

**LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO**  
**DPCM I° marzo '91 - L. 26 ottobre 1995 n. 447**

**REMCA\_R16**

**RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Valutazione dei limiti assoluti di emissione e di immissione di rumore nell'ambiente esterno**

**Richiedente** RENEXIA S.p.A.  
**Ubicazione Parco Eolico** Morcone (BN) e Campolattaro (BN)  
**Tipologia dell'attività:** Produzione Energia Elettrica mediante aerogeneratori  
  
**Data dell'elaborazione:** 06/08/2020

**Il tecnico competente in acustica ambientale**  
**Dr. Emilio Barisano**





**Dott. EMILIO BARISANO**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)  
Via G.Giusto,19-FONTANAROSA(AV)  
E – Mail [emilio.barisano@chimici.it](mailto:emilio.barisano@chimici.it).  
Tel.(0825) 476017 – cell. 3387001518  
P.IVA :01962100648

## Indice

1. Premessa	2
2. Normativa di riferimento	2
3. Caratteri generali	3
4. Classificazione acustica del territorio	4
5. Caratteristiche tecniche delle sorgenti	5
6. Individuazione dei recettori sensibili	6
7. Misure di fondo acustico ante operam	7
8. Calcolo previsionale di impatto acustico	8
9. Verifica del rispetto dei valori assoluti e differenziali	11
10. Conclusioni	14
11. Certificati di taratura	All. 1
12. Report misure	All. 2
13. Stralcio PZA	All. 3
14. Calcolo previsionale con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e del livello differenziale – DIURNO	All.4 All.5
15. Calcolo previsionale con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e del livello differenziale – NOTTURNO	All.6
16. Planimetria recettori e punti di misura	All.7



**Dott. EMILIO BARISANO**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)  
Via G.Giusto,19-FONTANAROSA(AV)  
E – Mail [emilio.barisano@chimici.it](mailto:emilio.barisano@chimici.it).  
Tel.(0825) 476017 – cell. 3387001518  
P.IVA :01962100648

## **PREMESSA**

Scopo della presente è di produrre la relazione di previsione di impatto acustico ai sensi della Legge 447/95, DPCM 14/11/1997, DPCM 01/03/91, a firma di tecnico abilitato relativamente all'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da realizzare nei Comuni di Morcone (BN) loc. Schiavoni e Campolattaro (BN) - loc. Masseria Riella, dal soggetto proponente ( RENEXIA S.p.A.), della potenza complessiva diurna di 49,5 MW, costituito da n. 11 aerogeneratore (indicati in planimetria con le sigle MC1 .....MC11).

Per impatto acustico s'intendono gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni sonore preesistenti in una determinata porzione del territorio, dovute all'inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti, attività o manifestazioni.

Il sito che ospiterà il progetto di costruzione di detto impianto di energia rinnovabile eolico, è ubicato in zone agricole-rurali in un contesto ambientale a basso tasso di antropizzazione e caratterizzato da paesaggio collinare.

## **1. NORMATIVA di RIFERIMENTO**

La redazione della presente valutazione di impatto acustico tiene conto di quanto disposto dalla normativa di legge in materia di rumore ambientale ed in particolare:

- D.P.C.M. 1.3.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" G.U. n° 57 del 8/3/91 S.G.;
- L.26.10.95 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", G.U. n. 254 del 30.10.95 S.G.;
- D.M. 16.3.98 " Tecniche di rilevamento del rumore e metodologie di misura" G.U. n° 76 del 1.4.98;
- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei limiti di emissione di attenzione e di qualità" G.U. n° 280 del 1/12/97;



**Dott. EMILIO BARISANO**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)  
Via G.Giusto,19-FONTANAROSA(AV)  
E – Mail [emilio.barisano@chimici.it](mailto:emilio.barisano@chimici.it).  
Tel.(0825) 476017 – cell. 3387001518  
P.IVA :01962100648

## **2. CARATTERI GENERALI**

Il fenomeno sonoro è caratterizzato dalla propagazione di energia meccanica dovuta al rapido succedersi di compressioni ed espansioni di un mezzo elastico; tale energia, che ha origine in una sorgente sonora, si propaga nel mezzo stesso attraverso onde con velocità finita di circa 340 metri al secondo.

Il rumore emesso dagli impianti eolici ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

La distanza più opportuna tra i potenziali corpi ricettori ed il parco eolico dipende dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente, nonché dalla taglia della struttura da realizzare.

Al fine di simulare l'impatto acustico delle pale eoliche sull'ambiente sono stati effettuati rilevamenti fonometrici ante operam per individuare il rumore di fondo presente prima dell'installazione degli aerogeneratori. Successivamente è stata effettuata una previsione dell'alterazione del campo sonoro prodotto dall'impianto in progetto.

## **3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

Il Comune di MORCONE (BN) ha adottato il piano di zonizzazione acustica, mentre il comune di Campolattaro ne è ancora sprovvisto.

Per il comune di Morcone si applicano i limiti previsti dal PZA nelle parti del territorio interessato all'installazione degli aerogeneratori (v. stralcio PZA – allegato 4).

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)	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Limiti di emissione	50	40
Limiti di immissione	55	45
Valore differenziale	5 dB(A)	3 dB(A)

Per la parte del territorio interessato nel comune di Campolattaro, si assumono come limiti di riferimento quelli della classe III, considerato pure che sarà installato un solo aerogeneratore in prossimità del confine con il comune di Morcone.

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	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Limiti di emissione	55	45
Limiti di immissione	60	50
Valore differenziale	5 dB(A)	3 dB(A)

#### **4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE SORGENTI**

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da realizzare della potenza complessiva diurna di 49,5 MW è costituito da n. 11 aerogeneratori, ubicato come in planimetria allegata (All.6), che entra in produzione in presenza di vento di velocità adeguata, maggiore di 3 m/s,.

Si osserva che nelle immediate vicinanze del recettore sono già presenti e attivi altri aerogeneratori (visibili in planimetria). Altri aerogeneratori sono ubicati a distanze maggiori.

L'insediamento in progetto interessa una zona collinare/montuosa utilizzata per attività agricole e pastorizia. Le sorgenti di rumore preesistenti sono costituite dal fondo naturale, dalle macchine operatrici impiegate e da altri aerogeneratori.

Gli aerogeneratori in progetto, collocati sulla sommità di una torre metallica tubolare, hanno un'altezza da terra, riferita al mozzo, pari a circa 125 metri e un rotore di diametro massimo di 150,00 m e HT (altezza totale) max 200,00 m.

Quindi l'aerogeneratore, inteso come sorgente sonora, si modella come una sorgente sonora puntiforme posta a 125 m d'altezza sulla torre. Tale modellizzazione, ovviamente sarà tanto più valida quanto più ci allontaniamo da esso ed è abbastanza accettabile per distanze che superano l'altezza del mozzo.

L'aerogeneratore, durante il suo funzionamento emetterà una certa quantità di rumore. I costruttori delle turbine forniscono generalmente un'indicazione del rumore emesso dai loro apparecchi in funzione della velocità del vento ottenuta tramite misure effettuate in ambiente controllato.

Secondo quanto prescritto dalle vigenti linee guida della Regione Campania, articolo 7, comma V, si riportano di seguito le caratteristiche tecniche degli aerogeneratori nell'area di progetto.

Per gli aerogeneratori in progetto hanno un'altezza di hub di 125 m ed un rotore di 150 m, ai fini delle simulazioni acustiche si è fatto riferimento alla turbina Nordex N149, per la quale il costruttore fornisce diversi valori di potenza sonora, in funzione della velocità del vento. In particolare sono disponibili modi di funzionamento ottimizzati in funzione della emissione acustica che consentono di limitare fino a 96,5 dB la massima potenza acustica emessa dagli aerogeneratori, consentendo quindi una regolazione di ben 8 dB effettuabile ad impianto realizzato.

Nel caso in esame al fine di mitigare l'impatto acustico si è scelto di installare deflettori del rumore mediante l'impiego di pale eoliche con profilo seghettato (Serrated Trailing Edge), tali da limitare l'emissione massima della sorgente a **L<sub>w</sub> = 104,3 dB**.

Al fine del rispetto dei valori di emissione e di immissioni sarà adottata, per il periodo di riferimento diurno la configurazione che fornisce L<sub>w</sub> = 104,3 dB, ad eccezione

dell'aerogeneratore MC6 con settaggio *Optimized Noise Mode* e potenza acustica  $L_w = 103,6$  dB. Per il periodo di riferimento notturno sarà utilizzato il settaggio *Optimized Noise Mode* e potenza acustica  $L_w = 98,5$  dB per gli aerogeneratori MC2, MC3, MC4, MC5, MC6, MC7, MC8.

Dette limitazioni verranno definite nel dettaglio a valle della redazione del report acustico post-operam, da effettuarsi con idonea campagna fonometrica in esercizio.

## **5. INDIVIDUAZIONE dei RECETTORI SENSIBILI**

Ai sensi del D.P.R. n. 459 del 18/11/1998 si definiscono ricettori:

- Edifici adibiti ad ambienti abitativi (comprese le aree di pertinenza) o ad attività lavorativa o ricreativa;
- Aree naturalistiche vincolate e parchi pubblici;
- Aree esterne destinate allo svolgimento della vita sociale della collettività.
- Aree territoriali edificabili già previste dai vigenti piani regolatori.

Attraverso l'analisi della cartografica, dei vigenti piani urbanistici, e i sopralluoghi sul sito si definiscono i recettori significativi per il presente studio, che si rappresentano nella tavola allegata in cui sono ubicate sia le sorgenti sonore che i recettori sensibili. Stante l'estensione del sito si sono individuati 23 ricettori sensibili (abitazioni). ( allegato 7)

Significato dei simboli:

- MC1 .... MCn - si intende aerogeneratore eolico;
- R1, R2,....., Rn - si intende ricettore rilevato.
- Dist - si intende distanza, in metri, fra un ricettore e l'aerogeneratore.

Ove sulle planimetrie, siano riportati dei fabbricati, che a seguito di sopralluoghi, consistono in ruderi da tempo abbandonati e dismessi, ai sensi del D.P.R. n. 459 del 18/11/1998, questi non costituiscono ricettori.

Si riportano in tabella 1 le distanze misurate in pianta fra recettori e aero generatori.

Tab. 1	Distanze										
Aerogeneratori	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11
Receptor	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m	Dist. In pianta-m
<b>R1</b>	456	541	853	1263	2354						
<b>R2</b>	501	330	542	950	2032						
<b>R3</b>	886	531	268	519	1499						
<b>R4</b>			1774	1390	306	259,6	917	1292			
<b>R5</b>				1843	664	255	615	893			
<b>R6</b>				1700	696	365	663	1068			
<b>R7</b>				1722	718	373	644	1052			
<b>R8</b>				1883	847	433	492	902			
<b>R9</b>				1851	813	401	513	913			
<b>R10</b>				2004	891	408	300	698			
<b>R11</b>					929	459	302	706			
<b>R12</b>					988	509	279	688			
<b>R13</b>					1036	562	234	642	2057		
<b>R14</b>					1570	1080	381	285	1487	1671	2039
<b>R15</b>					1765	1278	579	389	1308	1523	1865
<b>R16</b>					1804	1310	614	447	1290	1527	1850
<b>R17</b>					1854	1363	665	403	1193	1388	1743
<b>R18</b>					1982	1492	801	476	1060	1235	1606
<b>R19</b>					1885	1408	781	372	1230	1245	1730
<b>R20</b>								1954	1032	479	890
<b>R21</b>								2046	1106	563	921
<b>R22</b>								2075	1119	582	919
<b>R23</b>								2088	1100	572	884



## **6. MISURE DI FONDO ACUSTICO ANTE OPERAM**

Su richiesta del committente (soggetto proponente), il sottoscritto dott. Emilio Barisano, tecnico competente in acustica ambientale, ha effettuato le misurazioni nella zona in cui è ubicato il progetto del parco eolico.

Le misure sono state finalizzate a quantificare i livelli di pressione sonora ante operam, prima dell'installazione, per determinare il rumore residuo (o di fondo).

Il giorno 04/08/2020 e la notte a cavallo fra il 04 e 05/08/2020, sono state effettuate misurazioni fonometriche per valutare il clima acustico esistente nell'area interessata all'insediamento.

I rilievi sono stati effettuati secondo le norme del DMA 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il punto di misura è ubicato nelle immediate vicinanze dei ricettore individuati.

Strumentazione adoperata:

- Fonometro DELTA OHM modello HD9020 - matricola **2908957847**
- Calibratore DELTA OHM modello HD9101 type 1- matricola **29089857997**
- Anemometro EXTECH INSTRUMENTS - modello **451112**

Rapporto di taratura: allegato 1

Di seguito si riportano in due tabelle, per ogni postazione di misura, i valori di livello equivalente integrati sull'intervallo di tempo di 10 minuti, nei periodi di riferimento diurno ( tab. 2) e notturno ( tab.3).

Le misure sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali in assenza di precipitazioni.

Il rumore misurato è prevalentemente generato dalle raffiche di vento e da svariati altri fattori che influenzano significativamente il valore della misura quali vicinanza di avifauna in canto, presenza di alberatura che provoca fruscii, ecc., e, in alcuni casi, dalla rotazione delle pale degli aerogeneratori esistenti.

Ne risulta, pertanto, che le misurazioni effettuate possono variare nel tempo, a seconda del variare delle condizioni di misura, per cause indipendenti dall'operatore.

<b>Tab. 2</b>		<b>Periodo di riferimento DIURNO</b>		
Punti di misura	Leq . dB(A)	Temp. - °C	Velocità vento - m/s	Osservazioni - Fonti di rumore
<b>P1</b>	<b>39,2</b>	21,7	1,5 - 3	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P2</b>	<b>40,8</b>	21,2	2,5 - 4	Recettore non raggiungibile per divieto di accesso - misura effettuata nelle immediate vicinanze; Aerogeneratori esistenti - vento fra gli alberi
<b>P3</b>	<b>41,5</b>	20,4	2,5 - 4,5	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P4</b>	<b>41,9</b>	22,5	4	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P5</b>	<b>40,5</b>	22,6	2,5 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P6</b>	<b>38,9</b>	21,9	1,5 - 3	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P7</b>	<b>40,1</b>	22,3	1,5 - 4	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P8</b>	<b>39,5</b>	22,5	1,5 - 4	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P9</b>	<b>40,6</b>	22,5	1,5 - 4	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P10</b>	<b>41,5</b>	22,1	2,5 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P11</b>	<b>41,9</b>	22,2	2,5 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P12</b>	<b>40,8</b>	22,2	2,5 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P13</b>	<b>42,4</b>	22,2	4 - 4,5	Aerogeneratori esistenti - vento attraverso la vegetazione
<b>P14</b>	<b>41,6</b>	23,4	2	vento attraverso la vegetazione
<b>P15</b>	<b>43,2</b>	23,4	3 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P16</b>	<b>42,8</b>	23,3	3 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P17</b>	<b>38,4</b>	23,8	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P18</b>	<b>39,6</b>	23,9	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P19</b>	<b>39,3</b>	23,1	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P20</b>	<b>39,9</b>	23,4	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente - vento attraverso la vegetazione
<b>P21</b>	<b>39,1</b>	23,4	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente - vento attraverso la vegetazione
<b>P22</b>	<b>39,5</b>	23,4	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente - vento attraverso la vegetazione
<b>P23</b>	<b>39,2</b>	23,4	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente - vento attraverso la vegetazione

<b>Tab.3</b>		<b>Periodo di riferimento NOTTURNO</b>		
Punti di misura	Leq . dB(A)	Temp. - °C	Velocità vento - m/s	Osservazioni - Fonti di rumore
<b>P1</b>	<b>38,7</b>	17,5	1,5 - 2	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P2</b>	<b>39,9</b>	17,6	2,5 - 3	Recettore non raggiungibile per divieto di accesso - misura effettuata nelle immediate
<b>P3</b>	<b>39,7</b>	17,1	2,5 - 4	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P4</b>	<b>40,1</b>	16,5	2,5 - 4	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P5</b>	<b>39,0</b>	16,2	2,5 - 4	vento attraverso la vegetazione
<b>P6</b>	<b>38,8</b>	16,4	1,5 - 2,5	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P7</b>	<b>37,5</b>	16,4	1,5 - 3	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P8</b>	<b>37,0</b>	16,5	1,5 - 3	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P9</b>	<b>36,8</b>	16,5	1,5 - 3	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P10</b>	<b>38,4</b>	16,6	2,5 - 4	vento attraverso la vegetazione
<b>P11</b>	<b>38,7</b>	16,8	2,5 - 4	vento attraverso la vegetazione
<b>P12</b>	<b>38,9</b>	16,7	2,5 - 4	vento attraverso la vegetazione
<b>P13</b>	<b>39,5</b>	16,8	2 - 4,5	Aerogeneratori esistenti -vento attraverso la vegetazione
<b>P14</b>	<b>39,6</b>	17	2 - 3,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P15</b>	<b>37,4</b>	16,9	2 - 3,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P16</b>	<b>37,6</b>	16,9	3 - 4,5	vento attraverso la vegetazione
<b>P17</b>	<b>37,1</b>	17	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P18</b>	<b>37,8</b>	16,8	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P19</b>	<b>36,9</b>	16,9	1,5 - 3	vento attraverso la vegetazione
<b>P20</b>	<b>37,8</b>	17,2	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente -vento attraverso la vegetazione
<b>P21</b>	<b>37,6</b>	17,2	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente -vento attraverso la vegetazione
<b>P22</b>	<b>37,4</b>	17,2	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente -vento attraverso la vegetazione
<b>P23</b>	<b>37,5</b>	17,2	1,5 - 3	Aerogeneratore esistente -vento attraverso la vegetazione

## 7. CALCOLO PREVISIONALE di IMPATTO ACUSTICO

Preliminarmente bisogna assumere un modello di propagazione acustica, che permetta di prevedere i livelli equivalenti di pressione sonora generati dalle pale a varie distanze, alla quota di 1,5 metri dal suolo (quota alla quale viene effettuato il calcolo). Per la determinazione dei valori previsionali dell'impatto acustico causato dalla presenza dell'aerogeneratore si modella come una sorgente puntiforme con propagazione sferica, Il livello di rumore al recettore si può esprimere come (norma ISO 9613-2)

$$L_p = L_w - A$$

dove  $L_p$  è il livello di pressione sonora (rumore) al recettore,  $L_w$  la potenza sonora della sorgente ed  $A$  l'attenuazione, che a sua volta è costituita da una serie di termini dipendenti dalle condizioni dell'ambiente di propagazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (\text{norma ISO 9613-2 - formula 4})$$

dove i singoli termini rappresentano rispettivamente: attenuazione per divergenza geometrica, assorbimento atmosferico, assorbimento del terreno, barriere e altre forme di attenuazione.

In condizioni di campo libero prevale la divergenza geometrica, espressa come:

$$A_{div} = \left[ 20 \log \frac{d}{d_0} - 11 \right] dB \quad (\text{norma ISO 9613-2 - formula 7})$$

e quindi, indicando con  $R$  la distanza dall'aerogeneratore:

$$L_p = L_w - 20 \log R - 11$$

Con tale formula, dal livello di potenza sonora  $L_w$  (fornito dai costruttori degli aerogeneratori), si calcola il livello di pressione sonora in un punto generico posto alla distanza  $R$ .



Dott. EMILIO BARISANO

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)  
Via G.Giusto,19-FONTANAROSA(AV)  
E – Mail [emilio.barisano@chimici.it](mailto:emilio.barisano@chimici.it).  
Tel.(0825) 476017 – cell. 3387001518  
P.IVA :01962100648

### **Attenuazione per effetto suolo $A_{ground}$ .**

In caso di terreno non piatto è applicabile la formula semplificata:

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m/d) \times (17 + 300/d) \text{ dB} \quad \text{ISO 9613-2 (par. 7.3.2)}$$

- $h_m$  : altezza media del raggio di propagazione in metri
- $d$  : distanza tra la sorgente e il recettore in metri

Attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria ( $A_{atm}$ )

Si utilizza la formula  $A_{atm} = \alpha d/1000$

ipotesi di calcolo	$\alpha =$	<b>4,2</b>	dB/1000m
T °C	15		
U.R. %	50		
f ( Hz)	1000		

Questi livelli di pressione sonora, corretti per le attenuazioni considerate, si va a comporre (con operazione di somma logaritmica) con il livello di pressione sonora della situazione ante operam, determinando così il livello combinato post operam.

Se per n sorgenti si conoscono le pressioni efficaci  $p_i$ , la pressione efficace totale è data da:

$$p_t^2 = p_1^2 + p_2^2 + p_3^2 + \dots + p_n^2$$

da cui, rapportando alla pressione di riferimento di 20  $\mu$ Pa ed esprimendo in dB, si calcola l'effetto combinato in un punto, che rappresenta il livello di pressione sonora post operam:

$$L_{ptot} = 10 \log \sum_i 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Nel caso specifico, il livello di pressione sonora previsto post operam, in ciascun punto, si ottiene combinando il rumore ambientale ante operam (misurato), con i livelli di pressione  $L_{pi}$  calcolati e prodotti dall'aerogeneratore in quel punto.



**Dott. EMILIO BARISANO**

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Iscrizione Albo Nazionale n° 8592)  
Via G.Giusto,19-FONTANAROSA(AV)  
E – Mail [emilio.barisano@chimici.it](mailto:emilio.barisano@chimici.it).  
Tel.(0825) 476017 – cell. 3387001518  
P.IVA :01962100648

I generatori dell'impianto da realizzare saranno in funzione sia in periodo diurno che notturno per cui il livello di emissione del rumore al recettore deve essere inferiore al limite di 40 dB(A) previsto per il periodo notturno.

## **8. Calcolo previsionale con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e del livello differenziale**

La condizione di verifica più gravosa è quella notturna che definisce il limite di emissione pari a 40 dB.

I generatori dell'impianto da realizzare saranno in funzione sia in periodo diurno che notturno per cui il livello rumore al recettore deve essere inferiore al limite di 40 dB(A) previsto per il periodo notturno. Negli allegati 5 e 6 sono riportati i calcoli previsionale d'impatto acustico con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e del livello differenziale presso i recettori sensibili.

## 9. CONCLUSIONI

Le zone del territorio in cui è superato il livello di emissione di rumore di 40 dB(A) previsto dalla normativa vigente non includono alcun recettore sensibile.

Il livello di emissione /immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili, ubicati nei Comuni di Morcone e di Campolattaro, e la verifica del livello differenziale sono rispettati.

Sono dunque rispettate le prescrizioni di cui alla Legge 447/95, pertanto l'installazione degli aerogeneratori in progetto **non produce inquinamento acustico.**

**06/08/2020**

Il tecnico

Dott. Emilio BARISANO

