



INTERNAL CODE

C23FSTR002WR06100

PAGE

1 di/of 59

TITLE: Relazione previsionale di impatto acustico

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**“IMPIANTO EOLICO TERRANOVA DA SIBARI”**COMUNI DI TERRANOVA DA SIBARI, SAN DEMETRIO CORONE, SPEZZANO ALBANESE,  
CORIGLIANO – ROSSANO, SANTA SOFIA D'EPIRO E TARSIA (CS)**PROGETTO DEFINITIVO****Relazione previsionale di impatto acustico**

Il Tecnico competente in acustica

(n. iscrizione ENTECA 8473)

Ing. Leonardo Sblendido



File: C23FSTR002WR06100\_Relazione previsionale di impatto acustico

<b>00</b>	<b>22/12/2023</b>	<b>PRIMA EMISSIONE</b>	<b>F. Bellotti</b>	<b>D. Scrivo</b>	<b>L. Sblendido</b>
<b>REV.</b>	<b>DATE</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>VERIFIED</b>	<b>APPROVED</b>
<b>VALIDATION</b>					
<i>NOME</i>		<i>NOME</i>		<i>NOME</i>	
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY	
<b>PROJECT / PLANT</b> TERRANOVA DA SIBARI/ EO		<b>INTERNAL CODE</b>			
		<b>C23FSTR002WR06100</b>			
<b>CLASSIFICATION:</b> COMPANY		<b>UTILIZATION SCOPE</b>			



## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
1.1	DEFINIZIONI .....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	5
2.1	NORMATIVA REGIONALE E COMUNALE .....	10
3	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO E LINEE GUIDA MATTM/ISPRA.....	11
4	DESCRIZIONE DEL SITO DI INDAGINE .....	11
4.1	UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI E DELLA SOTTOSTAZIONE.....	11
5	CENSIMENTO DEI RICETTORI .....	12
6	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO ANTEOPERAM.....	18
7	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	18
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO .....</b>	<b>21</b>
9	CALCOLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO.....	21
10	IMPATTO ACUSTICO E CONFRONTO CON I LIMITI DI NORMATIVA.....	25
10.1	ESITI VERIFICA LIMITI DI NORMATIVA .....	44
11	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER LE FASI DI CANTIERE .....	45
11.1	FASE DI INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI .....	49
11.2	FASE DI REALIZZAZIONE DEL CAVIDOTTO MT 30 kV.....	51
11.3	VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA.....	51
12	CONCLUSIONI .....	52

**ALLEGATO 1: Riconoscimento tecnico competente in acustica (n. iscrizione ENTECA 8463)**

**ALLEGATO 2: Mappa dell'emissione sonora a 4 m dal suolo – velocità del vento di 4 m/s all'hub**



## 1 INTRODUZIONE

Il presente studio ha come obiettivo la valutazione di impatto acustico per il progetto di un parco eolico, comprensivo delle opere di connessione alla futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV, proposto da Hergo Renewables S.p.A., nei territori comunali di Terranova da Sibari, San Demetrio Corone, Spezzano Albanese, Corigliano – Rossano, Santa Sofia d’Epiro e Tarsia nella provincia di Cosenza, in Calabria.

Il parco eolico è costituito da n. 31 aerogeneratori di potenza nominale singola pari a 4,5 MW per una potenza nominale complessiva pari a 139,5 MW.

L’energia elettrica prodotta sarà convogliata dall’impianto, mediante cavi interrati di tensione 30 kV, ad una prima sottostazione elettrica di trasformazione 150/30 kV (SSE), e successivamente, tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV da inserire in entra – esce sulla linea 380 kV “Laino – Rossano TE”.

Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per l’Energia Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento dell’impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.”

Le opere in progetto risultano:

- Impianto eolico costituito da n. 31 aerogeneratori;
- Cavidotto a 30 kV dall’impianto alla SSE;
- Sottostazione Elettrica di trasformazione 150/30 kV (SSE 150/30 kV);
- Cavidotto AT di connessione tra la SSE 150/30 kV e la Futura Stazione Elettrica 380/150 kV

L’energia elettrica prodotta dall’impianto concorrerà al raggiungimento dell’obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall’Italia.

L’impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete.

La valutazione previsionale di impatto acustico è redatta in conformità alla normativa vigente in campo ambientale, con particolare riferimento alla Legge Quadro sull’inquinamento acustico ed ai decreti attuativi in materia, e tiene conto delle indicazioni desunte dalle norme tecniche di riferimento, in particolare la UNI/TS 11143-7.

La valutazione prevede la comparazione, nello scenario di progetto, del rumore ambientale (ottenuto attraverso simulazione acustica) prodotto dalle sorgenti in corrispondenza dei potenziali Ricettori individuati, con i valori limite di immissione assoluti richiesti dalla normativa.



**Alla data di emissione del presente documento sono in corso misure del rumore residuo e rilievi fonometrici in campo, secondo quanto disposto dal DECRETO 1° giugno 2022, i quali andranno ad integrare le valutazioni contenute all'interno della presente relazione.**

## 1.1 DEFINIZIONI

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n.447 del 26.10.1995 e nell'allegato A del DPCM 01.03.91.

***Inquinamento acustico:*** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed 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.

***Ambiente abitativo:*** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

***Sorgenti sonore fisse:*** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

***Sorgenti sonore mobili:*** tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.

***Tempo di riferimento diurno:*** intervallo compreso fra le 6.00 e le 22.00.

***Tempo di riferimento notturno:*** intervallo compreso fra le 22.00 e le 6.00.

***Valore limite di emissione:*** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

***Valore limite di immissione:*** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei Ricettori.

***Valore di attenzione:*** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

***Valori di qualità:*** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n° 447/95.



**Livello di rumore residuo (Lr)** : è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

**Livello di rumore ambientale (La)**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “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.

**Livello differenziale di rumore**: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo. Il concetto di livello differenziale si applica solo ai valori di immissione e pertanto i valori limite di immissione sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

A seguire i riferimenti di normativa:

- D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.
- L. 26/10/1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.
- D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.
- Circ. 6/9/2004, “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”;
- UNI ISO 1996-1:2010 “Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale; parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione”.
- UNI ISO 1996-2:2010 “Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale; parte 2: determinazione dei livelli di rumore ambientale”.
- UNI ISO 9613-1:2006 “Attenuazione sonora nella propagazione all’aperto. Parte 1: Calcolo dell’assorbimento atmosferico”.
- UNI ISO 9613-2: 2006 “Attenuazione sonora nella propagazione all’aperto. Parte 2: Metodo generale di calcolo”.
- UNI/TR 11326:2009 “Valutazione dell’incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: Concetti generali”.
- UNI CEI ENV 13005:2000 “Guida all’espressione dell’incertezza di misura”.



- UNI 10855:1996 “Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”.
- UNI\_TS 11143-7: 2013 “Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti. Parte 7: Rumore degli aerogeneratori”
- DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42 “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell’articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.”
- Normativa regionale 19 ottobre 2009, n34 “Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria”.

**L. 26/10/1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”**

La legislazione nazionale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro sull’inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo.

**D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”**

Per quanto riguarda i valori limite dell’inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

Il DPCM 14.11.97 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo, la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d’uso e l’individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01.03.91.



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

**Tabella 1: Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14.11.1997)**

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

**Tabella 2: Valori limite di immissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 14.11.1997)**

Il DPCM 14.11.97 stabilisce per l'ambiente esterno limiti di emissione e limiti assoluti di immissione, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali.

In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale e il livello di rumore residuo non deve superare determinati valori limite. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. Il valore differenziale di immissione è la differenza tra il valore del livello ambientale di immissione  $L_a$  (insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle sorgenti disturbanti), ed il livello di rumore residuo  $L_r$ .



Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, all'art. 4, comma 2, introduce alcune importanti novità sull'applicazione del criterio differenziale.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 sono:

- 5 dB per il periodo diurno;
- 3 dB per il periodo notturno;

All'interno degli ambienti abitativi.

Tali disposizioni non si applicano, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, se:

- Il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e inferiore a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;

Periodo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno (06.00-22.00)	50	35
Notturno (22.00-06.00)	40	25

Tabella 3: Condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997)

**Circ. 6/9/2004, "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"**

Con la circolare interpretativa MATTM del 6 settembre 2004 si precisa che il criterio differenziale va applicato anche se non è rispettata una sola delle condizioni indicate nella precedente tabella.

**D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"**

In mancanza di zonizzazione acustica del territorio comunale definitiva ed approvata, la Legge Quadro 477/95 prevede di considerare, in accordo col DPCM 14/08/1997, per l'applicazione dei limiti, quanto previsto in via transitoria dal DPCM. 1/3/1991.



ZONA	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A* (le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi) (D.M. n. 1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B* (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 4: Valori limite secondo il D.P.C.M. 01/03/1991 – Leq in dB(A)

Le zone sono quelle nel decreto ministeriale 1444 del 02/04/1968:

- Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 mc/mq.

**D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”**

Per la esecuzione di misure fonometriche la norma di riferimento è il Decreto 16 Marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

**UNI TS 11143-7: 2013 “Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti. Parte 7: Rumore degli aerogeneratori”**

La Norma supporta, dal punto di vista metodologico, i diversi tipi di iter autorizzativo per la realizzazione o la modifica di un parco eolico, in conformità alla legislazione nazionale vigente. Essa descrive una metodologia per la stima dell’impatto acustico e del clima acustico, allo scopo di definire un percorso chiaro per i progettisti, i consulenti e per gli enti pubblici competenti. La Norma può essere utilizzata per effettuare sia le valutazioni "ante operam" di siti eolici sia le valutazioni "post operam" di parchi eolici in esercizio.



## 2.1 NORMATIVA REGIONALE E COMUNALE

La Regione Calabria con la legge regionale 10 ottobre 2009, n.34 “Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria” dispone norme finalizzate alla prevenzione, tutela, pianificazione e risanamento dell’ambiente esterno e abitativo, nonché al miglioramento della qualità della vita delle persone ed alla salvaguardia del benessere pubblico, da modificazioni conseguenti all’inquinamento acustico derivante da attività antropiche, in attuazione dell’articolo 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Tale legge prevede che ogni comune avvii la procedura di classificazione del proprio territorio ai sensi dell’articolo 6, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ai fini dell’applicazione dei valori limite di emissione, di immissione e dei valori di attenzione di cui all’articolo 2, comma 1, lettere e), f) e g), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ed al fine di conseguire i valori di qualità di cui all’articolo 2, comma 1, lettera h), della medesima legge, provvedendo a suddividere il territorio in zone acustiche omogenee così come individuate dalla tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

Si riportano di seguito le informazioni in merito alla classificazione acustica di ciascun comune interessato dall’impianto.

### **Comune di Spezzano Albanese**

Il comune di Spezzano Albanese è dotato di “Regolamento Acustico” approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.31 del 20.12.2018. Tuttavia, tale regolamento, alla data di emissione del presente documento, non presenta una classificazione acustica del territorio, pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991.

### **Comune di San Demetrio Corone**

Il comune di San Demetrio Corone è dotato di Regolamento Acustico. Tuttavia, tale regolamento, alla data di emissione del presente documento, non presenta una classificazione acustica del territorio, pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991

### **Comune di Tarsia**

Il comune di Tarsia alla data di emissione del presente documento non è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. Pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991.

### **Comune di Terranova da Sibari**

Il comune di Terranova da Sibari alla data di emissione del presente documento non è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. Pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991.



### Comune di Santa Sofia d'Epiro

Il comune di Santa Sofia d'Epiro alla data di emissione del presente documento non è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. Pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991.

### Comune di Corigliano-Rossano

Il comune di Corigliano-Rossano alla data di emissione del presente documento non è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica. Pertanto, la verifica dei limiti di immissione assoluta sarà condotta facendo riferimento al DPCM 01/03/1991.

## 3 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO E LINEE GUIDA MATTM/ISPRA

Lo studio è stato redatto prendendo a riferimento la normativa tecnica di settore vigente a livello nazionale e la norma UNI\_TS 11143-7 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: rumore degli aerogeneratori".

## 4 DESCRIZIONE DEL SITO DI INDAGINE

### 4.1 UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI E DELLA SOTTOSTAZIONE

Gli aerogeneratori e la Sottostazione Elettrica in progetto risultano ubicati alle coordinate espresse nel sistema di riferimento UTM-WGS84 (fuso 33), di seguito riportate

ID AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	UTM-WGS84	
				EST	NORD
STT01	Spezzano Albanese	0003	194	613413,16	4395748,64
STT02	Spezzano Albanese	0010	24	614276,74	4394345,56
STT03	Terranova da Sibari	0003	30	615943,94	4394416,42
STT04	Terranova da Sibari	0009	3	614796,37	4392355,85
STT05	Terranova da Sibari	0009	29	614328,50	4391888,35
STT06	Spezzano Albanese	0017	85	614094,60	4392489,42
STT07	Terranova da Sibari	0006	48	616578,67	4393972,88
STT08	Terranova da Sibari	0006	97	616037,35	4393696,16
STT09	Terranova da Sibari	0006	35	615900,96	4392937,37
STT10	Terranova da Sibari	0011	77	615833,86	4392211,59
STT11	Terranova da Sibari	0004	56	617803,15	4394561,70
STT12	Terranova da Sibari	0007	15	617734,46	4393514,32
STT13	Terranova da Sibari	0013	3	617269,25	4393175,4
STT14	Terranova da Sibari	0020	209	616729,96	4392094,97
STT15	Terranova da Sibari	0015	133	618700,51	4393548,16
STT16	Corigliano-Rossano	0024	231	619614,66	4393353,19
STT17	Terranova da Sibari	0015	17	619073,13	4393126,01

ID AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	UTM-WGS84	
				EST	NORD
STT18	Terranova da Sibari	0015	83	618996,11	4392309,53
STT19	Terranova da Sibari	0015	34	618525,51	4392899,97
STT20	Corigliano-Rossano	0060	7	615452,44	4386483,57
STT21	Tarsia	0040	30	614204,63	4385685,43
STT22	Tarsia	0040	146	613544,70	4385495,01
STT23	Santa Sofia d'Epiro	0005	34	613244,87	4384837,93
STT24	Santa Sofia d'Epiro	0012	45	613862,94	4383697,00
STT25	Santa Sofia d'Epiro	0018	1	613301,35	4383138,15
STT26	San Demetrio Corone	0023	40	615068,99	4384238,11
STT27	San Demetrio Corone	0024	35	615612,53	4383838,43
STT28	San Demetrio Corone	0025	111	616164,96	4383967,46
STT29	San Demetrio Corone	0025	48	615966,97	4384611,37
STT30	San Demetrio Corone	0016	26	616241,39	4385369,49
STT31	San Demetrio Corone	0016	9	616408,22	4385821,02
STTE	Terranova da Sibari	0033	227	618969,49	4389561,38

Tabella 5: Coordinate degli aerogeneratori in progetto

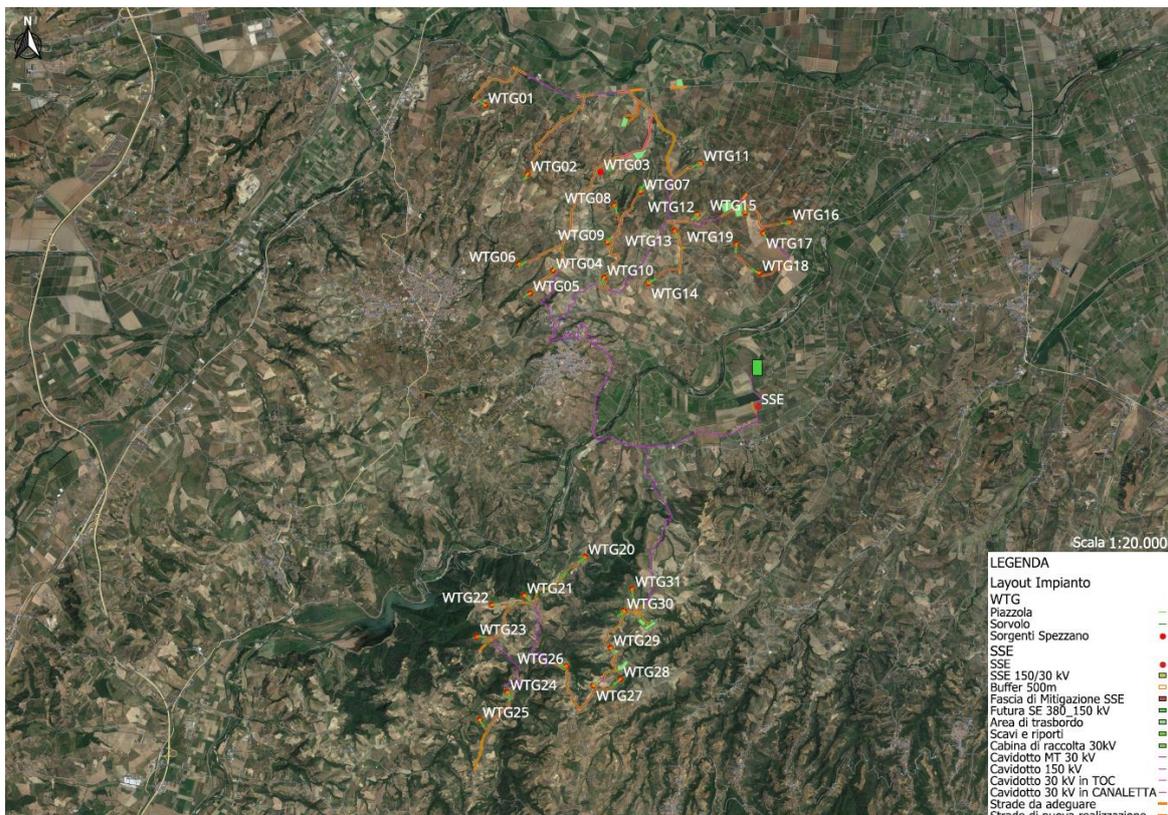


Figura 1 - Sovrapposizione del layout di impianto su base satellitare: in arancio la viabilità di impianto, in viola i tracciati dei cavidotti, e in rosso gli aerogeneratori ricadenti nei Comuni di Spezzano Albanese (CS), Terranova da Sibari (CS), Corigliano-Rossano (CS), Tarsia (CS), Santa Sofia d'Epiro (CS) e San Demetrio Corone (CS)

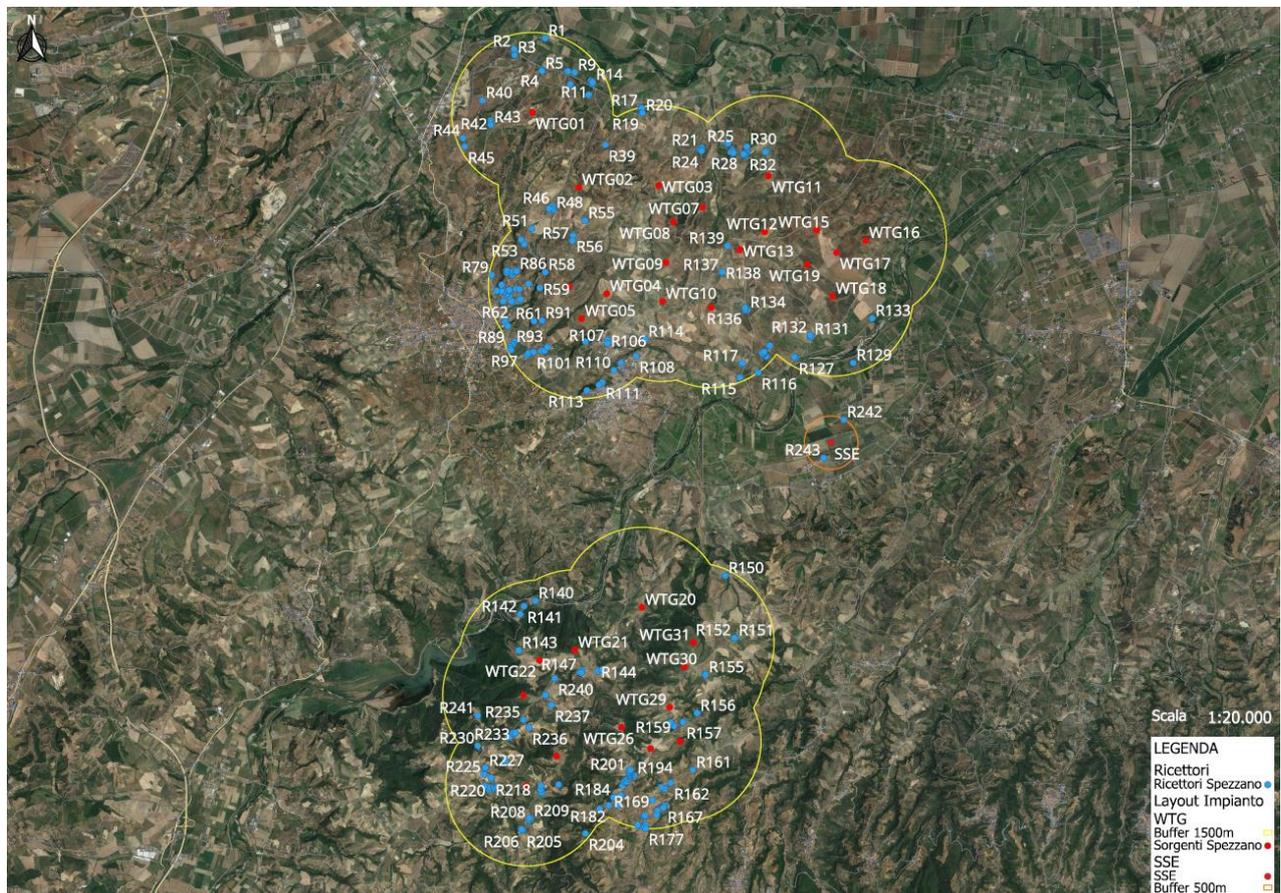
## 5 CENSIMENTO DEI RICETTORI

L'area di indagine acustica dell'attività in oggetto è costituita dalla sovrapposizione delle singole aree di influenza di ogni aerogeneratore, queste ultime valutate come aree circolari di raggio

massimo pari a 1500 m (da disposizioni del Decreto 1 Giugno 2022, art.2 – e.) il cui centro coincide con il punto di installazione del relativo aerogeneratore. È stata inoltre considerata un'area di influenza con raggio di 500m intorno al trasformatore posto all'interno della Sottostazione Elettrica in progetto (SSE 150/30 kV). All'interno di tali aree è stato eseguito un censimento finalizzato alla individuazione dei potenziali ricettori prossimi agli impianti.

Si precisa che, l'area di indagine intercetta parte del centro urbano del comune di Terranova da Sibari in tal caso, verranno considerati come rappresentativi solo gli edifici più esterni al medesimo (R108, R109, R110, R111, R112, R113).

Nello stralcio aerofotogrammetrico seguente si riporta un inquadramento dei Ricettori oggetto di valutazione.



**Figura 2 - Inquadramento dei potenziali Ricettori (in azzurro) all'interno del buffer di 500m (in arancione) e 1500 m (in giallo) rispetto al layout di impianto (in rosso).**

Nella tabella riportata di seguito, si riportano per ogni Ricettore le coordinate, il foglio e la particella catastale e la categoria catastale.

I Ricettori identificati sono appartenenti alle seguenti categorie catastali:

- A/2: Abitazioni di tipo civile;
- A/3: Abitazioni di tipo economico;



- A/4: Abitazioni di tipo popolare
- A/5: Abitazioni di tipo ultrapopolare
- A/7: Abitazioni in villini;
- A/10: Uffici e studi privati
- C/1: Negozi e botteghe
- C/2: Magazzini e locali di deposito
- C/6: Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse.
- C/7: Tettoie chiuse od aperte
- D/1: Opifici
- D/7: Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni.
- D/10: Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole.
- F/1: Area urbana
- F/2: Unità collabenti
- F/3: Unità in corso di costruzione.
- F/4: Unità in corso di definizione
- F/5: Lastrico solare

La verifica con i limiti di normativa viene condotta adottando il seguente criterio:

- per i Ricettori appartenenti alla categoria catastale A/2, A/3, A/4, A/5, A/7, F/1, F/3 e F/4 le verifiche relative ai limiti di immissione e del criterio differenziale, saranno condotte per il periodo diurno e notturno
- Per i Ricettori appartenenti alla categoria catastale A/10, C/1, D/7 e D/10, considerate le categorie catastali degli stessi, si assume che possano essere frequentati in maniera continua soltanto nel periodo diurno, pertanto, le verifiche dei limiti di immissione e del criterio differenziale saranno condotte solamente per il periodo diurno.
- I Ricettori appartenenti alle categorie catastali C/2, C/6, C/7, D/1, F/2, F/5, risultano esclusi dalle verifiche.

Sulla base delle suddette assunzioni, nella tabella a seguire, si riportano i ricettori considerati per le verifiche acustiche: si riportano in particolare le coordinate, il foglio e la particella catastale, la categoria catastale, e il Tr per cui viene eseguita la verifica.

ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale	Verifica Limiti
R1	613650,16	4397137,20	Spezzano Albanese	3	749	F/3	Diurno/Notturmo
R2	613073,48	4396937,51	Spezzano Albanese	3	874	A/3	Diurno/Notturmo
R3	613083,14	4396823,82	Spezzano Albanese	3	642	A/3 - C/6	Diurno/Notturmo
R4	613590,03	4396549,09	Spezzano Albanese	3	554	A/4 - C1	Diurno/Notturmo
R5	613594,72	4396523,86	Spezzano Albanese	3	554	A/4 - C1	Diurno/Notturmo



INTERNAL CODE

C23FSTR002WR06100

PAGE

15 di/of 59

ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale	Verifica Limiti
R6	613594,72	4396522,82	Spezzano Albanese	3	554	A/4 - C1	Diurno/Notturmo
R7	614060,15	4396517,85	Spezzano Albanese	3	759	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R8	614077,78	4396520,29	Spezzano Albanese	3	759	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R9	614200,66	4396497,03	Spezzano Albanese	3	643	D/10	Diurno
R10	614118,30	4396278,10	Spezzano Albanese	3	648	A/3 - F/3	Diurno/Notturmo
R11	614500,82	4396339,82	Spezzano Albanese	3	637	D/10	Diurno
R12	614513,20	4396311,12	Spezzano Albanese	3	559	D/10	Diurno
R13	614531,77	4396285,79	Spezzano Albanese	3	560	A/3	Diurno/Notturmo
R14	614536,65	4396313,00	Spezzano Albanese	3	735	A/4	Diurno/Notturmo
R15	614453,31	4396068,13	Spezzano Albanese	3	646	F/3 - A/3	Diurno/Notturmo
R16	614463,06	4396082,11	Spezzano Albanese	3	647	F/3	Diurno/Notturmo
R17	615433,31	4395826,70	Spezzano Albanese	4	590	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R18	615450,57	4395830,26	Spezzano Albanese	4	597	F/3	Diurno/Notturmo
R19	615451,51	4395741,72	Spezzano Albanese	4	555	D/10	Diurno
R20	615462,77	4395739,09	Spezzano Albanese	4	571	D/10	Diurno
R21	616560,59	4395084,56	Terranova da Sibari	2	60	D/10	Diurno
R22	616526,07	4395052,67	Terranova da Sibari	2	52	A/3 -D/1	Diurno/Notturmo
R23	616552,14	4395042,73	Terranova da Sibari	2	52	A/3 -D/1	Diurno/Notturmo
R24	616561,15	4395028,47	Terranova da Sibari	2	52	A/3 -D/1	Diurno/Notturmo
R25	617038,58	4395156,22	Terranova da Sibari	4	173	A/3 - F/2	Diurno/Notturmo
R26	617051,34	4395166,92	Terranova da Sibari	4	173	A/3 - F/2	Diurno/Notturmo
R27	617138,01	4395032,97	Terranova da Sibari	4	164	A/3	Diurno/Notturmo
R28	617105,18	4395000,33	Terranova da Sibari	4	168	A/3 - F/2	Diurno/Notturmo
R29	617152,64	4394990,39	Terranova da Sibari	4	166	A/3	Diurno/Notturmo
R30	617398,96	4395107,07	Terranova da Sibari	4	186	A/3	Diurno/Notturmo
R31	617408,15	4394997,24	Terranova da Sibari	4	179	A/3 -D/10 -F/3	Diurno/Notturmo
R32	617392,20	4394979,23	Terranova da Sibari	4	179	A/3 -D/10 -F/3	Diurno/Notturmo
R33	617374,57	4394946,21	Terranova da Sibari	4	179	A/3 -D/10 -F/3	Diurno/Notturmo
R34	617364,63	4394963,28	Terranova da Sibari	4	179	A/3 -D/10 -F/3	Diurno/Notturmo
R35	617350,75	4394958,03	Terranova da Sibari	4	178	D/10	Diurno
R36	617342,30	4394970,88	Terranova da Sibari	4	176	D/10	Diurno
R37	617761,77	4395023,87	Terranova da Sibari	4	174	F/3	Diurno/Notturmo
R38	617750,05	4395006,71	Terranova da Sibari	4	174	F/3	Diurno/Notturmo
R39	614772,13	4395141,22	Spezzano Albanese	4	558	F/3	Diurno/Notturmo
R40	612485,41	4395973,40	Spezzano Albanese	2	806	D/10	Diurno
R41	612635,86	4395597,83	Spezzano Albanese	2	825	D/10	Diurno
R42	612636,61	4395559,56	Spezzano Albanese	2	825	D/10	Diurno
R43	612641,68	4395517,72	Spezzano Albanese	2	825	D/10	Diurno
R44	612124,29	4395266,34	Spezzano Albanese	2	827	A/4 - F/3	Diurno/Notturmo
R45	612154,68	4395108,95	Spezzano Albanese	2	604	D/10	Diurno
R46	613792,49	4393997,53	Spezzano Albanese	9	222	A/3 - D/10 - F/3	Diurno/Notturmo
R47	613805,06	4393950,26	Spezzano Albanese	9	222	A/3 - D/10 - F/3	Diurno/Notturmo
R48	613801,12	4393916,49	Spezzano Albanese	9	222	A/3 - D/10 - F/3	Diurno/Notturmo
R49	613769,05	4393941,25	Spezzano Albanese	9	222	A/3 - D/10 - F/3	Diurno/Notturmo
R50	613724,58	4393946,88	Spezzano Albanese	9	222	A/3 - D/10 - F/3	Diurno/Notturmo
R51	613404,17	4393572,25	Spezzano Albanese	16	266	A/4	Diurno/Notturmo
R52	613262,53	4393284,47	Spezzano Albanese	16	341	A/3 - C/6	Diurno/Notturmo
R53	613204,57	4393366,83	Spezzano Albanese	16	356	D/10	Diurno
R54	614387,18	4393735,27	Spezzano Albanese	10	126	A/4	Diurno/Notturmo
R55	614393,18	4393723,08	Spezzano Albanese	10	126	A/4	Diurno/Notturmo
R56	614169,94	4393448,43	Spezzano Albanese	17	286	A/3	Diurno/Notturmo
R57	614157,47	4393343,75	Spezzano Albanese	17	268	A/3	Diurno/Notturmo
R58	613653,39	4392756,11	Spezzano Albanese	16	319	A/3	Diurno/Notturmo
R59	613552,84	4392462,05	Spezzano Albanese	16	253	A/3	Diurno/Notturmo
R60	613339,31	4392540,51	Spezzano Albanese	16	265	A/3	Diurno/Notturmo
R61	613040,93	4392193,55	Spezzano Albanese	20	109	D/10	Diurno
R62	613025,93	4392216,81	Spezzano Albanese	20	109	D/10	Diurno
R63	612868,91	4392211,93	Spezzano Albanese	20	111	A/3	Diurno/Notturmo
R64	613165,50	4392243,64	Spezzano Albanese	20	120	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R65	613194,20	4392254,33	Spezzano Albanese	20	141	A/3	Diurno/Notturmo
R66	612982,97	4392309,67	Spezzano Albanese	16	258	D/10	Diurno
R67	612948,64	4392352,26	Spezzano Albanese	16	258	D/10	Diurno
R68	612934,57	4392349,25	Spezzano Albanese	16	258	D/10	Diurno
R69	612883,91	4392376,46	Spezzano Albanese	16	353	D/10	Diurno
R70	612894,80	4392401,41	Spezzano Albanese	16	353	D/10	Diurno
R71	612985,03	4392411,16	Spezzano Albanese	16	262	D/10	Diurno
R72	612970,58	4392418,10	Spezzano Albanese	16	260	D/10	Diurno
R73	612982,03	4392424,29	Spezzano Albanese	16	261	D/10	Diurno
R74	612838,33	4392403,47	Spezzano Albanese	16	259	A/3	Diurno/Notturmo
R75	612751,10	4392409,85	Spezzano Albanese	18	1948	A/3	Diurno/Notturmo



INTERNAL CODE

C23FSTR002WR06100

PAGE

16 di/of 59

ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale	Verifica Limiti
R76	613109,41	4392445,49	Spezzano Albanese	16	272	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R77	613174,69	4392438,74	Spezzano Albanese	16	299	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R78	612842,64	4392520,53	Spezzano Albanese	16	288	A/3	Diurno/Notturmo
R79	612658,33	4392702,59	Spezzano Albanese	15	282	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R80	612934,47	4392751,27	Spezzano Albanese	16	349	F/3	Diurno/Notturmo
R81	612946,10	4392785,60	Spezzano Albanese	16	286	A/3	Diurno/Notturmo
R82	613039,15	4392708,31	Spezzano Albanese	16	279	A/4	Diurno/Notturmo
R83	613032,77	4392749,77	Spezzano Albanese	16	295	F/3	Diurno/Notturmo
R84	613052,66	4392775,10	Spezzano Albanese	16	270	A/3	Diurno/Notturmo
R85	613109,50	4392767,78	Spezzano Albanese	16	277	A/2	Diurno/Notturmo
R86	613119,07	4392773,88	Spezzano Albanese	16	277	A/2	Diurno/Notturmo
R87	612916,56	4391860,66	Spezzano Albanese	19	2062	A/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R88	612906,80	4391824,07	Spezzano Albanese	19	2060	A/3 - C/2 - F/3	Diurno/Notturmo
R89	612956,89	4391750,72	Spezzano Albanese	21	1860	A/3	Diurno/Notturmo
R90	613443,52	4391840,40	Spezzano Albanese	20	124	A/4	Diurno/Notturmo
R91	613593,97	4391851,65	Spezzano Albanese	20	118	A/3	Diurno/Notturmo
R92	613081,83	4391453,95	Spezzano Albanese	21	1549	A/7 - C/2 - C/6	Diurno/Notturmo
R93	613055,94	4391408,92	Spezzano Albanese	21	1820	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R94	613036,43	4391398,79	Spezzano Albanese	21	1820	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R95	612999,66	4391368,78	Spezzano Albanese	21	1819	D/10	Diurno
R96	613004,54	4391333,51	Spezzano Albanese	21	1546	D/10	Diurno
R97	613015,42	4391302,74	Spezzano Albanese	21	1547	D/10	Diurno
R98	613305,82	4391209,13	Spezzano Albanese	21	1843	D/10	Diurno
R99	613312,76	4391202,94	Spezzano Albanese	21	1843	D/10	Diurno
R100	613344,84	4391240,84	Spezzano Albanese	21	1843	D/10	Diurno
R101	613433,95	4391264,10	Terranova da Sibari	25	411	A/4	Diurno/Notturmo
R102	613583,28	4391286,80	Terranova da Sibari	17	358	A/3	Diurno/Notturmo
R103	613638,43	4391289,42	Terranova da Sibari	17	351	A/3 - D/1	Diurno/Notturmo
R104	613692,65	4391356,02	Terranova da Sibari	17	349	A/3	Diurno/Notturmo
R105	614399,89	4391457,51	Terranova da Sibari	17	68	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R106	614814,67	4391492,40	Terranova da Sibari	10	174	A/3 - C/1 - D/7	Diurno/Notturmo
R107	614809,98	4391426,74	Terranova da Sibari	17	371	A/10 - D/7	Diurno
R108	615343,13	4391188,87	Terranova da Sibari	18	742	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R109	615058,73	4391058,12	Terranova da Sibari	18	490	A/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R110	614930,04	4390919,86	Terranova da Sibari	26	1368	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R111	614713,93	4390697,18	Terranova da Sibari	26	201	A/4 - C/2	Diurno/Notturmo
R112	614650,14	4390645,21	Terranova da Sibari	26	260	A/5 - A/4	Diurno/Notturmo
R113	614426,90	4390543,91	Terranova da Sibari	25	278	A/3	Diurno/Notturmo
R114	615509,15	4391501,22	Terranova da Sibari	11	94	A/3 - D/1 - C/2	Diurno/Notturmo
R115	617270,88	4390784,79	Terranova da Sibari	32	669	A/3	Diurno/Notturmo
R116	617614,74	4390877,08	Terranova da Sibari	22	200	A/3	Diurno/Notturmo
R117	617301,41	4391049,44	Terranova da Sibari	20	176	A/4	Diurno/Notturmo
R118	617321,67	4391054,79	Terranova da Sibari	20	176	A/4	Diurno/Notturmo
R119	617760,79	4391180,99	Terranova da Sibari	22	268	D/10	Diurno
R120	617709,57	4391215,60	Terranova da Sibari	22	267	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R121	617713,51	4391231,64	Terranova da Sibari	22	267	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R122	617691,00	4391222,64	Terranova da Sibari	22	267	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R123	617686,50	4391246,84	Terranova da Sibari	22	267	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R124	617725,33	4391266,82	Terranova da Sibari	22	267	A/3 - D/10	Diurno/Notturmo
R125	617810,73	4391385,28	Terranova da Sibari	22	265	A/4	Diurno/Notturmo
R126	617834,51	4391383,10	Terranova da Sibari	22	264	A/4	Diurno/Notturmo
R127	618307,12	4391162,70	Terranova da Sibari	22	250	D/10	Diurno
R128	618285,17	4391173,25	Terranova da Sibari	22	250	D/10	Diurno
R129	619381,20	4391062,10	Terranova da Sibari	34	825	A/4	Diurno/Notturmo
R130	618579,51	4391536,96	Terranova da Sibari	21	87	A/4 - D/10	Diurno/Notturmo
R131	618595,83	4391550,75	Terranova da Sibari	21	87	A/4 - D/10	Diurno/Notturmo
R132	618578,95	4391582,82	Terranova da Sibari	21	87	A/4 - D/10	Diurno/Notturmo
R133	619734,22	4391893,91	Terranova da Sibari	23	224	A/4	Diurno/Notturmo
R134	617404,26	4392048,68	Terranova da Sibari	20	135	D/10	Diurno
R135	617372,18	4392051,91	Terranova da Sibari	20	135	D/10	Diurno
R136	617368,80	4392094,68	Terranova da Sibari	20	141	A/3	Diurno/Notturmo
R137	616933,06	4392751,46	Terranova da Sibari	13	105	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R138	616947,55	4392764,12	Terranova da Sibari	13	150	F/3	Diurno/Notturmo
R139	617044,49	4393250,17	Terranova da Sibari	13	145	A/4	Diurno/Notturmo
R140	613468,66	4386605,35	Tarsia	40	199	A/3	Diurno/Notturmo
R141	613258,10	4386504,68	Tarsia	40	185	A/3	Diurno/Notturmo
R142	613185,85	4386352,59	Tarsia	40	182	A/3	Diurno/Notturmo
R143	613162,07	4385675,97	Tarsia	40	116	A/3	Diurno/Notturmo
R144	614629,84	4385291,87	Santa Sofia d'Epiro	1	209	A/3 - F/2	Diurno/Notturmo
R145	614336,55	4385301,08	Santa Sofia d'Epiro	1	189	A/3	Diurno/Notturmo



ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale	Verifica Limiti
R146	614302,36	4385287,01	Santa Sofia d'Epiro	1	188	D/10	Diurno
R147	614297,72	4385266,75	Santa Sofia d'Epiro	1	194	A/4	Diurno/Notturmo
R148	614322,20	4385260,56	Santa Sofia d'Epiro	1	193	D/10	Diurno
R149	614705,60	4385311,64	Santa Sofia d'Epiro	1	198	D/10	Diurno
R150	616999,96	4387076,41	San Demetrio Corone	9	35	D/10	Diurno
R151	617194,41	4385910,02	San Demetrio Corone	18	125	D/10	Diurno
R152	617167,82	4385911,57	San Demetrio Corone	18	125	D/10	Diurno
R153	616624,23	4385237,49	San Demetrio Corone	17	155	D/10	Diurno
R154	616612,97	4385223,07	San Demetrio Corone	17	154	D/10	Diurno
R155	616632,53	4385218,99	San Demetrio Corone	17	156	D/10	Diurno
R156	616479,31	4384501,78	San Demetrio Corone	25	194	A/3	Diurno/Notturmo
R157	616219,72	4384338,43	San Demetrio Corone	25	180	A/4	Diurno/Notturmo
R158	616216,77	4384333,01	San Demetrio Corone	25	182	A/4	Diurno/Notturmo
R159	616048,91	4384262,24	San Demetrio Corone	25	153	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R160	615985,92	4384327,31	San Demetrio Corone	24	132	A/3	Diurno/Notturmo
R161	616399,11	4383438,00	San Demetrio Corone	33	492	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R162	615988,63	4383196,98	San Demetrio Corone	32	462	A/3	Diurno/Notturmo
R163	615879,94	4383098,56	San Demetrio Corone	32	495	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R164	615871,64	4383086,60	San Demetrio Corone	32	495	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R165	615814,37	4383117,70	San Demetrio Corone	32	421	A/3	Diurno/Notturmo
R166	615871,49	4382779,60	San Demetrio Corone	32	402	A/7	Diurno/Notturmo
R167	615866,99	4382761,87	San Demetrio Corone	32	525	A/4	Diurno/Notturmo
R168	615851,52	4382731,20	San Demetrio Corone	32	431	A/3	Diurno/Notturmo
R169	615647,64	4382870,98	San Demetrio Corone	32	452	A/4	Diurno/Notturmo
R170	615739,17	4382678,65	San Demetrio Corone	32	396	A/3 - F/3	Diurno/Notturmo
R171	615725,17	4382596,27	San Demetrio Corone	32	488	D/10	Diurno
R172	615488,37	4382555,47	San Demetrio Corone	32	475	A/3	Diurno/Notturmo
R173	615502,44	4382561,80	San Demetrio Corone	32	477	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R174	615506,95	4382567,29	San Demetrio Corone	32	479	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R175	615506,81	4382588,11	San Demetrio Corone	32	454	D/10 - C/7	Diurno
R176	615521,44	4382397,47	San Demetrio Corone	32	412	A/3	Diurno/Notturmo
R177	615515,25	4382343,72	San Demetrio Corone	32	491	A/4	Diurno/Notturmo
R178	615415,91	4382383,11	San Demetrio Corone	32	293	A/3	Diurno/Notturmo
R179	615388,20	4382395,50	San Demetrio Corone	32	467	A/3 - F/2	Diurno/Notturmo
R180	615372,16	4382410,55	San Demetrio Corone	32	359	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R181	614664,01	4382708,32	San Demetrio Corone	31	255	D/10	Diurno
R182	614835,87	4382775,50	San Demetrio Corone	31	186	A/2 - F/5	Diurno/Notturmo
R183	615012,16	4382780,01	San Demetrio Corone	31	268	A/3	Diurno/Notturmo
R184	614921,91	4382923,52	San Demetrio Corone	31	231	F/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R185	615055,99	4382967,20	San Demetrio Corone	31	196	A/2 - C/6	Diurno/Notturmo
R186	615088,00	4383139,21	San Demetrio Corone	23	140	A/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R187	615117,41	4383211,53	San Demetrio Corone	23	137	A/3	Diurno/Notturmo
R188	615144,42	4383238,12	San Demetrio Corone	23	214	A/3 - F/3	Diurno/Notturmo
R189	615167,07	4383219,26	San Demetrio Corone	23	138	A/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R190	615183,96	4383271,04	San Demetrio Corone	23	128	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R191	615227,22	4383289,12	San Demetrio Corone	23	31	A/2	Diurno/Notturmo
R192	615218,57	4383315,85	San Demetrio Corone	23	223	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R193	615247,55	4383313,32	San Demetrio Corone	23	130	A/3	Diurno/Notturmo
R194	615307,28	4383332,39	San Demetrio Corone	24	86	A/3	Diurno/Notturmo
R195	615258,88	4383335,20	San Demetrio Corone	24	85	A/2 - C/2 - F/3	Diurno/Notturmo
R196	615222,65	4383325,98	San Demetrio Corone	23	254	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R197	615231,69	4383346,10	San Demetrio Corone	23	141	A/3	Diurno/Notturmo
R198	615223,74	4383361,23	San Demetrio Corone	23	126	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R199	615220,75	4383375,97	San Demetrio Corone	23	125	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R200	615207,52	4383389,26	San Demetrio Corone	23	158	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R201	615205,20	4383396,54	San Demetrio Corone	23	156	F/4 - C/2	Diurno
R202	615210,58	4383431,12	San Demetrio Corone	23	123	A/3 - C/2 - F/1	Diurno/Notturmo
R203	615236,05	4383436,19	San Demetrio Corone	24	148	A/3 - F/3	Diurno/Notturmo
R204	614399,41	4382248,40	San Demetrio Corone	31	272	A/4 - C/2	Diurno/Notturmo
R205	613242,10	4382304,62	Santa Sofia d'Epiro	17	239	A/3 - F/2 - C/6	Diurno/Notturmo
R206	613225,78	4382305,61	Santa Sofia d'Epiro	17	239	A/3 - F/2 - C/6	Diurno/Notturmo
R207	613212,97	4382329,24	Santa Sofia d'Epiro	17	239	A/3 - F/2 - C/6	Diurno/Notturmo
R208	613347,62	4382502,02	Santa Sofia d'Epiro	18	158	A/2 - C/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R209	613380,54	4382528,05	Santa Sofia d'Epiro	18	158	A/2 - C/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R210	613355,64	4382535,51	Santa Sofia d'Epiro	18	158	A/2 - C/2 - C/2	Diurno/Notturmo
R211	613597,92	4383005,58	Santa Sofia d'Epiro	18	134	A/2	Diurno/Notturmo
R212	613571,33	4383026,12	Santa Sofia d'Epiro	18	133	A/2	Diurno/Notturmo
R213	613568,37	4383074,80	Santa Sofia d'Epiro	18	193	A/3	Diurno/Notturmo
R214	613576,96	4383142,90	Santa Sofia d'Epiro	12	209	A/3	Diurno/Notturmo
R215	613901,13	4383162,74	Santa Sofia d'Epiro	12	216	A/4	Diurno/Notturmo



ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale	Verifica Limiti
R216	612703,65	4383106,74	Santa Sofia d'Epiro	17	208	A/3	Diurno/Notturmo
R217	612658,34	4383107,87	Santa Sofia d'Epiro	17	203	D/10	Diurno
R218	612665,38	4383087,04	Santa Sofia d'Epiro	17	203	D/10	Diurno
R219	612636,39	4383102,24	Santa Sofia d'Epiro	17	203	D/10	Diurno
R220	612600,94	4383074,66	Santa Sofia d'Epiro	17	203	D/10	Diurno
R221	612578,71	4383108,99	Santa Sofia d'Epiro	11	225	A/3 - C/2 - C/7	Diurno/Notturmo
R222	612529,46	4383133,47	Santa Sofia d'Epiro	11	157	A/3	Diurno/Notturmo
R223	612652,99	4383273,33	Santa Sofia d'Epiro	11	207	D/10	Diurno
R224	612645,11	4383291,34	Santa Sofia d'Epiro	11	207	D/10	Diurno
R225	612514,13	4383353,67	Santa Sofia d'Epiro	11	268	A/3	Diurno/Notturmo
R226	612529,43	4383464,25	Santa Sofia d'Epiro	11	175	D/10	Diurno
R227	612547,68	4383469,21	Santa Sofia d'Epiro	11	176	D/10	Diurno
R228	612536,92	4383481,45	Santa Sofia d'Epiro	11	177	D/10	Diurno
R229	612915,54	4383607,87	Santa Sofia d'Epiro	11	250	A/3 - C/2	Diurno/Notturmo
R230	612397,21	4383890,46	Santa Sofia d'Epiro	11	264	A/3	Diurno/Notturmo
R231	612992,15	4384049,65	Santa Sofia d'Epiro	12	189	A/3	Diurno/Notturmo
R232	613072,13	4384110,53	Santa Sofia d'Epiro	12	226	F/2	Escluso da verifica
R233	613054,93	4384132,48	Santa Sofia d'Epiro	12	225	A/4	Diurno/Notturmo
R234	613098,51	4384133,85	Santa Sofia d'Epiro	12	186	A/3	Diurno/Notturmo
R235	613248,15	4384375,40	Santa Sofia d'Epiro	6	194	A/3	Diurno/Notturmo
R236	613349,34	4384228,30	Santa Sofia d'Epiro	6	182	A/3	Diurno/Notturmo
R237	613767,64	4384652,61	Santa Sofia d'Epiro	6	191	A/3	Diurno/Notturmo
R238	613669,08	4384842,34	Santa Sofia d'Epiro	6	197	A/3	Diurno/Notturmo
R239	613659,58	4384837,27	Santa Sofia d'Epiro	6	197	A/3	Diurno/Notturmo
R240	613829,74	4385153,63	Santa Sofia d'Epiro	1	176	A/4	Diurno/Notturmo
R241	612399,42	4384454,38	Santa Sofia d'Epiro	5	79	A/4	Diurno/Notturmo
R242	619204,67	4389996,50	Terranova da Sibari	34	844	C/2-C/2	Escluso da verifica
R243	618829,24	4389282,19	Terranova da Sibari	33	202	D/10	Diurno

Tabella 6: Elenco dei Ricettori considerati

## 6 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO ANTEOPERAM

Non essendo state eseguite misure in campo del rumore residuo, i valori di quest'ultimo sono stati desunti attraverso studi e monitoraggi condotti su siti rurali assimilabili a quello di progetto, in particolare prendendo a riferimento misure condotte nelle vicinanze del sito oggetto di intervento<sup>1</sup>. Si stima, in via approssimativa, che il rumore residuo della zona possa valere circa 45 dB nel periodo diurno e circa 40 dB durante quello notturno. Tali dati andranno, tuttavia, necessariamente verificati nelle fasi successive.

## 7 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Le sorgenti sonore individuate nell'impianto sono:

- n. 31 aerogeneratori di potenza nominale per singolo elemento pari a 4,5 MW
- Trasformatore collocato all'interno della Sottostazione Elettrica di trasformazione 150/30

<sup>1</sup> <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/MetadatoDocumento/865935>



kV (SSE 150/30 kV);

Il rumore negli aerogeneratori viene originato a seguito dell'interazione del vento sulla superficie delle pale montate sul rotore. Il livello del rumore emesso è proporzionale alla superficie di esposizione delle pale; le moderne tecniche di produzione degli aerogeneratori hanno introdotto dei meccanismi e controlli elettronici atti a minimizzare tale problematica. La parte più rilevante del rumore in un parco eolico in corretto funzionamento, quindi, viene oggi emesso dall'interno della navicella posta in cima alla torre dell'aerogeneratore, provocato dal rotore e dagli apparecchi meccanici in rotazione.

La scheda tecnica fornita dal committente indica i dati relativi ai livelli di potenza sonora di una turbina eolica di potenza nominale pari a 4,5 MW. La verifica viene quindi condotta sul modello di aerogeneratore Vestas V166, considerando il valore di potenza sonora, dichiarato dalla casa costruttrice in funzione delle velocità del vento misurate al suolo. I dati riportati sono rappresentati in accordo alla Normativa Tecnica Internazionale IEC 61400-11.

Di seguito si riportano i livelli di potenza sonora in funzione della velocità del vento riferiti all'altezza dell'hub, per la configurazione base Mode PO4500-0S dell'aerogeneratore da 4,5 MW considerato.

Sound Power Level at Hub Height		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 3 Maximum turbulence at hub height: 30% Inflow angle (vertical): $0 \pm 2^\circ$ Air density: $1.225 \text{ kg/m}^3$	
Wind speed at hub height [m/s]	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Mode PO4500-0S (Blades without serrated trailing edge, standard)	Sound Power Level at Hub Height [dBA] Mode PO4500 (Blades with serrated trailing edge, optional)
3.0	92.6	91.8
4.0	93.6	92.5
5.0	97.3	95.6
6.0	101.2	99.3
7.0	104.8	102.8
8.0	107.9	105.9
9.0	108.8	106.8
10.0	108.8	106.8
11.0	108.8	106.8
12.0	108.8	106.8
13.0	108.8	106.8

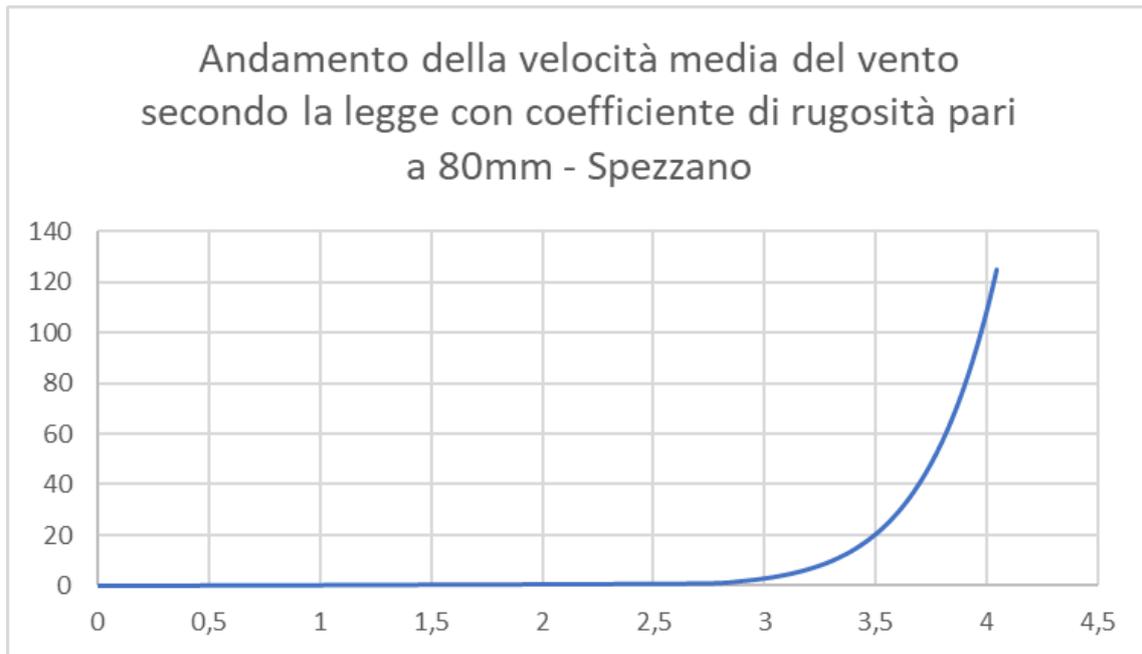
**Tabella 7: Emissione sonora in funzione della velocità del vento**

Come si evince dai dati sopra esposti le emissioni acustiche degli aerogeneratori variano con la velocità del vento, ma si stabilizzano ad un livello costante di velocità pari a 9 m/s.

Non avendo ancora un set completo di dati anemometrici rilevati in campo, si ipotizza un valore di velocità del vento al suolo di 3 m/s, valore pertinente con i limiti massimi di velocità del vento a

cui si andranno ad effettuare le misure post operam. Le sorgenti risultano collocate altimetricamente ad una quota di 125 m, cui corrisponde l'altezza del mozzo della turbina eolica.

Secondo le leggi della fisica atmosferica, nelle suddette condizioni, per come calcolato e riportato nel grafico seguente (costruito sulla base della legge di propagazione logaritmica con  $Z_0 = 80$  mm), la velocità del vento al mozzo è di circa 4 m/s.



**Figura 3: Andamento della velocità media del vento secondo la legge di propagazione logaritmica per terreni a coltura cerealicola ( $Z_0=80$  mm)**

Per come riportato in precedenza la simulazione sarà condotta, per ogni sorgente, con una potenza sonora pari ad 93,6 dB(A), riferita alla velocità del vento di 4 m/s all'hub.

In merito al trasformatore, poiché in questa fase non è stato ancora definito il tipo di dispositivo da installare all'interno della sottostazione elettrica, il livello di pressione sonora emesso viene desunto da schede tecniche riferiti a tipologici che si prevedono di installare e di seguito specificato:

<b>Sorgente</b>	<b>Livelli di pressione sonora valutata ad un metro dalla sorgente [dB(A)]</b>
Trasformatore	80



## 8 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Il modello di calcolo attraverso il software NFTP Iso9613 viene implementato mediante le informazioni caricate attraverso le schede di inserimento dati in dotazione del software. Nel caso specifico i dati in input inseriti per la simulazione con il software NFTP Iso9613 si riferiscono a:

- Dati dimensionali necessari alla costruzione del dominio di calcolo che includa sorgenti e Ricettori. Nel caso specifico, i dati inseriti si riferiscono ad una superficie di 11000 m x 17300 m e una maglia di 100 m x 100 m, costruita inserendo una coordinata origine di riferimento ed un numero di punti in direzione x ed in direzione y;
- Valori caratteristici delle sorgenti: inserimento delle coordinate planimetriche (tabella 5), della quota rispetto al terreno (125 m) e dei livelli di potenza sonora.

Si completa la definizione delle sorgenti specificando nella scheda delle stesse gli effetti da considerare nel calcolo: assorbimento atmosferico.

- Valori di temperatura e umidità richiesti per l'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico. Come dati in input sono stati inseriti: temperatura 15 °C e umidità relativa 50% (valore medio tra 20% e 80%, per il quale il programma effettua una interpolazione lineare).
- Dati caratteristici dei Ricettori: coordinate planimetriche ed altezza rispetto al suolo (4 m) alla quale viene effettuato il calcolo;
- Orografia, costituita da una matrice di NX x NY elementi (le stesse caratteristiche specificate per il dominio di calcolo) rappresentanti la quota in metri sul livello del mare del terreno in ognuna delle NX x NY celle di dimensione DX x DY del dominio di calcolo.

Il modello implementando la norma Iso9613, consente di calcolare il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento.

## 9 CALCOLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La simulazione attraverso il software sulla base dei dati in input inseriti, ha fornito all'interno del dominio di calcolo, i livelli di pressione sonora in dB(A) simulati, rispetto alle coordinate cartesiane ed alla quota di riferimento di 4 m dal suolo.

Dalla simulazione, è stato possibile ricavare in corrispondenza dei singoli Ricettori ricadenti



nell'area di indagine, il valore di pressione sonora dovuto al contributo dei singoli aerogeneratori.

Tali valori sono riportati nelle tabelle a seguire.

ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Livello di pressione sonora dovuta al contributo degli aerogeneratori che si prevedono di installare [dB(A)]
R1	613650,16	4397137,20	29,9
R2	613073,48	4396937,51	30,3
R3	613083,14	4396823,82	30,5
R4	613590,03	4396549,09	33,3
R5	613594,72	4396523,86	33,3
R6	613594,72	4396522,82	32,9
R7	614060,15	4396517,85	32,4
R8	614077,78	4396520,29	32,3
R9	614200,66	4396497,03	32,3
R10	614118,30	4396278,10	33,5
R11	614500,82	4396339,82	31,9
R12	614513,20	4396311,12	31,9
R13	614531,77	4396285,79	32,0
R14	614536,65	4396313,00	31,9
R15	614453,31	4396068,13	32,7
R16	614463,06	4396082,11	32,7
R17	615433,31	4395826,70	31,8
R18	615450,57	4395830,26	31,8
R19	615451,51	4395741,72	32,7
R20	615462,77	4395739,09	32,5
R21	616560,59	4395084,56	35,9
R22	616526,07	4395052,67	36,5
R23	616552,14	4395042,73	37,0
R24	616561,15	4395028,47	36,2
R25	617038,58	4395156,22	35,6
R26	617051,34	4395166,92	35,5
R27	617138,01	4395032,97	36,5
R28	617105,18	4395000,33	36,6
R29	617152,64	4394990,39	36,8
R30	617398,96	4395107,07	36,9
R31	617408,15	4394997,24	37,8
R32	617392,20	4394979,23	37,9
R33	617374,57	4394946,21	38,2
R34	617364,63	4394963,28	37,7
R35	617350,75	4394958,03	37,9
R36	617342,30	4394970,88	37,7
R37	617761,77	4395023,87	39,6
R38	617750,05	4395006,71	39,9
R39	614772,13	4395141,22	35,1
R40	612485,41	4395973,40	32,7
R41	612635,86	4395597,83	33,7
R42	612636,61	4395559,56	33,7
R43	612641,68	4395517,72	33,7
R44	612124,29	4395266,34	30,3
R45	612154,68	4395108,95	30,3
R46	613792,49	4393997,53	36,2
R47	613805,06	4393950,26	36,5
R48	613801,12	4393916,49	36,2
R49	613769,05	4393941,25	35,5
R50	613724,58	4393946,88	35,4
R51	613404,17	4393572,25	33,3
R52	613262,53	4393284,47	32,7
R53	613204,57	4393366,83	33,2
R54	614387,18	4393735,27	37,7
R55	614393,18	4393723,08	37,6
R56	614169,94	4393448,43	36,5
R57	614157,47	4393343,75	36,8
R58	613653,39	4392756,11	37,7
R59	613552,84	4392462,05	37,2
R60	613339,31	4392540,51	34,2
R61	613040,93	4392193,55	32,5
R62	613025,93	4392216,81	32,4
R63	612868,91	4392211,93	32,3



ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Livello di pressione sonora dovuta al contributo degli aerogeneratori che si prevedono di installare [dB(A)]
R64	613165,50	4392243,64	32,7
R65	613194,20	4392254,33	32,9
R66	612982,97	4392309,67	32,8
R67	612948,64	4392352,26	32,7
R68	612934,57	4392349,25	32,6
R69	612883,91	4392376,46	32,4
R70	612894,80	4392401,41	32,5
R71	612985,03	4392411,16	33,0
R72	612970,58	4392418,10	32,9
R73	612982,03	4392424,29	33,0
R74	612838,33	4392403,47	32,2
R75	612751,10	4392409,85	31,8
R76	613109,41	4392445,49	33,5
R77	613174,69	4392438,74	33,9
R78	612842,64	4392520,53	32,3
R79	612658,33	4392702,59	31,5
R80	612934,47	4392751,27	32,7
R81	612946,10	4392785,60	32,7
R82	613039,15	4392708,31	33,2
R83	613032,77	4392749,77	33,1
R84	613052,66	4392775,10	33,2
R85	613109,50	4392767,78	33,5
R86	613119,07	4392773,88	33,5
R87	612916,56	4391860,66	31,6
R88	612906,80	4391824,07	31,5
R89	612956,89	4391750,72	31,6
R90	613443,52	4391840,40	29,6
R91	613593,97	4391851,65	36,7
R92	613081,83	4391453,95	30,8
R93	613055,94	4391408,92	30,9
R94	613036,43	4391398,79	30,7
R95	612999,66	4391368,78	31,6
R96	613004,54	4391333,51	31,7
R97	613015,42	4391302,74	31,6
R98	613305,82	4391209,13	32,0
R99	613312,76	4391202,94	32,0
R100	613344,84	4391240,84	32,2
R101	613433,95	4391264,10	33,0
R102	613583,28	4391286,80	34,0
R103	613638,43	4391289,42	34,1
R104	613692,65	4391356,02	34,8
R105	614399,89	4391457,51	39,4
R106	614814,67	4391492,40	38,0
R107	614809,98	4391426,74	37,4
R108	615343,13	4391188,87	35,3
R109	615058,73	4391058,12	34,9
R110	614930,04	4390919,86	34,7
R111	614713,93	4390697,18	33,4
R112	614650,14	4390645,21	33,5
R113	614426,90	4390543,91	32,6
R114	615509,15	4391501,22	36,5
R115	617270,88	4390784,79	33,2
R116	617614,74	4390877,08	32,9
R117	617301,41	4391049,44	33,6
R118	617321,67	4391054,79	33,6
R119	617760,79	4391180,99	34,0
R120	617709,57	4391215,60	34,4
R121	617713,51	4391231,64	34,0
R122	617691,00	4391222,64	34,5
R123	617686,50	4391246,84	34,4
R124	617725,33	4391266,82	34,4
R125	617810,73	4391385,28	34,7
R126	617834,51	4391383,10	34,7
R127	618307,12	4391162,70	33,7
R128	618285,17	4391173,25	33,8
R129	619381,20	4391062,10	32,8
R130	618579,51	4391536,96	35,6
R131	618595,83	4391550,75	35,7
R132	618578,95	4391582,82	35,9
R133	619734,22	4391893,91	35,7



ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Livello di pressione sonora dovuta al contributo degli aerogeneratori che si prevedono di installare [dB(A)]
R134	617404,26	4392048,68	37,6
R135	617372,18	4392051,91	37,8
R136	617368,80	4392094,68	38,0
R137	616933,06	4392751,46	40,3
R138	616947,55	4392764,12	40,4
R139	617044,49	4393250,17	43,7
R140	613468,66	4386605,35	32,7
R141	613258,10	4386504,68	32,6
R142	613185,85	4386352,59	33,5
R143	613162,07	4385675,97	39,7
R144	614629,84	4385291,87	38,3
R145	614336,55	4385301,08	40,3
R146	614302,36	4385287,01	40,4
R147	614297,72	4385266,75	39,9
R148	614322,20	4385260,56	38,8
R149	614705,60	4385311,64	38,1
R150	616999,96	4387076,41	31,6
R151	617194,41	4385910,02	34,1
R152	617167,82	4385911,57	33,4
R153	616624,23	4385237,49	41,0
R154	616612,97	4385223,07	40,2
R155	616632,53	4385218,99	39,9
R156	616479,31	4384501,78	39,7
R157	616219,72	4384338,43	42,5
R158	616216,77	4384333,01	42,6
R159	616048,91	4384262,24	43,4
R160	615985,92	4384327,31	43,4
R161	616399,11	4383438,00	32,7
R162	615988,63	4383196,98	36,3
R163	615879,94	4383098,56	34,4
R164	615871,64	4383086,60	34,3
R165	615814,37	4383117,70	36,5
R166	615871,49	4382779,60	32,5
R167	615866,99	4382761,87	32,4
R168	615851,52	4382731,20	32,2
R169	615647,64	4382870,98	34,4
R170	615739,17	4382678,65	33,0
R171	615725,17	4382596,27	32,5
R172	615488,37	4382555,47	32,9
R173	615502,44	4382561,80	32,9
R174	615506,95	4382567,29	32,9
R175	615506,81	4382588,11	33,6
R176	615521,44	4382397,47	32,1
R177	615515,25	4382343,72	31,9
R178	615415,91	4382383,11	32,2
R179	615388,20	4382395,50	32,2
R180	615372,16	4382410,55	32,3
R181	614664,01	4382708,32	33,9
R182	614835,87	4382775,50	33,9
R183	615012,16	4382780,01	33,6
R184	614921,91	4382923,52	34,8
R185	615055,99	4382967,20	34,6
R186	615088,00	4383139,21	35,7
R187	615117,41	4383211,53	36,2
R188	615144,42	4383238,12	36,4
R189	615167,07	4383219,26	36,3
R190	615183,96	4383271,04	36,6
R191	615227,22	4383289,12	36,8
R192	615218,57	4383315,85	37,3
R193	615247,55	4383313,32	37,9
R194	615307,28	4383332,39	37,5
R195	615258,88	4383335,20	37,4
R196	615222,65	4383325,98	37,1
R197	615231,69	4383346,10	37,4
R198	615223,74	4383361,23	37,5
R199	615220,75	4383375,97	37,7
R200	615207,52	4383389,26	37,7
R201	615205,20	4383396,54	37,8
R202	615210,58	4383431,12	38,9
R203	615236,05	4383436,19	38,3



ID Ricettore	Coordinata X	Coordinata Y	Livello di pressione sonora dovuta al contributo degli aerogeneratori che si prevedono di installare [dB(A)]
R204	614399,41	4382248,40	32,6
R205	613242,10	4382304,62	33,2
R206	613225,78	4382305,61	33,0
R207	613212,97	4382329,24	33,7
R208	613347,62	4382502,02	32,4
R209	613380,54	4382528,05	35,4
R210	613355,64	4382535,51	29,3
R211	613597,92	4383005,58	40,3
R212	613571,33	4383026,12	40,3
R213	613568,37	4383074,80	41,6
R214	613576,96	4383142,90	41,5
R215	613901,13	4383162,74	37,5
R216	612703,65	4383106,74	36,4
R217	612658,34	4383107,87	36,3
R218	612665,38	4383087,04	36,0
R219	612636,39	4383102,24	35,4
R220	612600,94	4383074,66	34,9
R221	612578,71	4383108,99	35,3
R222	612529,46	4383133,47	35,2
R223	612652,99	4383273,33	36,3
R224	612645,11	4383291,34	36,2
R225	612514,13	4383353,67	35,0
R226	612529,43	4383464,25	35,1
R227	612547,68	4383469,21	35,2
R228	612536,92	4383481,45	35,5
R229	612915,54	4383607,87	37,5
R230	612397,21	4383890,46	33,8
R231	612992,15	4384049,65	35,3
R233	613054,93	4384132,48	36,9
R234	613098,51	4384133,85	37,1
R235	613248,15	4384375,40	39,5
R236	613349,34	4384228,30	36,1
R237	613767,64	4384652,61	38,7
R238	613669,08	4384842,34	40,6
R239	613659,58	4384837,27	40,6
R240	613829,74	4385153,63	40,6
R241	612399,42	4384454,38	32,8
R243	618829,24	4389282,19	31,6

Tabella 8: Livello di pressione sonora in corrispondenza del singolo Ricettore per la simulazione effettuata con  $L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$

## 10 IMPATTO ACUSTICO E CONFRONTO CON I LIMITI DI NORMATIVA

Nelle tabelle riportate di seguito vengono riportati i valori di calcolo, relativi ai livelli di pressione sonora prodotti dalle sorgenti presso i Ricettori valutata sulla base della simulazione acustica eseguita con software di calcolo, da confrontare con i limiti imposti dal D.P.C.M. 01/03/1991.

Si rammenta che il Livello differenziale di rumore  $L_D$  rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale  $L_A$ , inteso come “il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ‘A’ prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo” (All. A, punto 4 D.P.C.M. 01 marzo 1991) e il livello di rumore residuo  $L_R$ , inteso come: “il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ‘A’ che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.” (Punto 3 dell’All. A de D.P.C.M. 01 marzo 1991).

In fase di Valutazione Previsionale d’Impatto Acustico è possibile procedere a una valutazione del Livello differenziale del rumore  $L_D$  stimato “in facciata” ai Ricettori acustici, ottenuto mediante la differenza tra il Livello di rumore Ambientale ( $L_A$ ) e il Livello di rumore Residuo ( $L_R$ ), entrambi



misurati in corrispondenza delle postazioni di Misura (Punto 13 dell'All. A del D. Min. Amb. 16 marzo 1998), anche se la normativa prevede che tale parametro sia analizzato soltanto all'interno degli ambienti abitativi. Trattandosi infatti di una valutazione di Impatto Acustico relativa ad un impianto eolico di progetto, e quindi non ancora esistente, non è possibile procedere alla valutazione secondo quanto previsto dal DPCM 14 novembre 1997.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi per tutte le zone ad esclusione delle aree esclusivamente industriali.

La simulazione è stata condotta per la classe di velocità del vento di 3 m/s a 4 m dal piano campagna, che corrisponde a 4 m/s all'hub.

PERIODO DIURNO [06:00-22:00]													
ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R1	29,9	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R2	30,3	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R3	30,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R4	33,3	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R5	33,3	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R6	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R7	32,4	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R8	32,3	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R9	32,3	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R10	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R11	31,9	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R12	31,9	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R13	32,0	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R14	31,9	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R15	32,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R16	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R17	31,8	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R18	31,8	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R19	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R20	32,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R21	35,9	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R22	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R23	37,0	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R24	36,2	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R25	35,6	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R26	35,5	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R27	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R28	36,6	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R29	36,8	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R30	36,9	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R31	37,8	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R32	37,9	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R33	38,2	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R34	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R35	37,9	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R36	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R37	39,6	45	46,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,1	si
R38	39,9	45	46,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,2	si
R39	35,1	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R40	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R41	33,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R42	33,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R43	33,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R44	30,3	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R45	30,3	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R46	36,2	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R47	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R48	36,2	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R49	35,5	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R50	35,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R51	33,3	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R52	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R53	33,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R54	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R55	37,6	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R56	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R57	36,8	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R58	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R59	37,2	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R60	34,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R61	32,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R62	32,4	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R63	32,3	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R64	32,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R65	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R66	32,8	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R67	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R68	32,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R69	32,4	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R70	32,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R71	33,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R72	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R73	33,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R74	32,2	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R75	31,8	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R76	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R77	33,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R78	32,3	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R79	31,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R80	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R81	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R82	33,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R83	33,1	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R84	33,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R85	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R86	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R87	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R88	31,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R89	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R90	29,6	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R91	36,7	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R92	30,8	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R93	30,9	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R94	30,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R95	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R96	31,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R97	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R98	32,0	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R99	32,0	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R100	32,2	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R101	33,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R102	34,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R103	34,1	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R104	34,8	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R105	39,4	45	46,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,1	si
R106	38,0	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R107	37,4	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R108	35,3	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R109	34,9	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R110	34,7	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R111	33,4	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R112	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R113	32,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R114	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R115	33,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R116	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R117	33,6	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R118	33,6	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R119	34,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R120	34,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R121	34,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R122	34,5	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R123	34,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R124	34,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R125	34,7	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R126	34,7	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R127	33,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R128	33,8	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R129	32,8	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R130	35,6	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R131	35,7	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R132	35,9	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R133	35,7	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R134	37,6	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R135	37,8	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R136	38,0	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R137	40,3	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R138	40,4	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R139	43,7	45	47,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	2,4	si
R140	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R141	32,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R142	33,5	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R143	39,7	45	46,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,1	si
R144	38,3	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R145	40,3	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R146	40,4	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R147	39,9	45	46,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,2	si
R148	38,8	45	45,9	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,9	si
R149	38,1	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R150	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R151	34,1	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R152	33,4	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R153	41,0	45	46,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,4	si
R154	40,2	45	46,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,2	si
R155	39,9	45	46,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,2	si
R156	39,7	45	46,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,1	si
R157	42,5	45	46,9	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,9	si
R158	42,6	45	47	70	si	50	n.a	-	-	35	si	2	si
R159	43,4	45	47,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	2,3	si
R160	43,4	45	47,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	2,3	si
R161	32,7	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R162	36,3	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R163	34,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R164	34,3	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R165	36,5	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R166	32,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R167	32,4	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R168	32,2	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R169	34,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R170	33,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R171	32,5	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R172	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R173	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R174	32,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R175	33,6	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R176	32,1	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R177	31,9	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R178	32,2	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R179	32,2	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R180	32,3	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R181	33,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R182	33,9	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R183	33,6	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R184	34,8	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R185	34,6	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R186	35,7	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R187	36,2	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R188	36,4	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R189	36,3	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R190	36,6	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R191	36,8	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R192	37,3	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R193	37,9	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R194	37,5	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R195	37,4	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R196	37,1	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R197	37,4	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R198	37,5	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R199	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R200	37,7	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R201	37,8	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R202	38,9	45	46	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1	si
R203	38,3	45	45,8	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,8	si
R204	32,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si
R205	33,2	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R206	33,0	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R207	33,7	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R208	32,4	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]													
ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R209	35,4	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R210	29,3	45	45,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,1	si
R211	40,3	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R212	40,3	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R213	41,6	45	46,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,6	si
R214	41,5	45	46,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,6	si
R215	37,5	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R216	36,4	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R217	36,3	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R218	36,0	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R219	35,4	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R220	34,9	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R221	35,3	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R222	35,2	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R223	36,3	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R224	36,2	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R225	35,0	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R226	35,1	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R227	35,2	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R228	35,5	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R229	37,5	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R230	33,8	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R231	35,3	45	45,4	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,4	si
R233	36,9	45	45,6	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,6	si
R234	37,1	45	45,7	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,7	si
R235	39,5	45	46,1	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,1	si
R236	36,1	45	45,5	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,5	si
R237	38,7	45	45,9	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,9	si
R238	40,6	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R239	40,6	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R240	40,6	45	46,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	1,3	si
R241	32,8	45	45,3	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,3	si
R243	31,6	45	45,2	70	si	50	n.a	-	-	35	si	0,2	si

(\*) n.a. = Non applicabile (ponendo nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, essendo il valore inferiore a 50 dB(A), e a finestre chiuse, essendo il valore inferiore a 35 dB(A), nel periodo diurno, la verifica non è richiesta)

**Tabella 9: Verifica limiti di normativa periodo diurno**

PERIODO NOTTURNO [22:00-06:00]													
ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R1	29,9	40	40,4	60	si	40	si	0,4	si	25	si	0,4	si
R2	30,3	40	40,4	60	si	40	si	0,4	si	25	si	0,4	si
R3	30,5	40	40,5	60	si	40	si	0,5	si	25	si	0,5	si
R4	33,3	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R5	33,3	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si







PERIODO NOTTURNO [22:00-06:00]

ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R128	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R129	32,8	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R130	35,6	40	41,3	60	si	40	si	1,3	si	25	si	1,3	si
R131	35,7	40	41,4	60	si	40	si	1,4	si	25	si	1,4	si
R132	35,9	40	41,4	60	si	40	si	1,4	si	25	si	1,4	si
R133	35,7	40	41,4	60	si	40	si	1,4	si	25	si	1,4	si
R134	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R136	38,0	40	42,1	60	si	40	si	2,1	si	25	si	2,1	si
R137	40,3	40	43,1	60	si	40	si	3,1	no	25	si	3,1	no
R138	40,4	40	43,2	60	si	40	si	3,2	no	25	si	3,2	no
R139	43,7	40	45,2	60	si	40	si	5,2	no	25	si	5,2	no
R140	32,7	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R141	32,6	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R142	33,5	40	40,9	60	si	40	si	0,9	si	25	si	0,9	si
R143	39,7	40	42,9	60	si	40	si	2,9	si	25	si	2,9	si
R144	38,3	40	42,2	60	si	40	si	2,2	si	25	si	2,2	si
R145	40,3	40	43,1	60	si	40	si	3,1	no	25	si	3,1	no
R146	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R147	39,9	40	43	60	si	40	si	3,0	no	25	si	3	no
R148	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R149	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R150	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R151	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R152	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R153	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R154	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R155	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R156	39,7	40	42,9	60	si	40	si	2,9	si	25	si	2,9	si
R157	42,5	40	44,5	60	si	40	si	4,5	no	25	si	4,5	no
R158	42,6	40	44,5	60	si	40	si	4,5	no	25	si	4,5	no
R159	43,4	40	45	60	si	40	si	5,0	no	25	si	5	no
R160	43,4	40	45	60	si	40	si	5,0	no	25	si	5	no
R161	32,7	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R162	36,3	40	41,5	60	si	40	si	1,5	si	25	si	1,5	si
R163	34,4	40	41,1	60	si	40	si	1,1	si	25	si	1,1	si
R164	34,3	40	41	60	si	40	si	1,0	si	25	si	1	si
R165	36,5	40	41,6	60	si	40	si	1,6	si	25	si	1,6	si
R166	32,5	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R167	32,4	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R168	32,2	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R169	34,4	40	41,1	60	si	40	si	1,1	si	25	si	1,1	si
R170	33,0	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R171	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R172	32,9	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R173	32,9	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R174	32,9	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R175	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R176	32,1	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R177	31,9	40	40,6	60	si	40	si	0,6	si	25	si	0,6	si
R178	32,2	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R179	32,2	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R180	32,3	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R181	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R182	33,9	40	41	60	si	40	si	1,0	si	25	si	1	si
R183	33,6	40	40,9	60	si	40	si	0,9	si	25	si	0,9	si
R184	34,8	40	41,2	60	si	40	si	1,2	si	25	si	1,2	si
R185	34,6	40	41,1	60	si	40	si	1,1	si	25	si	1,1	si
R186	35,7	40	41,4	60	si	40	si	1,4	si	25	si	1,4	si
R187	36,2	40	41,5	60	si	40	si	1,5	si	25	si	1,5	si
R188	36,4	40	41,6	60	si	40	si	1,6	si	25	si	1,6	si



PERIODO NOTTURNO [22:00-06:00]

ID Ricettore	Emissione sonora della sorgente [dB(A)]	Rumore Residuo [dB(A)]	Rumore Ambientale [dB(A)]	Limite di Immissione	Rispetto del limite di immissione	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte	Applicabilità criterio finestre aperte	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale	Valore di applicabilità del criterio differenziale a finestre chiuse	Applicabilità criterio finestre chiuse	Differenziale di rumore [dB(A)]	Rispetto limite differenziale
R189	36,3	40	41,5	60	si	40	si	1,5	si	25	si	1,5	si
R190	36,6	40	41,6	60	si	40	si	1,6	si	25	si	1,6	si
R191	36,8	40	41,7	60	si	40	si	1,7	si	25	si	1,7	si
R192	37,3	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R193	37,9	40	42,1	60	si	40	si	2,1	si	25	si	2,1	si
R194	37,5	40	42	60	si	40	si	2,0	si	25	si	2	si
R195	37,4	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R196	37,1	40	41,8	60	si	40	si	1,8	si	25	si	1,8	si
R197	37,4	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R198	37,5	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R199	37,7	40	42	60	si	40	si	2,0	si	25	si	2	si
R200	37,7	40	42	60	si	40	si	2,0	si	25	si	2	si
R201	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R202	38,9	40	42,5	60	si	40	si	2,5	si	25	si	2,5	si
R203	38,3	40	42,2	60	si	40	si	2,2	si	25	si	2,2	si
R204	32,6	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R205	33,2	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R206	33,0	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R207	33,7	40	40,9	60	si	40	si	0,9	si	25	si	0,9	si
R208	32,4	40	40,7	60	si	40	si	0,7	si	25	si	0,7	si
R209	35,4	40	41,3	60	si	40	si	1,3	si	25	si	1,3	si
R210	29,3	40	40,4	60	si	40	si	0,4	si	25	si	0,4	si
R211	40,3	40	43,2	60	si	40	si	3,2	no	25	si	3,2	no
R212	40,3	40	43,1	60	si	40	si	3,1	no	25	si	3,1	no
R213	41,6	40	43,9	60	si	40	si	3,9	no	25	si	3,9	no
R214	41,5	40	43,8	60	si	40	si	3,8	no	25	si	3,8	no
R215	37,5	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R216	36,4	40	41,6	60	si	40	si	1,6	si	25	si	1,6	si
R217	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R218	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R219	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R220	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R221	35,3	40	41,3	60	si	40	si	1,3	si	25	si	1,3	si
R222	35,2	40	41,2	60	si	40	si	1,2	si	25	si	1,2	si
R223	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R224	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R225	35,0	40	41,2	60	si	40	si	1,2	si	25	si	1,2	si
R226	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R227	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R228	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R229	37,5	40	41,9	60	si	40	si	1,9	si	25	si	1,9	si
R230	33,8	40	40,9	60	si	40	si	0,9	si	25	si	0,9	si
R231	35,3	40	41,3	60	si	40	si	1,3	si	25	si	1,3	si
R233	36,9	40	41,7	60	si	40	si	1,7	si	25	si	1,7	si
R234	37,1	40	41,8	60	si	40	si	1,8	si	25	si	1,8	si
R235	39,5	40	42,8	60	si	40	si	2,8	si	25	si	2,8	si
R236	36,1	40	41,5	60	si	40	si	1,5	si	25	si	1,5	si
R237	38,7	40	42,4	60	si	40	si	2,4	si	25	si	2,4	si
R238	40,6	40	43,3	60	si	40	si	3,3	no	25	si	3,3	no
R239	40,6	40	43,3	60	si	40	si	3,3	no	25	si	3,3	no
R240	40,6	40	43,3	60	si	40	si	3,3	no	25	si	3,3	no
R241	32,8	40	40,8	60	si	40	si	0,8	si	25	si	0,8	si
R243	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(\*) n.a. = Non applicabile (ponendo nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, essendo il valore inferiore a 40 dB(A), e a finestre chiuse, essendo il valore inferiore a 25 dB(A), nel periodo diurno, la verifica non è richiesta)

x = Ricettori che in considerazione della categoria catastale, vengono esclusi dalle verifiche nel periodo notturno

**Tabella 10: Verifica limiti di normativa periodo notturno**



Come si osserva dalle tabelle sopra riportate, il valore limite differenziale risulta non verificato in corrispondenza di diversi Ricettori per entrambi i periodi di analisi. Tuttavia, per la verifica di tale valore risulta necessario prevedere almeno una misura fonometrica da eseguire all'interno dei Ricettori più esposti. Considerato che non è stato possibile effettuare misurazioni all'interno dei Ricettori, la verifica della conformità ai valori differenziali può essere eseguita anche mediante una stima del valore immesso, secondo la procedura suggerita dalla norma UNI 11143-1, paragrafo 5.2.3. In ogni caso, risulta comunque necessario conoscere il livello acustico in corrispondenza della facciata più esposta del ricettore individuato, valutando gli indici di abbattimento del rumore nelle situazioni a finestre aperte e chiuse mediante le caratteristiche fonoisolanti dei singoli elementi che compongono le pareti secondo le indicazioni della norma UNI 12354-3.

In mancanza di stime più precise, per il rumore immesso in ambiente abitativo possono essere utilizzate, ad esempio, le indicazioni contenute nelle linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe". Queste, considerando alcuni indici medi europei relativi all'isolamento di pareti nella situazione di finestre chiuse o aperte rispetto al rumore esistente sulla facciata più esposta, stimano mediamente come differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno (facciata) un valore di abbattimento di 15 dB(A) a finestre aperte e di 21 dB(A) a finestre chiuse. Si procede quindi alla verifica considerando l'abbattimento sonoro tra ambiente esterno e interno, escludendo quei ricettori per cui il criterio risulta soddisfatto già in facciata o non applicabile.

PERIODO DIURNO [06:00-22:00]											
ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R1	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R2	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R3	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R4	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R5	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R6	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R7	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R8	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R9	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R10	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R11	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R12	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R13	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R14	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R15	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R16	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R17	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R18	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R19	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R20	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R21	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R22	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R23	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R24	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R25	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R26	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R27	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R28	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R29	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R30	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R31	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R32	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R33	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R34	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R35	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R36	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R37	46,1	15	31,1	n.a	-	-	21	25,1	n.a	-	-
R38	46,2	15	31,2	n.a	-	-	21	25,2	n.a	-	-
R39	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R40	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R41	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R42	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R43	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R44	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R45	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R46	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R47	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R48	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R49	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R50	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R51	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R52	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R53	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R54	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R55	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R56	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R57	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R58	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R59	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R60	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R61	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R62	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R63	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R64	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R65	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R66	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R67	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R68	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R69	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R70	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R71	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R72	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R73	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R74	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R75	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R76	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R77	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R78	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R79	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R80	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R81	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R82	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R83	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R84	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R85	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R86	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R87	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R88	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R89	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R90	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R91	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R92	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R93	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R94	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R95	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R96	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R97	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R98	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R99	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R100	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R101	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R102	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R103	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R104	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R105	46,1	15	31,1	n.a	-	-	21	25,1	n.a	-	-
R106	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R107	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R108	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R109	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R110	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R111	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R112	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R113	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R114	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R115	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R116	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R117	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R118	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R119	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R120	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R121	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R122	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R123	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R124	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R125	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R126	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R127	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R128	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R129	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R130	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R131	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R132	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R133	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R134	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R135	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R136	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R137	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R138	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R139	47,4	15	32,4	n.a	-	-	21	26,4	n.a	-	-



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R140	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R141	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R142	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R143	46,1	15	31,1	n.a	-	-	21	25,1	n.a	-	-
R144	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R145	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R146	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R147	46,2	15	31,2	n.a	-	-	21	25,2	n.a	-	-
R148	45,9	15	30,9	n.a	-	-	21	24,9	n.a	-	-
R149	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R150	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R151	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R152	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R153	46,4	15	31,4	n.a	-	-	21	25,4	n.a	-	-
R154	46,2	15	31,2	n.a	-	-	21	25,2	n.a	-	-
R155	46,2	15	31,2	n.a	-	-	21	25,2	n.a	-	-
R156	46,1	15	31,1	n.a	-	-	21	25,1	n.a	-	-
R157	46,9	15	31,9	n.a	-	-	21	25,9	n.a	-	-
R158	47,0	15	32,0	n.a	-	-	21	26,0	n.a	-	-
R159	47,3	15	32,3	n.a	-	-	21	26,3	n.a	-	-
R160	47,3	15	32,3	n.a	-	-	21	26,3	n.a	-	-
R161	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R162	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R163	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R164	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R165	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R166	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R167	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R168	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R169	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R170	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R171	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R172	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R173	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R174	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R175	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R176	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R177	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R178	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R179	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R180	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R181	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R182	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R183	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R184	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R185	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R186	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R187	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R188	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R189	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R190	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R191	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R192	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R193	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R194	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R195	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R196	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R197	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R198	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-



PERIODO DIURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R199	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R200	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R201	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R202	46,0	15	31,0	n.a	-	-	21	25,0	n.a	-	-
R203	45,8	15	30,8	n.a	-	-	21	24,8	n.a	-	-
R204	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R205	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R206	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R207	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R208	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R209	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R210	45,1	15	30,1	n.a	-	-	21	24,1	n.a	-	-
R211	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R212	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R213	46,6	15	31,6	n.a	-	-	21	25,6	n.a	-	-
R214	46,6	15	31,6	n.a	-	-	21	25,6	n.a	-	-
R215	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R216	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R217	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R218	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R219	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R220	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R221	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R222	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R223	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R224	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R225	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R226	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R227	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R228	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R229	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R230	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R231	45,4	15	30,4	n.a	-	-	21	24,4	n.a	-	-
R233	45,6	15	30,6	n.a	-	-	21	24,6	n.a	-	-
R234	45,7	15	30,7	n.a	-	-	21	24,7	n.a	-	-
R235	46,1	15	31,1	n.a	-	-	21	25,1	n.a	-	-
R236	45,5	15	30,5	n.a	-	-	21	24,5	n.a	-	-
R237	45,9	15	30,9	n.a	-	-	21	24,9	n.a	-	-
R238	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R239	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R240	46,3	15	31,3	n.a	-	-	21	25,3	n.a	-	-
R241	45,3	15	30,3	n.a	-	-	21	24,3	n.a	-	-
R243	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-

(\*) n.a. = Non applicabile (ponendo nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, essendo il valore inferiore a 50 dB(A), e a finestre chiuse, essendo il valore inferiore a 35 dB(A), nel periodo diurno, la verifica non è richiesta)

Tabella 11: Verifica limiti differenziali periodo diurno

PERIODO NOTTURNO [06:00-22:00]





INTERNAL CODE

C23FSTR002WR06100

PAGE

41 di/of 59

PERIODO NOTTURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R62	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R63	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R64	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R65	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R66	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R67	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R68	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R69	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R70	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R71	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R72	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R73	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R74	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R75	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R76	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R77	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R78	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R79	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R80	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R81	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R82	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R83	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R84	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R85	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R86	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R87	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R88	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R89	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R90	40,4	15	25,4	n.a	-	-	21	19,4	n.a	-	-
R91	41,7	15	26,7	n.a	-	-	21	20,7	n.a	-	-
R92	40,5	15	25,5	n.a	-	-	21	19,5	n.a	-	-
R93	40,5	15	25,5	n.a	-	-	21	19,5	n.a	-	-
R94	40,5	15	25,5	n.a	-	-	21	19,5	n.a	-	-
R95	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R96	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R97	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R98	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R99	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R101	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R102	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R103	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R104	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R105	42,7	15	27,7	n.a	-	-	21	21,7	n.a	-	-
R106	42,1	15	27,1	n.a	-	-	21	21,1	n.a	-	-
R107	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R108	41,3	15	26,3	n.a	-	-	21	20,3	n.a	-	-
R109	41,2	15	26,2	n.a	-	-	21	20,2	n.a	-	-
R110	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R111	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R112	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R113	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R114	41,6	15	26,6	n.a	-	-	21	20,6	n.a	-	-
R115	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R116	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R117	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R118	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R119	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R120	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-



PERIODO NOTTURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R121	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R122	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R123	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R124	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R125	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R126	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R127	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R128	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R129	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R130	41,3	15	26,3	n.a	-	-	21	20,3	n.a	-	-
R131	41,4	15	26,4	n.a	-	-	21	20,4	n.a	-	-
R132	41,4	15	26,4	n.a	-	-	21	20,4	n.a	-	-
R133	41,4	15	26,4	n.a	-	-	21	20,4	n.a	-	-
R134	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R135	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R136	42,1	15	27,1	n.a	-	-	21	21,1	n.a	-	-
R137	43,1	15	28,1	n.a	-	-	21	22,1	n.a	-	-
R138	43,2	15	28,2	n.a	-	-	21	22,2	n.a	-	-
R139	45,2	15	30,2	n.a	-	-	21	24,2	n.a	-	-
R140	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R141	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R142	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R143	42,9	15	27,9	n.a	-	-	21	21,9	n.a	-	-
R144	42,2	15	27,2	n.a	-	-	21	21,2	n.a	-	-
R145	43,1	15	28,1	n.a	-	-	21	22,1	n.a	-	-
R146	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R147	43,0	15	28,0	n.a	-	-	21	22,0	n.a	-	-
R148	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R149	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R150	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R151	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R152	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R153	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R154	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R155	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R156	42,9	15	27,9	n.a	-	-	21	21,9	n.a	-	-
R157	44,5	15	29,5	n.a	-	-	21	23,5	n.a	-	-
R158	44,5	15	29,5	n.a	-	-	21	23,5	n.a	-	-
R159	45,0	15	30,0	n.a	-	-	21	24,0	n.a	-	-
R160	45,0	15	30,0	n.a	-	-	21	24,0	n.a	-	-
R161	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R162	41,5	15	26,5	n.a	-	-	21	20,5	n.a	-	-
R163	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R164	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R165	41,6	15	26,6	n.a	-	-	21	20,6	n.a	-	-
R166	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R167	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R168	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R169	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R170	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R171	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R172	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R173	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R174	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R175	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R176	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R177	40,6	15	25,6	n.a	-	-	21	19,6	n.a	-	-
R178	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R179	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-



PERIODO NOTTURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R180	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R181	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R182	41,0	15	26,0	n.a	-	-	21	20,0	n.a	-	-
R183	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R184	41,2	15	26,2	n.a	-	-	21	20,2	n.a	-	-
R185	41,1	15	26,1	n.a	-	-	21	20,1	n.a	-	-
R186	41,4	15	26,4	n.a	-	-	21	20,4	n.a	-	-
R187	41,5	15	26,5	n.a	-	-	21	20,5	n.a	-	-
R188	41,6	15	26,6	n.a	-	-	21	20,6	n.a	-	-
R189	41,5	15	26,5	n.a	-	-	21	20,5	n.a	-	-
R190	41,6	15	26,6	n.a	-	-	21	20,6	n.a	-	-
R191	41,7	15	26,7	n.a	-	-	21	20,7	n.a	-	-
R192	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R193	42,1	15	27,1	n.a	-	-	21	21,1	n.a	-	-
R194	42,0	15	27,0	n.a	-	-	21	21,0	n.a	-	-
R195	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R196	41,8	15	26,8	n.a	-	-	21	20,8	n.a	-	-
R197	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R198	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R199	42,0	15	27,0	n.a	-	-	21	21,0	n.a	-	-
R200	42,0	15	27,0	n.a	-	-	21	21,0	n.a	-	-
R201	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R202	42,5	15	27,5	n.a	-	-	21	21,5	n.a	-	-
R203	42,2	15	27,2	n.a	-	-	21	21,2	n.a	-	-
R204	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R205	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R206	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R207	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R208	40,7	15	25,7	n.a	-	-	21	19,7	n.a	-	-
R209	41,3	15	26,3	n.a	-	-	21	20,3	n.a	-	-
R210	40,4	15	25,4	n.a	-	-	21	19,4	n.a	-	-
R211	43,2	15	28,2	n.a	-	-	21	22,2	n.a	-	-
R212	43,1	15	28,1	n.a	-	-	21	22,1	n.a	-	-
R213	43,9	15	28,9	n.a	-	-	21	22,9	n.a	-	-
R214	43,8	15	28,8	n.a	-	-	21	22,8	n.a	-	-
R215	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R216	41,6	15	26,6	n.a	-	-	21	20,6	n.a	-	-
R217	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R218	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R219	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R220	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R221	41,3	15	26,3	n.a	-	-	21	20,3	n.a	-	-
R222	41,2	15	26,2	n.a	-	-	21	20,2	n.a	-	-
R223	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R224	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R225	41,2	15	26,2	n.a	-	-	21	20,2	n.a	-	-
R226	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R227	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R228	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R229	41,9	15	26,9	n.a	-	-	21	20,9	n.a	-	-
R230	40,9	15	25,9	n.a	-	-	21	19,9	n.a	-	-
R231	41,3	15	26,3	n.a	-	-	21	20,3	n.a	-	-
R233	41,7	15	26,7	n.a	-	-	21	20,7	n.a	-	-
R234	41,8	15	26,8	n.a	-	-	21	20,8	n.a	-	-
R235	42,8	15	27,8	n.a	-	-	21	21,8	n.a	-	-
R236	41,5	15	26,5	n.a	-	-	21	20,5	n.a	-	-
R237	42,4	15	27,4	n.a	-	-	21	21,4	n.a	-	-
R238	43,3	15	28,3	n.a	-	-	21	22,3	n.a	-	-
R239	43,3	15	28,3	n.a	-	-	21	22,3	n.a	-	-



PERIODO NOTTURNO [06:00-22:00]

ID Ricettore	Immissione [dB(A)]	Abbattimento a finestre aperte [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre aperte [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre aperte	Differenziale a finestre aperte [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre aperte	Abbattimento a finestre chiuse [dB(A)]	Valore in ambiente interno a finestre chiuse [dB(A)]	Applicabilità criterio differenziale a finestre chiuse	Differenziale a finestre chiuse [dB(A)]	Rispetto limite differenziale in condizione a finestre chiuse
R240	43,3	15	28,3	n.a	-	-	21	22,3	n.a	-	-
R241	40,8	15	25,8	n.a	-	-	21	19,8	n.a	-	-
R243	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(\*) n.a. = Non applicabile (ponendo nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, essendo il valore inferiore a 40 dB(A), e a finestre chiuse, essendo il valore inferiore a 25 dB(A), nel periodo diurno, la verifica non è richiesta)

x = Ricettori che in considerazione della categoria catastale, vengono esclusi dalle verifiche nel periodo notturno

**Tabella 12: Verifica limiti differenziali periodo notturno**

## 10.1 ESITI VERIFICA LIMITI DI NORMATIVA

Sulla base dei dati in input forniti e delle assunzioni fatte, nel periodo di riferimento diurno e notturno, le sorgenti acustiche del parco eolico rispettano i limiti assoluti di immissione e i limiti di immissione differenziale.

L'utilizzo del valore di attenuazione è considerato comunque cautelativo; i valori ricavati per tutte le simulazioni, dovranno essere confermati nelle successive fasi di progettazione, considerato che, per la verifica eventuale del criterio differenziale le misure andranno condotte in ambiente abitativo ed inoltre, la circolare interpretativa MATTM del 6 settembre 2004, precisa che il criterio differenziale va applicato anche se non è rispettata una sola delle condizioni indicate nella tabella a seguire:

Periodo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno (06.00-22.00)	50	35
Notturno (22.00-06.00)	40	25

**Tabella 13: condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997)**

Solo a valle di conferma del superamento dei limiti differenziale di immissione, potranno essere individuate e studiate le misure di mitigazione più idonee, in considerazione delle caratteristiche di isolamento acustico verso i rumori esterni offerti dal Ricettore oggetto di verifica, ad oggi non note.



## 11 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER LE FASI DI CANTIERE

Di seguito verranno analizzate le attività di cantiere associate alla realizzazione dell'impianto di progetto in oggetto. In mancanza di una normativa comunale relativa al contenimento ed alla riduzione di inquinamento acustico nei casi di attività all'aperto e temporanee, si farà riferimento a quanto previsto dalla normativa nazionale per quanto concerne i limiti di immissione imposti.

Le attività di cantiere considerate rumorose possono essere ricondotte all'adeguamento della viabilità per l'accesso dei mezzi pesanti, alla realizzazione della viabilità e delle piazzole di servizio degli aerogeneratori, al passaggio dei mezzi pesanti per il trasporto in situ dei materiali necessari all'installazione dell'impianto, alla realizzazione dei cavidotti d'impianto e di collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale. Sulla base dei dati disponibili relativamente alla tipologia delle opere da realizzare sono state ipotizzate le macchine utilizzate in fase di cantiere nelle aree prescelte per la localizzazione dell'impianto di progetto.

Tutte le macchine considerate nella presente Valutazione Previsionale di impatto acustico in fase di cantiere dovranno rispondere a quanto previsto dal D.Lgs. Settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 200/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" (pubblicato su G.U.R.I. n. 273 del 21 novembre 2002 – Suppl. Ordinario n. 214), che disciplina i valori di emissione acustica delle macchine e delle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, individuate e definite all'articolo 2 e all'Allegato I del medesimo Decreto.

La valutazione Previsionale di Impatto acustico in fase di cantiere consiste nella valutazione anticipata dell'influenza delle sorgenti di rumore sul clima acustico dei Ricettori, localizzati in prossimità delle aree di cantiere. Come qualsiasi altra sorgente sonora, qualunque macchina è caratterizzata da un livello di potenza sonora espresso dalla relazione seguente:

$$L_W = 10 \log \frac{W}{W_0}$$

Dove:

$W$  è la potenza sonora della sorgente;

$W_0$  è il valore di riferimento della potenza sonora, assunto pari a  $10^{-12}$  W.

Le emissioni sonore, legate all'attività di cantiere, sono state stimate utilizzando un modello di calcolo semplificato, considerando la sorgente sonora dovuta alle macchine da cantiere puntiformi in ambiente emisferico.

In un generico punto del campo libero, posto a distanza  $r$  da una sorgente puntiforme e omnidirezionale, il livello di pressione sonora è desumibile dalla potenza sonora mediante la seguente relazione:

$$L_P = L_W - 10 \log 4\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 11 \text{ (dB)}$$

Dove  $r$  è la distanza tra sorgente e ricevitore misurata in metri.



In ambiente emisferico:

$$L_p = L_W - 10 \log 2\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 8 \text{ (dB)}$$

Noto il livello di potenza sonora della sorgente, le relazioni suddette consentono quindi di prevedere il valore del livello di pressione sonora  $L_p$  alla distanza  $r$ ; trascurando altri effetti di dissipazione sonora si ha che ad ogni raddoppio della distanza sorgente-ascoltatore si dimezza l'ampiezza, ovvero il livello di pressione sonora o di intensità si riduce di 6 dB (legge del campo libero). L'attenuazione che il suono subisce propagandosi dalla sorgente dipende, oltre che dalla divergenza geometrica, da altri fenomeni dissipativi:

- L'attenuazione per presenza di schermi e barriere;
- L'attenuazione per variazione della resistenza acustica;
- L'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;
- L'attenuazione per presenza di alberi, cespugli ed erba;
- L'attenuazione (o l'aumento) per variazione della velocità del vento, della temperatura dell'aria e delle caratteristiche del terreno;
- L'attenuazione per precipitazioni atmosferiche e nebbia.

Per sorgenti di tipo puntiforme si può quindi scrivere:

$$L_p = L_W - 10 \log 2\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 8 - \Delta L \text{ (dB)}$$

Ovviamente, non tutti i coefficienti di attenuazione sopra riportati devono essere utilizzati per le ordinarie analisi acustiche inerenti alla propagazione del suono in aria; alcuni termini, come ad esempio quelli relativi alle caratteristiche meteorologiche, devono essere presi in considerazione solo se rappresentano situazioni che si verificano normalmente ai fini della presente stima in campo libero. Si è ritenuto di trascurare i fattori di attenuazione in modo da ottenere dei valori sovrastimati rispetto a quelli reali, e quindi più cautelativi.

Lo scenario cautelativo ipotizzato prevede che le macchine stazionarie (montacarichi, gruppo elettrogeno, motocompressore e mezzo di compattazione) vengano installate nelle rispettive aree appositamente allestite all'interno dell'Area d'impianto; le restanti macchine sono viceversa state distribuite ipotizzando che alcune attività avvengano contemporaneamente. È necessario, quindi, tenere conto del contributo di tutte le macchine partendo dal livello di pressione sonora di ciascuna macchina, secondo la formula:

$$L_{p,j} = \frac{P_i}{P_0}$$
$$L_p = 20 \log \left( \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{P_0} \right)$$



I principali macchinari e i loro dati di potenza sonora utilizzati durante questa fase sono in parte ricavati da studi di settore<sup>2</sup> e vengono illustrati nella tabella seguente:

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)
MONTACARICHI PER MATERIALI DI CANTIERE	93,0
AUTOCARRO	106,1
AUTOCARRO PER IL TRASPORTO DI MATERIALE DI RISULTA	103,0
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	109,3
PALA GOMMATA	105,6
MOTOCOMPRESSORE	98,0
GRUPPO ELETTROGENO	96,0
MEZZO DI COMPATTAZIONE (RULLO VIBRANTE, PIASTRA VIBRANTE, VIBROCOSTIPATORE)	105,2
APRIPISTA, PALE CARICATRICI, TERNE CIGOLANTI	107,5
VIBROFINITRICE	101,0
MOTOLIVELLATRICE	101,0
ESCAVATORE	105,5
ESCAVATORE CINGOLATO	106,9
BETONIERA	100,2
BETONPOMPA	90,0
MACCHINA PER IL TAGLIO DEL FERRO	95,3
MACCHINA PIEGA FERRO	96,3
GRUPPO ELETTROGENO	98,3
AUTOGRU	109,8

**Tabella 14: Lista delle possibili macchine impiegate in fase di cantiere**

Lo schema utilizzato per la valutazione delle emissioni sonore da mezzi di cantiere prevede il posizionamento fittizio delle sorgenti di emissione sonora considerando l'emissione acustica come costituita da una sorgente puntuale e continua, avente livello di pressione sonora pari alla somma logaritmica dei livelli sonori dei singoli macchinari.

Ai fini della presente Valutazione Previsionale d'Impatto Acustico in fase di cantiere si sono individuati tutti i Ricettori potenzialmente più esposti alle emissioni acustiche dei macchinari in funzione durante le fasi di cantierizzazione dell'opera.

I Livelli di pressione sonora, espressi in Livello sonoro equivalente ponderato A, ipotizzabili in facciata al potenziale Ricettore individuato, sono stati determinati considerando le ipotesi più

---

<sup>2</sup> D.M.A. 24/7/2006 "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"

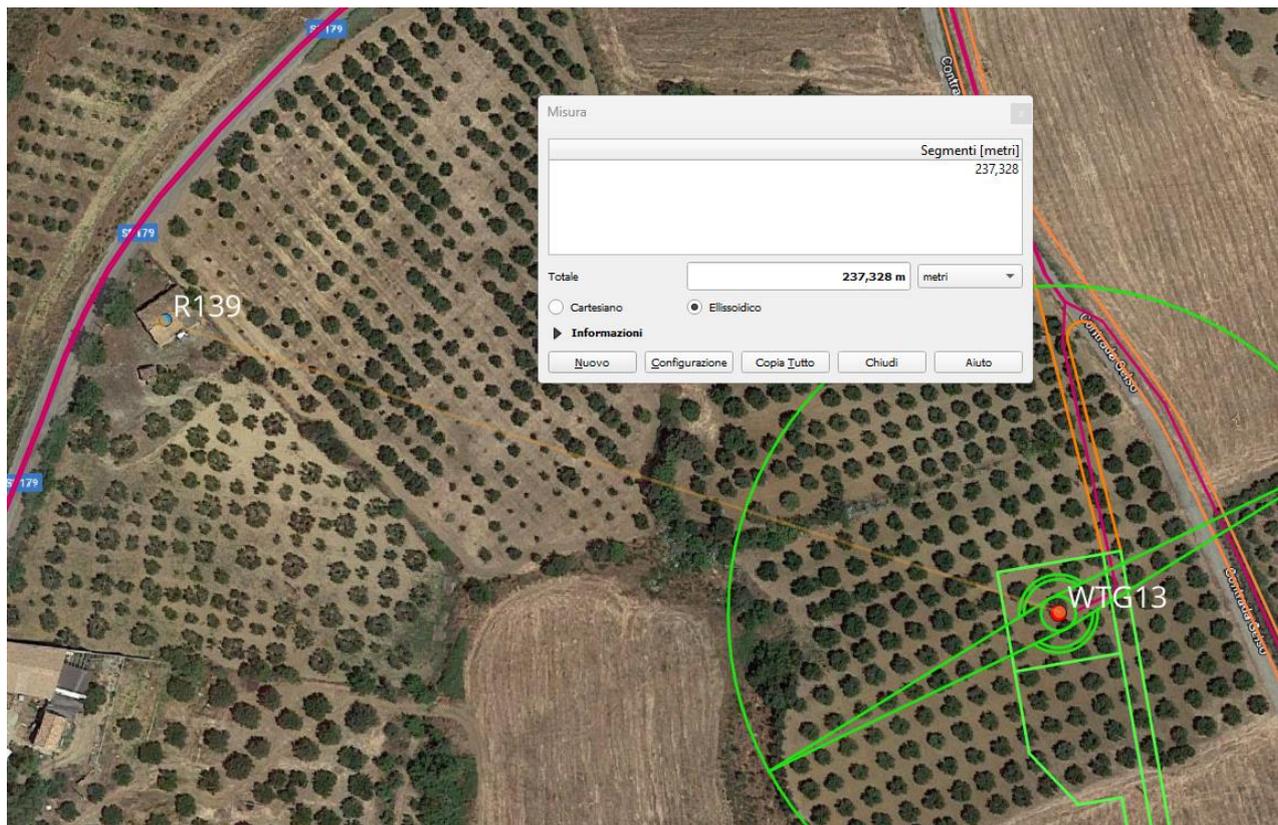
"La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili", del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia

gravose in termini di condizioni al contorno, in modo tale da operare garantendo sempre le massime condizioni di sicurezza ambientale.

Per quanto concerne l'installazione degli aerogeneratori, comprensivi delle fasi di realizzazione della viabilità di servizio, della fase di montaggio degli aerogeneratori e di tutte le opere minori connesse, si sono stimate le emissioni prodotte in facciata al Ricettore R139, il più vicino all'area di cantiere dell'aerogeneratore WTG13 e quindi quello potenzialmente il più esposto al rumore durante questa fase di cantiere.

Ricettore	Comune	Foglio	Particella	Coordinate (WGS84 fuso 33)		Distanza dall'aerogeneratore WTG 13
				E	N	
R139	Terranova da Sibari	13	145	617044,49	4393250,17	235

**Tabella 15: Coordinate del potenziale Ricettore e distanza dall'aerogeneratore più vicino**



**Figura 4- Localizzazione del Ricettore R139**

Per quanto riguarda la posa in opera del cavidotto MT 30 kV, è stato individuato il Ricettore R304, come il più vicino all'area di intervento, e quindi potenzialmente esposto al rumore durante questa fase di cantiere.

Ricettore	Comune	Foglio	Particella	Coordinate (WGS84 fuso 33)	Distanza dal cavidotto MT 30 kV
-----------	--------	--------	------------	----------------------------	---------------------------------

				E	N	
R109	Terranova de Sibari	17	358	613583,28	4391286,80	7

Tabella 16: Coordinate del potenziale Ricettore e distanza dal punto più vicino del cavidotto MT

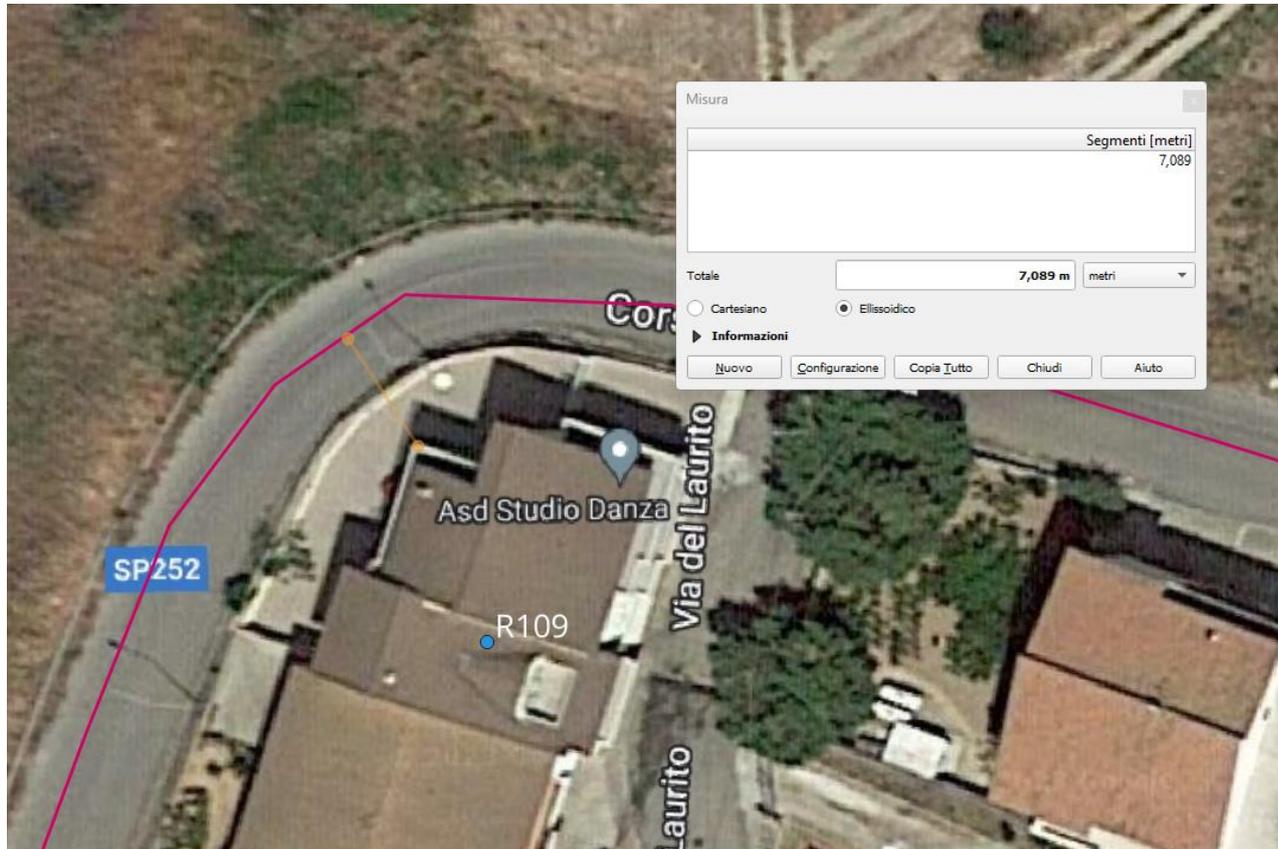


Figura 5-Localizzazione del Ricettore R240

Le emissioni sonore in facciata al Ricettore sono state stimate considerando l'ipotesi più gravosa, cioè che le macchine restino sempre accese e operino contemporaneamente per tutta la durata del periodo. Si specifica, infine, che ai fini delle computazioni si sono considerati soltanto i macchinari la cui permanenza sul cantiere, continua e prolungata, determina emissioni sonore apprezzabili, escludendo dunque dai calcoli tutti i mezzi di trasporto la cui permanenza, in fase di costruzione, è breve e limitata in genere a pochi minuti al giorno.

## 11.1 FASE DI INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Per la Valutazione Previsionale d'Impatto Acustico relativo alla fase di installazione degli aerogeneratori, sono stati considerati quattro differenti scenari.

**SCENARIO 1:** Realizzazione della pista di servizio dell'aerogeneratore WTG13



TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA AEROGENERATORE - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
APRIPISTA, PALE CARICATRICI, TERNE CIGOLANTI	103,0	95,0	235	47,6
ESCAVATORE CINGOLATO	106,9	98,9	235	51,5
MEZZO DI COMPATTAZIONE (RULLO VIBRANTE, PIASTRA VIBRANTE, VIBROCOSTIPATORE)	106,0	98,0	235	50,6
MOTOLIVELLATRICE	101,0	93,0	235	45,6
VIBROFINITRICE	101,0	93,0	235	45,6
<b>TOTALE</b>				<b>55,9</b>

Tabella 17: Livello di pressione sonora scenario 1 \_ installazione aerogeneratori

**SCENARIO 2:** Realizzazione dello scavo delle fondazioni dell'aerogeneratore WTG13

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA AEROGENERATORE - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
APRIPISTA, PALE CARICATRICI, TERNE CIGOLANTI	103,0	95,0	235	47,6
ESCAVATORE CINGOLATO	106,9	98,9	235	51,5
MOTOLIVELLATRICE	101,0	93,0	235	45,6
<b>TOTALE</b>				<b>53,7</b>

Tabella 18: Livello di pressione sonora scenario 2 \_ installazione aerogeneratori

**SCENARIO 3:** Getto delle fondazioni dell'aerogeneratore WTG13

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA AEROGENERATORE - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
BETONIERA	100,2	92,2	235	44,8
BETONPOMPA	90	82,0	235	34,6
<b>TOTALE</b>				<b>45,2</b>

Tabella 19: Livello di pressione sonora scenario 3 \_ installazione aerogeneratori

**SCENARIO 4:** Realizzazione della piazzola di servizio dell'aerogeneratore WTG13

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA AEROGENERATORE - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
APRIPISTA, PALE CARICATRICI, TERNE CIGOLANTI	103,0	95,0	235	47,6
ESCAVATORE CINGOLATO	106,9	98,9	235	51,5
MEZZO DI COMPATTAZIONE (RULLO VIBRANTE, PIASTRA VIBRANTE, VIBROCOSTIPATORE)	106,0	98,0	235	50,6
MOTOLIVELLATRICE	101,0	93,0	235	45,6



TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA AEROGENERATORE - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
VIBROFINITRICE	101,0	93,0	235	45,6
<b>TOTALE</b>				<b>55,9</b>

Tabella 20: Livello di pressione sonora scenario 4 \_ installazione aerogeneratori

## 11.2 FASE DI REALIZZAZIONE DEL CAVIDOTTO MT 30 kV

### SCENARIO 1: Esecuzione della trincea e del rinterro

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA CAVIDOTTO MT - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
AUTOCARRO	106,1	98,1	7	81,2
AUTOCARRO PER IL TRASPORTO DI MATERIALE DI RISULTA	103,0	95,0	7	78,1
ESCAVATORE GOMMATO	106,9	98,9	7	82,0
<b>TOTALE</b>				<b>85,5</b>

Tabella 21: Livello di pressione sonora scenario 1 \_ realizzazione del cavidotto MT

### SCENARIO 2: Ripristino delle finiture in asfalto

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L <sub>WA</sub> dB(A)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> A 1m dB(A)	DISTANZA CAVIDOTTO MT - RICETTORE (m)	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> AL RICETTORE dB(A)
AUTOCARRO	106,1	98,1	7	81,2
RULLO COMPRESSORE	107,5	99,5	7	82,6
VIBROFINITRICE	101,0	93,0	7	76,1
<b>TOTALE</b>				<b>85,5</b>

Tabella 22: Livello di pressione sonora scenario 2 \_ realizzazione del cavidotto MT

## 11.3 VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA

La verifica sulle attività di cantiere è stata condotta sulla base del limite previsto dalla normativa regionale del 19 ottobre 2009, n.34 s.m.i. (Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria), pari a 70 dB(A) nel periodo diurno. Si prevede che le operazioni di cantiere comporteranno il superamento dei valori massimi delle immissioni



sonore previste dalla normativa vigente, per cui il comune interessato può autorizzare deroghe temporanee per il superamento momentaneo dei livelli di rumore prodotti in facciata agli edifici.

INSTALLAZIONE AEROGENERATORI	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> dB(A)	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO L <sub>R</sub> dB(A)	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE L <sub>A</sub> dB(A)	LIMITE NORMATIVO dB(A)
SCENARIO 1	55,9	45	56,2	70
SCENARIO 2	53,7	45	54,3	70
SCENARIO 3	45,2	45	48,1	70
SCENARIO 4	55,9	45	56,2	70

Tabella 23: Installazione aerogeneratori \_ Verifica del limite di immissione secondo la normativa di riferimento

REALIZZAZIONE CAVIDOTTO MT 30 kV	PRESSIONE SONORA L <sub>P</sub> dB(A)	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO L <sub>R</sub> dB(A)	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE L <sub>A</sub> dB(A)	LIMITE NORMATIVO dB(A)
SCENARIO 1	85,5	45	85,5	70
SCENARIO 2	85,5	45	85,5	70

Tabella 24: Realizzazione cavidotto \_ Verifica del limite di immissione secondo la normativa di riferimento

Come si evince dalle tabelle sopra riportate il limite di normativa risulta verificato in concomitanza dell'installazione degli aerogeneratori ma non in fase di realizzazione del cavidotto.

Nella presente trattazione il numero dei mezzi, nello scenario più cautelativo, riferito alla contemporaneità di lavorazioni più prossime al Ricettore indagato, risulta pari alla singola unità per tipologia; nell'ambito delle successive fasi di progettazione, tenuto conto del dettaglio delle fasi di cantiere che saranno organizzate dai coordinatori della sicurezza, in fase di progettazione ed esecuzione, potrà essere definita, eventualmente, la durata del singolo mezzo/apparecchiatura utilizzata e confermato o variato il numero dei mezzi per tipologia da impiegare.

## 12 CONCLUSIONI

Sulla base dei dati in input forniti e delle assunzioni fatte, si stima che le sorgenti acustiche del parco eolico rispettano i seguenti limiti:

- Limiti di immissione assoluta in periodo diurno e notturno in fase di esercizio
- Limiti di immissione differenziale in periodo diurno e notturno in fase di esercizio
- Limiti di immissione assoluta in periodo diurno in fase di realizzazione degli aerogeneratori



INTERNAL CODE

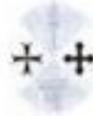
**C23FSTR002WR06100**

PAGE

53 di/of 59

La stima del mancato rispetto dei limiti di immissione assoluta diurni, in corrispondenza dei ricettori prossimi ai siti di lavorazione, durante la fase di realizzazione del cavidotto, impone l'acquisizione di deroga rilasciata dagli Uffici Tecnici di Terranova da Sibari, San Demetrio Corone, Spezzano Albanese, Corigliano – Rossano, Santa Sofia d'Epiro e Tarsia (CS).

**ALLEGATO 1: RICONOSCIMENTO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA (N. ISCRIZIONE ENTECA 8473)**



**Regione Calabria**  
**Giunta Regionale**  
**Dipartimento Politiche Dell'Ambiente**

DECRETO DIRIGENTE DEL \_\_\_\_\_ DIPARTIMENTO 14   
SETTORE N. \_\_\_\_\_   
(ASSUNTO IL 20 GIU. 2011 PROT. N. 849 SERVIZIO N. \_\_\_\_\_   
CODICE N. \_\_\_\_\_

**Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria**

N° 1114 ..... Del 28 GIU. 2011 .....

OGGETTO:

Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 - Art. n° 2 - commi 6 e 7 - Delibera Regionale n° 722 del 06 Ottobre 2008 -  
Riconoscimento dell'Ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato il 23 Gennaio 1966 a Campana (CS), quale  
\* **TECNICO COMPETENTE IN RILEVAMENTO ACUSTICO** \*

A cura del Dipartimento N. \_\_\_\_\_

Ricevuto il \_\_\_\_\_

Pubblicato sul Bollettino

Ufficiale

della Regione Calabria N. \_\_\_\_\_



## IL DIRIGENTE GENERALE

VISTA la Legge Regionale n.° 7 del 13 maggio 1996 recante "norme sull'ordinamento della struttura organizzativa della Giunta Regionale e sulla Dirigenza Regionale" ed in particolare: l'art 28 che individua compiti e responsabilità del Dirigente con funzioni di Dirigente Generale;

VISTA la Deliberazione della Giunta Regionale n° 2661 del 21.05.1999, recante "Adeguamento delle norme legislative e regolamentari in vigore per l'attuazione delle disposizioni recate dalla legge Regionale n° 7/96 e dal D. Lgs n° 29/93 e successive modifiche e integrazioni";

VISTO il Decreto n° 354 del 24 giugno 1999 del Presidente della Regione recante "separazione dell'attività amministrativa di indirizzo e di controllo da quella di gestione";

VISTA la Legge Regionale n.° 34 del 12 agosto 2002 e s.m.i. e, ritenuta la propria competenza;

VISTA la D.G.R. n° 421 del 07 Giugno 2010, avente ad oggetto: "Ing. Bruno GUALTIERI – nomina Dirigente Generale del Dipartimento n° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria, n° 157 del 14 Giugno 2010, avente ad oggetto "Ing. Bruno GUALTIERI – conferimento dell'incarico di Dirigente Generale del Dipartimento n° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTA la Legge 26 ottobre 1995, n° 447 "Legge Quadro Sull'inquinamento Acustico" che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'Ambiente esterno e dell'Ambiente Abitativo dall'inquinamento Acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. N° 17 della Costituzione;

VISTO l'art. n° 2, commi 6 e 7, della citata Legge che definisce "Tecnico Competente" la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo;

VISTE la deliberazione di Giunta Regionale n° 722 del 6 ottobre 2008 con la quale la Regione Calabria stabilisce le modalità ed i requisiti necessari per essere riconosciuti "Tecnico Competente in Materia di Rilevamento Acustico";

CONSIDERATO CHE:

- Con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente, n° 18936 del 30 Dicembre 2010 è stata costituita la Commissione per l'esame delle domande per il riconoscimento della figura dei Tecnici Competenti in Rilevamento Acustico;
- Nella seduta del 28 Febbraio 2011 la Commissione ha espresso parere favorevole, chiedendo mere integrazioni documentali, per la pratica presentata in data 23 Febbraio 2010, prot. n° 3642 dall'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato a Campana (CS), il 23 Gennaio 1966, al fine di essere riconosciuto "Tecnico Competente in Rilevamento Acustico";
- In data 29 Aprile 2011, al n° di prot. 7655, sono state registrate ed acquisite dal Presidente della Commissione, le integrazioni richieste e, pertanto il candidato risulta in possesso dei requisiti previsti;

## DECRETA

Per le motivazioni espresse in premessa, che si intendono riportate nel provvedimento, di:

- Prendere atto del parere favorevole della Commissione e di riconoscere l'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, come sopra generalizzato, quale "Tecnico Competente in Rilevamento Acustico, ai sensi dell'art.2, commi 6 e 7 della Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995 "LEGGE QUADRO SULL' INQUINAMENTO ACUSTICO";
- Notificare il presente atto all'interessato.

Il presente Decreto sarà pubblicato sul bollettino ufficiale della Regione Calabria.

La Dirigente del Servizio  
Arch. **Ossola REILLO**

IL Dirigente Generale  
Ing. **Bruno GUALTIERI**



- REGIONE CALABRIA -  
Assessorato Ambiente e Territorio  
DIPARTIMENTO n° 14  
Viale Isonzo, località Corvo, n° 414 - 88100 Catanzaro

.....  
Catanzaro, li 04.07.2011

Prot. n° 12329

Al Sig. Ing. Leonardo SBLENDIDO  
Via A. De Gasperi, n° 177  
87062 CARIATI ( CS )

**OGGETTO:** Legge 26.10.1995, n° 447 - art 2, commi 6 e 7 - Delibere G.R. n° 57 del 30.01.2006 e n° 722 del 06.10.2008 - Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Rilevamento Acustico - Notifica Decreto di riconoscimento.

Si trasmette, relativamente alla pratica da Lei inoltrata a questo Assessorato per il riconoscimento della figura di Tecnico Competente, il Decreto n° 7714 del 28 Giugno 2011, del Dirigente Generale di questo Dipartimento, con il quale la S.V. è riconosciuto a tutti gli effetti di Legge "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE", ;



Il Responsabile del Procedimento  
Dr. Antonino GENOESE



INTERNAL CODE

**C23FSTR002WR06100**

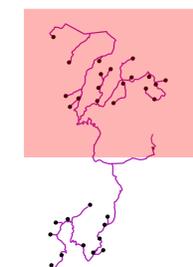
PAGE

57 di/of 59

**ALLEGATO 2: Mappa dell'emissione sonora a 4 m dal suolo – velocità del vento di 4 m/s all'hub**

-  Aerogeneratore (Diametro 166 m, Hhub = 125 m)
-  Recettori oggetto di verifica
-  Trasformatore installato all'interno della SSE 150/30 kV
-  Area di indagine impianto eolico (Buffer di 1500 m da ogni aerogeneratore)
-  Area di indagine SSE 150/30 kV (Buffer di 500 m dal punto di installazione del trasformatore)

- CURVE ISOFONICHE A 4 m DAL SUOLO
-  ≤ 20
  -  20 - 25
  -  25 - 30
  -  30 - 35
  -  35 - 40
  -  40 - 45
  -  45 - 50
  -  > 50



**green & green**  
WE ENGINEERING

Green & Green S.r.l.  
Via Edmondo de Amicis n.64  
37026 Ronde (CS) - Italy  
P.IVA 02900010782  
Ph. (+39) 0984 846295  
Fax (+39) 0984 121470  
info@greengreen.it  
www.greengreen.it

Il tecnico  
Ing. Leonardo Sblendido

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00		PRIMA EMISSIONE			

"IMPIANTO EOLICO TERRANOVA DA SIBARI"  
(COMUNI DI TERRANOVA DA SIBARI, SAN DEMETRIO CORONE, SPEZZANO ALBANESE, CORIGLIANO-ROSSANO, SANTA SOFIA D'EPSIRO E TARSIA)



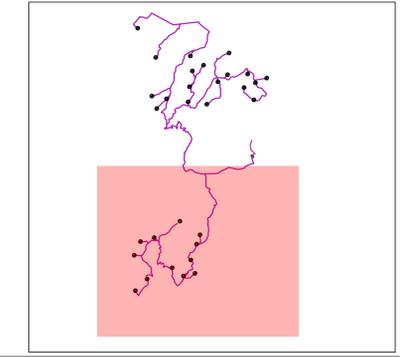
PROGETTO:	DEFINITIVO		
WORK FILE:	C23FSTR002WR06100_Relazione previsionale di impatto acustico		
FORMATO:	SCALA:	SCALA PLOT:	FOGLIO:
A0	1:10000	1:1	1 di 2



TITOLO:			
Mappa dell'emissione sonora a 4 m dal suolo - velocità del vento di 4 m/s all'hub			
CODICE ELABORATO			
IMPATTO	REC. PRO	PROGRESSO	REVISIONE
C23FSTR002	WD		

-  Aerogeneratore (Diametro 166 m, Hhub = 125 m)
-  Recettori oggetto di verifica
-  Trasformatore installato all'interno della SSE 150/30 kV
-  Area di indagine impianto eolico (Buffer di 1500 m da ogni aerogeneratore)

- CURVE ISOFONICHE A 4 m DAL SUOLO
-  ≤ 20
  -  20 - 25
  -  25 - 30
  -  30 - 35
  -  35 - 40
  -  40 - 45
  -  45 - 50
  -  > 50



**green & green**  
WE ENGINEERING

Green & Green S.r.l.  
Via Edmondo de Amicis n.64  
87026 Rende (CS) - Italy  
P.IVA 02900010782  
Ph. (+39) 0984 846295  
Fax (+39) 0984 121470  
info@greengreen.it  
www.greengreen.it

Il tecnico  
Ing. Leonardo Sblendido

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00		PRIMA EMISSIONE			

"IMPIANTO EOLICO TERRANOVA DA SIBARI"  
(COMUNI DI TERRANOVA DA SIBARI, SAN DEMETRIO CORONE, SPEZZANO ALBANESE, CORIGLIANO-ROSSANO, SANTA SOFIA D'EPSIRO E TARSIA)



PROGETTO:	DEFINITIVO		
FORMATO:	SCALA:	SCALA PLOT:	FOGLIO:
A0	1:10000	1:1	1 di 2



TITOLO:	Mappa dell'emissione sonora a 4 m dal suolo - velocità del vento di 4 m/s all'hub			
CODICE ELABORATO				
IMPIANTO	REC. TRC	PROGRESSIVO	REVISIONE	
C23	FSTR	002	WD	