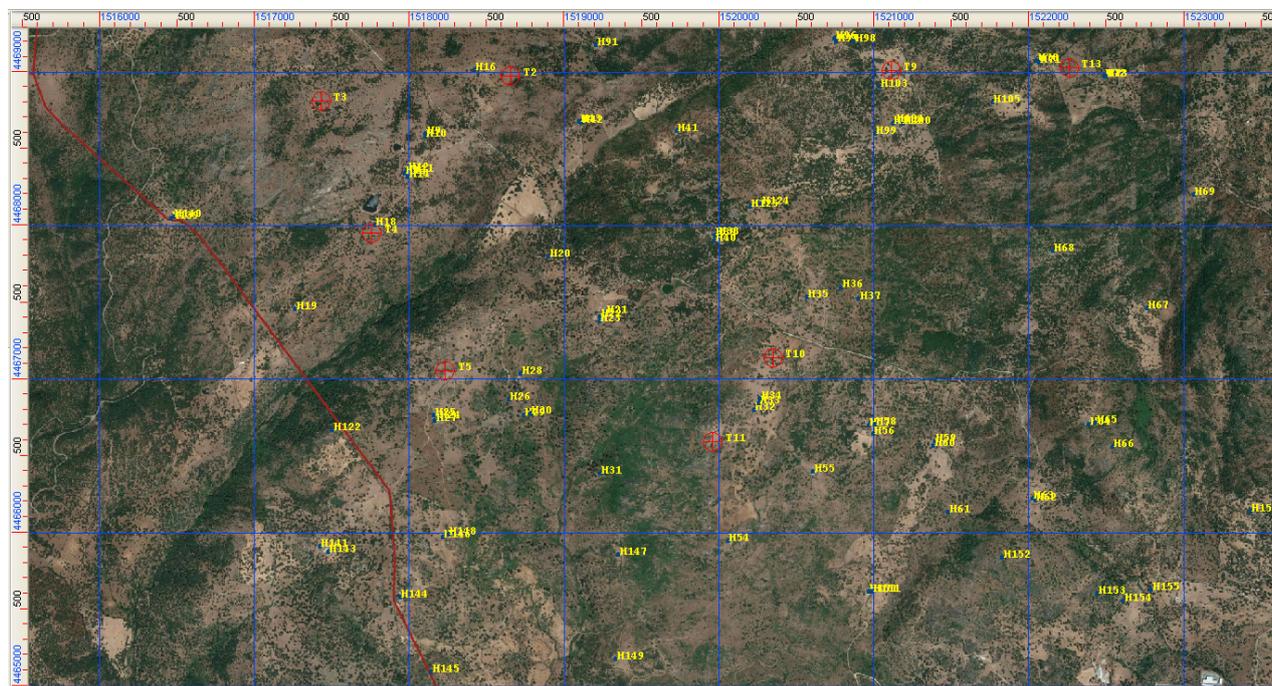


Figura 4 – Dettglio layout impianto su ortofoto zona sud e ricettori presenti nell'area

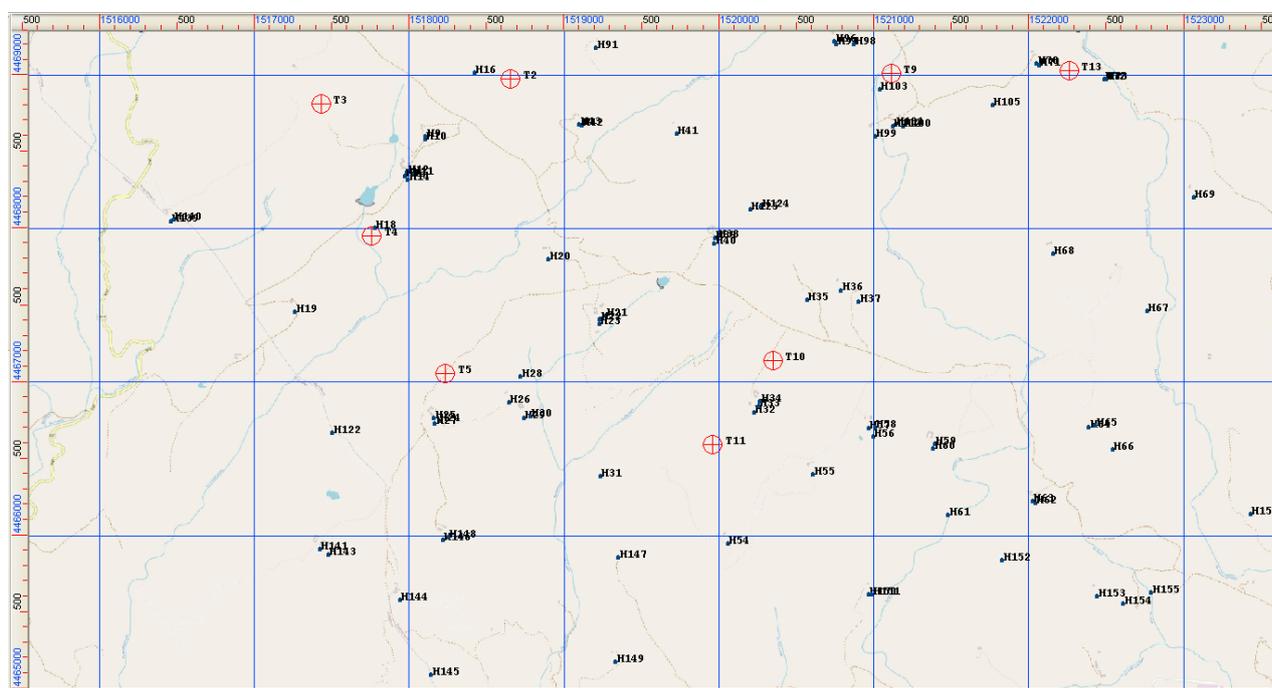


Figura 5 – Dettglio layout impianto zona sud e ricettori presenti nell'area

Le figure precedenti rappresentano il layout dell'impianto, con indicazione dei ricettori, degli aerogeneratori appartenenti al parco eolico in questione. I ricettori sono segnati con il simbolo in verde, gli aerogeneratori previsti nel layout del parco sono indicati in rosso.

Ricettore	Comune	X [m]	Y [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Legge	Tipo
R1	Nuoro	1516229	4470707	642	II	non sensibile
R2	Nuoro	1517062	4470031	701	II	non sensibile
R3	Nuoro	1517065	4470025	701	II	non sensibile
R4	Nuoro	1516702	4469498	722	II	non sensibile
R5	Nuoro	1516285	4469354	659	II	non sensibile
R6	Nuoro	1516276	4469311	656	II	non sensibile
R7	Nuoro	1516255	4469295	654	II	non sensibile
R8	Nuoro	1516276	4469284	655	II	non sensibile
R9	Nuoro	1518110	4468595	742	II	non sensibile
R10	Nuoro	1518105	4468578	741	II	non sensibile
R11	Nuoro	1518023	4468346	720	II	non sensibile
R12	Nuoro	1517989	4468363	720	II	non sensibile
R13	Nuoro	1517973	4468338	718	II	non sensibile
R14	Nuoro	1517994	4468314	717	II	non sensibile
R15	Nuoro	1518425	4469012	762	II	non sensibile
R16	Nuoro	1518751	4469415	762	II	non sensibile
R17	Nuoro	1518828	4469432	762	II	non sensibile
R18	Nuoro	1517784	4467998	690	II	non sensibile
R19	Nuoro	1517268	4467454	654	II	non sensibile
R20	Nuoro	1518902	4467798	680	II	non sensibile
R21	Nuoro	1519272	4467426	700	II	non sensibile
R22	Nuoro	1519234	4467407	697	II	non sensibile
R23	Nuoro	1519231	4467376	693	II	non sensibile
R24	Nuoro	1518195	4466743	691	II	non sensibile
R25	Nuoro	1518163	4466762	694	II	non sensibile
R27	Nuoro	1518170	4466724	691	II	non sensibile
R26	Nuoro	1518649	4466862	615	II	non sensibile
R28	Nuoro	1518723	4467033	608	II	non sensibile
R29	Nuoro	1518745	4466763	596	II	non sensibile
R30	Nuoro	1518785	4466773	588	II	non sensibile
R31	Nuoro	1519238	4466384	578	II	non sensibile
R32	Nuoro	1520229	4466795	742	II	non sensibile
R33	Nuoro	1520260	4466841	739	II	non sensibile
R34	Nuoro	1520269	4466867	736	II	non sensibile
R35	Nuoro	1520572	4467531	718	II	non sensibile
R36	Nuoro	1520793	4467594	702	II	non sensibile
R37	Nuoro	1520908	4467519	693	II	non sensibile
R38	Nuoro	1519995	4467942	742	II	non sensibile

Ricettore	Comune	X [m]	Y [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Legge	Tipo
R39	Nuoro	1519977	4467935	742	II	non sensibile
R40	Nuoro	1519974	4467896	742	II	non sensibile
R41	Nuoro	1519732	4468612	722	II	non sensibile
R42	Nuoro	1519118	4468667	722	II	non sensibile
R43	Nuoro	1519101	4468672	722	II	non sensibile
R45	Nuoro	1518808	4469580	755	II	non sensibile
R46	Nuoro	1518809	4469599	753	II	non sensibile
R47	Nuoro	1519049	4469832	748	II	sensibile
R48	Nuoro	1518957	4469870	742	II	non sensibile
R49	Nuoro	1518858	4469971	742	II	non sensibile
R50	Nuoro	1518597	4469839	742	II	non sensibile
R51	Nuoro	1517925	4469838	742	II	non sensibile
R52	Nuoro	1517683	4470168	722	II	non sensibile
R53	Nuoro	1517619	4470180	722	II	non sensibile
R54	Nuoro	1520062	4465943	672	II	non sensibile
R55	Nuoro	1520612	4466392	672	II	non sensibile
R56	Nuoro	1521000	4466640	668	II	non sensibile
R57	Nuoro	1520967	4466695	675	II	non sensibile
R58	Nuoro	1521009	4466700	671	II	non sensibile
R59	Nuoro	1521396	4466594	613	II	non sensibile
R60	Nuoro	1521387	4466564	612	II	non sensibile
R61	Nuoro	1521483	4466129	582	II	non sensibile
R62	Nuoro	1522046	4466209	622	II	non sensibile
R63	Nuoro	1522027	4466221	622	II	non sensibile
R64	Nuoro	1522393	4466701	673	II	non sensibile
R65	Nuoro	1522432	4466711	677	II	non sensibile
R66	Nuoro	1522546	4466557	720	II	non sensibile
R67	Nuoro	1522769	4467457	603	II	non sensibile
R68	Nuoro	1522161	4467833	689	II	non sensibile
R69	Nuoro	1523066	4468195	682	II	non sensibile
R70	Nuoro	1522054	4469074	765	II	non sensibile
R71	Nuoro	1522071	4469059	763	II	non sensibile
R72	Nuoro	1522489	4468969	733	II	non sensibile
R73	Nuoro	1522504	4468967	732	II	non sensibile
R74	Nuoro	1522323	4469289	765	II	non sensibile
R75	Nuoro	1523134	4470182	779	II	non sensibile
R76	Nuoro	1523189	4470508	771	II	non sensibile
R77	Nuoro	1523211	4470532	770	II	non sensibile
R78	Nuoro	1523211	4470492	772	II	non sensibile
R79	Nuoro	1521973	4469964	764	II	non sensibile
R80	Nuoro	1521989	4469973	765	II	non sensibile
R81	Nuoro	1521511	4470041	762	II	sensibile

Ricettore	Comune	X [m]	Y [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Legge	Tipo
R82	Nuoro	1521527	4470061	762	II	sensibile
R83	Nuoro	1521542	4470049	762	II	sensibile
R84	Nuoro	1520923	4470677	722	II	non sensibile
R85	Nuoro	1520889	4470729	723	II	non sensibile
R86	Nuoro	1520915	4470740	722	II	non sensibile
R87	Nuoro	1520967	4470713	722	II	non sensibile
R88	Nuoro	1520038	4469994	784	II	non sensibile
R89	Nuoro	1520415	4470324	760	II	non sensibile
R90	Nuoro	1520428	4470321	759	II	non sensibile
R91	Nuoro	1519211	4469170	776	II	non sensibile
R92	Nuoro	1519767	4469667	782	II	non sensibile
R93	Nuoro	1519790	4469663	783	II	non sensibile
R94	Nuoro	1520286	4469491	788	II	non sensibile
R95	Nuoro	1520375	4469455	786	II	non sensibile
R96	Nuoro	1520751	4469215	762	II	non sensibile
R97	Nuoro	1520763	4469198	762	II	non sensibile
R98	Nuoro	1520877	4469197	763	II	non sensibile
R99	Nuoro	1521010	4468596	733	II	non sensibile
R100	Nuoro	1521192	4468662	737	II	non sensibile
R101	Nuoro	1521144	4468670	737	II	non sensibile
R102	Nuoro	1521126	4468663	736	II	non sensibile
R103	Nuoro	1521040	4468902	747	II	non sensibile
R104	Nuoro	1521455	4469470	802	II	non sensibile
R105	Nuoro	1521771	4468802	762	II	non sensibile
R106	Nuoro	1521489	4469876	762	II	non sensibile
R107	Orune	1521820	4470495	739	II	non sensibile
R108	Nuoro	1519203	4471044	762	II	non sensibile
R109	Nuoro	1519327	4471425	747	II	non sensibile
R110	Nuoro	1519657	4471295	762	II	non sensibile
R111	Nuoro	1519977	4471262	742	II	non sensibile
R112	Nuoro	1520001	4471089	753	II	sensibile
R113	Nuoro	1520048	4471090	749	II	non sensibile
R114	Nuoro	1519940	4471554	746	II	non sensibile
R115	Nuoro	1519859	4471655	747	II	sensibile
R116	Nuoro	1519822	4471810	742	II	non sensibile
R117	Nuoro	1519805	4471864	742	II	non sensibile
R118	Nuoro	1518768	4471924	725	II	non sensibile
R119	Nuoro	1518766	4471914	725	II	non sensibile
R120	Nuoro	1521097	4470439	728	II	non sensibile
R121	Nuoro	1521090	4470426	728	II	non sensibile
R122	Orani	1517508	4466663	682	II	non sensibile
R123	Nuoro	1517670	4470383	718	II	non sensibile

Ricettore	Comune	X [m]	Y [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Legge	Tipo
R124	Nuoro	1520276	4468136	742	II	non sensibile
R125	Nuoro	1520206	4468121	742	II	non sensibile
R126	Nuoro	1520881	4470845	722	II	non sensibile
R127	Nuoro	1520896	4470852	722	II	non sensibile
R128	Nuoro	1518882	4472194	742	II	non sensibile
R128	Nuoro	1518868	4472167	742	II	non sensibile
R129	Nuoro	1518644	4472108	722	II	non sensibile
R130	Nuoro	1518250	4471696	742	II	non sensibile
R131	Nuoro	1518218	4471677	742	II	non sensibile
R133	Nuoro	1518231	4470784	682	II	non sensibile
R134	Nuoro	1517617	4471131	702	II	non sensibile
R135	Nuoro	1517365	4471044	678	II	non sensibile
R136	Nuoro	1517296	4471260	701	II	sensibile
R137	Nuoro	1516612	4471450	542	II	non sensibile
R138	Nuoro	1516624	4471448	542	II	non sensibile
R139	Nuoro	1516465	4468042	654	II	non sensibile
R140	Nuoro	1516483	4468055	656	II	non sensibile
R141	Orani	1517424	4465905	682	III	non sensibile
R143	Orani	1517482	4465868	682	III	non sensibile
R144	Nuoro	1517944	4465575	682	II	sensibile
R145	Nuoro	1518146	4465087	682	II	non sensibile
R146	Nuoro	1518220	4465969	682	II	non sensibile
R148	Nuoro	1518257	4465985	681	II	non sensibile
R147	Nuoro	1519354	4465850	589	II	non sensibile
R150	Nuoro	1520967	4465610	572	II	non sensibile
R149	Nuoro	1519338	4465175	562	II	non sensibile
R151	Nuoro	1520989	4465609	569	II	non sensibile
R152	Nuoro	1521833	4465834	660	II	non sensibile
R153	Nuoro	1522445	4465601	565	II	non sensibile
R154	Nuoro	1522613	4465550	527	II	non sensibile
R155	Nuoro	1522795	4465623	513	II	non sensibile
R156	Nuoro	1523436	4466135	550	II	non sensibile

Tabella 9 - Anagrafica Ricettori nell'area sensibile dell'impianto

9. SITUAZIONE ANTE-OPERAM

La tabella seguente riproduce il teatro operativo interessato dal rumore di fondo. Il rumore di fondo è frutto di una modellizzazione dei dati misurati che si trovano in appendice. Il modello tiene conto del rumore in funzione del vento misurato a 4 metri, ricalcolato a 102,5 metri.

Il ricalcolo della velocità del vento a 102,5 metri, partendo dal dato a 4 metri avviene con la formula esponenziale

$$V_{102,5} = V_4 \frac{\ln\left(\frac{102,5}{0,2}\right)}{\ln\left(\frac{4}{0,2}\right)} \quad [1]$$

in cui z_0 , espresso col valore di 0,2, rappresenta la misura di rugosità del terreno e definisce il wind shear per una superficie moderatamente rugosa.

Sono state effettuate 3 misure acustiche presso i punti di misura riportati in tabella, sia in fascia diurna che notturna, come riportato in appendice.

Misura	Comune	X [m]	Y [m]	Altitudine s.l.m. [m]
Misura M1	Nuoro	1518098	4468595	745
Misura M2	Nuoro	1519673	4471300	760
Misura M3	Nuoro	1522068	4466518	610

Tabella 10 – Punti di misura

Il rumore di fondo per ogni classe di vento è stato calcolato, come descritto in appendice, tramite l'interpolazione logaritmica, (verificato con analoghi risultati anche con interpolazione lineare secondo la UNI TS 11143) e riportato qui di seguito.

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R1	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R2	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R3	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R4	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R5	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R6	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R7	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R8	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R9	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R10	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R11	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R12	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R13	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R14	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R15	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R16	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R17	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R18	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R19	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R20	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R21	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R22	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R23	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R24	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R25	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R27	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R26	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R28	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R29	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R30	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R31	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R32	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R33	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R34	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R35	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R36	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R37	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R38	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R39	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R40	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R41	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R42	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R43	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R45	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R46	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R47	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R48	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R49	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R50	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R51	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R52	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R53	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R54	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R55	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R56	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R57	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R58	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R59	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R60	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R61	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R62	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R63	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R64	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R65	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R66	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R67	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R68	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R69	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R70	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R71	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R72	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R73	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R74	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R75	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R76	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R77	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R78	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R79	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R80	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R81	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R82	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R83	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R84	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R85	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R86	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R87	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R88	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R89	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R90	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R91	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R92	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R93	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R94	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R95	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R96	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R97	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R98	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R99	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R100	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R101	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R102	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R103	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R104	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R105	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R106	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R107	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R108	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R109	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R110	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R111	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R112	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R113	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R114	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R115	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R116	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R117	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R118	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R119	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R120	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R121	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R122	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R123	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R124	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R125	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R126	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R127	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R128	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R128	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R129	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R130	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R131	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R133	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R134	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R135	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R136	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R137	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R138	Giorno	27,0	27,0	27,0	27,1	27,8	29,5	32,1	35,1
R139	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R140	Giorno	31,0	31,0	31,3	32,2	33,8	36,0	38,4	40,8
R141	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R143	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R144	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R145	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R146	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R148	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R147	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R150	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R149	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R151	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R152	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R153	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R154	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R155	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R156	Giorno	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,5	30,7	32,9
R1	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R2	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R3	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R4	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R5	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R6	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R7	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R8	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R9	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R10	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R11	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R12	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R13	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R14	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R15	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R16	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R17	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R18	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R19	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R20	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R21	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R22	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R23	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R24	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R25	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R27	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R26	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R28	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R29	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R30	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R31	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R32	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R33	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R34	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R35	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R36	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R37	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R38	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R39	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R40	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R41	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R42	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R43	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R45	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R46	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R47	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R48	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R49	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R50	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R51	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R52	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R53	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R54	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R55	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R56	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R57	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R58	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R59	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R60	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R61	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R62	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R63	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R64	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R65	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R66	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R67	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R68	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R69	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R70	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R71	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R72	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R73	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R74	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R75	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R76	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R77	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R78	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R79	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R80	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R81	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R82	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R83	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R84	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R85	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R86	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R87	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R88	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R89	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R90	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R91	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R92	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R93	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R94	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R95	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R96	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R97	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R98	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R99	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R100	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R101	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R102	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R103	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R104	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R105	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R106	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R107	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R108	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R109	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R110	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R111	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R112	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R113	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R114	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R115	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R116	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R117	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R118	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R119	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R120	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R121	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R122	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R123	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R124	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R125	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R126	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R127	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R128	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R128	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R129	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R130	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R131	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R133	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R134	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R135	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R136	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R137	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R138	Notte	22,2	23,2	25,2	27,7	30,4	32,9	35,1	37,2
R139	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R140	Notte	30,0	30,1	30,6	31,6	33,2	35,2	37,3	39,4
R141	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R143	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R144	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R145	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R146	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R148	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R147	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R150	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R149	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R151	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R152	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R153	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R154	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2

Ricettore	Periodo	Rumore fondo (3 m/s)	Rumore fondo (4 m/s)	Rumore fondo (5 m/s)	Rumore fondo (6 m/s)	Rumore fondo (7 m/s)	Rumore fondo (8 m/s)	Rumore fondo (9 m/s)	Rumore fondo (10 m/s)
R155	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2
R156	Notte	25,0	25,2	26,4	29,2	32,7	36,2	39,4	42,2

Tabella 11 – Rumore di fondo al ricettore rispetto alla ventosità in quota (102,5 metri)

10. IL SOFTWARE PREVISIONALE E IL CALCOLO

Il software previsionale in grado di modellizzare la futura configurazione di esercizio è il software CADNA-A prodotto dalla Datakustik GMBH. Il modello di rumore si basa su varie normative internazionali di calcolo delle quali è stata scelta la ISO 9613-2 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Metodo generale di calcolo".

La UNI ISO 9613-2 fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonora nota.

Il calcolo parte sulla base del calcolo di una singola turbina. Il contributo al livello di rumore al ricevente per frequenza prima delle eventuali riflessioni, viene ottenuto usando la seguente equazione:

$$L_p = L_{Sorg} - \log_{10}(2 \cdot \pi \cdot r^2) - a \cdot r \quad [2]$$

dove:

- la sorgente sta emettendo rumore a L_{Sorg} [dB(A)] (re 1 pW);
- L_p [dB(A)] è il livello di rumore in un punto a distanza r in dB(A) (re 20 μ Pascal);
- r è la distanza in linea d'aria tra la sorgente e la ricevente, in metri;
- a è il coefficiente di attenuazione in dB/m funzione della frequenza e dello stato dell'aria.

Il calcolo viene ripetuto per tutte le frequenze di interesse e considerando che il rumore all'incontrare un ostacolo (come il terreno o altro) viene in parte riflesso e in parte assorbito e può generare ulteriori contributi di rumore.

Per ogni punto di interesse tutti gli n contributi rumore vengono poi uniti con la seguente formula:

$$L_p = 10 \cdot \log_{10} \left(\sum_{i=1}^{i=n} 10^{L_p(i)/10} \right) \quad [3]$$

Il metodo specificato consiste in algoritmi (con banda da 31.5 Hz a 8 kHz) validi per ottave di banda per il calcolo dell'attenuazione del suono da una o più sorgenti puntiforme, stazionarie o in movimento.

Bisogna tener presente che tale modello di calcolo non considera alcuni parametri:

- orientazione relativa delle abitazioni (finestre, porte...),
- presenza della vegetazione,
- differenze nell'assorbimento del rumore da parte delle varie superfici

È ragionevole dunque pensare che il livello acustico reale sarà inferiore a quello calcolato.

L'errore è dovuto soprattutto all'incompletezza delle informazioni che vengono fornite in ingresso; per una previsione il più possibile vicina alla realtà i parametri da considerare sarebbero in realtà un numero maggiore di quelli che vengono normalmente usati nei software previsionali.

L'umidità, la direzione prevalente del vento o la presenza di siti che innescano particolari fenomeni acustici provocano, per esempio, proporzionalmente alla distanza del ricettore dalla sorgente, una deviazione della traiettoria dell'onda sonora.

Tra le variabili di input che il modulo Rumore del software CADNA richiede, le principali e più importanti risultano le seguenti:

- *orografia del terreno*: descrive il territorio con curve di isolivello;
- *unità abitative*: localizzazione degli edifici;
- *sorgenti*: localizzazione delle varie turbine costituenti l'impianto;
- *macchine*: inserimento della tipologia di aerogeneratore scelto per l'impianto.

Per ciò che concerne la rappresentazione della posizione reciproca sorgente e ricettori (distanza e dislivello tra le posizioni dei ricettori e la posizione degli aerogeneratori), nel modello di calcolo è stata rappresentata la struttura orografica del territorio e le posizioni reciproche di sorgenti e ricettori in riferimento a questa superficie 3D. Inoltre sono stati rappresentati i principali volumi responsabili di riflessione e come le case e le torri eoliche.

La versione del software Cadna-A utilizzata è la v.3.7. Le analisi definitive sono state realizzate seguendo la norma ISO 9613.

I parametri usati per il calcolo sono:

Parametro	Valore
Norma	ISO 9613-2
Altezza ricettori	1,5 m
Altezza turbine	102,5 m
Modello DTM	Grid 20 m
Barriere	Non presente
Assorbimento terreno	0,5
Max ordine riflessione	3
Temperatura	10°C
Umidità	70%
Attenuazione terreno	Spettrale, tutte le sorgenti
Metodo di calcolo vento	Non presente
Classe di stabilità	D
Intensità e direzione vento	uniforme da tutte le direzioni
Delta esterno vs finestre aperte	3 dB

Tabella 12 – Parametri di configurazione per il calcolo

11. SITUAZIONE POST-OPERAM

Si verifica ora quali siano i livelli di rumore previsti nella zona.

11.1. ANALISI DEGLI IMPATTI DIRETTI

Nella zona del parco vi sono molte altre sorgenti di rumore. Molte fonti sono indipendenti dal vento. Per prima cosa si calcola il contributo delle turbine presso tutti i ricettori.

Ricettore	Tipo	Rumore turbine (4 m/s)	Rumore turbine (5 m/s)	Rumore turbine (6 m/s)	Rumore turbine (7 m/s)	Rumore turbine (8 m/s)	Rumore turbine (9 m/s)	Rumore turbine (10 m/s)
1	non sens.	21,4	24,2	28,2	31,5	34,4	34,4	34,4
2	non sens.	26,4	29,2	33,2	36,5	39,4	39,4	39,4
3	non sens.	26,3	29,1	33,1	36,4	39,3	39,3	39,3
4	non sens.	24,3	27,1	31,1	34,4	37,3	37,3	37,3
5	non sens.	20,5	23,3	27,3	30,6	33,5	33,5	33,5
6	non sens.	20,1	22,9	26,9	30,2	33,1	33,1	33,1
7	non sens.	19,8	22,6	26,6	29,9	32,8	32,8	32,8
8	non sens.	19,8	22,6	26,6	29,9	32,8	32,8	32,8
9	non sens.	22,8	25,6	29,6	32,9	35,8	35,8	35,8
10	non sens.	24,0	26,8	30,8	34,1	37,0	37,0	37,0
11	non sens.	24,9	27,7	31,7	35,0	37,9	37,9	37,9
12	non sens.	25,1	27,9	31,9	35,2	38,1	38,1	38,1
13	non sens.	25,3	28,1	32,1	35,4	38,3	38,3	38,3
14	non sens.	25,2	28,0	32,0	35,3	38,2	38,2	38,2
15	non sens.	24,7	27,5	31,5	34,8	37,7	37,7	37,7
16	non sens.	27,6	30,4	34,4	37,7	40,6	40,6	40,6
17	non sens.	28,4	31,2	35,2	38,5	41,4	41,4	41,4
18	non sens.	29,8	32,6	36,6	39,9	42,8	42,8	42,8
19	non sens.	26,8	29,6	33,6	36,9	39,8	39,8	39,8
20	non sens.	22,2	25,0	29,0	32,3	35,2	35,2	35,2
21	non sens.	22,9	25,7	29,7	33,0	35,9	35,9	35,9
22	non sens.	22,9	25,7	29,7	33,0	35,9	35,9	35,9
23	non sens.	22,8	25,6	29,6	32,9	35,8	35,8	35,8
24	non sens.	26,8	29,6	33,6	36,9	39,8	39,8	39,8
25	non sens.	27,1	29,9	33,9	37,2	40,1	40,1	40,1
27	non sens.	26,3	29,1	33,1	36,4	39,3	39,3	39,3
26	non sens.	25,0	27,8	31,8	35,1	38,0	38,0	38,0
28	non sens.	25,1	27,9	31,9	35,2	38,1	38,1	38,1
29	non sens.	23,3	26,1	30,1	33,4	36,3	36,3	36,3
30	non sens.	22,8	25,6	29,6	32,9	35,8	35,8	35,8
31	non sens.	21,2	24,0	28,0	31,3	34,2	34,2	34,2
32	non sens.	32,3	35,1	39,1	42,4	45,3	45,3	45,3
33	non sens.	31,6	34,4	38,4	41,7	44,6	44,6	44,6

Ricettore	Tipo	Rumore turbine (4 m/s)	Rumore turbine (5 m/s)	Rumore turbine (6 m/s)	Rumore turbine (7 m/s)	Rumore turbine (8 m/s)	Rumore turbine (9 m/s)	Rumore turbine (10 m/s)
34	non sens.	31,5	34,3	38,3	41,6	44,5	44,5	44,5
35	non sens.	28,7	31,5	35,5	38,8	41,7	41,7	41,7
36	non sens.	25,6	28,4	32,4	35,7	38,6	38,6	38,6
37	non sens.	24,9	27,7	31,7	35,0	37,9	37,9	37,9
38	non sens.	24,7	27,5	31,5	34,8	37,7	37,7	37,7
39	non sens.	24,6	27,4	31,4	34,7	37,6	37,6	37,6
40	non sens.	24,5	27,3	31,3	34,6	37,5	37,5	37,5
41	non sens.	25,0	27,8	31,8	35,1	38,0	38,0	38,0
42	non sens.	26,7	29,5	33,5	36,8	39,7	39,7	39,7
43	non sens.	26,9	29,7	33,7	37,0	39,9	39,9	39,9
45	non sens.	25,7	28,5	32,5	35,8	38,7	38,7	38,7
46	non sens.	25,4	28,2	32,2	35,5	38,4	38,4	38,4
47	sensibile	24,0	26,8	30,8	34,1	37,0	37,0	37,0
48	non sens.	23,5	26,3	30,3	33,6	36,5	36,5	36,5
49	non sens.	22,6	25,4	29,4	32,7	35,6	35,6	35,6
50	non sens.	22,2	25,0	29,0	32,3	35,2	35,2	35,2
51	non sens.	20,1	22,9	26,9	30,2	33,1	33,1	33,1
52	non sens.	20,3	23,1	27,1	30,4	33,3	33,3	33,3
53	non sens.	20,5	23,3	27,3	30,6	33,5	33,5	33,5
54	non sens.	21,6	24,4	28,4	31,7	34,6	34,6	34,6
55	non sens.	23,8	26,6	30,6	33,9	36,8	36,8	36,8
56	non sens.	22,4	25,2	29,2	32,5	35,4	35,4	35,4
57	non sens.	22,9	25,7	29,7	33,0	35,9	35,9	35,9
58	non sens.	22,8	25,6	29,6	32,9	35,8	35,8	35,8
59	non sens.	20,8	23,6	27,6	30,9	33,8	33,8	33,8
60	non sens.	20,6	23,4	27,4	30,7	33,6	33,6	33,6
61	non sens.	19,6	22,4	26,4	29,7	32,6	32,6	32,6
62	non sens.	22,3	25,1	29,1	32,4	35,3	35,3	35,3
63	non sens.	22,7	25,5	29,5	32,8	35,7	35,7	35,7
64	non sens.	31,7	34,5	38,5	41,8	44,7	44,7	44,7
65	non sens.	30,8	33,6	37,6	40,9	43,8	43,8	43,8
66	non sens.	23,0	25,8	29,8	33,1	36,0	36,0	36,0
67	non sens.	20,4	23,2	27,2	30,5	33,4	33,4	33,4
68	non sens.	25,5	28,3	32,3	35,6	38,5	38,5	38,5
69	non sens.	20,5	23,3	27,3	30,6	33,5	33,5	33,5
70	non sens.	31,4	34,2	38,2	41,5	44,4	44,4	44,4
71	non sens.	31,5	34,3	38,3	41,6	44,5	44,5	44,5
72	non sens.	26,6	29,4	33,4	36,7	39,6	39,6	39,6

Ricettore	Tipo	Rumore turbine (4 m/s)	Rumore turbine (5 m/s)	Rumore turbine (6 m/s)	Rumore turbine (7 m/s)	Rumore turbine (8 m/s)	Rumore turbine (9 m/s)	Rumore turbine (10 m/s)
73	non sens.	26,4	29,2	33,2	36,5	39,4	39,4	39,4
74	non sens.	26,7	29,5	33,5	36,8	39,7	39,7	39,7
75	non sens.	21,8	24,6	28,6	31,9	34,8	34,8	34,8
76	non sens.	18,5	21,3	25,3	28,6	31,5	31,5	31,5
77	non sens.	18,2	21,0	25,0	28,3	31,2	31,2	31,2
78	non sens.	18,5	21,3	25,3	28,6	31,5	31,5	31,5
79	non sens.	25,2	28,0	32,0	35,3	38,2	38,2	38,2
80	non sens.	25,4	28,2	32,2	35,5	38,4	38,4	38,4
81	non sens.	22,1	24,9	28,9	32,2	35,1	35,1	35,1
82	sensibile	22,0	24,8	28,8	32,1	35,0	35,0	35,0
83	non sens.	22,0	24,8	28,8	32,1	35,0	35,0	35,0
84	non sens.	22,0	24,8	28,8	32,1	35,0	35,0	35,0
85	non sens.	21,9	24,7	28,7	32,0	34,9	34,9	34,9
86	non sens.	21,6	24,4	28,4	31,7	34,6	34,6	34,6
87	non sens.	21,5	24,3	28,3	31,6	34,5	34,5	34,5
88	non sens.	29,2	32,0	36,0	39,3	42,2	42,2	42,2
89	non sens.	28,8	31,6	35,6	38,9	41,8	41,8	41,8
90	non sens.	28,7	31,5	35,5	38,8	41,7	41,7	41,7
91	non sens.	34,0	36,8	40,8	44,1	47,0	47,0	47,0
92	non sens.	25,5	28,3	32,3	35,6	38,5	38,5	38,5
93	non sens.	25,6	28,4	32,4	35,7	38,6	38,6	38,6
94	non sens.	27,6	30,4	34,4	37,7	40,6	40,6	40,6
95	non sens.	26,7	29,5	33,5	36,8	39,7	39,7	39,7
96	non sens.	25,6	28,4	32,4	35,7	38,6	38,6	38,6
97	non sens.	25,6	28,4	32,4	35,7	38,6	38,6	38,6
98	non sens.	25,1	27,9	31,9	35,2	38,1	38,1	38,1
99	non sens.	25,5	28,3	32,3	35,6	38,5	38,5	38,5
100	non sens.	25,2	28,0	32,0	35,3	38,2	38,2	38,2
101	non sens.	25,2	28,0	32,0	35,3	38,2	38,2	38,2
102	non sens.	25,1	27,9	31,9	35,2	38,1	38,1	38,1
103	non sens.	25,0	27,8	31,8	35,1	38,0	38,0	38,0
104	non sens.	24,0	26,8	30,8	34,1	37,0	37,0	37,0
105	non sens.	35,7	38,5	42,5	45,8	48,7	48,7	48,7
106	non sens.	22,3	25,1	29,1	32,4	35,3	35,3	35,3
107	non sens.	20,6	23,4	27,4	30,7	33,6	33,6	33,6
108	non sens.	32,5	35,3	39,3	42,6	45,5	45,5	45,5
109	non sens.	30,8	33,6	37,6	40,9	43,8	43,8	43,8
110	non sens.	25,6	28,4	32,4	35,7	38,6	38,6	38,6
111	non sens.	22,8	25,6	29,6	32,9	35,8	35,8	35,8

Ricettore	Tipo	Rumore turbine (4 m/s)	Rumore turbine (5 m/s)	Rumore turbine (6 m/s)	Rumore turbine (7 m/s)	Rumore turbine (8 m/s)	Rumore turbine (9 m/s)	Rumore turbine (10 m/s)
112	sensibile	24,5	27,3	31,3	34,6	37,5	37,5	37,5
113	non sens.	23,6	26,4	30,4	33,7	36,6	36,6	36,6
114	non sens.	21,6	24,4	28,4	31,7	34,6	34,6	34,6
115	sensibile	21,5	24,3	28,3	31,6	34,5	34,5	34,5
116	non sens.	20,2	23,0	27,0	30,3	33,2	33,2	33,2
117	non sens.	19,9	22,7	26,7	30,0	32,9	32,9	32,9
118	non sens.	21,0	23,8	27,8	31,1	34,0	34,0	34,0
119	non sens.	21,1	23,9	27,9	31,2	34,1	34,1	34,1
120	non sens.	21,9	24,7	28,7	32,0	34,9	34,9	34,9
121	non sens.	22,0	24,8	28,8	32,1	35,0	35,0	35,0
122	non sens.	20,8	23,6	27,6	30,9	33,8	33,8	33,8
123	non sens.	17,0	19,8	23,8	27,1	30,0	30,0	30,0
124	non sens.	27,3	30,1	34,1	37,4	40,3	40,3	40,3
125	non sens.	26,7	29,5	33,5	36,8	39,7	39,7	39,7
126	non sens.	21,2	24,0	28,0	31,3	34,2	34,2	34,2
127	non sens.	21,1	23,9	27,9	31,2	34,1	34,1	34,1
128	non sens.	18,1	20,9	24,9	28,2	31,1	31,1	31,1
128	non sens.	18,4	21,2	25,2	28,5	31,4	31,4	31,4
129	non sens.	18,0	20,8	24,8	28,1	31,0	31,0	31,0
130	non sens.	18,1	20,9	24,9	28,2	31,1	31,1	31,1
131	non sens.	17,8	20,6	24,6	27,9	30,8	30,8	30,8
133	non sens.	19,8	22,6	26,6	29,9	32,8	32,8	32,8
134	non sens.	16,3	19,1	23,1	26,4	29,3	29,3	29,3
135	non sens.	16,2	19,0	23,0	26,3	29,2	29,2	29,2
136	sensibile	13,4	16,2	20,2	23,5	26,4	26,4	26,4
137	non sens.	14,2	17,0	21,0	24,3	27,2	27,2	27,2
138	non sens.	14,3	17,1	21,1	24,4	27,3	27,3	27,3
139	non sens.	19,7	22,5	26,5	29,8	32,7	32,7	32,7
140	non sens.	19,9	22,7	26,7	30,0	32,9	32,9	32,9
141	non sens.	14,8	17,6	21,6	24,9	27,8	27,8	27,8
143	non sens.	14,0	16,8	20,8	24,1	27,0	27,0	27,0
144	sensibile	10,2	13,0	17,0	20,3	23,2	23,2	23,2
145	non sens.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
146	non sens.	16,7	19,5	23,5	26,8	29,7	29,7	29,7
148	non sens.	16,2	19,0	23,0	26,3	29,2	29,2	29,2
147	non sens.	18,3	21,1	25,1	28,4	31,3	31,3	31,3
150	non sens.	16,8	19,6	23,6	26,9	29,8	29,8	29,8
149	non sens.	11,8	14,6	18,6	21,9	24,8	24,8	24,8
151	non sens.	16,7	19,5	23,5	26,8	29,7	29,7	29,7

Ricettore	Tipo	Rumore turbine (4 m/s)	Rumore turbine (5 m/s)	Rumore turbine (6 m/s)	Rumore turbine (7 m/s)	Rumore turbine (8 m/s)	Rumore turbine (9 m/s)	Rumore turbine (10 m/s)
152	non sens.	17,0	19,8	23,8	27,1	30,0	30,0	30,0
153	non sens.	15,0	17,8	21,8	25,1	28,0	28,0	28,0
154	non sens.	14,1	16,9	20,9	24,2	27,1	27,1	27,1
155	non sens.	14,1	16,9	20,9	24,2	27,1	27,1	27,1
156	non sens.	13,5	16,3	20,3	23,6	26,5	26,5	26,5

Tabella 13 – Rumore di fondo previsto al ricettore per classe di vento.

Si riporta di seguito una mappa di livelli acustici emessi dalle turbine per la classe di vento di 8 m/s simulati durante l’esercizio.

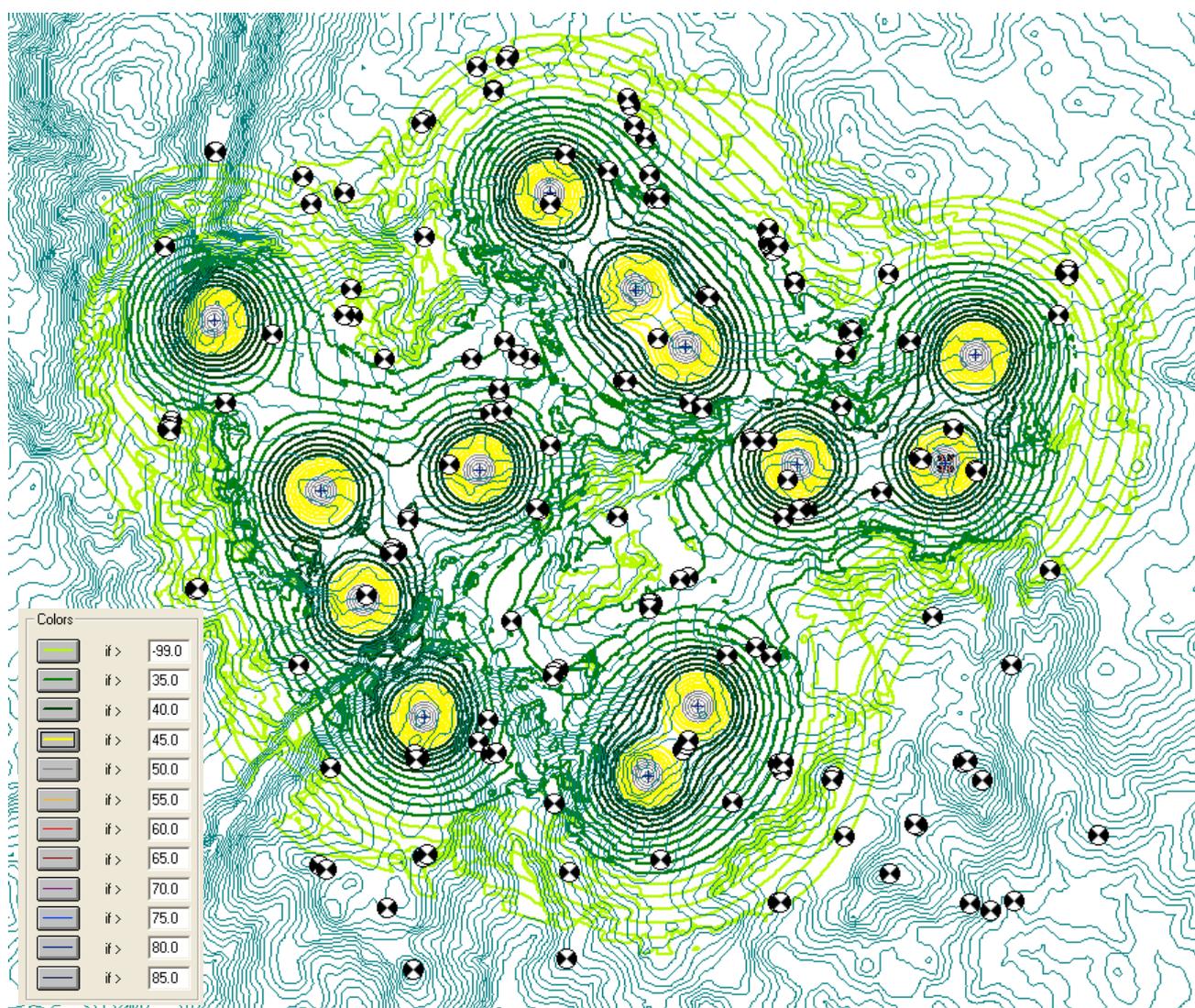


Figura 6 – Mappa isorumore durante l’esercizio per la classe di vento di 8 m/s

In seguito si verificano i livelli di rumore totale coi limiti di legge per la zona sono riassunti come segue:

	Limite diurno	Limite notturno
Overall	55 dB	45 dB
Differenziale Fin. Aperte	5 dB (oltre i 50 dB)	3 dB (oltre i 40 dB)
Differenziale Fin. Chiuse	5 dB (oltre i 35 dB)	3 dB (oltre i 25 dB)

Tabella 14 – Limiti di legge per il rumore ambientale e differenziale

Si fa notare in questo caso che la norma (DM 91) che si applica in questo caso considera i livelli di 3 e 5 dB da non superare (cfr. DPCM 1/3/91 art.2 comma2 "...sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo ...").

Queste differenze sono da verificare a finestre aperte. Per calcolare il rumore a finestre aperte si esegue un calcolo sul rumore esterno e poi si considera un delta di rumore tra rumore a finestre aperte e rumore esterno da letteratura, che in questo caso si è considerato pari a 3 dB. Tuttavia, questo valore si potrebbe ridurre a zero nei casi in cui la finestra è diretta verso la turbina.

Di seguito si riporta una tabella che riporta alcuni valori dei fattori di correzione tra rumore esterno e rumore in ambienti confinati.

Tipo di apertura	Correzione rispetto al valore base dBA
Finestra aperta	10
Finestra chiusa a semplice vetrata	15
Finestra chiusa a doppia vetrata	20

Tabella 15 – Fattori di correzione ambienti confinati (Fonte: Cosa M., Nicoli M.:Valutazione e controllo del rumore e vibrazioni, edizioni ESA, Milano 1991)

La tabella seguente riproduce il teatro operativo interessato dal rumore generato dal futuro parco eolico con la previsione puntuale del rumore post operam.

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite e diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore e diff. (3 m/s)	Rumore e diff. (4 m/s)	Verifica
1	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,6	0,6	ok
2	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,7	0,7	0,7	ok
3	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,7	0,7	0,7	ok
4	II	non sens.	Giorno	55	5	31,4	31,4	0,4	0,4	ok
5	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
6	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
7	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
8	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
9	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,7	0,7	0,7	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
10	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,8	0,7	0,7	ok
11	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	32,0	1,0	0,9	ok
12	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	32,0	1,0	1,0	ok
13	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	32,1	1,1	1,0	ok
14	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	32,1	1,1	1,1	ok
15	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	33,3	2,2	2,2	ok
16	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	31,8	0,8	0,8	ok
17	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,7	0,7	0,7	ok
18	II	non sens.	Giorno	55	5	38,5	38,5	7,5	7,4	ok
19	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,4	0,3	0,3	ok
20	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
21	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
22	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
23	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
24	II	non sens.	Giorno	55	5	30,9	30,9	1,9	1,9	ok
25	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,1	2,1	2,1	ok
27	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	30,7	1,7	1,7	ok
26	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	30,0	1,0	1,0	ok
28	II	non sens.	Giorno	55	5	29,9	29,9	0,9	0,9	ok
29	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	29,7	0,7	0,7	ok
30	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	29,6	0,6	0,6	ok
31	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
32	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	31,8	2,8	2,8	ok
33	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	31,9	2,9	2,9	ok
34	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	32,0	3,0	3,0	ok
35	II	non sens.	Giorno	55	5	30,1	30,1	1,1	1,1	ok
36	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	29,6	0,6	0,6	ok
37	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
38	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
39	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
40	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
41	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
42	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	31,5	0,5	0,5	ok
43	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	31,6	0,6	0,6	ok
45	II	non sens.	Giorno	55	5	31,4	31,5	0,4	0,4	ok
46	II	non sens.	Giorno	55	5	31,4	31,5	0,4	0,4	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
47	II	sensibile	Giorno	55	5	31,3	31,4	0,3	0,3	ok
48	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,4	0,3	0,3	ok
49	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok
50	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok
51	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
52	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
53	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	31,2	0,2	0,2	ok
54	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
55	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	29,7	0,7	0,7	ok
56	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
57	II	non sens.	Giorno	55	5	29,5	29,5	0,5	0,5	ok
58	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
59	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
60	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
61	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
62	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
63	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
64	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
68	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
69	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
70	II	non sens.	Giorno	55	5	33,8	33,8	2,8	2,7	ok
71	II	non sens.	Giorno	55	5	34,2	34,2	3,2	3,1	ok
72	II	non sens.	Giorno	55	5	33,1	33,2	2,1	2,1	ok
73	II	non sens.	Giorno	55	5	32,9	33,0	1,9	1,9	ok
74	II	non sens.	Giorno	55	5	33,1	33,1	2,1	2,1	ok
75	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok
76	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
77	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
78	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
79	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	31,6	0,5	0,5	ok
80	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	31,6	0,6	0,6	ok
81	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok
82	II	sensibile	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
83	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,3	0,3	0,3	ok
84	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,6	0,6	ok
85	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,6	0,6	ok
86	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,6	0,6	ok
87	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
88	II	non sens.	Giorno	55	5	33,9	33,9	2,9	2,8	ok
89	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	2,4	2,4	ok
90	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	2,4	2,4	ok
91	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	31,6	0,5	0,5	ok
92	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	31,8	0,7	0,7	ok
93	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	31,8	0,8	0,8	ok
94	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	31,9	0,9	0,9	ok
95	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	31,7	0,6	0,6	ok
96	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	32,0	1,0	1,0	ok
97	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	32,1	1,1	1,0	ok
98	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	32,7	1,6	1,6	ok
99	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	31,9	0,8	0,8	ok
100	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	32,2	1,1	1,1	ok
101	II	non sens.	Giorno	55	5	32,2	32,3	1,2	1,2	ok
102	II	non sens.	Giorno	55	5	32,2	32,2	1,2	1,2	ok
103	II	non sens.	Giorno	55	5	35,2	35,2	4,2	4,2	ok
104	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	31,6	0,6	0,6	ok
105	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	31,8	0,8	0,7	ok
106	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	31,4	0,3	0,3	ok
107	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
108	II	non sens.	Giorno	55	5	36,2	36,2	9,2	9,2	ok
109	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	29,7	2,7	2,7	ok
110	II	non sens.	Giorno	55	5	28,5	28,5	1,5	1,5	ok
111	II	non sens.	Giorno	55	5	27,8	27,8	0,8	0,8	ok
112	II	sensibile	Giorno	55	5	28,1	28,1	1,1	1,1	ok
113	II	non sens.	Giorno	55	5	27,9	27,9	0,9	0,9	ok
114	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,6	0,6	ok
115	II	sensibile	Giorno	55	5	27,6	27,6	0,5	0,5	ok
116	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,4	0,4	0,4	ok
117	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,4	0,4	0,4	ok
118	II	non sens.	Giorno	55	5	27,3	27,3	0,3	0,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
119	II	non sens.	Giorno	55	5	27,3	27,3	0,3	0,3	ok
120	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
121	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
122	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	29,3	0,3	0,3	ok
123	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
124	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
125	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	29,4	0,4	0,4	ok
126	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
127	II	non sens.	Giorno	55	5	27,5	27,5	0,5	0,5	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
129	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
130	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
131	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
133	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,4	0,4	0,4	ok
134	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
135	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,2	0,2	0,2	ok
136	II	sensibile	Giorno	55	5	27,1	27,1	0,1	0,1	ok
137	II	non sens.	Giorno	55	5	27,1	27,1	0,1	0,1	ok
138	II	non sens.	Giorno	55	5	27,1	27,1	0,1	0,1	ok
139	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
140	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	31,2	0,1	0,1	ok
141	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
143	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
144	II	sensibile	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
145	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
146	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,2	0,2	0,2	ok
148	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,2	0,2	0,2	ok
147	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,2	0,2	0,2	ok
150	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
149	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,0	0,0	ok
151	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
152	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
153	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
156	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
1	II	non sens.	Notte	45	3	23,8	24,5	1,6	1,3	ok
2	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,8	0,8	ok
3	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,8	0,8	ok
4	II	non sens.	Notte	45	3	30,5	30,6	0,5	0,5	ok
5	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
6	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
7	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
8	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
9	II	non sens.	Notte	45	3	30,8	30,9	0,8	0,8	ok
10	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,9	0,9	ok
11	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	31,3	1,2	1,1	ok
12	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	31,3	1,2	1,2	ok
13	II	non sens.	Notte	45	3	31,3	31,4	1,3	1,3	ok
14	II	non sens.	Notte	45	3	31,3	31,4	1,3	1,3	ok
15	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	32,7	2,7	2,6	ok
16	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	31,1	1,0	0,9	ok
17	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,8	0,8	ok
18	II	non sens.	Notte	45	3	38,3	38,3	8,3	8,2	ok
19	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,4	0,4	ok
20	II	non sens.	Notte	45	3	26,0	26,2	1,0	1,0	ok
21	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	26,2	1,1	1,0	ok
22	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	26,2	1,1	1,0	ok
23	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	26,2	1,1	1,0	ok
24	II	non sens.	Notte	45	3	28,8	28,9	3,8	3,7	ok
25	II	non sens.	Notte	45	3	29,1	29,1	4,1	3,9	ok
27	II	non sens.	Notte	45	3	28,5	28,6	3,5	3,4	ok
26	II	non sens.	Notte	45	3	27,1	27,2	2,1	2,0	ok
28	II	non sens.	Notte	45	3	26,9	27,0	1,9	1,8	ok
29	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	26,6	1,5	1,4	ok
30	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	26,5	1,3	1,3	ok
31	II	non sens.	Notte	45	3	26,0	26,1	1,0	0,9	ok
32	II	non sens.	Notte	45	3	30,1	30,2	5,1	5,0	ok
33	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	5,2	5,1	ok
34	II	non sens.	Notte	45	3	30,5	30,5	5,5	5,3	ok
35	II	non sens.	Notte	45	3	27,4	27,5	2,4	2,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
36	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	26,5	1,3	1,3	ok
37	II	non sens.	Notte	45	3	26,2	26,4	1,2	1,2	ok
38	II	non sens.	Notte	45	3	26,0	26,1	1,0	0,9	ok
39	II	non sens.	Notte	45	3	25,9	26,1	0,9	0,9	ok
40	II	non sens.	Notte	45	3	26,0	26,1	1,0	0,9	ok
41	II	non sens.	Notte	45	3	30,3	30,4	0,3	0,2	ok
42	II	non sens.	Notte	45	3	30,6	30,7	0,6	0,6	ok
43	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	30,8	0,7	0,7	ok
45	II	non sens.	Notte	45	3	30,6	30,7	0,5	0,5	ok
46	II	non sens.	Notte	45	3	30,5	30,6	0,5	0,5	ok
47	II	sensibile	Notte	45	3	30,4	30,6	0,4	0,4	ok
48	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,4	0,4	ok
49	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,4	0,4	ok
50	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,4	0,3	ok
51	II	non sens.	Notte	45	3	30,3	30,4	0,3	0,2	ok
52	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,4	0,2	0,2	ok
53	II	non sens.	Notte	45	3	30,3	30,4	0,2	0,2	ok
54	II	non sens.	Notte	45	3	26,2	26,4	1,2	1,1	ok
55	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	26,6	1,5	1,4	ok
56	II	non sens.	Notte	45	3	25,9	26,1	0,9	0,9	ok
57	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	26,2	1,1	1,0	ok
58	II	non sens.	Notte	45	3	26,0	26,1	1,0	0,9	ok
59	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,1	0,1	ok
60	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,1	0,1	ok
61	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,2	0,2	ok
62	II	non sens.	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok
63	II	non sens.	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok
64	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
68	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,2	0,2	ok
69	II	non sens.	Notte	45	3	25,3	25,5	0,3	0,2	ok
70	II	non sens.	Notte	45	3	33,3	33,3	3,3	3,2	ok
71	II	non sens.	Notte	45	3	33,7	33,8	3,7	3,6	ok
72	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	32,6	2,5	2,5	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
73	II	non sens.	Notte	45	3	32,3	32,4	2,3	2,3	ok
74	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	32,6	2,5	2,4	ok
75	II	non sens.	Notte	45	3	30,3	30,5	0,3	0,3	ok
76	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
77	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
78	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,2	0,2	ok
79	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	30,8	0,7	0,7	ok
80	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	30,8	0,7	0,7	ok
81	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,3	0,3	ok
82	II	sensibile	Notte	45	3	30,4	30,5	0,3	0,3	ok
83	II	non sens.	Notte	45	3	30,3	30,5	0,3	0,3	ok
84	II	non sens.	Notte	45	3	23,8	24,5	1,6	1,3	ok
85	II	non sens.	Notte	45	3	23,8	24,5	1,6	1,3	ok
86	II	non sens.	Notte	45	3	23,7	24,4	1,5	1,2	ok
87	II	non sens.	Notte	45	3	23,7	24,4	1,4	1,2	ok
88	II	non sens.	Notte	45	3	33,4	33,4	3,4	3,3	ok
89	II	non sens.	Notte	45	3	27,3	27,6	5,1	4,4	ok
90	II	non sens.	Notte	45	3	27,2	27,6	5,0	4,4	ok
91	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	30,8	0,7	0,6	ok
92	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,9	0,9	ok
93	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	31,1	1,0	0,9	ok
94	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	31,2	1,1	1,1	ok
95	II	non sens.	Notte	45	3	30,8	30,9	0,8	0,8	ok
96	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	31,3	1,2	1,2	ok
97	II	non sens.	Notte	45	3	31,3	31,4	1,3	1,3	ok
98	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	32,1	2,0	1,9	ok
99	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	31,1	1,0	1,0	ok
100	II	non sens.	Notte	45	3	31,4	31,5	1,4	1,4	ok
101	II	non sens.	Notte	45	3	31,5	31,6	1,5	1,4	ok
102	II	non sens.	Notte	45	3	31,5	31,6	1,5	1,4	ok
103	II	non sens.	Notte	45	3	34,8	34,9	4,8	4,7	ok
104	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	30,8	0,7	0,7	ok
105	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	31,0	0,9	0,9	ok
106	II	non sens.	Notte	45	3	30,4	30,5	0,4	0,4	ok
107	II	non sens.	Notte	45	3	23,6	24,3	1,3	1,1	ok
108	II	non sens.	Notte	45	3	35,8	35,8	13,6	12,6	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
109	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	28,0	5,5	4,8	ok
110	II	non sens.	Notte	45	3	25,8	26,3	3,6	3,1	ok
111	II	non sens.	Notte	45	3	24,4	25,0	2,1	1,8	ok
112	II	sensibile	Notte	45	3	24,9	25,4	2,6	2,2	ok
113	II	non sens.	Notte	45	3	24,5	25,1	2,3	1,9	ok
114	II	non sens.	Notte	45	3	23,8	24,5	1,6	1,3	ok
115	II	sensibile	Notte	45	3	23,7	24,4	1,5	1,2	ok
116	II	non sens.	Notte	45	3	23,4	24,1	1,1	0,9	ok
117	II	non sens.	Notte	45	3	23,4	24,1	1,1	0,9	ok
118	II	non sens.	Notte	45	3	23,2	24,0	0,9	0,8	ok
119	II	non sens.	Notte	45	3	23,2	24,0	0,9	0,8	ok
120	II	non sens.	Notte	45	3	23,7	24,4	1,4	1,2	ok
121	II	non sens.	Notte	45	3	23,6	24,3	1,3	1,1	ok
122	II	non sens.	Notte	45	3	25,8	26,0	0,8	0,8	ok
123	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
124	II	non sens.	Notte	45	3	25,9	26,0	0,9	0,8	ok
125	II	non sens.	Notte	45	3	25,9	26,0	0,9	0,8	ok
126	II	non sens.	Notte	45	3	23,6	24,3	1,4	1,1	ok
127	II	non sens.	Notte	45	3	23,6	24,3	1,4	1,1	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,7	0,6	0,5	ok
129	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
130	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,7	0,6	0,5	ok
131	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
133	II	non sens.	Notte	45	3	23,3	24,1	1,1	0,9	ok
134	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
135	II	non sens.	Notte	45	3	22,8	23,6	0,5	0,4	ok
136	II	sensibile	Notte	45	3	22,5	23,4	0,3	0,2	ok
137	II	non sens.	Notte	45	3	22,6	23,5	0,3	0,3	ok
138	II	non sens.	Notte	45	3	22,6	23,5	0,4	0,3	ok
139	II	non sens.	Notte	45	3	30,1	30,3	0,1	0,1	ok
140	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	30,3	0,1	0,1	ok
141	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,2	0,2	ok
143	II	non sens.	Notte	45	3	25,2	25,4	0,2	0,2	ok
144	II	sensibile	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok
145	II	non sens.	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (3 m/s)	Rumore totale (4 m/s)	Rumore diff. (3 m/s)	Rumore diff. (4 m/s)	Verifica
146	II	non sens.	Notte	45	3	25,4	25,6	0,4	0,4	ok
148	II	non sens.	Notte	45	3	25,4	25,6	0,4	0,4	ok
147	II	non sens.	Notte	45	3	25,5	25,7	0,5	0,5	ok
150	II	non sens.	Notte	45	3	25,3	25,5	0,3	0,2	ok
149	II	non sens.	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok
151	II	non sens.	Notte	45	3	25,3	25,5	0,2	0,2	ok
152	II	non sens.	Notte	45	3	25,1	25,3	0,1	0,1	ok
153	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Notte	45	3	25,0	25,2	0,0	0,0	ok

Tabella 16 – Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge – 3 e 4 m/s

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
1	II	non sens.	Giorno	55	5	28,1	29,4	1,1	2,3	ok
2	II	non sens.	Giorno	55	5	32,5	34,3	1,1	2,1	ok
3	II	non sens.	Giorno	55	5	32,5	34,3	1,1	2,1	ok
4	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,5	0,7	1,3	ok
5	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,8	0,3	0,6	ok
6	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,7	0,3	0,5	ok
7	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,7	0,3	0,5	ok
8	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,7	0,3	0,5	ok
9	II	non sens.	Giorno	55	5	32,4	34,2	1,1	2,1	ok
10	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,4	1,2	2,3	ok
11	II	non sens.	Giorno	55	5	32,9	35,0	1,6	2,8	ok
12	II	non sens.	Giorno	55	5	32,9	35,0	1,6	2,8	ok
13	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	35,2	1,7	3,0	ok
14	II	non sens.	Giorno	55	5	33,1	35,2	1,8	3,1	ok
15	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	37,6	3,4	5,4	ok
16	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,5	1,3	2,4	ok
17	II	non sens.	Giorno	55	5	32,5	34,3	1,1	2,1	ok
18	II	non sens.	Giorno	55	5	40,9	44,7	9,6	12,5	ok
19	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	33,3	0,6	1,1	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
20	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,8	0,8	1,8	ok
21	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,8	0,8	1,8	ok
22	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,8	0,8	1,8	ok
23	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,9	0,8	1,9	ok
24	II	non sens.	Giorno	55	5	32,2	34,7	3,2	5,7	ok
25	II	non sens.	Giorno	55	5	32,4	35,0	3,4	6,0	ok
27	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	34,2	2,9	5,2	ok
26	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,4	1,7	3,4	ok
28	II	non sens.	Giorno	55	5	30,5	32,1	1,5	3,1	ok
29	II	non sens.	Giorno	55	5	30,2	31,5	1,2	2,5	ok
30	II	non sens.	Giorno	55	5	30,1	31,3	1,1	2,3	ok
31	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,7	0,7	1,7	ok
32	II	non sens.	Giorno	55	5	33,3	36,2	4,3	7,2	ok
33	II	non sens.	Giorno	55	5	33,4	36,4	4,4	7,4	ok
34	II	non sens.	Giorno	55	5	33,6	36,6	4,6	7,6	ok
35	II	non sens.	Giorno	55	5	30,9	32,8	1,9	3,8	ok
36	II	non sens.	Giorno	55	5	30,1	31,3	1,1	2,3	ok
37	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	31,1	1,0	2,1	ok
38	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,7	0,7	1,7	ok
39	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,6	0,7	1,6	ok
40	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,7	0,7	1,7	ok
41	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	32,9	0,4	0,7	ok
42	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	33,7	0,8	1,5	ok
43	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	33,9	0,9	1,8	ok
45	II	non sens.	Giorno	55	5	32,1	33,6	0,8	1,4	ok
46	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,5	0,7	1,4	ok
47	II	sensibile	Giorno	55	5	31,9	33,3	0,6	1,2	ok
48	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	33,3	0,6	1,1	ok
49	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,2	0,5	1,0	ok
50	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,1	0,5	1,0	ok
51	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	32,9	0,4	0,7	ok
52	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,8	0,3	0,6	ok
53	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	32,8	0,3	0,7	ok
54	II	non sens.	Giorno	55	5	29,9	31,0	0,9	2,0	ok
55	II	non sens.	Giorno	55	5	30,2	31,5	1,2	2,5	ok
56	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,6	0,7	1,6	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
57	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,8	0,8	1,8	ok
58	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,7	0,7	1,7	ok
59	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,3	0,1	0,3	ok
60	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,3	0,1	0,3	ok
61	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,4	0,2	0,4	ok
62	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
63	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,1	0,1	ok
64	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,1	0,0	0,1	ok
68	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,4	0,2	0,4	ok
69	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,5	0,2	0,5	ok
70	II	non sens.	Giorno	55	5	35,4	38,5	4,1	6,3	ok
71	II	non sens.	Giorno	55	5	35,9	39,1	4,6	6,9	ok
72	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	37,4	3,3	5,2	ok
73	II	non sens.	Giorno	55	5	34,3	37,0	3,0	4,9	ok
74	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	37,3	3,2	5,1	ok
75	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,1	0,5	0,9	ok
76	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,7	0,2	0,5	ok
77	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,6	0,2	0,5	ok
78	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	32,7	0,2	0,5	ok
79	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	33,9	0,9	1,7	ok
80	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,0	1,0	1,8	ok
81	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,1	0,5	0,9	ok
82	II	sensibile	Giorno	55	5	31,8	33,1	0,5	0,9	ok
83	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,1	0,5	0,9	ok
84	II	non sens.	Giorno	55	5	28,1	29,4	1,1	2,2	ok
85	II	non sens.	Giorno	55	5	28,1	29,4	1,1	2,2	ok
86	II	non sens.	Giorno	55	5	28,0	29,3	1,0	2,2	ok
87	II	non sens.	Giorno	55	5	28,0	29,2	1,0	2,1	ok
88	II	non sens.	Giorno	55	5	35,6	38,6	4,2	6,4	ok
89	II	non sens.	Giorno	55	5	30,8	33,6	3,8	6,5	ok
90	II	non sens.	Giorno	55	5	30,8	33,5	3,8	6,4	ok
91	II	non sens.	Giorno	55	5	32,2	33,8	0,9	1,7	ok
92	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,4	1,2	2,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
93	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,5	1,3	2,3	ok
94	II	non sens.	Giorno	55	5	32,8	34,8	1,5	2,6	ok
95	II	non sens.	Giorno	55	5	32,4	34,2	1,1	2,0	ok
96	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	35,0	1,6	2,9	ok
97	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	35,2	1,7	3,0	ok
98	II	non sens.	Giorno	55	5	33,9	36,4	2,6	4,3	ok
99	II	non sens.	Giorno	55	5	32,7	34,6	1,4	2,5	ok
100	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,4	1,9	3,2	ok
101	II	non sens.	Giorno	55	5	33,3	35,6	2,0	3,4	ok
102	II	non sens.	Giorno	55	5	33,3	35,5	1,9	3,3	ok
103	II	non sens.	Giorno	55	5	37,2	40,6	5,9	8,4	ok
104	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,0	1,0	1,8	ok
105	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,5	1,3	2,3	ok
106	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	33,3	0,6	1,1	ok
107	II	non sens.	Giorno	55	5	27,9	29,1	0,9	1,9	ok
108	II	non sens.	Giorno	55	5	38,7	42,5	11,7	15,4	ok
109	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	34,1	4,2	7,0	ok
110	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	31,9	2,6	4,8	ok
111	II	non sens.	Giorno	55	5	28,5	30,1	1,5	3,0	ok
112	II	sensibile	Giorno	55	5	28,8	30,7	1,8	3,6	ok
113	II	non sens.	Giorno	55	5	28,6	30,3	1,6	3,2	ok
114	II	non sens.	Giorno	55	5	28,1	29,4	1,1	2,2	ok
115	II	sensibile	Giorno	55	5	28,0	29,2	1,0	2,1	ok
116	II	non sens.	Giorno	55	5	27,8	28,8	0,8	1,7	ok
117	II	non sens.	Giorno	55	5	27,7	28,7	0,7	1,6	ok
118	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	28,5	0,6	1,4	ok
119	II	non sens.	Giorno	55	5	27,6	28,5	0,6	1,4	ok
120	II	non sens.	Giorno	55	5	28,0	29,2	1,0	2,1	ok
121	II	non sens.	Giorno	55	5	27,9	29,1	0,9	1,9	ok
122	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	30,4	0,6	1,4	ok
123	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,9	0,4	0,8	ok
124	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,5	0,7	1,5	ok
125	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,5	0,7	1,5	ok
126	II	non sens.	Giorno	55	5	27,9	29,1	0,9	2,0	ok
127	II	non sens.	Giorno	55	5	27,9	29,1	0,9	2,0	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,9	0,4	0,8	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
128	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	28,0	0,4	0,9	ok
129	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,9	0,3	0,8	ok
130	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	28,0	0,4	0,8	ok
131	II	non sens.	Giorno	55	5	27,4	27,9	0,3	0,8	ok
133	II	non sens.	Giorno	55	5	27,7	28,7	0,7	1,6	ok
134	II	non sens.	Giorno	55	5	27,3	27,9	0,3	0,8	ok
135	II	non sens.	Giorno	55	5	27,3	27,9	0,3	0,8	ok
136	II	sensibile	Giorno	55	5	27,2	27,5	0,2	0,4	ok
137	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,6	0,2	0,5	ok
138	II	non sens.	Giorno	55	5	27,2	27,7	0,2	0,5	ok
139	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	32,6	0,2	0,4	ok
140	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	32,6	0,2	0,4	ok
141	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,3	0,1	0,3	ok
143	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,3	0,1	0,3	ok
144	II	sensibile	Giorno	55	5	29,1	29,3	0,1	0,3	ok
145	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,1	0,0	0,1	ok
146	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	29,7	0,3	0,7	ok
148	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	29,7	0,3	0,7	ok
147	II	non sens.	Giorno	55	5	29,4	30,0	0,4	1,0	ok
150	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,5	0,2	0,5	ok
149	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,2	0,1	0,2	ok
151	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,5	0,2	0,5	ok
152	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,1	0,0	0,1	ok
153	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Giorno	55	5	29,0	29,0	0,0	0,0	ok
1	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,8	1,6	2,0	ok
2	II	non sens.	Notte	45	3	31,9	33,9	1,3	2,3	ok
3	II	non sens.	Notte	45	3	31,9	33,9	1,3	2,3	ok
4	II	non sens.	Notte	45	3	31,4	33,1	0,8	1,5	ok
5	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,3	0,4	0,7	ok
6	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,2	0,3	0,6	ok
7	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,2	0,3	0,6	ok
8	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,2	0,3	0,6	ok
9	II	non sens.	Notte	45	3	31,9	33,9	1,3	2,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
10	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	34,1	1,4	2,5	ok
11	II	non sens.	Notte	45	3	32,4	34,6	1,8	3,1	ok
12	II	non sens.	Notte	45	3	32,4	34,7	1,8	3,1	ok
13	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	34,9	2,0	3,3	ok
14	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	35,0	2,0	3,4	ok
15	II	non sens.	Notte	45	3	34,4	37,4	3,8	5,8	ok
16	II	non sens.	Notte	45	3	32,1	34,2	1,5	2,6	ok
17	II	non sens.	Notte	45	3	31,9	33,9	1,3	2,3	ok
18	II	non sens.	Notte	45	3	40,8	44,6	10,3	13,0	ok
19	II	non sens.	Notte	45	3	31,3	32,8	0,7	1,3	ok
20	II	non sens.	Notte	45	3	27,8	30,9	1,4	1,7	ok
21	II	non sens.	Notte	45	3	27,8	31,0	1,4	1,8	ok
22	II	non sens.	Notte	45	3	27,8	31,0	1,4	1,8	ok
23	II	non sens.	Notte	45	3	27,8	31,0	1,4	1,8	ok
24	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	34,7	4,7	5,5	ok
25	II	non sens.	Notte	45	3	31,4	35,0	5,0	5,8	ok
27	II	non sens.	Notte	45	3	30,7	34,3	4,3	5,1	ok
26	II	non sens.	Notte	45	3	29,1	32,5	2,7	3,3	ok
28	II	non sens.	Notte	45	3	28,9	32,2	2,4	3,0	ok
29	II	non sens.	Notte	45	3	28,3	31,6	1,9	2,4	ok
30	II	non sens.	Notte	45	3	28,2	31,4	1,8	2,2	ok
31	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	30,8	1,3	1,6	ok
32	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	36,3	6,1	7,1	ok
33	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,4	6,3	7,2	ok
34	II	non sens.	Notte	45	3	32,9	36,7	6,5	7,5	ok
35	II	non sens.	Notte	45	3	29,5	32,9	3,1	3,7	ok
36	II	non sens.	Notte	45	3	28,2	31,4	1,8	2,2	ok
37	II	non sens.	Notte	45	3	28,0	31,2	1,6	2,0	ok
38	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	30,8	1,3	1,6	ok
39	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	30,8	1,2	1,6	ok
40	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	30,8	1,3	1,6	ok
41	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	32,4	0,4	0,8	ok
42	II	non sens.	Notte	45	3	31,5	33,2	0,9	1,7	ok
43	II	non sens.	Notte	45	3	31,7	33,6	1,1	2,0	ok
45	II	non sens.	Notte	45	3	31,5	33,2	0,9	1,6	ok
46	II	non sens.	Notte	45	3	31,4	33,1	0,8	1,6	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
47	II	sensibile	Notte	45	3	31,3	32,9	0,7	1,3	ok
48	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	32,8	0,7	1,2	ok
49	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	32,7	0,6	1,1	ok
50	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	32,7	0,6	1,1	ok
51	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	32,4	0,4	0,8	ok
52	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,3	0,4	0,7	ok
53	II	non sens.	Notte	45	3	31,0	32,3	0,4	0,7	ok
54	II	non sens.	Notte	45	3	28,0	31,2	1,6	2,0	ok
55	II	non sens.	Notte	45	3	28,3	31,6	1,9	2,4	ok
56	II	non sens.	Notte	45	3	27,6	30,7	1,2	1,5	ok
57	II	non sens.	Notte	45	3	27,8	31,0	1,4	1,8	ok
58	II	non sens.	Notte	45	3	27,7	30,8	1,3	1,6	ok
59	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,5	0,2	0,3	ok
60	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,5	0,2	0,3	ok
61	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,6	0,3	0,4	ok
62	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,3	0,1	0,1	ok
63	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,3	0,1	0,1	ok
64	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,3	0,0	0,1	ok
68	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,5	0,3	0,4	ok
69	II	non sens.	Notte	45	3	26,8	29,7	0,4	0,5	ok
70	II	non sens.	Notte	45	3	35,2	38,3	4,6	6,8	ok
71	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	39,0	5,1	7,4	ok
72	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	37,2	3,7	5,6	ok
73	II	non sens.	Notte	45	3	34,0	36,8	3,4	5,3	ok
74	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	37,1	3,6	5,5	ok
75	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	32,6	0,5	1,0	ok
76	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,1	0,3	0,6	ok
77	II	non sens.	Notte	45	3	30,8	32,1	0,3	0,5	ok
78	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	32,1	0,3	0,6	ok
79	II	non sens.	Notte	45	3	31,7	33,5	1,1	1,9	ok
80	II	non sens.	Notte	45	3	31,7	33,6	1,1	2,0	ok
81	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	32,6	0,6	1,1	ok
82	II	sensibile	Notte	45	3	31,1	32,6	0,6	1,0	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
83	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	32,6	0,5	1,0	ok
84	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,7	1,5	2,0	ok
85	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,7	1,5	2,0	ok
86	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,6	1,5	1,9	ok
87	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,6	1,4	1,9	ok
88	II	non sens.	Notte	45	3	35,3	38,5	4,7	6,9	ok
89	II	non sens.	Notte	45	3	30,2	33,7	5,0	6,0	ok
90	II	non sens.	Notte	45	3	30,1	33,7	4,9	6,0	ok
91	II	non sens.	Notte	45	3	31,6	33,4	1,0	1,9	ok
92	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	34,1	1,4	2,5	ok
93	II	non sens.	Notte	45	3	32,1	34,2	1,5	2,6	ok
94	II	non sens.	Notte	45	3	32,3	34,5	1,7	2,9	ok
95	II	non sens.	Notte	45	3	31,8	33,8	1,2	2,2	ok
96	II	non sens.	Notte	45	3	32,4	34,7	1,9	3,2	ok
97	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	34,9	2,0	3,3	ok
98	II	non sens.	Notte	45	3	33,5	36,2	2,9	4,7	ok
99	II	non sens.	Notte	45	3	32,2	34,3	1,6	2,7	ok
100	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	35,1	2,1	3,6	ok
101	II	non sens.	Notte	45	3	32,8	35,3	2,3	3,7	ok
102	II	non sens.	Notte	45	3	32,8	35,2	2,2	3,7	ok
103	II	non sens.	Notte	45	3	37,0	40,5	6,4	8,9	ok
104	II	non sens.	Notte	45	3	31,7	33,6	1,2	2,1	ok
105	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	34,1	1,5	2,6	ok
106	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	32,8	0,7	1,2	ok
107	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,4	1,3	1,7	ok
108	II	non sens.	Notte	45	3	38,6	42,5	13,4	14,8	ok
109	II	non sens.	Notte	45	3	30,6	34,2	5,4	6,5	ok
110	II	non sens.	Notte	45	3	28,7	32,1	3,5	4,4	ok
111	II	non sens.	Notte	45	3	27,3	30,4	2,1	2,7	ok
112	II	sensibile	Notte	45	3	27,7	31,0	2,6	3,3	ok
113	II	non sens.	Notte	45	3	27,4	30,6	2,2	2,9	ok
114	II	non sens.	Notte	45	3	26,7	29,7	1,5	2,0	ok
115	II	sensibile	Notte	45	3	26,6	29,6	1,4	1,9	ok
116	II	non sens.	Notte	45	3	26,3	29,2	1,1	1,5	ok
117	II	non sens.	Notte	45	3	26,2	29,2	1,1	1,5	ok
118	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	28,9	0,9	1,2	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
119	II	non sens.	Notte	45	3	26,1	29,0	0,9	1,2	ok
120	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,6	1,4	1,9	ok
121	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,4	1,3	1,7	ok
122	II	non sens.	Notte	45	3	27,5	30,5	1,1	1,3	ok
123	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
124	II	non sens.	Notte	45	3	27,6	30,6	1,1	1,5	ok
125	II	non sens.	Notte	45	3	27,6	30,6	1,1	1,5	ok
126	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,5	1,4	1,8	ok
127	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,5	1,3	1,8	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,5	0,6	0,8	ok
129	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
130	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,5	0,5	0,7	ok
131	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
133	II	non sens.	Notte	45	3	26,2	29,1	1,0	1,4	ok
134	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
135	II	non sens.	Notte	45	3	25,7	28,4	0,5	0,7	ok
136	II	sensibile	Notte	45	3	25,4	28,1	0,3	0,4	ok
137	II	non sens.	Notte	45	3	25,5	28,2	0,3	0,5	ok
138	II	non sens.	Notte	45	3	25,5	28,2	0,3	0,5	ok
139	II	non sens.	Notte	45	3	30,8	32,0	0,2	0,4	ok
140	II	non sens.	Notte	45	3	30,8	32,0	0,2	0,5	ok
141	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,5	0,2	0,3	ok
143	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,5	0,2	0,3	ok
144	II	sensibile	Notte	45	3	26,6	29,4	0,2	0,2	ok
145	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,3	0,1	0,1	ok
146	II	non sens.	Notte	45	3	26,9	29,9	0,5	0,7	ok
148	II	non sens.	Notte	45	3	27,0	29,9	0,5	0,7	ok
147	II	non sens.	Notte	45	3	27,1	30,1	0,7	0,9	ok
150	II	non sens.	Notte	45	3	26,8	29,7	0,4	0,5	ok
149	II	non sens.	Notte	45	3	26,6	29,4	0,2	0,2	ok
151	II	non sens.	Notte	45	3	26,8	29,6	0,3	0,4	ok
152	II	non sens.	Notte	45	3	26,5	29,3	0,1	0,1	ok
153	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (5 m/s)	Rumore totale (6 m/s)	Rumore diff. (5 m/s)	Rumore diff. (6 m/s)	Verifica
156	II	non sens.	Notte	45	3	26,4	29,2	0,0	0,0	ok

Tabella 17 – Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge – 5 e 6 m/s

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
1	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	33,7	3,6	4,3	ok
2	II	non sens.	Giorno	55	5	36,6	39,2	2,8	3,2	ok
3	II	non sens.	Giorno	55	5	36,6	39,2	2,8	3,2	ok
4	II	non sens.	Giorno	55	5	35,6	38,1	1,8	2,1	ok
5	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	37,0	0,9	1,0	ok
6	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	36,9	0,8	0,9	ok
7	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,9	0,7	0,9	ok
8	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	36,9	0,8	0,9	ok
9	II	non sens.	Giorno	55	5	36,6	39,1	2,8	3,1	ok
10	II	non sens.	Giorno	55	5	36,8	39,4	3,0	3,4	ok
11	II	non sens.	Giorno	55	5	37,4	40,1	3,7	4,1	ok
12	II	non sens.	Giorno	55	5	37,5	40,1	3,7	4,1	ok
13	II	non sens.	Giorno	55	5	37,7	40,4	3,9	4,4	ok
14	II	non sens.	Giorno	55	5	37,8	40,4	4,0	4,4	ok
15	II	non sens.	Giorno	55	5	40,5	43,2	6,7	7,2	ok
16	II	non sens.	Giorno	55	5	37,0	39,5	3,2	3,5	ok
17	II	non sens.	Giorno	55	5	36,6	39,2	2,8	3,2	ok
18	II	non sens.	Giorno	55	5	47,9	50,7	14,1	14,7	ok
19	II	non sens.	Giorno	55	5	35,4	37,8	1,6	1,8	ok
20	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,1	3,2	4,6	ok
21	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,2	3,2	4,7	ok
22	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,2	3,2	4,7	ok
23	II	non sens.	Giorno	55	5	32,4	34,3	3,3	4,8	ok
24	II	non sens.	Giorno	55	5	37,3	39,9	8,2	10,4	ok
25	II	non sens.	Giorno	55	5	37,6	40,3	8,6	10,8	ok
27	II	non sens.	Giorno	55	5	36,8	39,4	7,7	9,9	ok
26	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,8	5,4	7,3	ok
28	II	non sens.	Giorno	55	5	34,1	36,4	5,1	6,9	ok
29	II	non sens.	Giorno	55	5	33,3	35,4	4,2	5,9	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
30	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	35,0	3,9	5,5	ok
31	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,9	3,0	4,4	ok
32	II	non sens.	Giorno	55	5	39,1	41,8	10,0	12,3	ok
33	II	non sens.	Giorno	55	5	39,2	42,0	10,2	12,5	ok
34	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	42,2	10,4	12,7	ok
35	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	37,5	6,0	8,0	ok
36	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	35,0	3,9	5,5	ok
37	II	non sens.	Giorno	55	5	32,7	34,7	3,6	5,2	ok
38	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,9	3,0	4,4	ok
39	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,8	2,9	4,3	ok
40	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,9	3,0	4,4	ok
41	II	non sens.	Giorno	55	5	34,8	37,1	1,0	1,1	ok
42	II	non sens.	Giorno	55	5	35,8	38,3	2,1	2,3	ok
43	II	non sens.	Giorno	55	5	36,2	38,7	2,4	2,7	ok
45	II	non sens.	Giorno	55	5	35,8	38,2	2,0	2,2	ok
46	II	non sens.	Giorno	55	5	35,7	38,2	1,9	2,2	ok
47	II	sensibile	Giorno	55	5	35,4	37,8	1,6	1,8	ok
48	II	non sens.	Giorno	55	5	35,3	37,7	1,5	1,7	ok
49	II	non sens.	Giorno	55	5	35,2	37,6	1,4	1,6	ok
50	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	37,5	1,3	1,5	ok
51	II	non sens.	Giorno	55	5	34,8	37,1	1,0	1,1	ok
52	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	37,0	0,9	1,0	ok
53	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	37,1	0,9	1,1	ok
54	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,6	3,6	5,1	ok
55	II	non sens.	Giorno	55	5	33,3	35,4	4,2	5,9	ok
56	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,7	2,9	4,2	ok
57	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,2	3,2	4,7	ok
58	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,9	3,0	4,4	ok
59	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	30,5	0,6	1,0	ok
60	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	30,5	0,6	1,0	ok
61	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	31,0	0,9	1,5	ok
62	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	30,0	0,3	0,5	ok
63	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	30,0	0,3	0,5	ok
64	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
67	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	29,7	0,1	0,2	ok
68	II	non sens.	Giorno	55	5	29,8	30,7	0,7	1,2	ok
69	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	31,1	1,0	1,6	ok
70	II	non sens.	Giorno	55	5	41,4	44,2	7,6	8,2	ok
71	II	non sens.	Giorno	55	5	42,1	44,9	8,3	8,9	ok
72	II	non sens.	Giorno	55	5	40,2	43,0	6,4	7,0	ok
73	II	non sens.	Giorno	55	5	39,8	42,6	6,0	6,6	ok
74	II	non sens.	Giorno	55	5	40,1	42,9	6,4	6,9	ok
75	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	37,5	1,3	1,5	ok
76	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,8	0,7	0,8	ok
77	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	36,8	0,7	0,8	ok
78	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,8	0,7	0,8	ok
79	II	non sens.	Giorno	55	5	36,2	38,7	2,4	2,7	ok
80	II	non sens.	Giorno	55	5	36,2	38,8	2,5	2,8	ok
81	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	37,5	1,3	1,5	ok
82	II	sensibile	Giorno	55	5	35,1	37,5	1,3	1,5	ok
83	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	37,5	1,3	1,5	ok
84	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	33,7	3,5	4,2	ok
85	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	33,7	3,5	4,2	ok
86	II	non sens.	Giorno	55	5	31,2	33,6	3,4	4,1	ok
87	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	33,4	3,3	3,9	ok
88	II	non sens.	Giorno	55	5	41,6	44,4	7,8	8,4	ok
89	II	non sens.	Giorno	55	5	36,4	39,2	8,7	9,7	ok
90	II	non sens.	Giorno	55	5	36,3	39,1	8,6	9,6	ok
91	II	non sens.	Giorno	55	5	36,1	38,6	2,3	2,6	ok
92	II	non sens.	Giorno	55	5	36,8	39,4	3,0	3,4	ok
93	II	non sens.	Giorno	55	5	36,9	39,5	3,1	3,5	ok
94	II	non sens.	Giorno	55	5	37,3	39,9	3,5	3,9	ok
95	II	non sens.	Giorno	55	5	36,5	39,0	2,7	3,0	ok
96	II	non sens.	Giorno	55	5	37,6	40,2	3,8	4,2	ok
97	II	non sens.	Giorno	55	5	37,7	40,4	3,9	4,4	ok
98	II	non sens.	Giorno	55	5	39,2	41,9	5,4	5,9	ok
99	II	non sens.	Giorno	55	5	37,1	39,7	3,3	3,7	ok
100	II	non sens.	Giorno	55	5	38,0	40,6	4,2	4,6	ok
101	II	non sens.	Giorno	55	5	38,2	40,8	4,4	4,8	ok
102	II	non sens.	Giorno	55	5	38,1	40,8	4,3	4,8	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
103	II	non sens.	Giorno	55	5	43,7	46,5	9,9	10,5	ok
104	II	non sens.	Giorno	55	5	36,3	38,8	2,5	2,8	ok
105	II	non sens.	Giorno	55	5	36,9	39,4	3,1	3,4	ok
106	II	non sens.	Giorno	55	5	35,3	37,7	1,5	1,7	ok
107	II	non sens.	Giorno	55	5	30,8	33,2	3,1	3,7	ok
108	II	non sens.	Giorno	55	5	45,8	48,7	18,0	19,2	ok
109	II	non sens.	Giorno	55	5	37,0	39,7	9,2	10,2	ok
110	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	37,1	6,7	7,6	ok
111	II	non sens.	Giorno	55	5	32,3	34,8	4,5	5,3	ok
112	II	sensibile	Giorno	55	5	33,0	35,6	5,3	6,1	ok
113	II	non sens.	Giorno	55	5	32,5	35,0	4,7	5,5	ok
114	II	non sens.	Giorno	55	5	31,3	33,7	3,5	4,2	ok
115	II	sensibile	Giorno	55	5	31,1	33,5	3,3	4,0	ok
116	II	non sens.	Giorno	55	5	30,5	32,8	2,7	3,3	ok
117	II	non sens.	Giorno	55	5	30,4	32,7	2,6	3,2	ok
118	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	32,3	2,3	2,8	ok
119	II	non sens.	Giorno	55	5	30,1	32,3	2,3	2,8	ok
120	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	33,4	3,3	3,9	ok
121	II	non sens.	Giorno	55	5	30,8	33,2	3,1	3,7	ok
122	II	non sens.	Giorno	55	5	31,6	33,3	2,5	3,8	ok
123	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,3	1,4	1,8	ok
124	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,6	2,7	4,1	ok
125	II	non sens.	Giorno	55	5	31,8	33,6	2,7	4,1	ok
126	II	non sens.	Giorno	55	5	31,0	33,3	3,2	3,8	ok
127	II	non sens.	Giorno	55	5	30,9	33,3	3,1	3,8	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,3	1,4	1,8	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,3	1,5	1,8	ok
129	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,2	1,4	1,7	ok
130	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,3	1,4	1,8	ok
131	II	non sens.	Giorno	55	5	29,2	31,2	1,4	1,7	ok
133	II	non sens.	Giorno	55	5	30,3	32,6	2,6	3,1	ok
134	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	31,2	1,3	1,7	ok
135	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	31,2	1,4	1,7	ok
136	II	sensibile	Giorno	55	5	28,5	30,4	0,7	0,9	ok
137	II	non sens.	Giorno	55	5	28,7	30,7	0,9	1,2	ok
138	II	non sens.	Giorno	55	5	28,7	30,7	0,9	1,2	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
139	II	non sens.	Giorno	55	5	34,3	36,6	0,6	0,6	ok
140	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	36,7	0,6	0,7	ok
141	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,5	0,6	1,0	ok
143	II	non sens.	Giorno	55	5	29,7	30,6	0,6	1,1	ok
144	II	sensibile	Giorno	55	5	29,6	30,4	0,5	0,9	ok
145	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	29,9	0,2	0,4	ok
146	II	non sens.	Giorno	55	5	30,5	31,7	1,4	2,2	ok
148	II	non sens.	Giorno	55	5	30,5	31,8	1,4	2,3	ok
147	II	non sens.	Giorno	55	5	30,9	32,4	1,8	2,9	ok
150	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	31,1	1,0	1,6	ok
149	II	non sens.	Giorno	55	5	29,6	30,3	0,5	0,8	ok
151	II	non sens.	Giorno	55	5	30,0	31,0	0,9	1,5	ok
152	II	non sens.	Giorno	55	5	29,3	29,9	0,2	0,4	ok
153	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Giorno	55	5	29,1	29,5	0,0	0,0	ok
1	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	35,3	2,3	2,5	ok
2	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	38,8	3,1	3,6	ok
3	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	38,8	3,1	3,6	ok
4	II	non sens.	Notte	45	3	35,2	37,6	2,1	2,4	ok
5	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	36,3	1,0	1,2	ok
6	II	non sens.	Notte	45	3	34,1	36,2	0,9	1,1	ok
7	II	non sens.	Notte	45	3	34,0	36,2	0,8	1,0	ok
8	II	non sens.	Notte	45	3	34,1	36,2	0,9	1,1	ok
9	II	non sens.	Notte	45	3	36,2	38,7	3,1	3,6	ok
10	II	non sens.	Notte	45	3	36,5	39,0	3,3	3,8	ok
11	II	non sens.	Notte	45	3	37,2	39,8	4,0	4,6	ok
12	II	non sens.	Notte	45	3	37,3	39,8	4,1	4,7	ok
13	II	non sens.	Notte	45	3	37,5	40,1	4,3	4,9	ok
14	II	non sens.	Notte	45	3	37,6	40,2	4,4	5,0	ok
15	II	non sens.	Notte	45	3	40,3	43,1	7,2	7,9	ok
16	II	non sens.	Notte	45	3	36,7	39,2	3,5	4,0	ok
17	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	38,8	3,1	3,6	ok
18	II	non sens.	Notte	45	3	47,9	50,7	14,7	15,6	ok
19	II	non sens.	Notte	45	3	34,9	37,3	1,8	2,1	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
20	II	non sens.	Notte	45	3	34,4	37,7	1,7	1,5	ok
21	II	non sens.	Notte	45	3	34,4	37,7	1,7	1,5	ok
22	II	non sens.	Notte	45	3	34,4	37,7	1,7	1,5	ok
23	II	non sens.	Notte	45	3	34,5	37,8	1,7	1,5	ok
24	II	non sens.	Notte	45	3	38,1	41,2	5,4	4,9	ok
25	II	non sens.	Notte	45	3	38,4	41,5	5,6	5,2	ok
27	II	non sens.	Notte	45	3	37,7	40,8	4,9	4,5	ok
26	II	non sens.	Notte	45	3	35,9	39,1	3,1	2,8	ok
28	II	non sens.	Notte	45	3	35,6	38,9	2,9	2,6	ok
29	II	non sens.	Notte	45	3	35,1	38,3	2,3	2,1	ok
30	II	non sens.	Notte	45	3	34,9	38,1	2,1	1,9	ok
31	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	37,6	1,5	1,4	ok
32	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,6	6,9	6,4	ok
33	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	42,8	7,0	6,5	ok
34	II	non sens.	Notte	45	3	40,0	43,0	7,3	6,8	ok
35	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	39,5	3,6	3,2	ok
36	II	non sens.	Notte	45	3	34,9	38,1	2,1	1,9	ok
37	II	non sens.	Notte	45	3	34,7	38,0	1,9	1,7	ok
38	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	37,6	1,5	1,4	ok
39	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	37,6	1,5	1,3	ok
40	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	37,6	1,5	1,4	ok
41	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	36,5	1,1	1,4	ok
42	II	non sens.	Notte	45	3	35,5	37,9	2,3	2,7	ok
43	II	non sens.	Notte	45	3	35,9	38,3	2,7	3,1	ok
45	II	non sens.	Notte	45	3	35,4	37,8	2,2	2,6	ok
46	II	non sens.	Notte	45	3	35,3	37,7	2,1	2,5	ok
47	II	sensibile	Notte	45	3	35,0	37,3	1,8	2,1	ok
48	II	non sens.	Notte	45	3	34,9	37,2	1,7	2,0	ok
49	II	non sens.	Notte	45	3	34,8	37,0	1,6	1,9	ok
50	II	non sens.	Notte	45	3	34,7	37,0	1,5	1,8	ok
51	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	36,5	1,1	1,4	ok
52	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	36,4	1,0	1,2	ok
53	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	36,4	1,1	1,3	ok
54	II	non sens.	Notte	45	3	34,6	37,9	1,9	1,7	ok
55	II	non sens.	Notte	45	3	35,1	38,3	2,3	2,1	ok
56	II	non sens.	Notte	45	3	34,2	37,6	1,5	1,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
57	II	non sens.	Notte	45	3	34,4	37,7	1,7	1,5	ok
58	II	non sens.	Notte	45	3	34,3	37,6	1,5	1,4	ok
59	II	non sens.	Notte	45	3	33,0	36,5	0,3	0,2	ok
60	II	non sens.	Notte	45	3	33,0	36,5	0,3	0,2	ok
61	II	non sens.	Notte	45	3	33,1	36,6	0,4	0,4	ok
62	II	non sens.	Notte	45	3	32,9	36,3	0,1	0,1	ok
63	II	non sens.	Notte	45	3	32,9	36,3	0,1	0,1	ok
64	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Notte	45	3	32,8	36,3	0,1	0,1	ok
68	II	non sens.	Notte	45	3	33,1	36,5	0,3	0,3	ok
69	II	non sens.	Notte	45	3	33,2	36,6	0,4	0,4	ok
70	II	non sens.	Notte	45	3	41,3	44,1	8,2	8,9	ok
71	II	non sens.	Notte	45	3	42,0	44,8	8,8	9,6	ok
72	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,8	6,9	7,7	ok
73	II	non sens.	Notte	45	3	39,7	42,4	6,5	7,2	ok
74	II	non sens.	Notte	45	3	40,0	42,7	6,8	7,6	ok
75	II	non sens.	Notte	45	3	34,6	36,9	1,4	1,7	ok
76	II	non sens.	Notte	45	3	34,0	36,1	0,8	1,0	ok
77	II	non sens.	Notte	45	3	33,9	36,1	0,7	0,9	ok
78	II	non sens.	Notte	45	3	34,0	36,1	0,8	1,0	ok
79	II	non sens.	Notte	45	3	35,8	38,2	2,6	3,1	ok
80	II	non sens.	Notte	45	3	35,9	38,3	2,7	3,2	ok
81	II	non sens.	Notte	45	3	34,7	36,9	1,5	1,8	ok
82	II	sensibile	Notte	45	3	34,6	36,9	1,5	1,7	ok
83	II	non sens.	Notte	45	3	34,6	36,9	1,4	1,7	ok
84	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	35,3	2,3	2,4	ok
85	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	35,3	2,3	2,4	ok
86	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	35,2	2,2	2,3	ok
87	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	35,1	2,1	2,3	ok
88	II	non sens.	Notte	45	3	41,5	44,3	8,3	9,1	ok
89	II	non sens.	Notte	45	3	36,9	39,7	6,5	6,8	ok
90	II	non sens.	Notte	45	3	36,8	39,6	6,4	6,8	ok
91	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	38,1	2,6	3,0	ok
92	II	non sens.	Notte	45	3	36,5	39,0	3,3	3,8	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
93	II	non sens.	Notte	45	3	36,6	39,1	3,4	4,0	ok
94	II	non sens.	Notte	45	3	37,0	39,6	3,8	4,4	ok
95	II	non sens.	Notte	45	3	36,1	38,6	3,0	3,5	ok
96	II	non sens.	Notte	45	3	37,3	39,9	4,1	4,7	ok
97	II	non sens.	Notte	45	3	37,5	40,1	4,3	4,9	ok
98	II	non sens.	Notte	45	3	39,0	41,7	5,8	6,5	ok
99	II	non sens.	Notte	45	3	36,8	39,3	3,6	4,1	ok
100	II	non sens.	Notte	45	3	37,8	40,4	4,6	5,2	ok
101	II	non sens.	Notte	45	3	38,0	40,6	4,8	5,4	ok
102	II	non sens.	Notte	45	3	37,9	40,5	4,7	5,3	ok
103	II	non sens.	Notte	45	3	43,6	46,4	10,4	11,3	ok
104	II	non sens.	Notte	45	3	36,0	38,4	2,8	3,2	ok
105	II	non sens.	Notte	45	3	36,6	39,1	3,4	3,9	ok
106	II	non sens.	Notte	45	3	34,9	37,2	1,7	2,0	ok
107	II	non sens.	Notte	45	3	32,3	35,0	1,9	2,1	ok
108	II	non sens.	Notte	45	3	45,8	48,7	15,5	15,8	ok
109	II	non sens.	Notte	45	3	37,4	40,2	7,0	7,3	ok
110	II	non sens.	Notte	45	3	35,2	37,9	4,8	5,1	ok
111	II	non sens.	Notte	45	3	33,4	36,1	3,0	3,2	ok
112	II	sensibile	Notte	45	3	34,0	36,7	3,6	3,8	ok
113	II	non sens.	Notte	45	3	33,5	36,3	3,2	3,4	ok
114	II	non sens.	Notte	45	3	32,6	35,3	2,3	2,4	ok
115	II	sensibile	Notte	45	3	32,5	35,2	2,1	2,3	ok
116	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	34,7	1,7	1,8	ok
117	II	non sens.	Notte	45	3	32,0	34,6	1,6	1,8	ok
118	II	non sens.	Notte	45	3	31,7	34,4	1,4	1,5	ok
119	II	non sens.	Notte	45	3	31,8	34,4	1,4	1,5	ok
120	II	non sens.	Notte	45	3	32,5	35,1	2,1	2,3	ok
121	II	non sens.	Notte	45	3	32,3	35,0	1,9	2,1	ok
122	II	non sens.	Notte	45	3	34,0	37,4	1,3	1,1	ok
123	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,8	0,8	0,9	ok
124	II	non sens.	Notte	45	3	34,1	37,5	1,4	1,2	ok
125	II	non sens.	Notte	45	3	34,1	37,5	1,4	1,2	ok
126	II	non sens.	Notte	45	3	32,4	35,0	2,0	2,2	ok
127	II	non sens.	Notte	45	3	32,4	35,0	2,0	2,1	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,8	0,8	0,9	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (7 m/s)	Rumore totale (8 m/s)	Rumore diff. (7 m/s)	Rumore diff. (8 m/s)	Verifica
128	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,8	0,9	0,9	ok
129	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,7	0,8	0,9	ok
130	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,8	0,8	0,9	ok
131	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,7	0,8	0,9	ok
133	II	non sens.	Notte	45	3	31,9	34,6	1,6	1,7	ok
134	II	non sens.	Notte	45	3	31,1	33,7	0,8	0,8	ok
135	II	non sens.	Notte	45	3	31,2	33,7	0,8	0,9	ok
136	II	sensibile	Notte	45	3	30,8	33,3	0,4	0,4	ok
137	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	33,4	0,5	0,6	ok
138	II	non sens.	Notte	45	3	30,9	33,5	0,5	0,6	ok
139	II	non sens.	Notte	45	3	33,8	35,9	0,6	0,8	ok
140	II	non sens.	Notte	45	3	33,8	36,0	0,7	0,8	ok
141	II	non sens.	Notte	45	3	33,0	36,5	0,3	0,2	ok
143	II	non sens.	Notte	45	3	33,0	36,5	0,3	0,2	ok
144	II	sensibile	Notte	45	3	33,0	36,4	0,2	0,2	ok
145	II	non sens.	Notte	45	3	32,9	36,3	0,1	0,1	ok
146	II	non sens.	Notte	45	3	33,4	36,8	0,6	0,6	ok
148	II	non sens.	Notte	45	3	33,4	36,8	0,7	0,6	ok
147	II	non sens.	Notte	45	3	33,6	37,0	0,9	0,8	ok
150	II	non sens.	Notte	45	3	33,2	36,6	0,4	0,4	ok
149	II	non sens.	Notte	45	3	33,0	36,4	0,2	0,2	ok
151	II	non sens.	Notte	45	3	33,2	36,6	0,4	0,4	ok
152	II	non sens.	Notte	45	3	32,8	36,3	0,1	0,1	ok
153	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Notte	45	3	32,7	36,2	0,0	0,0	ok

Tabella 18 – Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge – 7 e 8 m/s

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
1	II	non sens.	Giorno	55	5	34,9	36,7	2,8	1,6	ok
2	II	non sens.	Giorno	55	5	40,5	42,1	2,1	1,3	ok
3	II	non sens.	Giorno	55	5	40,5	42,1	2,1	1,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
4	II	non sens.	Giorno	55	5	39,7	41,6	1,3	0,8	ok
5	II	non sens.	Giorno	55	5	39,0	41,2	0,6	0,4	ok
6	II	non sens.	Giorno	55	5	39,0	41,1	0,5	0,3	ok
7	II	non sens.	Giorno	55	5	38,9	41,1	0,5	0,3	ok
8	II	non sens.	Giorno	55	5	39,0	41,1	0,5	0,3	ok
9	II	non sens.	Giorno	55	5	40,5	42,1	2,0	1,3	ok
10	II	non sens.	Giorno	55	5	40,7	42,2	2,2	1,4	ok
11	II	non sens.	Giorno	55	5	41,2	42,6	2,8	1,8	ok
12	II	non sens.	Giorno	55	5	41,2	42,6	2,8	1,8	ok
13	II	non sens.	Giorno	55	5	41,4	42,8	3,0	2,0	ok
14	II	non sens.	Giorno	55	5	41,5	42,8	3,0	2,0	ok
15	II	non sens.	Giorno	55	5	43,8	44,6	5,4	3,8	ok
16	II	non sens.	Giorno	55	5	40,8	42,3	2,4	1,5	ok
17	II	non sens.	Giorno	55	5	40,5	42,1	2,1	1,3	ok
18	II	non sens.	Giorno	55	5	50,9	51,0	12,4	10,2	ok
19	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	41,5	1,1	0,7	ok
20	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	35,6	3,9	2,7	ok
21	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	35,6	3,9	2,8	ok
22	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	35,6	3,9	2,8	ok
23	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	35,7	4,0	2,8	ok
24	II	non sens.	Giorno	55	5	40,0	40,4	9,3	7,5	ok
25	II	non sens.	Giorno	55	5	40,4	40,7	9,7	7,8	ok
27	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	39,9	8,8	7,0	ok
26	II	non sens.	Giorno	55	5	37,1	37,6	6,3	4,8	ok
28	II	non sens.	Giorno	55	5	36,7	37,3	5,9	4,5	ok
29	II	non sens.	Giorno	55	5	35,7	36,5	5,0	3,7	ok
30	II	non sens.	Giorno	55	5	35,4	36,3	4,7	3,4	ok
31	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	35,4	3,6	2,6	ok
32	II	non sens.	Giorno	55	5	41,8	42,1	11,1	9,2	ok
33	II	non sens.	Giorno	55	5	42,0	42,2	11,3	9,4	ok
34	II	non sens.	Giorno	55	5	42,3	42,5	11,6	9,6	ok
35	II	non sens.	Giorno	55	5	37,7	38,2	6,9	5,3	ok
36	II	non sens.	Giorno	55	5	35,4	36,3	4,7	3,4	ok
37	II	non sens.	Giorno	55	5	35,1	36,0	4,4	3,1	ok
38	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	35,4	3,6	2,6	ok
39	II	non sens.	Giorno	55	5	34,3	35,4	3,6	2,5	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
40	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	35,4	3,6	2,6	ok
41	II	non sens.	Giorno	55	5	39,1	41,2	0,7	0,4	ok
42	II	non sens.	Giorno	55	5	39,9	41,7	1,5	0,9	ok
43	II	non sens.	Giorno	55	5	40,2	41,9	1,8	1,1	ok
45	II	non sens.	Giorno	55	5	39,8	41,7	1,4	0,9	ok
46	II	non sens.	Giorno	55	5	39,8	41,7	1,4	0,8	ok
47	II	sensibile	Giorno	55	5	39,6	41,5	1,1	0,7	ok
48	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	41,5	1,1	0,6	ok
49	II	non sens.	Giorno	55	5	39,4	41,4	1,0	0,6	ok
50	II	non sens.	Giorno	55	5	39,4	41,4	0,9	0,6	ok
51	II	non sens.	Giorno	55	5	39,1	41,2	0,7	0,4	ok
52	II	non sens.	Giorno	55	5	39,1	41,2	0,6	0,4	ok
53	II	non sens.	Giorno	55	5	39,1	41,2	0,6	0,4	ok
54	II	non sens.	Giorno	55	5	35,0	35,9	4,3	3,1	ok
55	II	non sens.	Giorno	55	5	35,7	36,5	5,0	3,7	ok
56	II	non sens.	Giorno	55	5	34,3	35,3	3,5	2,5	ok
57	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	35,6	3,9	2,8	ok
58	II	non sens.	Giorno	55	5	34,4	35,4	3,6	2,6	ok
59	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	33,3	0,7	0,5	ok
60	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	33,3	0,7	0,5	ok
61	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	33,6	1,1	0,7	ok
62	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	33,1	0,3	0,2	ok
63	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	33,1	0,4	0,2	ok
64	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
67	II	non sens.	Giorno	55	5	30,9	33,0	0,2	0,1	ok
68	II	non sens.	Giorno	55	5	31,7	33,5	1,0	0,6	ok
69	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,7	1,2	0,8	ok
70	II	non sens.	Giorno	55	5	44,7	45,4	6,2	4,6	ok
71	II	non sens.	Giorno	55	5	45,3	45,9	6,9	5,1	ok
72	II	non sens.	Giorno	55	5	43,6	44,5	5,2	3,6	ok
73	II	non sens.	Giorno	55	5	43,2	44,2	4,8	3,4	ok
74	II	non sens.	Giorno	55	5	43,5	44,4	5,1	3,6	ok
75	II	non sens.	Giorno	55	5	39,3	41,4	0,9	0,5	ok
76	II	non sens.	Giorno	55	5	38,9	41,1	0,5	0,3	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
77	II	non sens.	Giorno	55	5	38,9	41,1	0,4	0,3	ok
78	II	non sens.	Giorno	55	5	38,9	41,1	0,5	0,3	ok
79	II	non sens.	Giorno	55	5	40,2	41,9	1,7	1,1	ok
80	II	non sens.	Giorno	55	5	40,2	41,9	1,8	1,1	ok
81	II	non sens.	Giorno	55	5	39,4	41,4	0,9	0,6	ok
82	II	sensibile	Giorno	55	5	39,3	41,4	0,9	0,5	ok
83	II	non sens.	Giorno	55	5	39,3	41,4	0,9	0,5	ok
84	II	non sens.	Giorno	55	5	34,9	36,7	2,7	1,6	ok
85	II	non sens.	Giorno	55	5	34,9	36,7	2,7	1,6	ok
86	II	non sens.	Giorno	55	5	34,8	36,6	2,7	1,5	ok
87	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	36,6	2,6	1,5	ok
88	II	non sens.	Giorno	55	5	44,8	45,5	6,4	4,7	ok
89	II	non sens.	Giorno	55	5	39,6	40,3	7,4	5,2	ok
90	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	40,2	7,3	5,1	ok
91	II	non sens.	Giorno	55	5	40,1	41,9	1,7	1,0	ok
92	II	non sens.	Giorno	55	5	40,7	42,2	2,2	1,4	ok
93	II	non sens.	Giorno	55	5	40,7	42,3	2,3	1,5	ok
94	II	non sens.	Giorno	55	5	41,0	42,5	2,6	1,7	ok
95	II	non sens.	Giorno	55	5	40,4	42,1	2,0	1,2	ok
96	II	non sens.	Giorno	55	5	41,3	42,7	2,8	1,9	ok
97	II	non sens.	Giorno	55	5	41,4	42,8	3,0	2,0	ok
98	II	non sens.	Giorno	55	5	42,7	43,7	4,2	2,9	ok
99	II	non sens.	Giorno	55	5	40,9	42,4	2,4	1,6	ok
100	II	non sens.	Giorno	55	5	41,6	42,9	3,2	2,1	ok
101	II	non sens.	Giorno	55	5	41,8	43,1	3,4	2,2	ok
102	II	non sens.	Giorno	55	5	41,7	43,0	3,3	2,2	ok
103	II	non sens.	Giorno	55	5	46,8	47,2	8,4	6,4	ok
104	II	non sens.	Giorno	55	5	40,3	42,0	1,8	1,1	ok
105	II	non sens.	Giorno	55	5	40,7	42,3	2,3	1,4	ok
106	II	non sens.	Giorno	55	5	39,5	41,5	1,1	0,6	ok
107	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,5	2,4	1,4	ok
108	II	non sens.	Giorno	55	5	48,7	48,8	16,6	13,7	ok
109	II	non sens.	Giorno	55	5	40,1	40,7	7,9	5,6	ok
110	II	non sens.	Giorno	55	5	37,7	38,7	5,6	3,7	ok
111	II	non sens.	Giorno	55	5	35,8	37,3	3,6	2,2	ok
112	II	sensibile	Giorno	55	5	36,4	37,8	4,3	2,7	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
113	II	non sens.	Giorno	55	5	35,9	37,4	3,8	2,3	ok
114	II	non sens.	Giorno	55	5	34,9	36,7	2,7	1,6	ok
115	II	sensibile	Giorno	55	5	34,7	36,6	2,6	1,5	ok
116	II	non sens.	Giorno	55	5	34,2	36,3	2,1	1,2	ok
117	II	non sens.	Giorno	55	5	34,2	36,2	2,0	1,1	ok
118	II	non sens.	Giorno	55	5	33,9	36,0	1,7	1,0	ok
119	II	non sens.	Giorno	55	5	33,9	36,1	1,8	1,0	ok
120	II	non sens.	Giorno	55	5	34,7	36,6	2,6	1,5	ok
121	II	non sens.	Giorno	55	5	34,5	36,5	2,4	1,4	ok
122	II	non sens.	Giorno	55	5	33,9	35,0	3,1	2,2	ok
123	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,6	1,0	0,6	ok
124	II	non sens.	Giorno	55	5	34,1	35,2	3,4	2,3	ok
125	II	non sens.	Giorno	55	5	34,1	35,2	3,4	2,3	ok
126	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	36,5	2,5	1,4	ok
127	II	non sens.	Giorno	55	5	34,6	36,5	2,4	1,4	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,6	1,0	0,6	ok
128	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,7	1,1	0,6	ok
129	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,6	1,0	0,6	ok
130	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,7	1,1	0,6	ok
131	II	non sens.	Giorno	55	5	33,2	35,6	1,0	0,6	ok
133	II	non sens.	Giorno	55	5	34,1	36,2	2,0	1,1	ok
134	II	non sens.	Giorno	55	5	33,1	35,6	1,0	0,5	ok
135	II	non sens.	Giorno	55	5	33,1	35,6	1,0	0,5	ok
136	II	sensibile	Giorno	55	5	32,7	35,4	0,5	0,3	ok
137	II	non sens.	Giorno	55	5	32,8	35,4	0,7	0,4	ok
138	II	non sens.	Giorno	55	5	32,8	35,4	0,7	0,4	ok
139	II	non sens.	Giorno	55	5	38,8	41,0	0,4	0,2	ok
140	II	non sens.	Giorno	55	5	38,8	41,1	0,4	0,2	ok
141	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	33,4	0,8	0,5	ok
143	II	non sens.	Giorno	55	5	31,5	33,4	0,8	0,5	ok
144	II	sensibile	Giorno	55	5	31,4	33,3	0,7	0,4	ok
145	II	non sens.	Giorno	55	5	31,1	33,1	0,3	0,2	ok
146	II	non sens.	Giorno	55	5	32,5	34,0	1,8	1,2	ok
148	II	non sens.	Giorno	55	5	32,6	34,1	1,8	1,2	ok
147	II	non sens.	Giorno	55	5	33,0	34,4	2,3	1,6	ok
150	II	non sens.	Giorno	55	5	32,0	33,7	1,2	0,8	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
149	II	non sens.	Giorno	55	5	31,4	33,2	0,6	0,4	ok
151	II	non sens.	Giorno	55	5	31,9	33,6	1,2	0,8	ok
152	II	non sens.	Giorno	55	5	31,0	33,0	0,3	0,2	ok
153	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Giorno	55	5	30,7	32,9	0,0	0,0	ok
1	II	non sens.	Notte	45	3	36,8	38,3	1,6	1,1	ok
2	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	41,1	2,5	1,7	ok
3	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	41,1	2,5	1,7	ok
4	II	non sens.	Notte	45	3	38,9	40,4	1,6	1,1	ok
5	II	non sens.	Notte	45	3	38,0	39,8	0,8	0,5	ok
6	II	non sens.	Notte	45	3	38,0	39,8	0,7	0,4	ok
7	II	non sens.	Notte	45	3	37,9	39,8	0,7	0,4	ok
8	II	non sens.	Notte	45	3	38,0	39,8	0,7	0,4	ok
9	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	41,1	2,5	1,7	ok
10	II	non sens.	Notte	45	3	40,0	41,2	2,7	1,9	ok
11	II	non sens.	Notte	45	3	40,6	41,7	3,3	2,3	ok
12	II	non sens.	Notte	45	3	40,7	41,7	3,4	2,4	ok
13	II	non sens.	Notte	45	3	40,9	41,9	3,6	2,6	ok
14	II	non sens.	Notte	45	3	40,9	42,0	3,7	2,6	ok
15	II	non sens.	Notte	45	3	43,5	44,1	6,2	4,7	ok
16	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	41,3	2,9	2,0	ok
17	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	41,1	2,5	1,7	ok
18	II	non sens.	Notte	45	3	50,8	50,9	13,5	11,6	ok
19	II	non sens.	Notte	45	3	38,7	40,3	1,4	0,9	ok
20	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	42,7	0,8	0,4	ok
21	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	42,7	0,8	0,4	ok
22	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	42,7	0,8	0,4	ok
23	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	42,7	0,8	0,4	ok
24	II	non sens.	Notte	45	3	42,5	44,1	3,1	1,9	ok
25	II	non sens.	Notte	45	3	42,7	44,2	3,3	2,0	ok
27	II	non sens.	Notte	45	3	42,2	43,9	2,8	1,7	ok
26	II	non sens.	Notte	45	3	41,0	43,1	1,6	0,9	ok
28	II	non sens.	Notte	45	3	40,9	43,1	1,5	0,8	ok
29	II	non sens.	Notte	45	3	40,5	42,9	1,1	0,6	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
30	II	non sens.	Notte	45	3	40,4	42,8	1,0	0,6	ok
31	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
32	II	non sens.	Notte	45	3	43,6	44,9	4,2	2,7	ok
33	II	non sens.	Notte	45	3	43,7	45,0	4,3	2,7	ok
34	II	non sens.	Notte	45	3	43,9	45,1	4,5	2,9	ok
35	II	non sens.	Notte	45	3	41,3	43,3	1,9	1,1	ok
36	II	non sens.	Notte	45	3	40,4	42,8	1,0	0,6	ok
37	II	non sens.	Notte	45	3	40,3	42,7	0,9	0,5	ok
38	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
39	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
40	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
41	II	non sens.	Notte	45	3	38,2	39,9	0,9	0,6	ok
42	II	non sens.	Notte	45	3	39,1	40,6	1,8	1,2	ok
43	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	40,8	2,2	1,5	ok
45	II	non sens.	Notte	45	3	39,0	40,5	1,8	1,2	ok
46	II	non sens.	Notte	45	3	39,0	40,5	1,7	1,1	ok
47	II	sensibile	Notte	45	3	38,7	40,3	1,4	0,9	ok
48	II	non sens.	Notte	45	3	38,6	40,2	1,4	0,9	ok
49	II	non sens.	Notte	45	3	38,5	40,2	1,2	0,8	ok
50	II	non sens.	Notte	45	3	38,5	40,1	1,2	0,8	ok
51	II	non sens.	Notte	45	3	38,2	39,9	0,9	0,6	ok
52	II	non sens.	Notte	45	3	38,1	39,9	0,8	0,5	ok
53	II	non sens.	Notte	45	3	38,1	39,9	0,8	0,5	ok
54	II	non sens.	Notte	45	3	40,3	42,7	0,9	0,5	ok
55	II	non sens.	Notte	45	3	40,5	42,9	1,1	0,6	ok
56	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
57	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	42,7	0,8	0,4	ok
58	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,7	0,4	ok
59	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,1	ok
60	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,1	ok
61	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,3	0,2	0,1	ok
62	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,0	0,0	ok
63	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,0	0,0	ok
64	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok
65	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok
66	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
67	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,3	0,0	0,0	ok
68	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,3	0,1	0,1	ok
69	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,3	0,2	0,1	ok
70	II	non sens.	Notte	45	3	44,4	44,9	7,2	5,6	ok
71	II	non sens.	Notte	45	3	45,1	45,5	7,8	6,1	ok
72	II	non sens.	Notte	45	3	43,3	43,9	6,0	4,5	ok
73	II	non sens.	Notte	45	3	42,9	43,6	5,6	4,2	ok
74	II	non sens.	Notte	45	3	43,2	43,8	5,9	4,5	ok
75	II	non sens.	Notte	45	3	38,4	40,1	1,1	0,7	ok
76	II	non sens.	Notte	45	3	37,9	39,8	0,6	0,4	ok
77	II	non sens.	Notte	45	3	37,9	39,7	0,6	0,4	ok
78	II	non sens.	Notte	45	3	37,9	39,7	0,6	0,4	ok
79	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	40,8	2,1	1,4	ok
80	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	40,9	2,2	1,5	ok
81	II	non sens.	Notte	45	3	38,5	40,1	1,2	0,8	ok
82	II	sensibile	Notte	45	3	38,4	40,1	1,2	0,7	ok
83	II	non sens.	Notte	45	3	38,4	40,1	1,1	0,7	ok
84	II	non sens.	Notte	45	3	36,7	38,3	1,6	1,1	ok
85	II	non sens.	Notte	45	3	36,7	38,3	1,6	1,1	ok
86	II	non sens.	Notte	45	3	36,7	38,2	1,5	1,0	ok
87	II	non sens.	Notte	45	3	36,6	38,2	1,5	1,0	ok
88	II	non sens.	Notte	45	3	44,6	45,1	7,3	5,7	ok
89	II	non sens.	Notte	45	3	40,3	41,0	5,1	3,8	ok
90	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	41,0	5,1	3,8	ok
91	II	non sens.	Notte	45	3	39,3	40,7	2,1	1,4	ok
92	II	non sens.	Notte	45	3	40,0	41,2	2,7	1,9	ok
93	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	41,3	2,8	2,0	ok
94	II	non sens.	Notte	45	3	40,5	41,6	3,2	2,2	ok
95	II	non sens.	Notte	45	3	39,7	41,0	2,4	1,6	ok
96	II	non sens.	Notte	45	3	40,7	41,8	3,4	2,4	ok
97	II	non sens.	Notte	45	3	40,9	41,9	3,6	2,6	ok
98	II	non sens.	Notte	45	3	42,3	43,0	5,0	3,7	ok
99	II	non sens.	Notte	45	3	40,2	41,4	3,0	2,1	ok
100	II	non sens.	Notte	45	3	41,1	42,1	3,8	2,7	ok
101	II	non sens.	Notte	45	3	41,3	42,2	4,0	2,9	ok
102	II	non sens.	Notte	45	3	41,2	42,2	4,0	2,8	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
103	II	non sens.	Notte	45	3	46,6	46,9	9,4	7,6	ok
104	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	40,9	2,3	1,5	ok
105	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	41,3	2,8	1,9	ok
106	II	non sens.	Notte	45	3	38,6	40,2	1,4	0,9	ok
107	II	non sens.	Notte	45	3	36,5	38,1	1,4	0,9	ok
108	II	non sens.	Notte	45	3	48,8	48,9	13,6	11,7	ok
109	II	non sens.	Notte	45	3	40,7	41,4	5,6	4,2	ok
110	II	non sens.	Notte	45	3	38,8	39,8	3,6	2,6	ok
111	II	non sens.	Notte	45	3	37,3	38,7	2,2	1,5	ok
112	II	sensibile	Notte	45	3	37,8	39,0	2,7	1,8	ok
113	II	non sens.	Notte	45	3	37,5	38,8	2,3	1,6	ok
114	II	non sens.	Notte	45	3	36,7	38,3	1,6	1,1	ok
115	II	sensibile	Notte	45	3	36,6	38,2	1,5	1,0	ok
116	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	38,0	1,2	0,8	ok
117	II	non sens.	Notte	45	3	36,3	38,0	1,1	0,7	ok
118	II	non sens.	Notte	45	3	36,1	37,8	0,9	0,6	ok
119	II	non sens.	Notte	45	3	36,1	37,8	1,0	0,6	ok
120	II	non sens.	Notte	45	3	36,6	38,2	1,5	1,0	ok
121	II	non sens.	Notte	45	3	36,5	38,1	1,4	0,9	ok
122	II	non sens.	Notte	45	3	40,0	42,6	0,6	0,3	ok
123	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,6	0,4	ok
124	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,6	0,3	ok
125	II	non sens.	Notte	45	3	40,1	42,6	0,6	0,3	ok
126	II	non sens.	Notte	45	3	36,6	38,1	1,4	0,9	ok
127	II	non sens.	Notte	45	3	36,5	38,1	1,4	0,9	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,6	0,4	ok
128	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,6	0,4	ok
129	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,5	0,3	ok
130	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,6	0,4	ok
131	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,6	0,5	0,3	ok
133	II	non sens.	Notte	45	3	36,2	37,9	1,1	0,7	ok
134	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,5	0,5	0,3	ok
135	II	non sens.	Notte	45	3	35,7	37,5	0,5	0,3	ok
136	II	sensibile	Notte	45	3	35,4	37,4	0,3	0,2	ok
137	II	non sens.	Notte	45	3	35,5	37,4	0,4	0,2	ok
138	II	non sens.	Notte	45	3	35,5	37,4	0,4	0,2	ok

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite overall [dB]	Limite diff. [dB]	Rumore totale (9 m/s)	Rumore totale (10 m/s)	Rumore diff. (9 m/s)	Rumore diff. (10 m/s)	Verifica
139	II	non sens.	Notte	45	3	37,8	39,7	0,5	0,3	ok
140	II	non sens.	Notte	45	3	37,8	39,7	0,5	0,3	ok
141	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,1	ok
143	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,1	ok
144	II	sensibile	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,1	ok
145	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,0	0,0	ok
146	II	non sens.	Notte	45	3	39,7	42,4	0,3	0,2	ok
148	II	non sens.	Notte	45	3	39,7	42,4	0,3	0,2	ok
147	II	non sens.	Notte	45	3	39,8	42,4	0,4	0,2	ok
150	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,3	0,2	0,1	ok
149	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,1	0,0	ok
151	II	non sens.	Notte	45	3	39,6	42,3	0,2	0,1	ok
152	II	non sens.	Notte	45	3	39,5	42,3	0,0	0,0	ok
153	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok
154	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok
155	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok
156	II	non sens.	Notte	45	3	39,4	42,2	0,0	0,0	ok

Tabella 19 – Posizioni di controllo giorno/notte e limiti di legge – 9 e 10 m/s

Alcune delle posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB, ma non essendo il rumore totale superiore ai 40 dB, il criterio differenziale non si applica e dunque si rispettano i limiti di legge. Altre posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB e rumore totale superiore a 40 dB ma non essendo sensibili vengono verificate in regola.

12. BIBLIOGRAFIA

[ISO01] - Organizzazione internazionale per la standardizzazione. ISO 9613-2: Acustica - Attenuazione del suono durante la propagazione all'esterno - Parte 2: Metodo generale di calcolo. 15 dicembre 1996.

[IEC02] - Commissione elettrotecnica internazionale. IEC 61400-12 Power Performance of electricity-producing wind turbines based on nacelle anemometry.

[UNI03] - UNI / TS 11143 Metodo per la stima dell'impatto acustico per tipologia di sorgenti

[ITA04] D.P.C.M. 01.03.1991, Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

[ITA05] Legge 26.10.1995, n. 447, Legge Quadro sull'inquinamento acustico.

[ITA06] D.P.C.M. 14.11.1997 Decreto Attuativo Legge Quadro, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

[ITA07] D.M. 16.03.1998, Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

[IEC08] - Commissione elettrotecnica internazionale. Sistemi di generazione di turbine eoliche IEC 61400-11 - Parte 11: Tecniche di misurazione acustica. 07 novembre 2012.

[EDP15] - Specifiche della turbina confermate via email, da EDPR, a A. Bartolazzi, Studio Rinnovabili, 17 novembre 2020, " SGRE ON SG 6.0-170 Developer Package. Rev 2".

[EDP16] - Specifiche della turbina confermate via email, da EDPR, a A. Bartolazzi, Studio Rinnovabili, 18 novembre 2020, "Standard Acoustic Emission, Rev. 0, AM 0 - AM-6, N1 - N7".

13. APPENDICE A - STRUMENTAZIONE E CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DEL RUMORE DI FONDO

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- Sistemi 01 dB Solo;
- Preamplificatore 01 dB-Stell PRE 12 H;
- Capsula microfonica G01dB, con cuffia antivento;
- Calibratore Bruel & Kjaer;
- Cavo di prolunga da 1-5 m;
- Computer portatile Mac pro;
- Logger Ammonit Meteo32 o Meteo40, Anemometro e direzione NRG #40Max / 200P, pluviometro Davis o Young
- Treppiede o box infissa su palo.

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, i filtri le norme EN 61260/1995 (IEC 1260), il microfono le norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995 e EN 61094-4/1995, il calibratore le norme CEI 29-4. (come specificato all'allegato B nei punti 1 e 2 del DPCM 1 marzo 1991 e all'art.2 del DPCM 16 marzo 1998).

La misura è avvenuta seguendo anche le prescrizioni della norma UNI TS 11143 e le indicazioni delle linee guida dell'ispra per il monitoraggio e la valutazione dell'impatto acustico di parchi eolici.

La catena del sistema di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura da un centro SIT autorizzato. La calibrazione acustica è stata eseguita prima, durante e dopo le misurazioni fonometriche, secondo quanto disposto dalla norma IEC 942/1998, non evidenziando scostamenti del valore di riferimento superiori a 0,5 dB(A).

Le misure del livello di rumore sono avvenute presso i ricettori nelle postazioni ritenute più rappresentative per la valutazione del clima sonoro dell'area, ponendo la strumentazione ad oltre un metro di distanza da pareti ed ad oltre 1,5 metri di altezza. Inoltre sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve.

I siti scelti per il monitoraggio forniscono una completa rappresentazione dal punto di vista acustico dell'area oggetto del futuro parco eolico: sono porzioni di territorio fruibili dall'uomo soggette al rumore di varie sorgenti quali traffico veicolare transitante, condizionatori d'aria, macchine agricole, aeromobili etc.

In totale sono state scelte 3 postazioni di monitoraggio selezionate dall'elenco dei ricettori nel raggio di un chilometro dal parco, che per la loro ubicazione forniscono una rappresentazione rappresentativa dell'area oggetto di indagine. La misura è stata fatta per ogni ricettore per alcuni giorni, e la campagna è durata complessivamente dal 2.12.20 al 9.12.20. Il tempo di misura è stato scelto di 1 minuto. Per ogni singolo rilievo è stato determinato il livello equivalente continuo (LAeq). I risultati della campagna di misure sono riassunti nelle seguenti tabelle. In seguito sono riportate foto dei punti di misura e dei fonometri in misura e foto aeree con posizione del fonometro e scala per la misura delle distanze dalle case.

Misura	M1		
Periodi			
Inizio	02/12/2020 11:40		
Fine	08/12/2020 23:39		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unità	dB		
Valori	80,33 ore		
Leq minimo	28,7 dB		
Leq massimo	63,9 dB		
Leq medio	37,8 dB		
Leq (5 m/s)	34,3 dB		
Vento (115 m)	0-22,6 m/s		
Wind shear	0,20		
Rumori: vento sulla vegetazione, strada			
Vento (m)	0-10,7 m/s		
Ricettore: M1	Periodo: G L	74%	

Modelli di R=f(v)		
V-10	R-log	R-lin
2	34,0	34
3	34,0	34
4	34,0	34
5	34,3	34
6	35,2	34
7	36,8	37,6
8	39,0	39,4
9	41,4	41,2
10	43,8	43
11	46,1	44,8
12	48,2	46,6
13	50,1	48,4
14	51,9	50,2
15	53,5	52
16	55,0	53,8

$$R\text{-log (dB)} = 10 \times \log \left(10^{\frac{48,0}{10} \times \log_{10}(V_{\text{vento}}-2)} + 10^{\frac{34,0}{10}} \right)$$

R-lin= 34 Vv<6
R-lin= 25+1,8 x (Vvento)

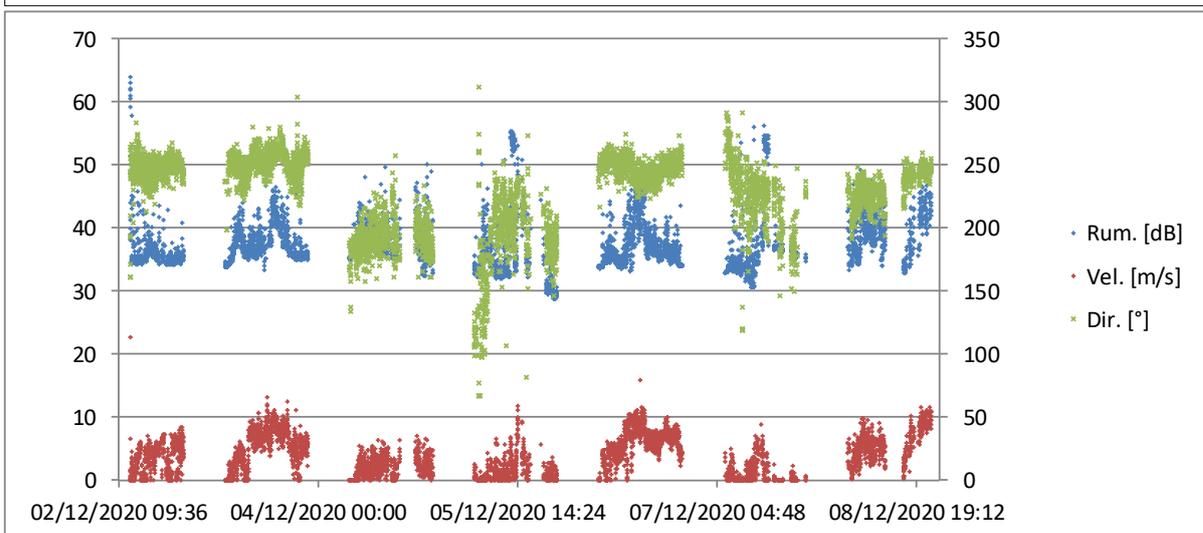
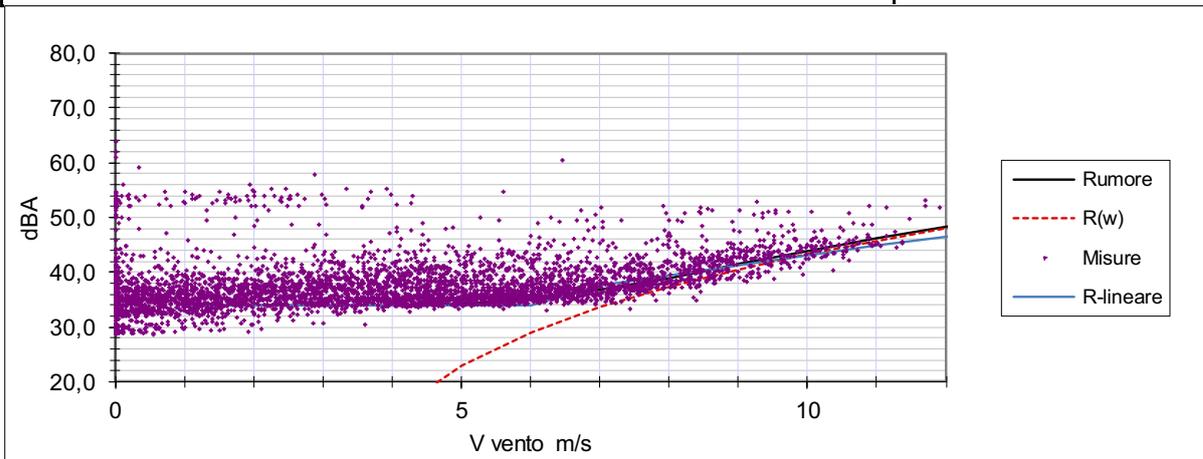


Figura 7 – Misure giorno M1

Misura	M1	
Periodi		
Inizio	02/12/2020 11:40	Modelli di R=f(v) V-10 R-log R-lin 2 33,0 33 3 33,0 33 4 33,1 33 5 33,6 33 6 34,6 35,4 7 36,2 37 8 38,2 38,6 9 40,3 40,2 10 42,4 41,8 11 44,3 43,4 12 46,2 45 13 47,9 46,6 14 49,5 48,2 15 50,9 49,8 16 52,3 51,4
Fine	08/12/2020 23:39	
Pesatura	A	
Tipo dati	Leq	
Unità	dB	
Valori		
Leq minimo	28,7 dB	
Leq massimo	63,9 dB	
Leq medio	37,8 dB	
Leq (5 m/s)	33,6 dB	
Vento (115 m)	0-22,6 m/s	
Wind shear	0,20	
Rumori: vento sulla vegetazione, strada		
Vento (m)	0-10,7 m/s	
Ricettore: M1	Periodo: N L	88%

$$R\text{-log (dB)} = 10 \times \log \left(10^{\frac{45,0}{10} \times \log_{10} (V_{\text{vento}} - 1,5)} + 10^{\frac{33,0}{10}} \right)$$

R-lin= 33 Vv<5,5
 R-lin= 25,8+1,6 x (Vvento)

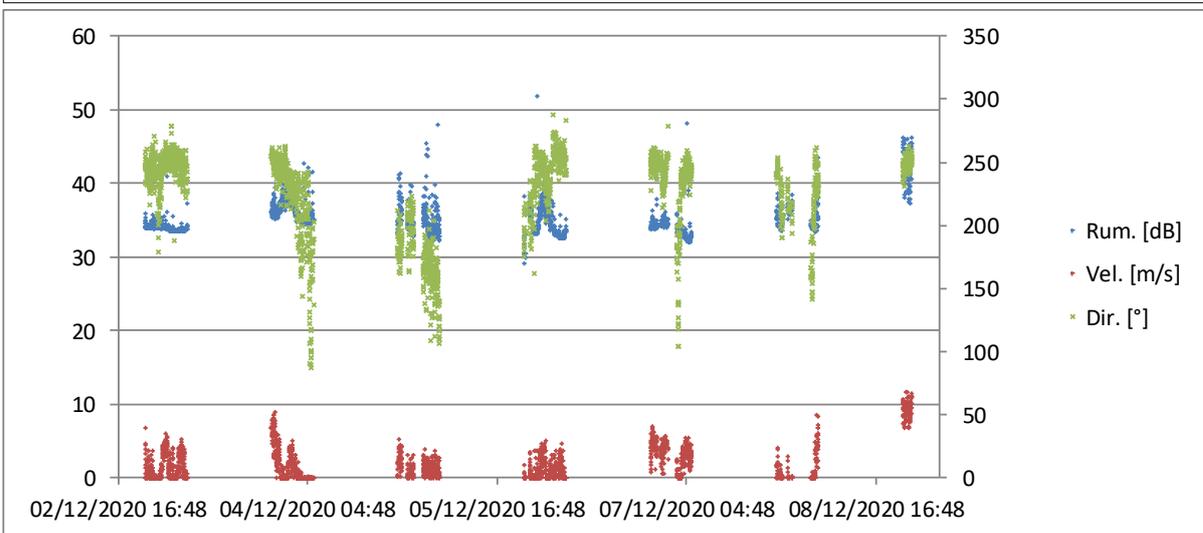
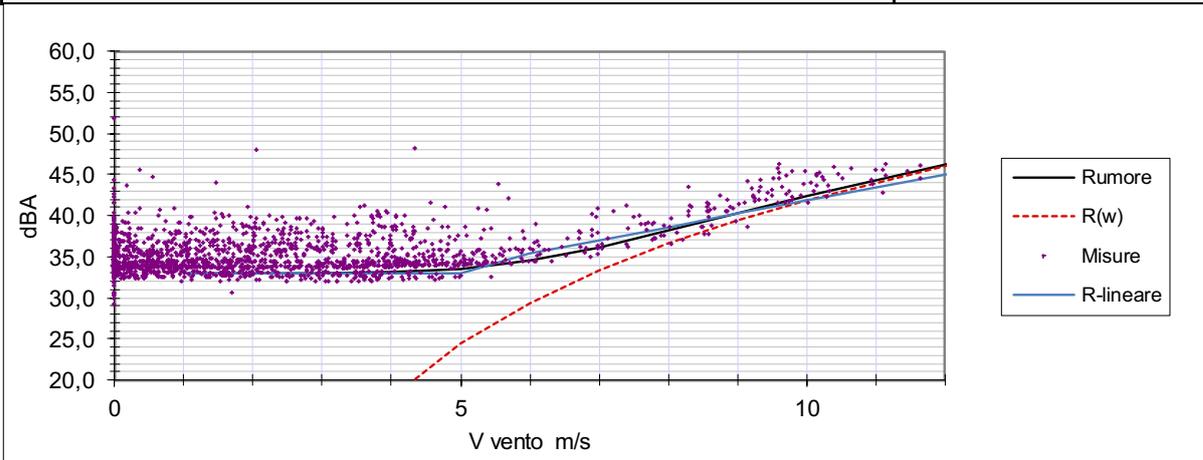


Figura 8 – Misure notte M1

Misura	M2		
Periodi			
Inizio	02/12/2020 11:40		
Fine	09/12/2020 10:15		
			<i>Modelli di R=f(v)</i>
			V-10 R-log R-lin
			2 30,0 30
			3 30,0 30
			4 30,0 30
			5 30,0 30
			6 30,1 30
			7 30,8 30
			8 32,5 34
			9 35,1 36
			10 38,1 38
			11 40,9 40
			12 43,5 42
			13 45,9 44
			14 48,1 46
			15 50,0 48
			16 51,8 50
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unità	dB		
Valori	84,60 ore		
Leq minimo	19,9 dB		
Leq massimo	81,4 dB		
Leq medio	36,4 dB		
Leq (5 m/s)	30,0 dB		
Vento (101,5 m)	0 - 22,6 m/s		
Wind shear	0,00		
Rumori: vento sulla vegetazione, strada			
Vento (m)	0 - 10,7 m/s		
Ricettore: M2	Periodo: G L	85%	

$$R\text{-log (dB)} = 10 \times \log \left(\frac{48,0 \times \log_{10} (V\text{vento}-4)}{10} + \frac{30,0}{10} \right)$$

R-lin= 30 Vv<7
R-lin= 18+2 x (Vvento)

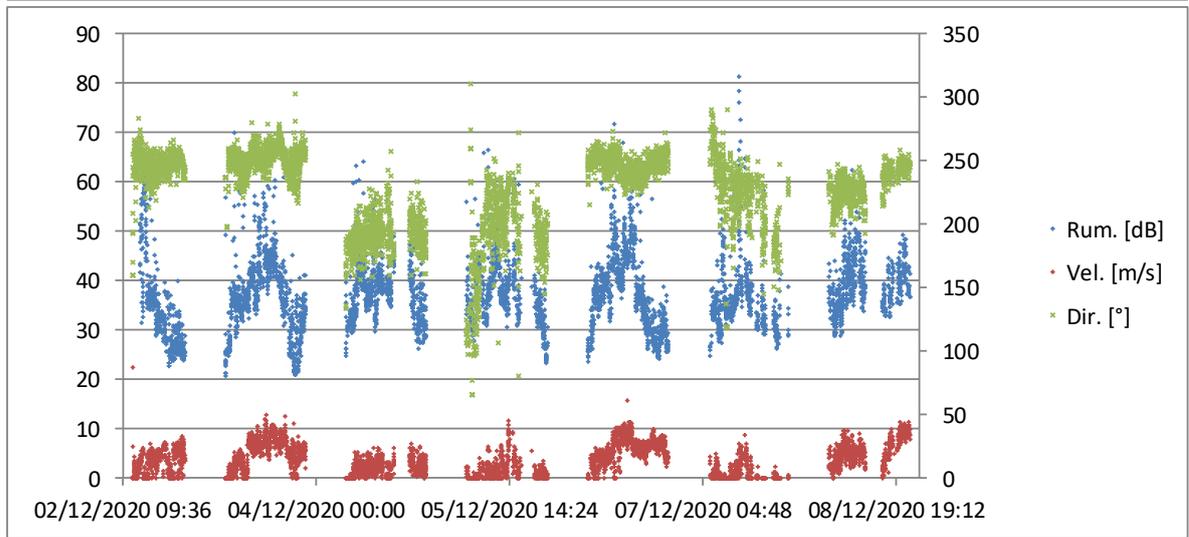
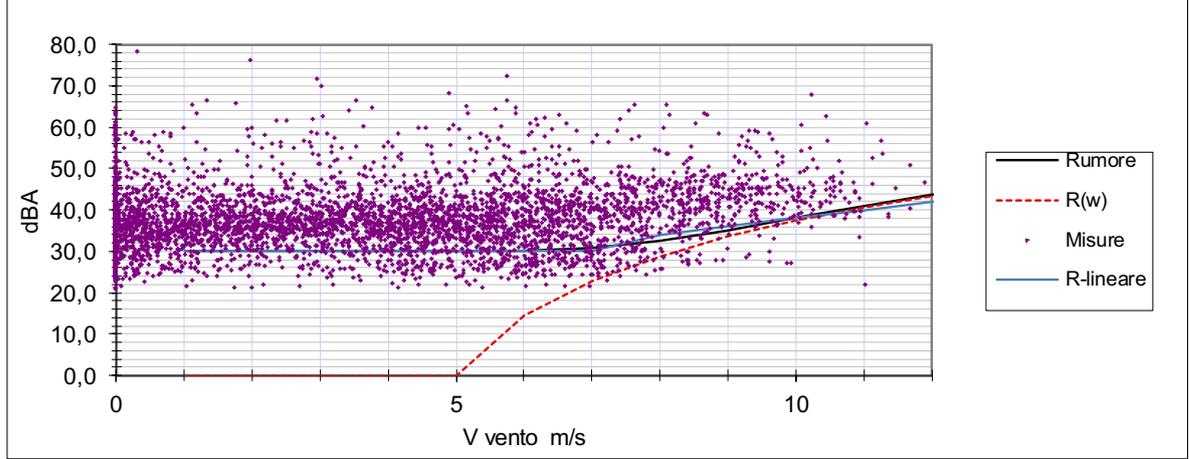


Figura 9 – Misure giorno M2

Misura	M2	
Periodi		
Inizio	02/12/2020 11:40	Modelli di R=f(v) V-10 R-log R-lin 2 25,0 25 3 25,2 25 4 26,2 25 5 28,2 29,4 6 30,7 31,6 7 33,4 33,8 8 35,9 36 9 38,1 38,2 10 40,2 40,4 11 42,1 42,6 12 43,8 44,8 13 45,4 47 14 46,8 49,2 15 48,2 51,4 16 49,4 53,6
Fine	09/12/2020 10:15	
Pesatura	A	
Tipo dati	Leq	
Unità	dB	
Valori		
Leq minimo	19,9 dB	
Leq massimo	81,4 dB	
Leq medio	36,4 dB	
Leq (5 m/s)	28,2 dB	
Vento (101,5 m)	0 - 22,6 m/s	
Wind shear	0,00	
Rumori: vento sulla vegetazione, strada		
Vento (m)	0 - 10,7 m/s	
Ricettore: M2	Periodo: N L	75%

$$R\text{-log (dB)} = 10 \times \text{Log} \left(10^{\frac{42,0 \times \text{Log}10 (\text{Vvento}-1)}{10}} + 10^{\frac{25,0}{10}} \right)$$

R-lin= 25 Vv<4
R-lin= 18,4+2,2 x (Vvento)

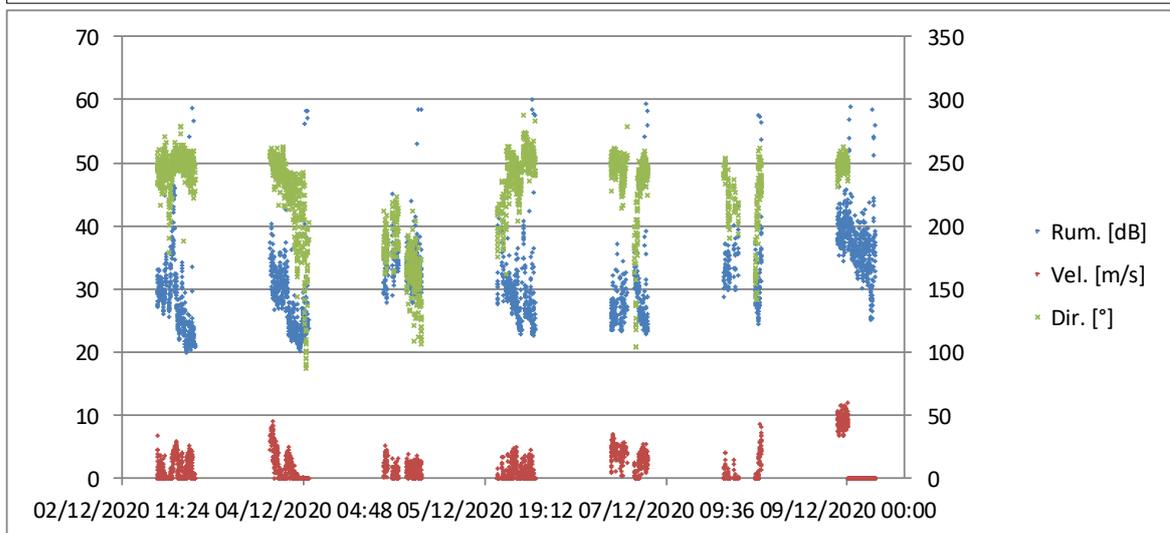
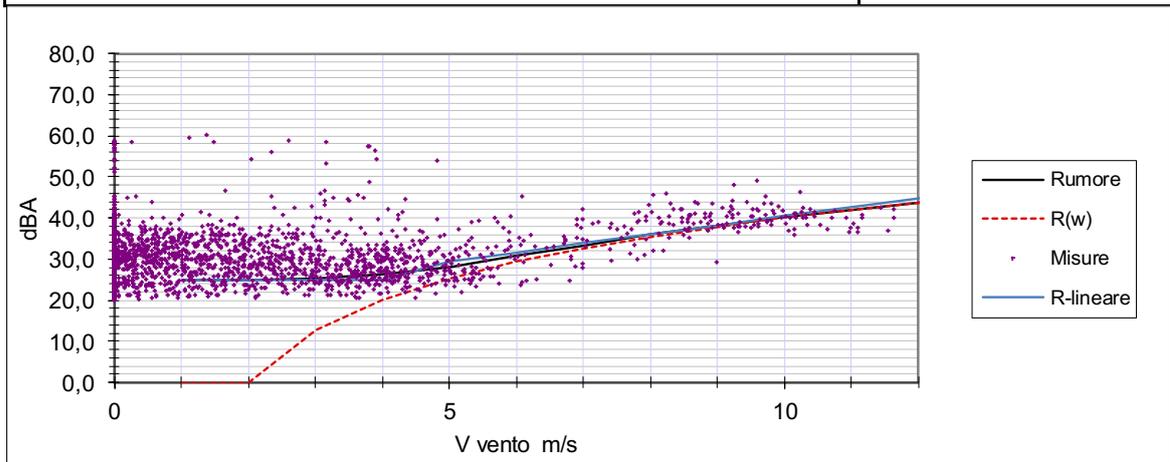


Figura 10 – Misure notte M2

Misura	M3	
Periodi		
Inizio	02/12/2020 11:40	
Fine	09/12/2020 08:27	
Pesatura	A	
Tipo dati	Leq	
Unità	dB	
Valori	82,80 ore	
Leq minimo	22,4 dB	
Leq massimo	86,5 dB	
Leq medio	37,8 dB	
Leq (5 m/s)	32,0 dB	
Vento (101,5 m)	0 - 22,6 m/s	
Wind shear	0,00	
Rumori: vento sulla vegetazione, strada		
Vento (m)	0 - 10,7 m/s	
Ricettore: M3	Periodo: G L	77%

Modelli di R=f(v)		
V-10	R-log	R-lin
2	32,0	32
3	32,0	32
4	32,0	32
5	32,0	32
6	32,0	32
7	32,1	32
8	32,5	35,2
9	33,7	36,8
10	35,9	38,4
11	38,5	40
12	41,1	41,6
13	43,7	43,2
14	46,0	44,8
15	48,1	46,4
16	50,1	48

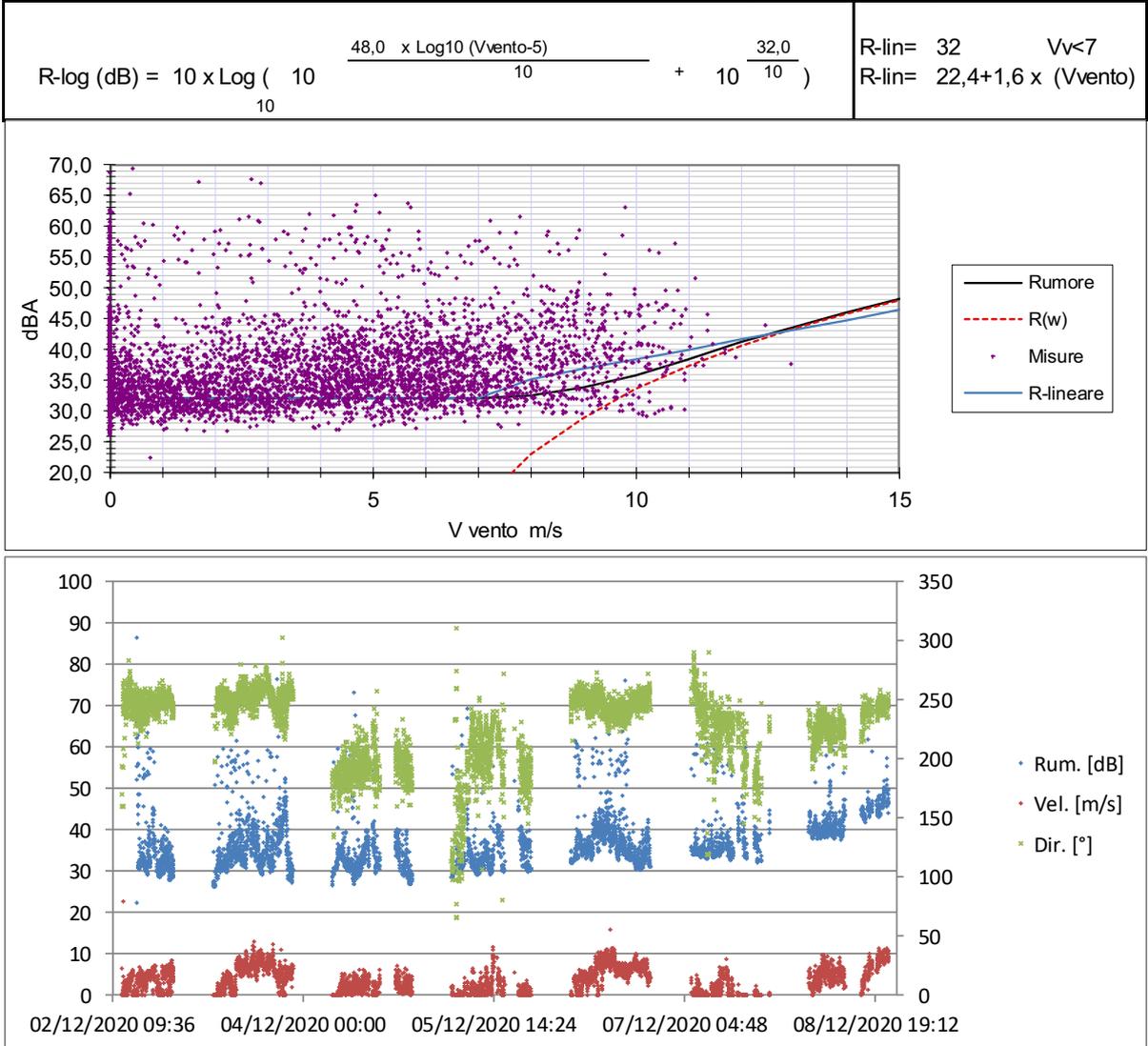


Figura 11 – Misure giorno M3

Misura	M3	
Periodi		
Inizio	02/12/2020 11:40	
Fine	09/12/2020 08:27	
Pesatura	A	
Tipo dati	Leq	
Unità	dB	
Valori	42,90 ore	
Leq minimo	22,4 dB	
Leq massimo	86,5 dB	
Leq medio	37,8 dB	
Leq (5 m/s)	29,4 dB	
Vento (101,5 m)	0 - 22,6 m/s	
Wind shear	0,00	
Rumori: vento sulla vegetazione, strada		
Vento (m)	0 - 10,7 m/s	
Ricettore: M3	Periodo: N L	74%

Modelli di R=f(v)		
V-10	R-log	R-lin
2	28,0	28
3	28,0	28
4	28,2	28
5	29,4	28
6	32,2	34
7	35,7	37
8	39,2	40
9	42,4	43
10	45,2	46
11	47,8	49
12	50,0	52
13	52,1	55
14	54,0	58
15	55,7	61
16	57,3	64

$$R\text{-log (dB)} = 10 \times \log \left(10^{\frac{50,0 \times \log_{10} (V\text{vento}-2)}{10}} + 10^{\frac{28,0}{10}} \right)$$

R-lin= 28 Vv<5
R-lin= 16+3 x (Vvento)

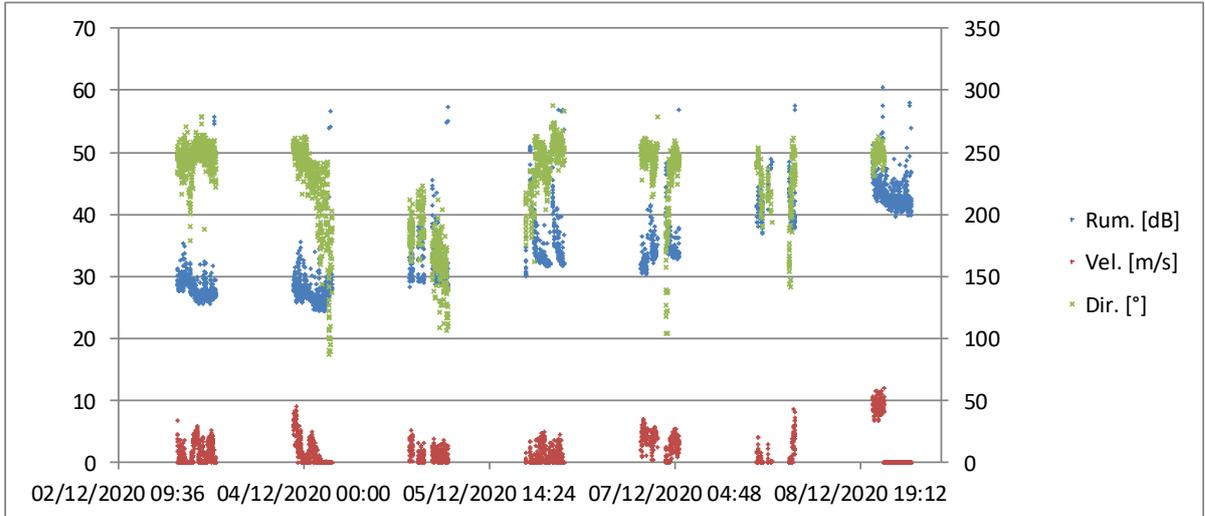
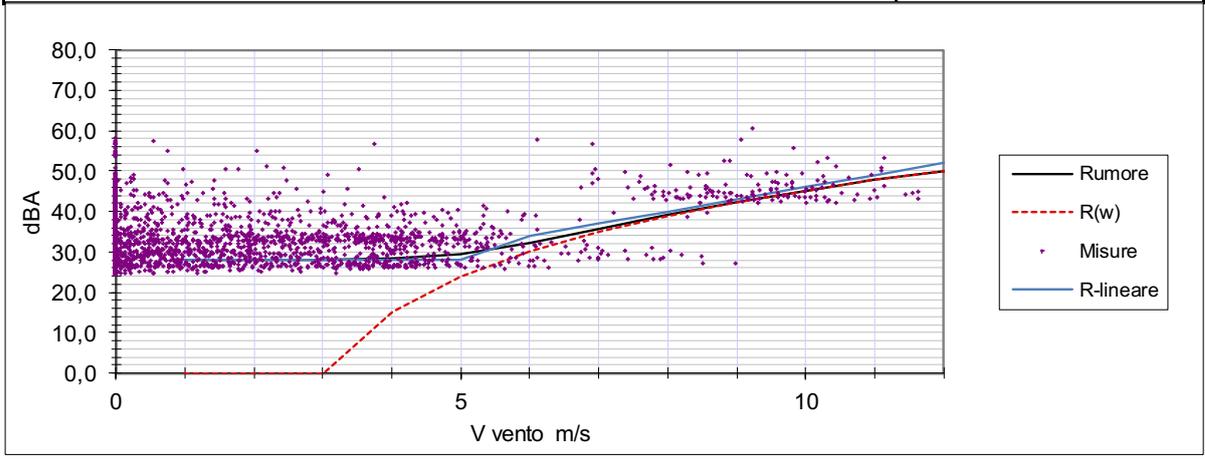


Figura 12 – Misure notte M3

14. APPENDICE B – ANALISI PRELIMINARE DEL SITO E IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI

L'analisi preliminare del sito consiste in un'identificazione di un'area sensibile. L'area viene definita in base a una distanza massima di 1 km da ogni turbina del parco e in base a una curva preliminare isorumore di 37 dB opportunamente scelta rispetto alle norme italiane. Definita l'area si esegue una analisi delle ortofoto e delle altre carte esistenti per identificare i possibili ricettori. In seguito si esegue la perlustrazione della zona con la quale si definisce lo stato attuale dei ricettori.

La zona si è rivelata durante il sopralluogo come relativamente disabitata e con una predominante presenza di case in disuso o ruderi. Vi è però anche una presenza di insediamenti visibilmente utilizzati sia per la giornata lavorativa che per il pernottamento.

A seguito del sopralluogo sono stati scelti dei siti per il monitoraggio. Questi forniscono una completa rappresentazione dal punto di vista acustico dell'area oggetto del futuro parco eolico: sono porzioni di territorio fruibili dall'uomo soggette al rumore di varie sorgenti quali traffico veicolare transigente, macchine agricole, aeromobili etc.

In totale sono state scelte 3 postazioni di monitoraggio M1, M2, e M3, selezionate dall'elenco dei ricettori nel raggio di un chilometro dal parco, che per la loro ubicazione forniscono una rappresentazione rappresentativa dell'area oggetto di indagine.

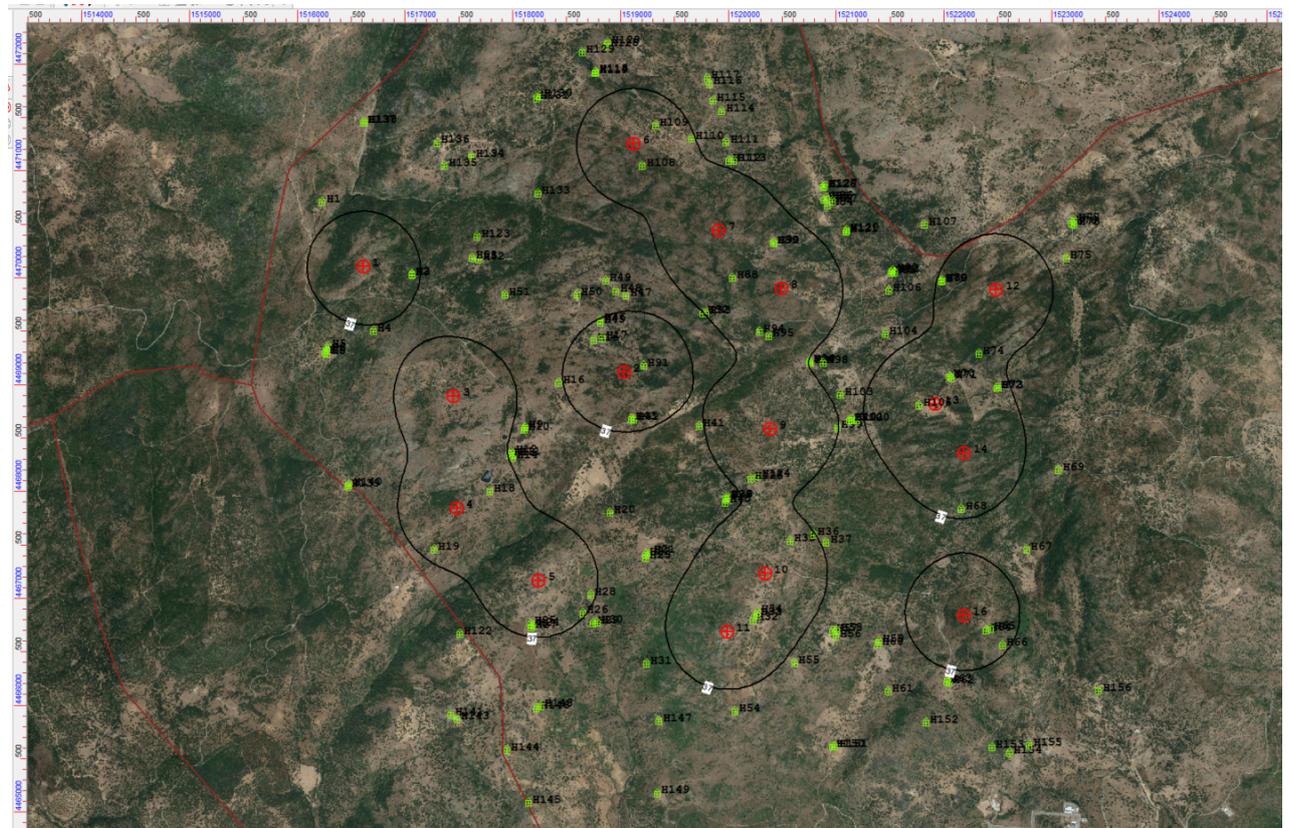


Figura 13 – Analisi preliminare area di indagine

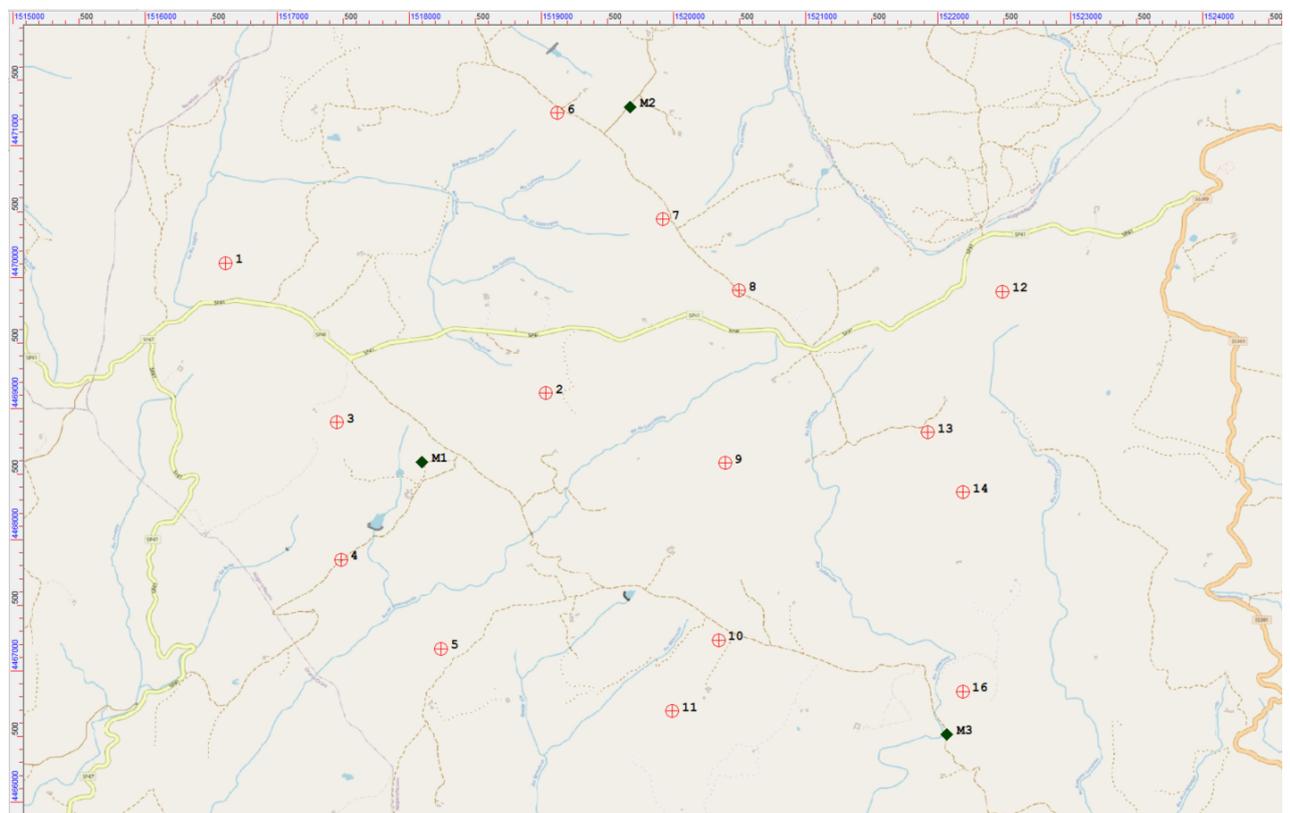


Figura 14 – Punti di misura



Figura 15 – Posizione e vista del punto di misura M1



Figura 16 – Posizione e vista del punto di misura M2



Figura 17 – Posizione e vista del punto di misura M3

15. APPENDICE C – EMISSIONE ACUSTICHE SG 6.0-155

SG 6.0-155 Mode 0, P6000	
Wind Speed [m/s]	LW [dB(A)]
3	92.0
4	92.0
5	94.8
6	98.8
7	102.1
8	105.0
9	105.0
10	105.0
11	105.0
12	105.0
13	105.0
Up to cut-out	105.0

16. APPENDICE D – CERTIFICATO TECNICO ACUSTICO

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

- Home
- Tecnici Competenti in Acustica**
- Corsi
- Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione
Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
7156	Lazio	Bartolazzi	Andrea	10/12/2018	

17. APPENDICE E – CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE E TARATURA DEGLI STRUMENTI

Nelle pagine seguenti sono riportati i certificati di calibrazione dei fonometri utilizzati.