Firmato digitalmente da
MASSIMO CAPPELLINI
CN = CAPPELLINI MASSIMO
C = IT

Regione Liguria	Comune Cairo Montenotte	Comune Savona	Provincia Savona
REGIONE LIGURIA			PAR PARIBVS

PARCO EOLICO DI SAVONA - LOC. PIANDELMELO (9 MW)

Integrazione Valutazione Impatto Acustico

Rel. 06.c

Progetto definitivo	*PROGETTISTA*
Rev. 00 - Agosto 2024	

ORDINE PERITI INDUSTRIALI Per. Ind. CAPPELLINI MASSIMO n. 136 PROVINCIA DI

Bissi Marco
04.09.2024
09:47:19
GMT+02:00

BH Wind s.r.l.
Via Zara, 5
23100 SONDRIO
tel. +39.0342.211159
fax. +39.0342.517163

www.bissiholding.com - info@bissiholding.com
C.F. - P.Iva. 01055440141
R.E.A. SO - 79322
Con Unico Socio

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Bissi Holding S.p.A.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

INTEGRAZIONI A VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO NUOVO IMPIANTO EOLICO

Oggetto: **Integrazioni alla relazione tecnica da allegare alla previsione di impatto acustico per la realizzazione di un parco eolico, nei comuni di Cairo Montenotte e Savona.**

COMMITTENTE: **BH Wind S.r.l.**
Via Zara 5
23100 SONDRIO

Il tecnico competente in acustica ambientale
Massimo Cappellini



Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

SOMMARIO

1. PREMESSE

2. MAPPATURA ACUSTUCA

3. POSIZIONAMENTO AEROGENERATORI

4. DATI DIMENSIONALI AEROGENERATORI

5. CRITERI PER LA MISURAZIONE DEL RUMORE

6. ULTERIORI VERIFICHE FONOMETRICHE

7. TABELLA RIASSUNTIVA DELLE VERIFICHE

8. IMPATTO ACUSTICO DI CANTIERE

ALLEGATO 1: FOGLI DI CALCOLO

ALLEGATO 2: ZONIZZAZIONE ACUSTICA

ALLEGATO 3: ORTOFOTOCARTA

ALLEGATO 4: MAPPATURA ACUSTICA

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

1. PREMESSE

La "BH WIND S.r.l.", con sede in Sondrio, via Zara 5, ha presentato domanda per la "Autorizzazione alla realizzazione di un Impianto Eolico e delle relative opere di connessione da realizzarsi nei comuni di Cairo Montenotte e Savona.

Il legale rappresentante della società sopra citata ha incaricato il sottoscritto Per. Ind. Cappellini Massimo, iscritto all'Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Genova al n.1365, con studio in Chiavari (Ge), via Nino Bixio 22D/13, "Tecnico competente in acustica ambientale" iscritto a ENTECA al n. 2522 in data 10/12/2018, di redigere, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera g), della L.R. 12/98, di cui all'art. 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995, una documentazione di impatto acustico.

Il Dipartimento ambiente e protezione civile – Settore valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile della Regione Liguria ha richiesto una serie di integrazioni.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

2. MAPPATURA ACUSTICA

A integrazione e supporto dei livelli desunti dal modello di calcolo sviluppato si chiede di fornire su base cartografica una mappatura acustica (che tenga anche conto delle quote altimetriche dei ricettori considerati e degli aerogeneratori) dei livelli sonori attesi in corrispondenza degli aerogeneratori e dei ricettori considerati.

La mappatura acustica è in fase di elaborazione. Sarà premura della società trasmetterla non appena l'elaborato sarà completo e disponibile.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

3. POSIZIONAMENTO AEROGENERATORI

Individuazione e rappresentazione di insieme degli aerogeneratori e ricettori esposti su estratto della Zonizzazione Acustica Comunale e Ortofotocarta con indicazione della distanza di ogni Ricettore dagli Aerogeneratori

In allegato 2 è riportata la zonizzazione acustica con l'indicazione degli aerogeneratori e dei ricettori.
In allegato 3 è riportata la tavola ortofotocarta con l'indicazione degli aerogeneratori e dei ricettori.
Le distanze dei ricettori rispetto agli aerogeneratori sono riportate in allegato 1: Fogli di calcolo.

L'aerogeneratore 1 è in comune di Cairo Montenotte in classe II
L'aerogeneratore 2 è in comune di Savona in classe III
L'aerogeneratore 3 è in comune di Savona in classe III

Punto di misura 1 – Classe acustica III - Savona
Punto di misura 2 – Classe acustica II - Savona

Punto di previsione 3 - Classe acustica II – Cairo Montenotte
Punto di previsione 4 - Classe acustica II – Cairo Montenotte
Punto di previsione 5 - Classe acustica II – Savona
Punto di previsione 6 - Classe acustica I – Savona

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

4. DATI DIMENSIONALI AEROGENERATORI

Integrazione dati dimensionali (altezza ecc.…) degli aerogeneratori nella tabella riportante le coordinate e la potenza acustica.

Il posizionamento dei 3 aerogeneratori è riportato nella tabella a seguire con relative coordinate.

	WTG01	**WTG02**	**WTG03**
Comune di installazione	Savona (SV)	Savona (SV)	Savona (SV)
Foglio	*1*	*4*	*4*
Mappale	*49*	*12*	*13*
Latitudine WGS84 [°]	44,3849	44,3776	44,3735
Longitudine WGS84 [°]	8,3865	8,3780	8,3724
Altitudine [m.s.l.m.]	745,5	639	604,5

Modello aerogeneratore	Vestas V136	Enercon E 138
P_{NOM} [MW]	4,50	4,20
$P_{LIMITATA}$ [MW]	3,00	3,00
Altezza del mozzo	112	111
Diametro	136	138,6
Tipologia della torre	Acciaio tubolare	Acciaio tubolare
Velocità del vento di accensione	3 m/s	2,5 m/s
Velocità del vento di spegnimento	32 m/s	34 m/s

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Wind speed at hub height [m/s]	**Sound Power Level at Hub Height [dBA] Load Optimized Mode LO1 (HWO) (Blades with serrated trailing edge)**
3	90.9
4	91.1
5	**92.9**
6	96.0
7	99.6
8	102.9
9	103.9
10	103.9
11	103.9
12	103.9
13	103.9
14	103.9
15	103.9

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

5. CRITERI PER LA MISURAZIONE DEL RUMORE

Specifico riferimento e descrizione metodologia della campagna di rilevamento fonometrico in conformità al Decreto 1° giugno 2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico".

Il Decreto 1° giugno 2022 "Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico" riporta all'art. 1 "Campo di applicazione" quanto segue:

1. Il presente decreto determina i criteri per la misurazione del rumore e per l'elaborazione dei dati finalizzati alla verifica, **anche in fase previsionale**, del rispetto dei valori limite del rumore prodotto da impianti mini e macro eolici come individuati dal regolamento di cui all'art. 11, comma 1, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 nonche', nelle more dell'emanazione del regolamento di esecuzione previsto dall'art. 11, comma 1, della legge citata, i criteri di contenimento del relativo inquinamento acustico.

Tuttavia negli articoli successivi e negli allegati per la determinazione dei criteri di misura non si fa più riferimento alla valutazione in fase previsionale, ma si considerano i criteri e le modalità di misura del rumore eolico, ossia in condizioni post operam, mentre la valutazione previsionale è ante operam.

In *Allegato 1 "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure"*

al *punto 5 "Condizioni di misura*"

si sottolinea che i rilevamenti fonometrici devono essere eseguiti in conformità a quanto disposto dall'allegato B del D.M. 16 marzo 1998, ossia:

- Assenza di precipitazioni atmosferiche;
- Assenza di nebbia e/o neve al ricettore;
- Velocità del vento al ricettore ≤ 5 m/sec;
- Microfono munito di cuffia antivento;
- Compatibilità tra le condizioni meteo durante i rilevamenti e le specifiche del sistema di misura di cui alla classe 1 della norma IEC 61672-1:2013.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Nella campagna di misure eseguite per la determinazione dei livelli residui sono state rispettate le condizioni sopra descritte.

Pertanto la determinazione dei livelli residui ante operam deve essere eseguita con le modalità sopra riportate e quindi con **velocità del vento al ricettore ≤ 5 m/sec**.
Ne consegue che la valutazione previsionale dovrà tenere conto di una velocità del vento non superiore a 5 m/sec **sia per la determinazione dei livelli residui sui ricettori sia per la determinazione dei livelli di emissione, di immissione, dei livelli ambientali e del criterio differenziale**.
Se cosi non fosse i valori non potrebbero essere confrontabili tra loro.
Il modello di aerogeneratore che si prevede di utilizzare è il **Vestas – W136 4,5 MW.**
Nella successiva tabella vengono riportati i dati della potenza sonora Lw alle diverse velocità del vento.

Wind speed at hub height [m/s]	**Sound Power Level at Hub Height [dBA] Load Optimized Mode LO1 (HWO) (Blades with serrated trailing edge)**
3	90.9
4	91.1
5	**92.9**
6	96.0
7	99.6
8	102.9
9	103.9
10	103.9
11	103.9
12	103.9
13	103.9
14	103.9
15	103.9

Si evidenzia che ad una velocità del vento di **5 m/sec** corrisponde un livello di potenza sonora paria a **92.9 dB**.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Il valore di **pressione sonora (Lp)** è un valore relativo, che dipende dalla **distanza** e dalle **caratteristiche acustiche di quell'ambiente**.

E' il parametro più facile da misurare, e, dato che l'orecchio umano risponde alla pressione sonora, le misure di questa sono utilizzate per determinare gli effetti del rumore sull'uomo, quali la sensazione sonora, il disturbo, il rischio di perdita uditiva, ecc.

Il livello di **potenza sonora (Lw)** è un valore assoluto, generato da una sorgente sonora. La potenza sonora non può essere misurata direttamente, ma richiede metodi particolari per la sua determinazione.

In pratica, una sorgente sonora emette una potenza sonora che si trasforma in variazione di pressione sonora nel mezzo di propagazione (aria).

La **potenza sonora non è soggetta a nessun tipo di alterazioni ed è quindi un valore paragonabile**. A differenza della pressione sonora che dipende da diversi fattori, come la distanza dalla macchina. Quello che noi udiamo è la pressione sonora, ma questa è causata dalla potenza sonora emessa dalla sorgente.

La potenza sonora è la grandezza che meglio descrive la capacità di produrre rumore di una sorgente qualsiasi, indipendentemente da ogni considerazione sul tipo di ambiente, rappresenta quindi un descrittore univoco di una sorgente sonora, è il dato oggettivo del rumore di una macchina.

Man mano che ci si allontana dalla sorgente il livello di pressione sonora diminuisce comprensibilmente mentre il livello di potenza sonora rimane sempre il medesimo perchè è una caratteristica oggettiva della sorgente.

La conversione da livello di potenza a livello di pressione è molto utile nel momento in cui si desidera prevedere il rumore prodotto da una determinata apparecchiatura ad una certa distanza a partire dai dati forniti dal costruttore.

Ai fini della conversione da Lw a Lp, è necessario conoscere il fattore di direttività Q. Esso dipende dal posizionamento della sorgente rispetto ai piani di appoggio.

In acustica il fattore di direttività Q definisce la geometria di propagazione emessa da una sorgente sonora. In generale, si può parlare di propagazione sferica (Q=1), semisferica (Q=2), tra due piani (Q=4), fra tre piani (Q=8). È un parametro che va ad influenzare il livello d'attenuazione di una sorgente sonora.

Altro fattore necessario è il tipo di ambiente nel quale avviene la propagazione sonora. Nel caso specifico si considera la propagazione in campo libero di tipo semiriflettente.

Partendo dal valore della potenza sonora, nota la direttività Q e il tipo di propagazione è possibile ottenere il valore della pressione sonora ad una certa distanza, che nel caso specifico è stata considerata pari a 1 metro. Ciò consente di valutare l'attenuazione della pressione sonora dovuta alla distanza rispetto al recettore.

Nel caso specifico è corretto ipotizzare una propagazione sferica (Q=1).

Dovendo assumere come riferimento il valore di potenza sonora corrispondente ad una velocità del vento non superiore a 5 m/sec e ipotizzando la propagazione sferica (Q=1) ad un livello di potenza sonora pari a 92,9 dB corrisponde, con le ipotesi fatte, un livello di pressione sonora pari a 81,9 dB.

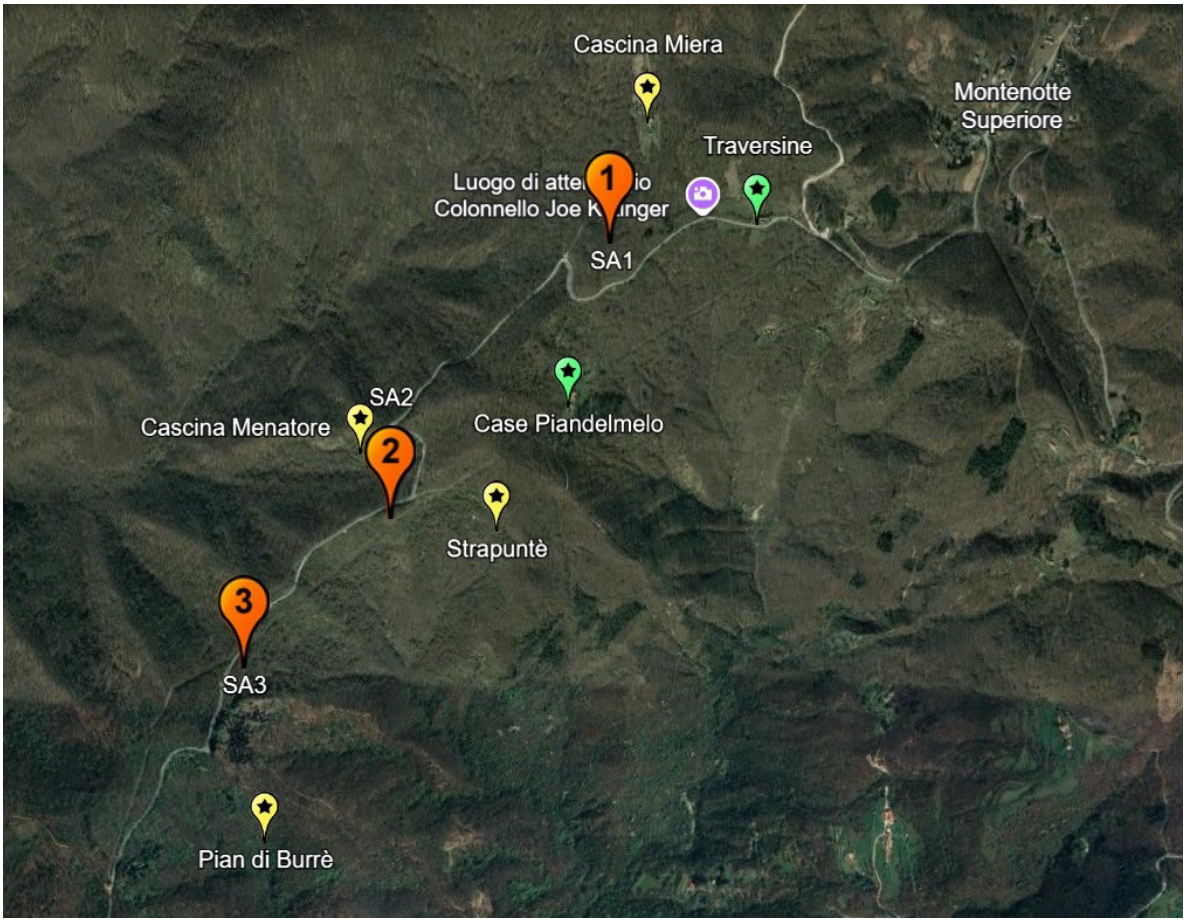
Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

6. ULTERIORI VERIFICHE FONOMETRICHE

Nell'elaborato progettuale Tavola 03.a - Corografia su DB Geotopografico in prossimità degli aerogeneratori SA1 e SA2 risultano visibili altri due manufatti. Si chiedono pertanto approfondimenti fonometrici anche in questi potenziali ricettori in virtù del comma 1 lett. K dell'articolo 2 del Decreto di cui al punto 4.

integrazione della relazione di impatto acustico con valutazioni rispetto alla Cascina Miera, edificio posto in prossimità della installazione WTG01 e limitrofo osservatorio faunistico.

Nella successiva figura vengono evidenziati i punti di misura (in verde) e previsione (in giallo) e la posizione degli aerogeneratori (in arancione).



Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Ai due punti di misura originari (traversine e Case Pian del Melo) sono stati aggiunti altri quattro punti di previsione (Cascina Menatore, Cascina Miera, Località Strapuntè e località Pian di Burrè).

Nella determinazione dei livelli di emissione ed immissione sui recettori si è tenuto conto della sola attenuazione per divergenza d'onda Ad espressa mediante la seguente formula:

$$A_d = 20*\log(r_2/r_1)+11 \text{ (dB)}$$

Dove:

r_2 = distanza tra macchinario e punto di misura.

r_1 = distanza pari a 1 metro in cui è stato ricavato il livello di pressione sonora L_S.

Dovendo assumere come riferimento il valore di potenza sonora corrispondente ad una velocità del vento non superiore a 5 m/sec e ipotizzando la propagazione sferica (Q=1) ad un livello di potenza sonora pari a 92,9 dB corrisponde, con le ipotesi fatte, un livello di pressione sonora pari a 81,9 dB.
Si è comunque proceduto a valutare i livelli di emissione ed immissione delle sorgenti anche considerando il livello di potenza sonora massimo raggiungibile, pari a 103,9 dB, al quale corrisponde un livello di pressione sonora pari a 92,9 dB.

Relativamente ai due punti di misura originari si ottengono, con le ipotesi sopra riportate, le seguenti condizioni:

Ricordando che il D.P.C.M. 14 novembre 1997 nelle tabelle B, C fissa i seguenti limiti di emissione ed immissione:

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 -06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3)

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

e che oltre a tali limiti occorre rispettare il criterio differenziale di immissione pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, relativamente ai due punti di misura originari si ottengono, con le ipotesi sopra riportate, le seguenti condizioni:

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 1 (CASO 1) PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 1 diurno	47.1	18.5	47.1	0.0
Recettore 1 notturno	46.3	18.5	46.3	0.0

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 1 (CASO 2) PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 1 diurno	47.1	29.5	47.2	0.1
Recettore 1 notturno	46.3	29.5	46.3	0.0

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 2 (CASO 1) PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 2 diurno	45.5	19.9	45.5	0.0
Recettore 2 notturno	44.8	19.9	44.8	0.0

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 2 (CASO 2) PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 2 diurno	45.5	30.9	45.7	0.2
Recettore 2 notturno	44.8	30.9	44.9	0.1

E' opportuno evidenziare come in tutti i casi i livelli di emissione rimangano molto al di sotto dei livelli residui e che, di conseguenza, i livelli di immissione siano praticamente dovuti ai soli livelli residui.
Risulta evidente il rispetto di tutti i limiti imposti dalla normativa. Maggiori dettagli sono riportati in Allegato 1: Fogli di calcolo.

In virtù delle considerazioni sopra riportate per quanto riguarda i livelli di emissione ed immissione, si è ritenuto non necessario eseguire ulteriori misure, ipotizzando del livelli residui decisamente "bassi".
Relativamente ai punti di previsione (punti da 3 a 6) si è ipotizzato quanto segue:

- Per i punti 3, 4 e 5 in classe II LeqA residuo diurno 45 dB e LeqA residuo notturno 40 dB;
- Per il punto 6 in classe I LeqA residuo diurno 40 dB e LeqA residuo notturno 35 dB.

I valori ipotizzati sono cautelativi, come del resto deve essere in una valutazione previsionale, soprattutto in riferimento al caso 2, ossia con velocità del vento molto superiore a 5 m/sec.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTI DI PREVISIONE 3, 4 e 5 (CASO 1) PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 3 diurno	45.0	25.0	45.0	0.0
Recettore 3 notturno	40.0	25.0	40.1	0.1
Recettore 4 diurno	45.0	20.8	45.0	0.0
Recettore 4 notturno	40.0	20.8	40.1	0.1
Recettore 5 diurno	45.0	21.7	45.0	0.0
Recettore 5 notturno	40.0	21.7	40.1	0.1

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI PREVISIONE 6 (CASO 1) PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 6 diurno	40.0	17.4	40.0	0.0
Recettore 6 notturno	35.0	17.4	35.1	0.1

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTI DI PREVISIONE 3, 4 e 5 (CASO 2) PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 3 diurno	45.0	36.0	45.5	0.5
Recettore 3 notturno	40.0	36.0	41.5	1.5
Recettore 4 diurno	45.0	31.8	45.2	0.2
Recettore 4 notturno	40.0	31.8	40.6	0.6
Recettore 5 diurno	45.0	32.7	45.3	0.3
Recettore 5 notturno	40.0	32.7	40.7	0.7

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI PREVISIONE 6 (CASO 2) PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 6 diurno	40.0	28.4	40.3	0.3
Recettore 6 notturno	35.0	28.4	35.9	0.9

Risulta evidente il rispetto di tutti i limiti imposti dalla normativa. Maggiori dettagli sono riportati in Allegato 1: Fogli di calcolo.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

7. TABELLA RIASSUNTIVA DELLE VERIFICHE

Tabella riassuntiva con esplicita verifica del livello di emissione, immissione, differenziale, presso ogni Ricettore con indicazione della classe acustica di appartenenza.

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 1 (CASO 1) CLASSE ACUSTICA III - PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 1 diurno	47.1	18.5	47.1	0.0
Recettore 1 notturno	46.3	18.5	46.3	0.0

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 1 (CASO 2) CLASSE ACUSTICA III - PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 1 diurno	47.1	29.5	47.2	0.1
Recettore 1 notturno	46.3	29.5	46.3	0.0

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 2 (CASO 1) **CLASSE ACUSTICA II - PRESSIONE SONORA 81,9 dB**				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 2 diurno	45.5	19.9	45.5	0.0
Recettore 2 notturno	44.8	19.9	44.8	0.0

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI MISURA 2 (CASO 2) **CLASSE ACUSTICA II - PRESSIONE SONORA 92,9 dB**				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 2 diurno	45.5	30.9	45.7	0.2
Recettore 2 notturno	44.8	30.9	44.9	0.1

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTI DI PREVISIONE 3, 4 e 5 (CASO 1) CLASSE ACUSTICA II - PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 3 diurno	45.0	25.0	45.0	0.0
Recettore 3 notturno	40.0	25.0	40.1	0.1
Recettore 4 diurno	45.0	20.8	45.0	0.0
Recettore 4 notturno	40.0	20.8	40.1	0.1
Recettore 5 diurno	45.0	21.7	45.0	0.0
Recettore 5 notturno	40.0	21.7	40.1	0.1

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI PREVISIONE 6 (CASO 1) CLASSE ACUSTICA I - PRESSIONE SONORA 81,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 6 diurno	40.0	17.4	40.0	0.0
Recettore 6 notturno	35.0	17.4	35.1	0.1

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTI DI PREVISIONE 3, 4 e 5 (CASO 2) CLASSE ACUSTICA II - PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 3 diurno	45.0	36.0	45.5	0.5
Recettore 3 notturno	40.0	36.0	41.5	1.5
Recettore 4 diurno	45.0	31.8	45.2	0.2
Recettore 4 notturno	40.0	31.8	40.6	0.6
Recettore 5 diurno	45.0	32.7	45.3	0.3
Recettore 5 notturno	40.0	32.7	40.7	0.7

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO PUNTO DI PREVISIONE 6 (CASO 2) CLASSE ACUSTICA I - PRESSIONE SONORA 92,9 dB				
Punto di misura	**LeqA residuo**	**LeqA di emissione**	**LeqA ambientale (stimato)**	**DIFFERENZIALE (stimato)**
Recettore 6 diurno	40.0	28.4	40.3	0.3
Recettore 6 notturno	35.0	28.4	35.9	0.9

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

8. IMPATTO ACUSTICO DI CANTIERE

Prima valutazione dell'impatto acustico del cantiere.

Le attività necessarie in fase di costruzione non sono state prese in considerazione nella valutazione previsionale di impatto acustico del nuovo parco eolico, in quanto dovranno essere considerate in una eventuale richiesta di deroga per attività temporanee costituite da cantiere edile.
Si sottolinea che i cantieri edili, in quanto temporanei, non devono rispettare il **"criterio differenziale"** ex DPCM 14-11-97, a cui sono sottoposte tutte le sorgenti di rumore fisse e le attività ordinarie.

Chiavari, 2 settembre 2024

Il T.C.A.A.
Massimo Cappellini



Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

ALLEGATO 1 FOGLI DI CALCOLO

PUNTO DI MISURA 1 TRAVERSINE IN CLASSE III - SAVONA

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00	**Punto di misura 1**
LeqA	48,0	46,0	

LeqA medio	47,1

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00	**Punto di misura 1**
LeqA	46,0	46,5	

LeqA medio	46,3

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 1	
47,1	dB(A)
0,004536661	Pa

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 1	
46,3	dB(A)
0,004110452	Pa

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 1	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**47,1**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**46,3**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 1			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	444	63,9	**18,0**	
Aerogeneratore 2	1409	74,0	**7,9**	
Aerogeneratore 3	2045	77,2	**4,7**	

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 1	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**47,2**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**46,3**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 1			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	444	63,9	**29,0**	
Aerogeneratore 2	1409	74,0	**18,9**	
Aerogeneratore 3	2045	77,2	**15,7**	

PUNTO DI MISURA 2 - PIAN DEL MELO - CLASSE II - SAVONA

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00	**Punto di misura 2**
LeqA	46,0	45,0	

LeqA medio	45,5

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00	**Punto di misura 2**
LeqA	44,5	45,0	

LeqA medio	44,8

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 2	
45,5	dB(A)
0,003779775	Pa

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 2	
44,8	dB(A)
0,003458514	Pa

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 2	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,5**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**44,8**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 2			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	456	64,2	**17,7**	
Aerogeneratore 2	638	67,1	**14,8**	
Aerogeneratore 3	1235	72,8	**9,1**	

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 2	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,7**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**44,9**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 2			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	456	64,2	**28,7**	
Aerogeneratore 2	638	67,1	**25,8**	
Aerogeneratore 3	1235	72,8	**20,1**	

PUNTO DI PREVISIONE 3 – CASCINA MENATORE - CLASSE II – CAIRO M.

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00
LeqA	45,0	45,0

LeqA medio	45,0

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00
LeqA	40,0	40,0

LeqA medio	40,0

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 3	
45,0	dB(A)
0,003556559	Pa

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 3	
40,0	dB(A)
0,002	Pa

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 3	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,0**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**40,1**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 3			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	974	70,8	**11,1**	
Aerogeneratore 2	210	57,4	**24,5**	
Aerogeneratore 3	730	68,3	**13,6**	

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 3	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,5**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**41,5**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 3			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	974	70,8	**22,1**	
Aerogeneratore 2	210	57,4	**35,5**	
Aerogeneratore 3	730	68,3	**24,6**	

PUNTO DI PREVISIONE 4 – CASCINA MIERA - CLASSE II – CAIRO M.

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00
LeqA	45,0	45,0

LeqA medio	45,0

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00
LeqA	40,0	40,0

LeqA medio	40,0

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 4	
45,0	dB(A)
0,003556559	Pa

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 4	
40,0	dB(A)
0,002	Pa

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 4	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,0**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**40,1**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 4			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	334	61,5	**20,4**	
Aerogeneratore 2	1369	73,7	**8,2**	
Aerogeneratore 3	1998	77,0	**4,9**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 4	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,2**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**40,6**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 4			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	334	61,5	**31,4**	
Aerogeneratore 2	1369	73,7	**19,2**	
Aerogeneratore 3	1998	77,0	**15,9**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

PUNTO DI PREVISIONE 5 – STRAPUNTE' - CLASSE II – SAVONA

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00
LeqA	45,0	45,0

LeqA medio	45,0

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00
LeqA	40,0	40,0

LeqA medio	40,0

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 5	
45,0	dB(A)
0,003556559	Pa

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 5	
40,0	dB(A)
0,002	Pa

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 5	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,0**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**40,1**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 5			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	918	70,3	**11,6**	
Aerogeneratore 2	322	61,2	**20,7**	
Aerogeneratore 3	877	69,9	**12,0**	

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 5	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**45,3**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**40,7**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 5			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	918	70,3	**22,6**	
Aerogeneratore 2	322	61,2	**31,7**	
Aerogeneratore 3	877	69,9	**23,0**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

PUNTO DI PREVISIONE 6 – PIAN DI BURRE' - CLASSE I – SAVONA

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO DIURNO

Ora	06.00 – 07.00	21.00 – 22.00
LeqA	40,0	40,0

LeqA medio	40,0

CALCOLO LIVELLO EQUIVALENTE RESIDUO MEDIO NOTTURNO

Ora	23.00 – 00.00	05.00 – 06.00
LeqA	35,0	35,0

LeqA medio	35,0

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 06.00 - 22.00

Punto 6	
40,0	dB(A)
0,002	Pa

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO MEDIO NEL PERIODO 22.00 - 06.00

Punto 6	
35,0	dB(A)
0,001124683	Pa

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	81,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	81,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	81,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

	Punto 6	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**40,0**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**35,1**	

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
Via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185308965 CELL 3388038487
P.IVA 01134120995

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 6			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	2100	77,4	**4,5**	
Aerogeneratore 2	1075	71,6	**10,3**	
Aerogeneratore 3	545	65,7	**16,2**	

Ipotizzando il livello massimo di pressione sonora raggiungibile si ottiene:

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA PER OGNI SINGOLO MACCHINARIO MISURATI A 1 METRO

	dB(A)
Aerogeneratore 1 Cairo Montenotte classe II	92,9
Aerogeneratore 2 Savona classe III	92,9
Aerogeneratore 3 Savona classe III	92,9

STIMA DEL LIVELLO PREVISTO NEI PUNTI DI MISURA

(la stima viene eseguita sommando al livello di rumore ambientale misurato il contributo dei macchinari utilizzati a distanze diverse).

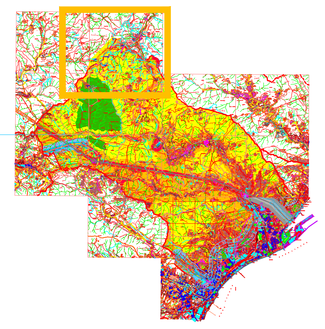
	Punto 6	
	dB(A)	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo diurno	**40,3**	
Stima relativa al Recettore 1 - Periodo notturno	**35,9**	

Stima del contributo al livello di rumore apportato da ogni singola macchina nel punto di misura (valore approssimato per eccesso).

	Punto 6			
	dist. [m]	att. [dBA]	liv. [dBA]	note
Aerogeneratore 1	2100	77,4	**15,5**	
Aerogeneratore 2	1075	71,6	**21,3**	
Aerogeneratore 3	545	65,7	**27,2**	

LEGENDA

- Classe I
  Aree Particolarmente Protette
- Classe II
  Aree Destinate ad uso prevalentemente residenziale
- Classe III
  Aree di Tipo Misto
- Classe IV
  Aree di Intensa Attività Umana
- Classe V
  Aree Prevalentemente Industriali
- Classe VI
  Aree Esclusivamente Industiali
- Tracciato autostradale
- Tracciato ferroviario
- 13 Numerazione edifici sensibili



- Aerogeneratori

Estratto Piano Comunale di Zonizzazione Acustica
(L.R. n° 12 del 20 marzo 1998)

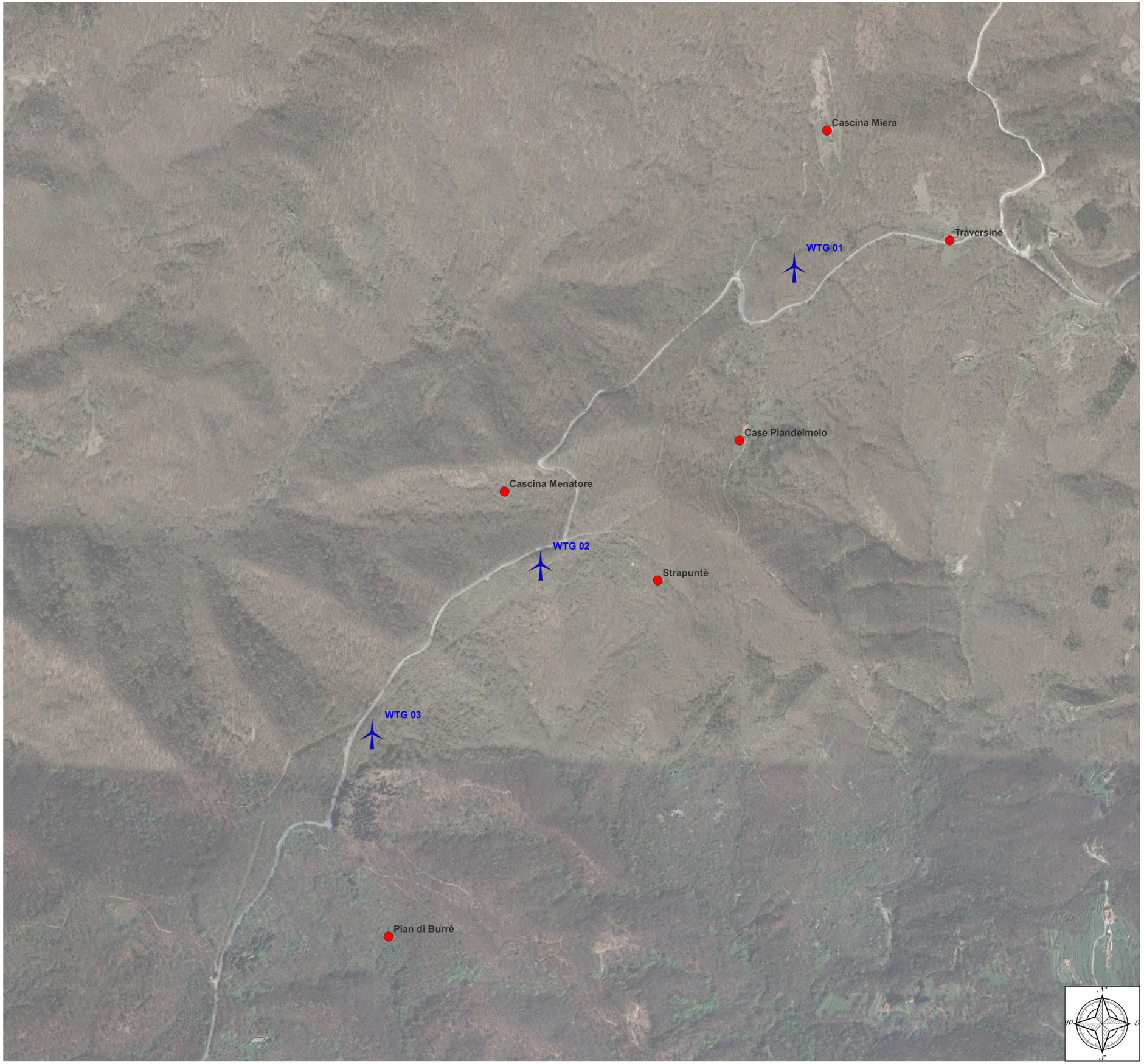


Zone Acustiche

Allegato 2_Valutazione Impatto acustico

Scala: 1:5000

	Punto di misura 1 Traversine [m]	Punto di misura 2 Pian del Melo [m]	Punto di previsione 3 Cascina Menatore [m]	Punto di previsione 4 Cascina Miera[m]	Punto di previsione 5 Strapuntè [m]	Punto di previsione 6 Pian di Burrè [m]
WTG01	444	456	974	334	918	2100
WTG02	1409	638	210	1369	322	1075
WTG03	2045	1235	730	1998	877	545



Regione Liguria	Comune Cairo Montenotte	Comune Savona	Provincia Savona

REGIONE LIGURIA

PARCO EOLICO DI SAVONA - LOC. PIANDELMELO (9 MW)

Distanza dai recettori acustici

Tav. 49

Progetto definitivo	
Rev. 00 - Agosto 2024	
Scala	1:5.000

PROGETTISTA

BH Wind S.r.l.

Via Zara,5
23100 SONDRIO
tel.+39.0342.211159
fax. +39.0342.517163

www.bissiholding.com - info@bissiholding.com
C.F. - P.Iva. 01055440141
R.E.A. SO - 79322
Con Unico Socio

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Bissi Holding S.p.A.