



**Custolito S.r.l.**

## **ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico con Nr. 5 Aerogeneratori da 6,2 MW - Potenza complessiva 31 MW  
(immissione 30 MW) in località "Custolito" Montalbano Jonico (MT)

---

### **Valutazione previsionale di impatto acustico**

---



**Progetto n.** 23564I

**Revisione:** 00

**Data:** Settembre 2023

**Nome File:** Elab 10.2-10.3 Impatto acustico.docx



**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

2 di 35

**INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>6</b>
1.1 Definizioni.....	6
1.2 Normativa di riferimento .....	7
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGETTUALE .....</b>	<b>8</b>
2.1 Descrizione dell'area di inserimento dell'intervento in progetto .....	8
2.2 Descrizione dello stato dei luoghi, delle principali sorgenti esistenti .....	9
2.3 Descrizione del progetto in esame.....	11
<b>3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM.....</b>	<b>14</b>
3.1 Classificazione acustica della zona .....	14
3.2 Clima acustico ante-operam .....	15
3.3 Calcolo rette di regressione .....	18
<b>4. Valutazione di impatto acustico .....</b>	<b>20</b>
4.1 Sorgenti di rumore (Fase di cantiere) .....	20
4.2 Sorgenti di rumore (Fase di esercizio).....	23
4.3 Sorgenti di rumore (Fase di dismissione impianto).....	24
4.4 Descrizione del modello di simulazione acustica adottato .....	25
4.5 Metodologia di valutazione di impatto acustico.....	26
4.6 Dati di input al modello.....	27
4.7 Risultati applicazione del modello (Fase di cantiere).....	28
4.8 Risultati applicazione del modello (Fase di esercizio) .....	31
4.9 Risultati applicazione del modello (Fase di dismissione impianto).....	33
<b>5. CONCLUSIONI .....</b>	<b>34</b>

**INDICE FIGURE**

<i>Figura 1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2 - Posizione del parco eolico e delimitazione dell'area di studio e punti di monitoraggio.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 3 - Posizione dei punti di monitoraggio acustico .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 4 - Grafico potenza sonora modello di aerogeneratore di progetto .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 5 - Mappa isofoniche fase cantiere.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 6 - Mappa isofoniche fase esercizio.....</i>	<i>31</i>

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

3 di 35

**INDICE TABELLE**

<i>Tabella 1 - Normativa di riferimento .....</i>	<i>7</i>
<i>Tabella 2 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 3 - Caratteristiche aerogeneratori di progetto .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabella 4 - Impiego macchinari fase cantiere .....</i>	<i>12</i>
<i>Tabella 5 - Limiti applicabili .....</i>	<i>14</i>
<i>Tabella 6 - Valori limite di riferimento utilizzati .....</i>	<i>14</i>
<i>Tabella 7 - Punti indagine fonometrica .....</i>	<i>15</i>
<i>Tabella 8 - Risultati indagine fonometrica .....</i>	<i>18</i>
<i>Tabella 9 - Risultati indagine fonometrica "corretti" con rette di regressione .....</i>	<i>19</i>
<i>Tabella 10 - Potenza sonora mezzi cantiere .....</i>	<i>20</i>
<i>Tabella 11 - Potenza sonora massima fasi cantiere .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabella 12 - Valore di potenza sonora aerogeneratori .....</i>	<i>24</i>
<i>Tabella 13 - Verifica rispetto valori limite fase cantiere .....</i>	<i>29</i>
<i>Tabella 14 - Verifica rispetto valori limite fase cantiere .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabella 15 - Verifica rispetto criterio differenziale-fase di cantiere .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabella 16 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio .....</i>	<i>32</i>
<i>Tabella 17 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio .....</i>	<i>32</i>
<i>Tabella 18 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio .....</i>	<i>33</i>
<i>Tabella 19 - Verifica rispetto criterio differenziale- fase di esercizio .....</i>	<i>33</i>

**Allegato 1-** Indagine fonometrica ante operam**Allegato 2a-** Mappa isofoniche in fase di cantiere**Allegato 2b-** Mappa isofoniche in fase di esercizio

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

4 di 35

**PREMESSA**

Custolito Srl, facente parte del Gruppo EDP Renewables, ha in corso un’iniziativa inerente alla realizzazione di un parco eolico, denominato “Custolito”, della potenzialità complessiva di 31 MW (30 in immissione) e relative opere di connessione alla Rete di trasmissione Nazionale, che la Società Custolito S.r.l. (Il Proponente), in agro del comune di Montalbano Jonico (MT) e Craco (MT).

Nel corso dello svolgimento dell’iter istruttorio autorizzativo del progetto in esame, è pervenuta a Custolito Srl la nota della Commissione Tecnica Specialistica PNRR-PNIEC protocollo m\_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0006945.14-06-2023 nell’ambito del quale sono state formalizzate alcune richieste di integrazioni alla documentazione depositata.

Tra le richieste di integrazioni e approfondimenti, vi sono le seguenti:

*“10.2 Per la componente rumore in relazione alla fase di cantiere nella documentazione fornita sono state fornite soltanto indicazioni qualitative in merito alle emissioni delle macchine operatrici, ma non è stata effettuata nessuna valutazione previsionale modellistica in relazione ai ricettori presenti nell’area di intervento. Occorrerà pertanto valutare le varie fasi di cantiere che il Proponente individuerà tra le maggiormente impattanti e verificare il rispetto dei valori limite normativi, compreso il valore limite differenziale di immissione;*

*Dovrà inoltre essere fornito il censimento dei ricettori potenzialmente esposti, con l’individuazione della loro localizzazione, la destinazione d’uso desunta da dati catastali, tutte le informazioni necessarie per caratterizzare i ricettori stessi, nonché una tabella di sintesi dei livelli sonori per i ricettori potenzialmente impattati e del loro confronto con i valori limite e idonee ed adeguate mappe acustiche che riportino curve isolivello e posizione dei ricettori*

*10.3 per la fase di esercizio nello studio specialistico effettuato vengono fornite scarse indicazioni in relazione all’applicazione modellistica attuata, che devono invece essere maggiormente dettagliate. Anche per la valutazione della fase di esercizio occorrerà predisporre una tabella di sintesi dei livelli sonori per i ricettori potenzialmente impattati e del loro confronto con i valori limite, diurni e notturni, ed idonee ed adeguate mappe acustiche che riportino curve isolivello e posizione dei ricettori.*

*In merito alla determinazione dei valori limite in assenza di classificazione acustica del territorio si richiede di valutare la possibilità di riferirsi ad una possibile assegnazione dell’area di intervento alla classe III (vista la vocazione agricola dell’area cui competono valori limite inferiori a quelli considerati nello studio) a seguito della adozione della zonizzazione acustica, che il Comune dovrà comunque redigere ai sensi della legge quadro sull’inquinamento acustico n.447/95. Questa azione consentirebbe in futuro di evitare la necessità possibili interventi di mitigazione, anche con l’eventuale necessità di riconfigurazione del profilo delle pale con conseguente riduzione dell’energia prodotta, a causa di una riduzione dei valori limite a seguito di adozione della suddetta zonizzazione comunale;”*

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA	PROGETTO	PAGINA
Settembre 2023	23564I	5 di 35

Il presente documento costituisce, pertanto, l'aggiornamento dello Studio Previsionale di Impatto Acustico presentato in sede di istanza di VIA per il progetto in esame, finalizzato al recepimento delle richieste di approfondimento avanzate dagli Enti in fase istruttoria del procedimento.

Il presente Studio risulta comprensivo di campagna di monitoraggio del clima acustico ante operam effettuata per il progetto in esame conformemente alle disposizioni del Decreto 1 giugno 2022 *“Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico. degli Enti”*, i cui esiti sono riportati in dettaglio in **Allegato 1** al presente documento.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

6 di 35

## 1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 1.1 Definizioni

Facendo riferimento alla Legge 26 ottobre 1995, n°447 “legge quadro sull’inquinamento acustico” e al D.M. 16 Marzo 1998 “tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”, Allegati A e B, si riportano le seguenti definizioni.

#### Valori limite di emissione

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

#### Valori limite di immissione

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

#### Livello di rumore ambientale ( $L_A$ )

E’ 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.

#### Tempo di riferimento ( $T_R$ )

Rappresenta il periodo della giornata all’interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

7 di 35

## 1.2 Normativa di riferimento

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata tenendo conto delle seguenti principali normative nazionali in materia di tutela dall'inquinamento acustico:

<b>Normativa di riferimento</b>
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
Legge 26 ottobre, 1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico
Decreto del Ministero dell'Ambiente 11 dicembre 1996 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio Interpretazioni in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali
Norma Tecnica UNI/TS 11143-7 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 7: Rumore degli aerogeneratori"
D.Lgs. 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
Decreto 1° giugno 2022 Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico

**Tabella 1 - Normativa di riferimento**

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
8 di 35

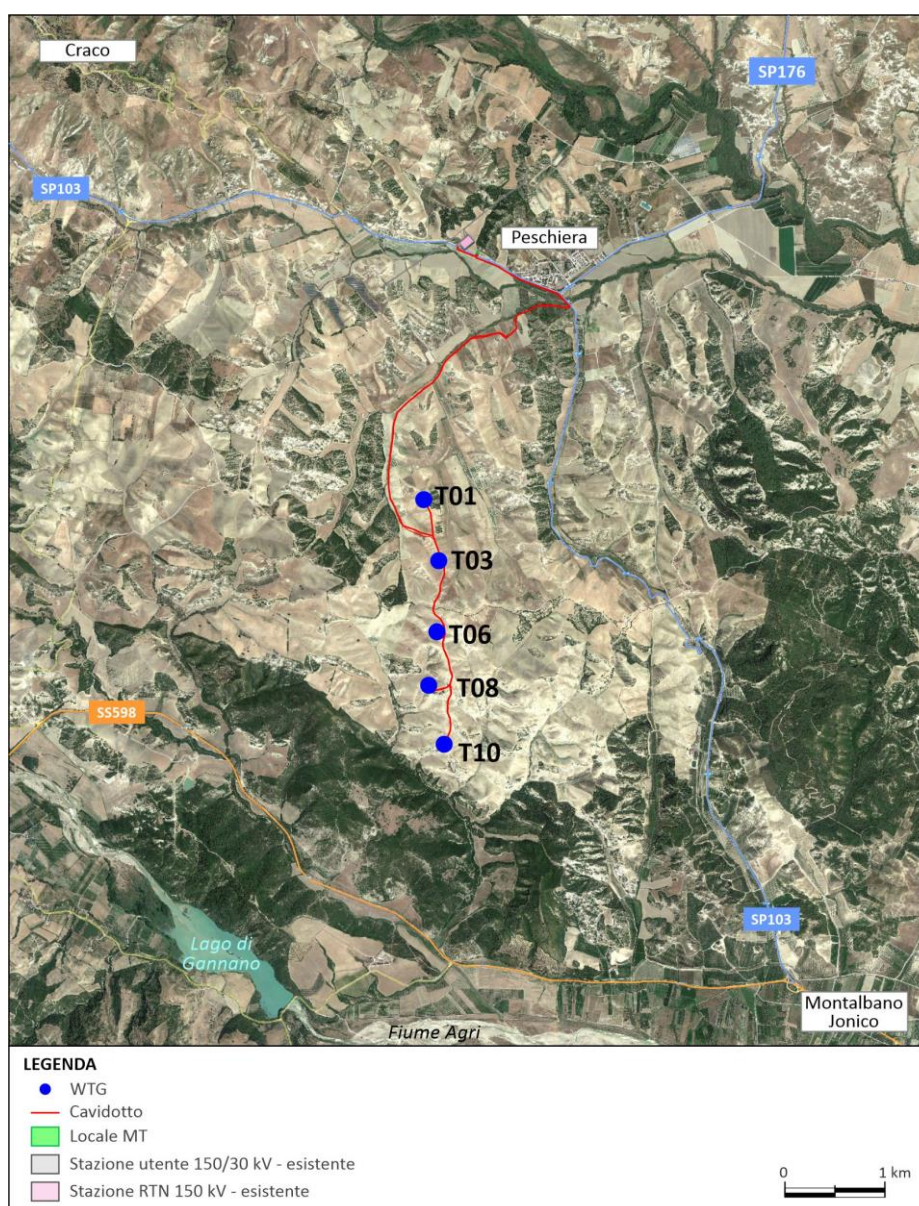
## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PROGETTUALE

### 2.1 Descrizione dell'area di inserimento dell'intervento in progetto

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di un impianto eolico costituito da:

- Numero 5 aerogeneratori.
- Impianto di Utenza, e collegamento alla RTN.

Gli aerogeneratori di progetto sono localizzati tutti in territorio del comune di Montalbano Jonico, mentre la Sottostazione Utente 150/30 kV in territorio di Craco; il percorso dei cavidotti interrati si sviluppa nei due territori comunali, in Provincia di Matera. In figura seguente si riporta una mappa contenente le aree interessate dal progetto in esame e relative opere connesse.



**Figura 1 - Aree interessate dalla realizzazione del progetto**



## ELABORATO 10.2 e 10.3

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

9 di 35

## 2.2 Descrizione dello stato dei luoghi, delle principali sorgenti esistenti

L'area di inserimento o area vasta è per definizione l'area potenzialmente interessata dagli effetti del progetto proposto. La definizione dell'area vasta per l'impianto in progetto è stata effettuata, relativamente alla componente "ambiente fisico-rumore", tenendo in considerazione le indicazioni fornite dalla normativa e dalla documentazione tecnica di riferimento.

Nel caso specifico, per l'identificazione di tale area e degli eventuali ricettori in essa ricompresi, si è tenuto conto della definizione di "generatore potenzialmente impattante"<sup>1</sup> di cui all'art. 2 comma 1 lett. e) del DM 1 giugno 2022, andando a considerare un'area compresa entro un raggio di 1500 m dal singolo aerogeneratore di progetto.

L'area di studio è rappresentata, nella seguente immagine, dal buffer (linea verde) ottenuto considerando le distanze dagli aerogeneratori in progetto: tale area è stata identificata come "area vasta" sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio dell'impianto in progetto. In tale area sono stati individuati punti di monitoraggio, presentati nei successivi paragrafi, identificati come i recettori maggiormente rappresentativi dell'area di inserimento dell'impianto in progetto, in quanto ricompresi nell'area vasta e più prossimi agli aerogeneratori di progetto.

L'area interessata dal parco eolico è definibile come una matrice agricola caratterizzata dalla dominanza di seminativi; tale contesto agricolo risulta preponderante e non si ravvisa la presenza di ulteriori attività antropiche presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto. Non risultano presenti, inoltre, altri impianti eolici nell'area vasta di riferimento.

In definitiva, nell'area di studio le uniche sorgenti di rumore identificabili, oltre che alla fauna naturale presente, sono legate a:

- Rumori da attività agricola (lavorazioni periodiche, etc.);
- Viabilità esistente.

In termini di ricettori sensibili al rumore nell'area di studio non sono presenti abitazioni ma solo fabbricati rurali con funzione di deposito ed aziende agricole in numero molto limitato; come meglio specificato nel seguito del documento, ai fini dell'esecuzione dell'indagine fonometrica sono stati selezionati i 2 recettori rientranti nell'area vasta (buffer 1500 m dall'impianto in progetto) e più prossimi agli aerogeneratori costituiti da una masseria e da un'azienda agricola.

<sup>1</sup> "Aerogeneratore potenzialmente impattante": aerogeneratore di un impianto eolico soggetto a valutazione; nel caso di un impianto eolico con più aerogeneratori, aerogeneratore a vista con distanza ricettore-aerogeneratore inferiore a 1,5 km oppure, qualora  $\min\{3r_1; 20D\} \geq 1,5 \text{ km}$ , inferiore a  $\min\{3r_1; 20D\}$  dove  $r_1$  è la distanza tra il ricettore e l'aerogeneratore più vicino mentre  $D$  è il diametro del rotore"

ELABORATO 10.2 e 10.3

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023

PROGETTO  
23564I

PAGINA  
10 di 35

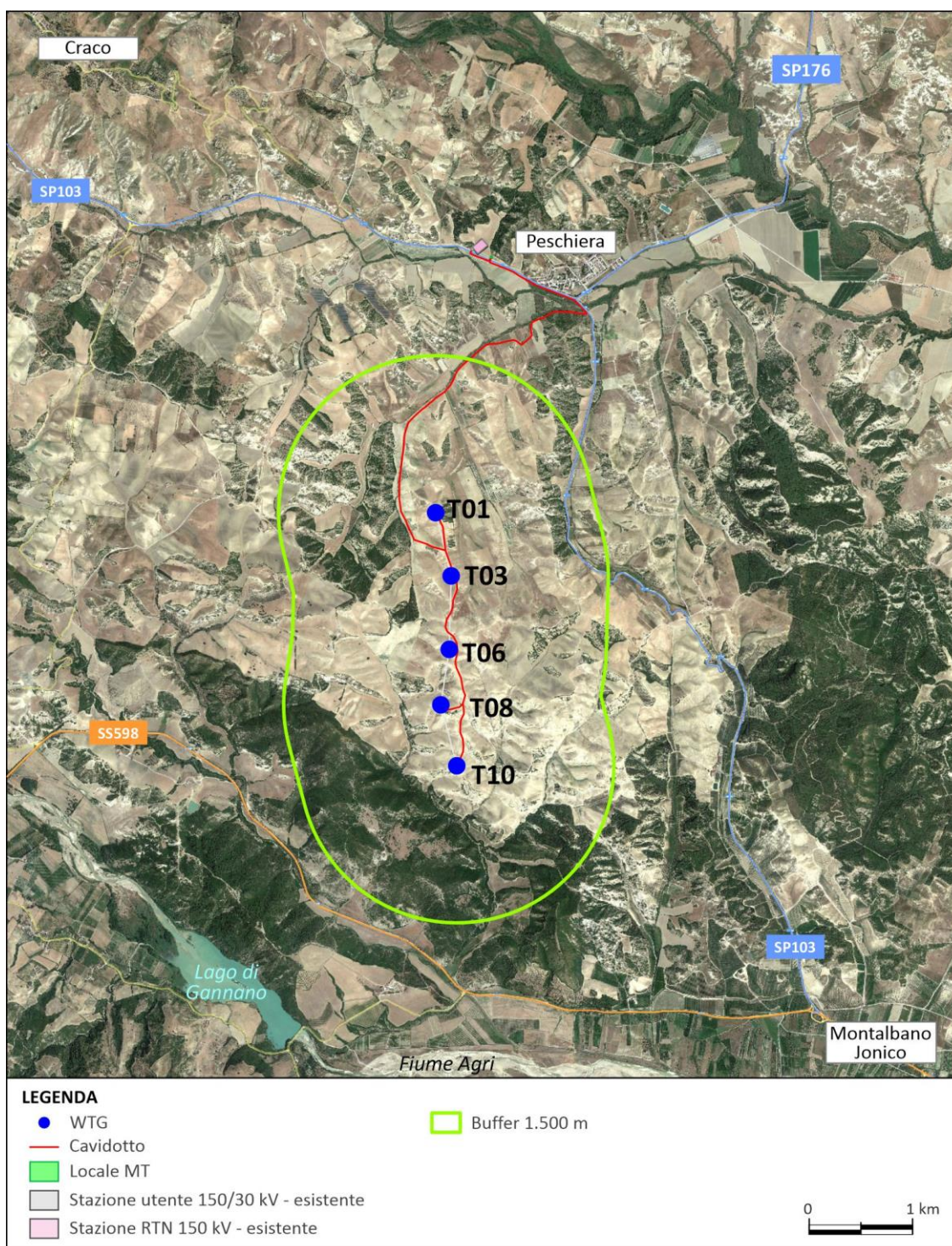


Figura 2 - Posizione del parco eolico e delimitazione dell'area di studio e punti di monitoraggio

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
11 di 35

## 2.3 Descrizione del progetto in esame

Il progetto proposto è costituito da:

- a) N. 5 aerogeneratori della potenza nominale di 6,2 MW (potenza complessiva impianto di 31 MW, 30 in immissione), aventi diametro di rotazione di massimo 170 m, altezza massima all'hub di 115 m e altezza totale massima (*tip height*) di 200 m;
- b) opere civili costituite principalmente dalla struttura di fondazione degli aerogeneratori, dalle opere di viabilità e cantierizzazione, dall'edificio della sottostazione elettrica;
- c) rete in elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione 30/150 kV;
- d) stazione di trasformazione 30/150 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario).

Lo schema di connessione alla RTN, descritto nella STMG, prevede che l'impianto venga collegato ad una nuova stazione di smistamento a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV "Pisticci-Senise".

La stazione di smistamento 150 kV della RTN e la annessa stazione utente sono già state autorizzate e realizzate nell'ambito di un'altra iniziativa afferente allo stesso Gruppo EDP Renewables.

Di seguito si riportano le coordinate di inserimento degli aerogeneratori in progetto.

ID Aerogeneratore	COORDINATE WGS 84- 33 N	
	EST (m)	NORD (m)
T01	625739	4466365
T03	625896	4465762
T06	625890	4465048
T08	625818	4464515
T10	625980	4463930

**Tabella 2 - Coordinate degli aerogeneratori in progetto**

Le principali caratteristiche aggiornate degli aerogeneratori di progetto sono di seguito sintetizzate:

Caratteristiche aerogeneratori di progetto	Aerogeneratori
Potenza massima	6,2 MW
Diametro rotorico	170 m
Altezza torre	115 m
Altezza massima ( <i>tip height</i> )	200 m
Tipo di torre	tubolare
Numero di pale	3
Livello di potenza sonora dB(A)	≤ 106 dB(A)

**Tabella 3 - Caratteristiche aerogeneratori di progetto**

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
12 di 35

**Cantiere**

In termini di realizzazione delle opere, ai fini della valutazione di impatto, risulta necessario definire le principali componenti dell'eventuale inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni di cantiere previste dal progetto.

L'esecuzione di tutte le opere atte all'implementazione di un parco eolico costituisce un cantiere di tipo complesso con molteplici operazioni, di cui alcune molto rumorose, che si possono essenzialmente schematizzare in:

- operazioni di scavo;
- trivellazione per pali di fondazione;
- getti di CLS;
- trasporto materiali;
- trasporto e montaggio aerogeneratori

Tali operazioni prevedono generalmente l'utilizzo dei seguenti macchinari:

Fase lavorativa	Macchinari utilizzati
<b>Fondazioni aerogeneratori</b>	
Scavo	Autocarro Betoniera
Posa del calcestruzzo delle fondazioni	Escavatore attrezzato per pali Betoniera Pompa
Posa del magrone	Betoniera Pompa
Approvvigionamento e installazione ferri armatura	Autocarro
Posa del calcestruzzo	Betoniera Pompa
Reinterro	Escavatore
<b>Piazzole e strade di accesso</b>	
Scavo e livellazione	Pala meccanica cingolata Autocarro
Ripporto del terreno	Pala meccanica cingolata Rullo compressore Autocarro
Completamento strati di rivestimento	Miniescavatore
<b>Montaggio aerogeneratori</b>	
Trasporto e scarico materiali	Automezzo Gru
Montaggio	Gru

**Tabella 4 - Impiego macchinari fase cantiere**

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

13 di 35

Le attività saranno svolte in orario diurno. Per maggiori dettagli sull'attività di cantiere prevista si rimanda a quanto previsto dal progetto del parco eolico.

Nei successivi paragrafi, individuate le potenze acustiche attribuibili ad ogni singola fase, e a ciascuna sorgente, verrà effettuata la valutazione previsionale del clima acustico più probabile durante la fase di cantiere.

Si sottolinea che ad ogni modo gli impatti prodotti in questa fase, sono di tipo reversibile e naturalmente scompariranno con l'entrata in esercizio del parco eolico; inoltre, data la transitorietà degli impatti, la legge prevede che adottate tutte le precauzioni atte a contenere l'inquinamento acustico e in caso di previsione del superamento dei limiti, il proponente può richiedere all'amministrazione comunale il superamento in deroga ai sensi dell'art. 4 comma 1, lett.g) della Legge del 26 ottobre 1995, n.447.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
14 di 35

### 3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM

#### 3.1 Classificazione acustica della zona

I Comuni di Montalto Jonico e Craco non risultano dotati di un piano di zonizzazione acustica basata sui limiti di Legge indicati nel D.P.C.M. 14/11/1997.

I limiti di riferimento applicabili all'area di progetto e ai n. 2 recettori individuati sono pertanto quelli previsti per "tutto il territorio nazionale" da DPCM 01/03/1991.

(Periodo diurno: 06:00 - 22:00 Periodo notturno: 22:00-06:00)	LIMITI ASSOLUTI		LIMITI DIFFERENZIALI	
	LIMITE DIURNO Leq [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO Leq [dB(A)]	LIMITE DIURNO Leq [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO Leq [dB(A)]
A (*)	65	55	5	3
B (*)	60	50	5	3
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	---	---

**Tabella 5 - Limiti applicabili**
**Note:**

- (\*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.  
 Zone A: parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.  
 Zone B: parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A
- (\*\*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:  
 il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno  
 il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

Tuttavia, in recepimento a quanto richiesto dagli Enti in sede istruttoria (rif. punto 10.3 della nota prot. m\_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0006945.14-06-2023), ai fini del confronto con i valori limite applicabili, si è ipotizzata una classe di appartenenza dei 2 recettori sopra identificati di tipo III- *aree di tipo* per i quali risultano applicabili i seguenti valori limite:

(Periodo diurno: 06:00 - 22:00 Periodo notturno: 22:00-06:00)	LIMITI EMISSIONE		LIMITI IMMISSIONE	
	LIMITE DIURNO Leq [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO Leq [dB(A)]	LIMITE DIURNO Leq [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO Leq [dB(A)]
Classe III	55	45	60	50

**Tabella 6 - Valori limite di riferimento utilizzati**

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023PROGETTO  
23564IPAGINA  
15 di 35**3.2 Clima acustico ante-operam**

Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam si è fatto riferimento alla campagna di monitoraggio effettuata in accordo al Decreto 1 giugno 2022, i cui esiti sono riportati in **Allegato 1** al presente documento.

L'indagine, effettuata nei giorni dal 29 agosto al 4 settembre 2023, ha avuto lo scopo di verificare i livelli di rumore ante operam presso i recettori sensibili potenzialmente disturbabili dalla rumorosità prodotta dal parco eolico in progetto, in accordo alla definizione di "aerogeneratore impattante" di cui all'art. 2 comma 1 lett. e) del Decreto 1 giugno 2022.

I punti di misura considerati sono i seguenti:

Punto di misura	Descrizione	Ubicazione	Coordinate UTM WGS 84
R1	Masseria Fornelli	Montalbano Jonico (MT)	40.326737° N 16.468094° E
R2	Masseria Custolito	Montalbano Jonico (MT)	40.338883° N 16.490420° E

**Tabella 7 - Punti indagine fonometrica**

Nella seguente immagine si riporta la posizione dei due recettori rispetto alle aree di progetto:

ELABORATO 10.2 e 10.3

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023

PROGETTO  
23564I

PAGINA  
16 di 35



Figura 3 - Posizione dei punti di monitoraggio acustico

Le misure sono state effettuate presso tutti i punti, come “misure in campo libero” in accordo all’Allegato 2 del Decreto 1° giugno 2022.



**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
17 di 35

Per la determinazione del livello di rumore residuo sono state effettuate misure fonometriche in continuo dal 29/08/2023 al 04/09/2023 e quindi oltre l'intervallo minimo di 24 ore richiesto dal DM 01/06/2022.

I dati misurati sono stati elaborati in accordo all'allegato 2 del Decreto 1° giugno 2022, attraverso i seguenti step:

- Sono stati eliminati dalle registrazioni fonometriche tutti gli intervalli nei quali sono avvenuti eventi anomali e/o accidentali, scartando tutti i periodi di misura in cui si sono verificate condizioni non conformi o ritenute non idonee perché non riconducibili al rumore residuo tipico dell'area oggetto di indagine;
- per quanto concerne la validità dei dati rilevati in concomitanza ad eventi anomali, la misura nel periodo minimo di 10 minuti è stata considerata accettabile se la frazione del tempo per cui si sono avuti dati validi fosse superiore al 50% del tempo complessivo;
- sono stati scartati anche i dati LAeq,10min nel cui corrispondente intervallo temporale di 10 minuti non risultano disponibili altri parametri necessari per le elaborazioni e i raffronti (dati meteo);
- per ogni postazione di misura e, separatamente, per il periodo diurno e per il periodo notturno, si sono riordinati i dati utili rimasti in una tabella nella quale ogni riga corrisponde a un dato utile di 10 minuti caratterizzato dalla data e dall'orario di rilevamento, e nelle colonne sono riportati, per ogni dato utile, i valori dei seguenti parametri:
  - LAeq, 10min
  - velocità media del vento al recettore Vr
  - direzione prevalente del vento al recettore
- Si è poi proceduto ad operare sui valori di LAeq,10min una partizione in classe di velocità del vento al recettore (Vr) di ampiezza pari a 1 unità (da 0 a 1, da 1 a 2, da 2 a 3, da 3 a 4 e da 4 a 5 m/s);
- per ognuna delle 5 classi di velocità media del vento al recettore si è poi effettuata la media aritmetica dei valori LAeq,10min, ottenendo quindi un valore di LAeq,10min medio LR, che rappresenta il rumore residuo per quella classe di velocità.

I valori rilevati nell'ambito dell'indagine fonometrica in corrispondenza dei punti di monitoraggio, per ogni classe di velocità del vento, sono riportati in tabella seguente.

I valori rilevati nell'ambito dell'indagine fonometrica in corrispondenza dei punti di monitoraggio, per ogni classe di velocità del vento, sono riportati in tabella seguente.

Punto di misura	LR [dB(A)]									
	Classe di velocità del vento [m/s]					Classe di velocità del vento [m/s]				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
	Periodo di riferimento diurno					Periodo di riferimento notturno				
R1- Masseria Fornelli	39,0	36,8	38,7	42,4	52,5	36,4	43,2	41,9	51,6	50,6

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
18 di 35

Punto di misura	LR [dB(A)]									
	Classe di velocità del vento [m/s]					Classe di velocità del vento [m/s]				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
	Periodo di riferimento diurno					Periodo di riferimento notturno				
R2- Masseria Custolito (Azienda Agricola N.D.E.F.)	39,7	38,8	42,0	45,0	52,8	38,0	37,6	35,9	42,1	50,5

**Tabella 8 - Risultati indagine fonometrica**

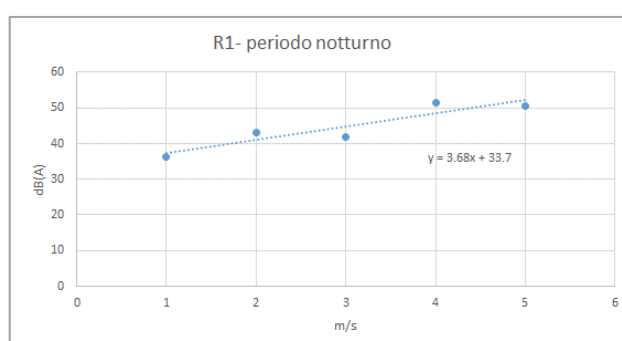
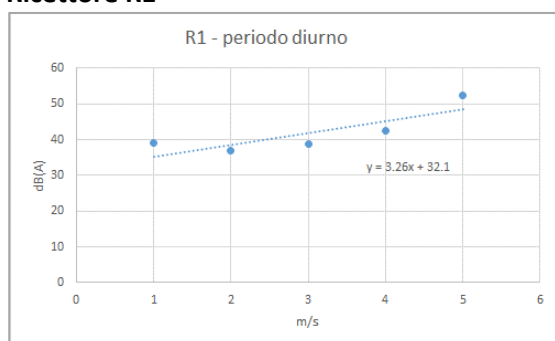
In relazione ai risultati dell'indagine, si osserva come nel punto di misura R2 (Masseria Custolito- Azienda agricola N.D.E.F.) i livelli di rumore residuo sono stati notevolmente influenzati dalla presenza della fauna locale e degli animali (cani, pecore) presenti all'interno della azienda agricola, sia in periodo diurno sia notturno.

### 3.3 Calcolo rette di regressione

Al fine di effettuare una valutazione conservativa si è proceduto con la ricostruzione delle rette di regressione sulla base dei risultati delle misure presso i recettori, per stimare il livello di rumore di fondo ipotizzando la velocità di rotazione alla quale gli aerogeneratori in progetto raggiungono la massima potenza sonora (circa 9 m/s alla quota dell'aerogeneratore).

Di seguito si riporta il calcolo delle rette di regressione e la stima del livello di rumore massimo residuo per i due periodi diurno e notturno.

#### Ricettore R1



**ELABORATO 10.2 e 10.3**

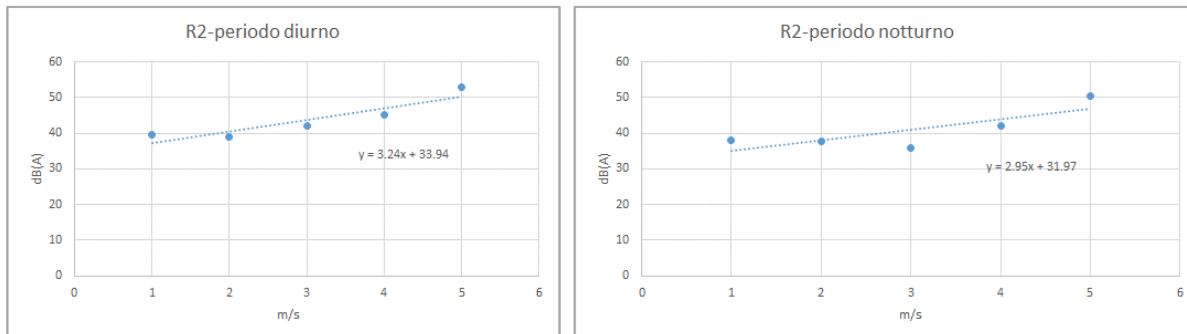
Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
19 di 35

**Ricettore R2**


Le rette di regressione così definite sono state utilizzate per determinare, conservativamente, i valori “corretti” al fine di stimare il livello di rumore di fondo ipotizzando la velocità di rotazione alla quale gli aerogeneratori di progetto raggiungono la massima potenza sonora.

Tali valori sono riportati in tabella seguente.

Punto di misura	LR [dB(A)]	
	Periodo di riferimento diurno	Periodo di riferimento notturno
R1	42,8	45,7
R2	44,5	41,6

**Tabella 9 - Risultati indagine fonometrica “corretti” con rette di regressione**

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023PROGETTO  
23564IPAGINA  
20 di 35**4. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO****4.1 Sorgenti di rumore (Fase di cantiere)**

Come anticipato nel precedente capitolo 2, le attività di cantiere sono distinte in diverse fasi e prevedranno l'utilizzo contemporaneo di diverse macchine operatrici, sorgenti di rumore.

Si è quindi proceduto ad una stima previsionale dei livelli di rumorosità facendo ricorso a dati di letteratura ottenuti tramite campagne di misura sistematiche effettuate con lo scopo di fornire un inquadramento generale del problema dell'inquinamento acustico in un cantiere complesso come quello in esame.

A tal proposito sono stati considerati i dati forniti dalle schede elaborate dall'autorevole istituto CTP di Torino (consultabili sul sito <http://www.cpt.to.it/>) riconosciute dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con circolare prot. 15/VI/0014878/MA001.A001 dove sono riportati i singoli livelli di pressione sonora suddivisi per macchinari.

I valori di potenza sonora utilizzati sono elencati nella seguente tabella.

Macchina	Potenza sonora [dB(A)]
Escavatore	107,4
Autocarro	96,2
Escavatore attrezzato per pali trivellati	112,2
Autobetoniera	99,6
Pala Meccanica Cingolata	107,9
Rullo Compressore	113,0
Miniescavatrice	106,9
Gru	101
Pompa	107,9

**Tabella 10 - Potenza sonora mezzi cantiere**

Al fine di effettuare una valutazione cautelativa riguardo l'attività di cantiere, sono state selezionate le fasi di cantiere che prevedranno l'utilizzo contemporaneo di una maggiore potenza sonora in corrispondenza di una delle aree destinate all'installazione dell'aerogeneratore, facendo la somma logaritmica delle potenze sonore dei singoli macchinari.

Conformemente a quanto riportato nei precedenti capitoli nella seguente tabella si riporta la potenza sonora complessiva prevedibile per ciascuna fase delle attività di cantiere.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
21 di 35

Stima della potenza sonora complessiva per singola fase di cantiere			
Fase lavorativa	Macchinari utilizzati	Potenze sonore [dB(A)]	Somma [dB(A)]
<b>Fondazioni aerogeneratori</b>			
Scavo	Autocarro	96,2	101,2
	Betoniera	99,6	
Posa del calcestruzzo delle fondazioni	Escavatore attrezzato per pali	112,2	113,7
	Betoniera	99,6	
	Pompa	107,9	
Posa del magrone	Betoniera	99,6	108,5
	Pompa	107,9	
Approvvigionamento e installazione ferri armatura	Autocarro	96,2	96,2
Posa del calcestruzzo	Betoniera	99,6	108,5
	Pompa	107,9	
Reinterro	Escavatore	107,4	107,4
<b>Piazzole e strade di accesso</b>			
Scavo e livellazione	Pala meccanica cingolata	107,9	108,2
	Autocarro	96,2	
Riporto del terreno	Pala meccanica cingolata	107,9	114,2
	Rullo compressore	113,0	
	Autocarro	96,2	
Completamento strati di rivestimento	Miniescavatore	106,9	106,9
<b>Montaggio aerogeneratori</b>			
Trasporto e scarico materiali	Automezzo	96,2	102,2
	Gru	101	
Montaggio	Gru	101	101,0

**Tabella 11 - Potenza sonora massima fasi cantiere**

Dall'analisi della tabella sopra riportata si evince come le fasi realizzative, potenzialmente di maggiore impatto siano riconducibili alle fasi di realizzazione di strade, piazzole in cui potrebbero essere attive tre apparecchiature:

- Pala meccanica cingolata
- Rullo compressore
- Autocarro

In termini cautelativi verrà quindi considerata tale fase lavorativa, prevedendo l'utilizzo contemporaneo delle macchine in corrispondenza delle aree interessate più prossime ai punti di misura individuati.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

22 di 35

In particolare, quale valutazione di dettaglio si prevede di considerare le seguenti condizioni rappresentative del massimo impatto prevedibile: Attività di realizzazione della piazzola dell'aerogeneratore T03 con valutazione dell'impatto sui punti di misura R1 ed R2 (entrambi distanti circa 1000 metri).

Nell'ottica di presentare una valutazione conservativa, sull'area di cantiere selezionata, sono state considerate come attive contemporaneamente tutte e tre le sorgenti, per tutte le ore di attività del cantiere (07.00-19.00).

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

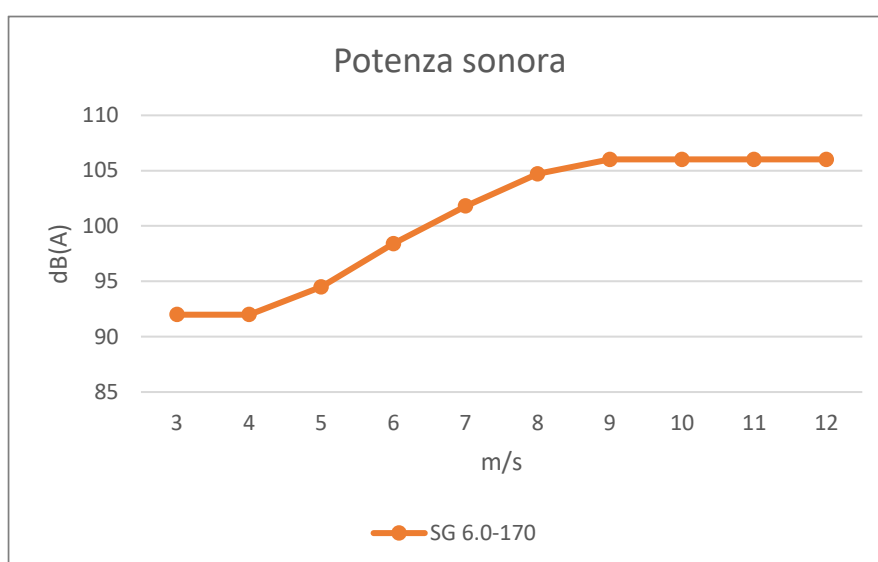
 PAGINA  
23 di 35

## 4.2 Sorgenti di rumore (Fase di esercizio)

Le sorgenti sonore, previste dal progetto, delle quali si intende valutare l'impatto sono rappresentate dagli aerogeneratori che verranno installati nel parco eolico.

Il progetto prevederà l'utilizzo di aerogeneratori con le caratteristiche descritte nel precedente paragrafo 2.3; tali macchine possiedono una potenza sonora massima pari a 106 dB[A] per tutti e 5 gli aerogeneratori previsti.

La curva tipica del rapporto fra velocità del vento e potenza sonora emessa mostra come, al di sopra di una determinata velocità del vento, la potenza sonora emessa risulta costante.



**Figura 4 - Grafico potenza sonora modello di aerogeneratore di progetto**

In accordo con le indicazioni fornite dalla specifica norma tecnica UNI-TS 11143-7-2013, tali sorgenti sono state schematizzate quali sorgenti puntiformi e posizionate in corrispondenza del mozzo degli aerogeneratori. Tale approssimazione è giustificata dalla distanza dei punti di misura, tutti disposti ad alcune centinaia di metri dalle nuove installazioni.

In termini di potenza sonora, come mostrato da grafico sopra riportato, la potenza massima dei due modelli di aerogeneratore si raggiunge con velocità del vento uguali o superiori a 9 m/s. Sopra a tale velocità, non sono attese variazioni alla potenza sonora emessa, mentre per valori inferiori la potenza sonora emessa si riduce, anche se poco significativamente.

Relativamente allo spettro in frequenza di emissione sonora, non essendo disponibili indicazioni specifiche, tale valore di potenza sonora verrà associato alla frequenza centrale delle sorgenti simulate.

In termini di clima acustico lo stato attuale (ante operam) valutato con il rilievo in campo dei livelli sonori, comprende la totalità dei contributi delle altre sorgenti presenti nel sito.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023PROGETTO  
23564IPAGINA  
24 di 35

Per l'ubicazione di dettaglio delle nuove apparecchiature si rimanda alle figure riportate nei precedenti paragrafi di descrizione del progetto.

La simulazione di impatto acustico è stata quindi effettuata considerando unicamente le seguenti sorgenti emissive:

Id Apparecchiatura	Livello potenza sonora [dB(A)]
T01	106
T03	106
T06	106
T08	106
T010	106

**Tabella 12 - Valore di potenza sonora aerogeneratori**

Come anticipato, i dati di potenza sonora considerati sono, in termini cautelativi, riferiti alle più gravose condizioni prevedibili, corrispondenti alla situazione in cui tutti gli aerogeneratori sono in funzione contemporaneamente ed è presente un vento, al suolo superiore ai 3 m/s, costantemente sia per le ore del giorno che della notte.

### 4.3 Sorgenti di rumore (Fase di dismissione impianto)

In fase di dismissione delle attività del parco eolico verranno predisposti specifici cantieri.

In termini di impatto acustico provocato in tale fase si ritengono valide le caratteristiche delle sorgenti e le considerazioni effettuate per le attività di cantiere per la realizzazione.

Le attività previste, e le apparecchiature impiegate, non saranno infatti dissimili da quelle già dettagliate.



**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

25 di 35

#### 4.4 Descrizione del modello di simulazione acustica adottato

Il modello utilizzato nel presente studio è il SoundPLAN sviluppato da Braunstein + Berndt GmbH ed ampiamente utilizzato a livello internazionale.

SoundPLAN è un modello previsionale che permette di studiare fenomeni acustici generati da sorgenti di rumore industriale, stradale, ferroviario, aeroportuale, utilizzando standard internazionali ampiamente riconosciuti.

SoundPLAN utilizza come input:

- Caratteristiche emissive ed ubicazione delle sorgenti sonore (puntuali, lineari o areali)
- Orografia dell'area di studio
- Presenza di ostacoli quali edifici, barriere acustiche, etc.
- Ubicazione dei ricettori.

SoundPLAN calcola, secondo opportuni algoritmi riconosciuti dalle organizzazioni internazionali di standardizzazione, la propagazione del suono e valuta il rumore ambientale in ciascun punto dell'area di calcolo dovuto sia al contributo del rumore propagato direttamente sia al contributo delle riflessioni sulle diverse superfici.

I risultati sono resi disponibili come dati puntuali in corrispondenza dei ricettori individuati e come mappe delle curve isofoniche, ossia linee che uniscono i punti con uguale livello di pressione sonora.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

26 di 35

## 4.5 Metodologia di valutazione di impatto acustico

La metodologia di valutazione dell'impatto acustico è stata articolata nei seguenti passaggi:

- creazione di un modello tridimensionale del terreno semplificato delle strutture in progetto e delle principali strutture circostanti;
- definizione e posizionamento delle sorgenti sonore, a partire dai livelli di potenza sonora forniti per le apparecchiature, sia nella condizione di cantiere che di esercizio;
- calcolo dei valori dei livelli di pressione sonora immessi nell'area di studio, ad un'altezza di 1.5 m dal piano campagna, mediante il modello di simulazione;
- attribuzione a ciascun punto di misura del livello di rumore ante-operam prodotto dalle sorgenti di rumore già attive nell'area, sulla base della campagna di indagine fonometrica e considerando, ove applicabile, la condizione di ventosità più cautelativa (corrispondente alla velocità del vento minima alla quale si raggiunge la potenza massima emissiva dei nuovi aerogeneratori).
- somma dei livelli di pressione sonora calcolati e dei livelli di pressione sonora preesistenti il progetto;
- confronto dei risultati ottenuti con i valori limite applicabili e verifica del rispetto dei limiti sia per le attività di cantiere, sia per l'esercizio del parco.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

27 di 35

## 4.6 Dati di input al modello

Nel modello di calcolo sono stati inseriti i seguenti elementi:

- foto aerea georeferenziata dell'area di inserimento e del territorio compreso all'interno dell'area di calcolo (4 km attorno a ciascun aerogeneratore) in formato bitmap;
- elenco e caratteristiche delle sorgenti sonore assimilate a sorgenti puntuali:
  - nome sorgente (item apparecchiatura),
  - coordinate georeferenziate (UTM WGS 84),
  - quota sorgente,
  - potenza sonora alla frequenza centrale di 500 Hz (vedi paragrafi precedenti);
- modello tridimensionale del terreno (DTM) dell'intera area di studio sopra il quale simulare la propagazione delle onde sonore.

La griglia di calcolo è sovrapposta all'orografia tridimensionale dell'area di studio ed il calcolo è stato impostato con maglie di dimensioni pari a 10 m x 10 m. Essa permette al modello di costruire le curve isofoniche tramite interpolazione dei valori di pressione sonora calcolati in corrispondenza di ciascun nodo della griglia con risoluzione adeguata agli scopi dello studio.

Le sorgenti sonore, nelle condizioni di esercizio, sono state considerate ad emissione continua sia nel periodo diurno, che nel periodo notturno, e considerando cautelativamente le condizioni di massima emissione di rumore in funzione delle velocità del vento registrabile.

In termini di emissione del rumore dalle attività di cantiere è stata considerata, cautelativamente, la situazione di lavoro maggiormente impattante. Il successivo confronto è stato poi svolto considerando esclusivamente il valore di rumore ante operam diurno (periodo di attività del cantiere), ed i relativi limiti.

Nel modello di simulazione sono stati inoltre considerati, quale superficie di propagazione e ostacolo alla dispersione sonora, le asperità orografiche presenti nell'area, grazie all'utilizzo del DTM fornito dal Geoportale della Regione Basilicata (<https://rsdi.regione.basilicata.it/>).

In termini di caratteristiche di attenuazione del suolo, in accordo con l'uso del suolo delle aree di inserimento, l'area è stata considerata quale rurale coltivata.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
28 di 35

#### 4.7 Risultati applicazione del modello (Fase di cantiere)

I risultati dell'applicazione del modello, nelle condizioni emissive di cantiere descritte, sono mostrati sia mediante curve isofoniche sia in forma numerica, per un confronto diretto con i valori limite applicabili.

A tale scopo, il livello di pressione sonora previsto per le sorgenti temporanee è stato addizionato al livello di pressione sonora ante operam rilevato ai ricettori residenziali presenti nell'intorno del cantiere attivo considerato.

In figura seguente e, più in dettaglio nella mappa riportata in **Allegato 2a**, si riportala mappa contenente le curve isofoniche ottenute, in prossimità dell'area interessata dall'intervento in progetto, relativa al cantiere di installazione dell'aerogeneratore T03 più prossima ai recettori R1 ed R2.

Tali curve sono state ottenute dalla simulazione effettuata unicamente per le nuove sorgenti rumorose e non tengono conto del livello di rumore di fondo e delle sorgenti già presenti nell'area (dei quali si è tenuto conto, invece, nella caratterizzazione del clima acustico ante operam e nel successivo confronto con i limiti).

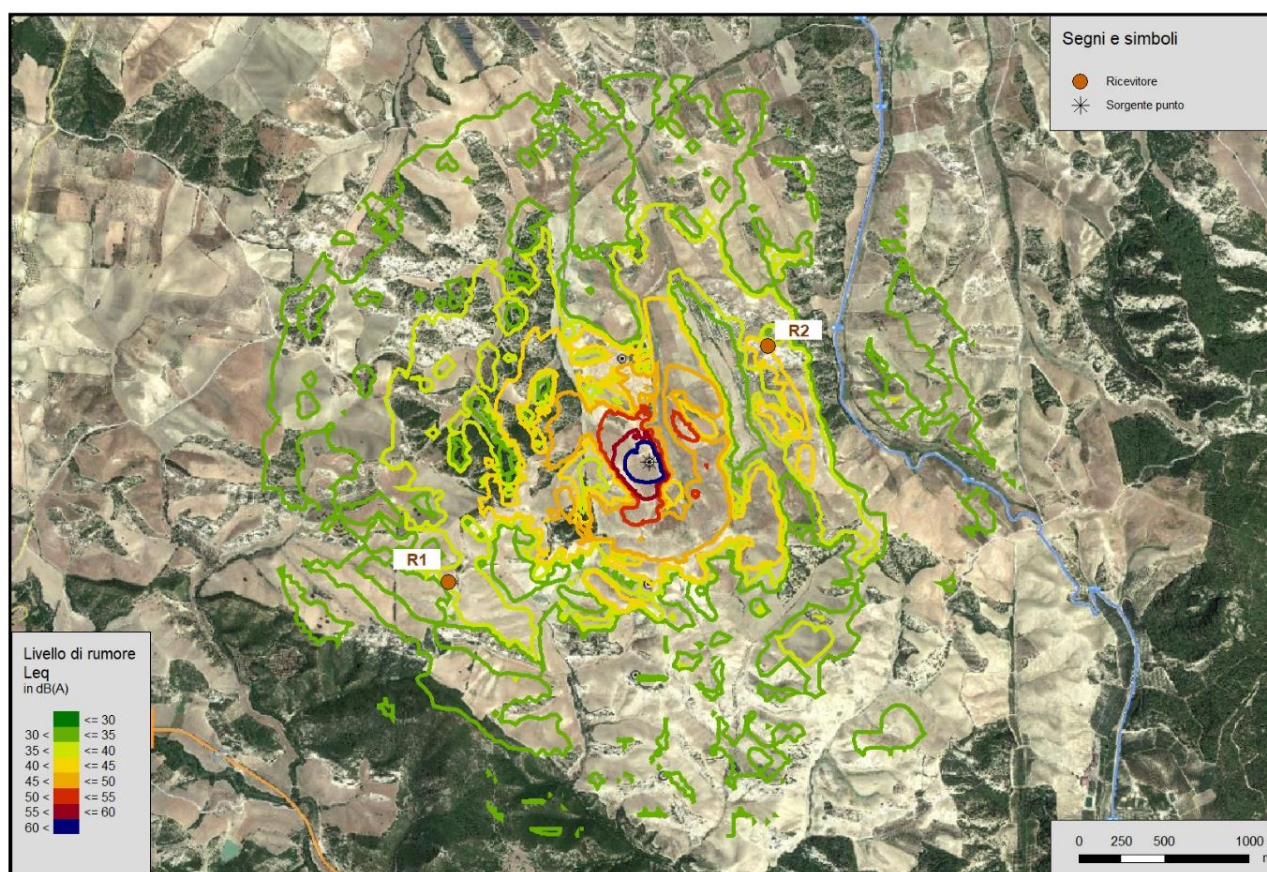


Figura 5 - Mappa isofoniche fase cantiere

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
29 di 35

**Confronto con i limiti di emissione e immissione**

Come anticipato, pur non essendo disponibile la zonizzazione acustica dell'area di studio si procederà al confronto dei livelli di rumore, come richiesto dagli Enti, assumendo come classe di appartenenza dei punti di misura R1 ed R2, una classe III – *Aree di tipo misto* di cui al D.P.C.M. 14/11/97.

Il limite relativo al periodo notturno non risulta applicabile in quanto le sorgenti legate alle attività di cantiere saranno attive solo nelle ore diurne.

Nella tabella seguente viene mostrato il confronto puntuale tra i valori di pressione sonora calcolati con il modello di simulazione in corrispondenza del ricettore più prossimo ed il valore limite applicabile.

Il confronto mostra il pieno rispetto dei valori limite nel periodo diurno mentre per quello notturno non essendoci attività e quindi sorgenti, il limite non può essere applicato.

Punto di misura	Zonizzazione acustica	STIMA Leq [dB(A)] a 1.5 m dal suolo	LIMITI DI EMISSIONE Leq [dB(A)]
		Periodo Diurno	Periodo Diurno
<b>Cantiere T03</b>			
R1	N.D. (*)	36,10	55
R2	N.D. (*)	39,90	55

**Tabella 13 - Verifica rispetto valori limite fase cantiere**

(\*) Ai fini della presente valutazione si considera una classe III

In termini di rumore ambientale complessivo risulta però necessario provvedere alla verifica del rispetto dei limiti considerando anche il rumore ambientale di fondo misurato in corrispondenza dei ricettori.

In continuità con l'approccio utilizzato, si è proceduto pertanto alla verifica presso i punti di misura R1 e R2 dei valori limite di immissione riferibili ad una classe III *Aree di tipo misto*.

In tali punti è stato valutato l'impatto dovuto alla sovrapposizione del contributo di rumore derivante dal progetto in esame (fase di cantiere) a quello misurato presso i ricettori.

Anche in questo caso, il limite relativo al periodo notturno non risulta applicabile in quanto le sorgenti legate alle attività di cantiere saranno attive solo nelle ore diurne.

Nella tabella seguente si riportano i confronti tra i livelli di rumore ante-operam, rilevati nel corso del monitoraggio acustico effettuato, i livelli sonori stimati negli stessi punti dal modello di simulazione e la previsione dei livelli sonori massimi rilevabili durante l'attività di cantiere. La tabella evidenzia anch'essa il pieno rispetto del valore limite di riferimento.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

30 di 35

Punto di misura	Zonizzazione acustica	Valore limite di immissione diurno [dB(A)]	Leq misurato ante operam [dB(A)] (**)	Leq stimato (cantiere) [dB(A)]	Leq stimato in fase di cantiere come somma dei due contributi [dB(A)]
		Periodo Diurno	Periodo Diurno		
R1	N.D. (**)	60	42,8	36,10	43,6
R2	N.D. (**)	60	44,5	39,90	45,8

**Tabella 14 - Verifica rispetto valori limite fase cantiere**

(\*) Ai fini della presente valutazione si considera una classe III

(\*\*) Corretto con rette di regressione

Si evidenzia come, nella condizione di cantiere, il valore del rumore ambientale ai punti di misura risulti molto contenuta e sempre inferiore ai 46 dB(A).

Infine, in tabella seguente viene mostrata la verifica del limite assoluto differenziale diurno presso i recettori considerati: tale verifica è da considerarsi come conservativa, in quanto i recettori identificati nell'area vasta non sono caratterizzati dalla presenza continuativa di persone, ma sono di supporto alle attività agricole svolte nell'area.

Punto di misura/ricettori	Limite differenziale diurno	Valore differenziale diurno
R1	5	0,8
R2	5	1,3

**Tabella 15 - Verifica rispetto criterio differenziale-fase di cantiere**

ELABORATO 10.2 e 10.3

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA  
Settembre 2023

PROGETTO  
23564I

PAGINA  
31 di 35

#### 4.8 Risultati applicazione del modello (Fase di esercizio)

I risultati dell'applicazione del modello, nelle condizioni emissive post operam di esercizio, sono mostrati sia mediante curve isofoniche che in forma numerica, per un confronto diretto con i valori limite applicabili.

A tale scopo, il livello di pressione sonora calcolato per gli aerogeneratori è stato addizionato al livello di pressione sonora ante operam rilevato ai ricettori e ai punti di campionamento distribuiti nell'area di studio

In figura seguente e, più in dettaglio nella mappa riportata in **Allegato 2b**, si riporta la mappa del rumore ambientale - Esercizio complessiva dell'intero parco eolico, ad un'altezza dal suolo di 1.5 metri.

Tale curva è stata ottenuta dalla simulazione effettuata unicamente per le nuove sorgenti rumorose, senza tenere conto del livello di rumore di fondo e delle sorgenti già presenti nell'area (dei quali si è tenuto conto, invece, nella caratterizzazione del clima acustico ante operam e nel successivo confronto con i limiti). Le mappe riportate risultano valide sia per il periodo di riferimento diurno che per il periodo di riferimento notturno in quanto le sorgenti sono state considerate, cautelativamente, operanti al regime massimo per l'intero arco giornaliero.

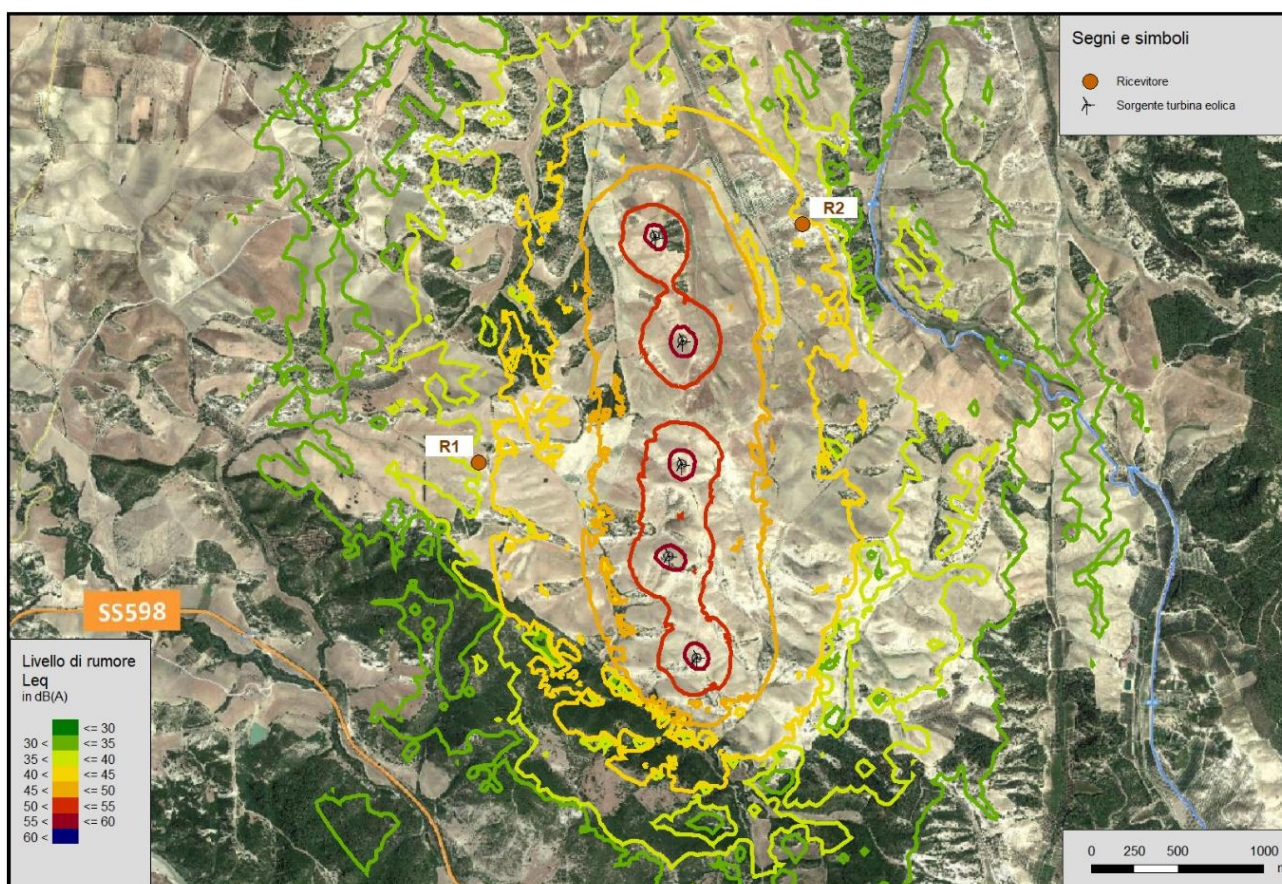


Figura 6 - Mappa isofoniche fase esercizio

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
32 di 35

**Confronto con i limiti di emissione e di immissione**

Analogamente a quanto fatto per le simulazioni relative alle fasi di cantiere, si è proceduto al confronto dei livelli di rumore prodotti dal progetto, con i limiti di emissione e immissione previsti per una classe III *Aree di tipo misto* di cui al D.P.C.M. 14/11/97.

In tabella seguente viene mostrato il confronto puntuale tra i valori di pressione sonora calcolati con il modello di simulazione in corrispondenza dei punti di misura, nell'area interessata dagli aerogeneratori, e i valori limite di emissione presi a riferimento.

Punto di misura	Zonizzazione acustica	STIMA Leq [dB(A)] a 1.5 m dal suolo	LIMITI EMISSIONE Leq [dB(A)]	LIMITI EMISSIONE Leq [dB(A)]
		Periodo Diurno/Notturmo	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
R1	N.D. (*)	39,60	55	45
R2	N.D. (*)	40,90	55	45

**Tabella 16 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio**

(\*) Ai fini della presente valutazione si considera una classe III

Il confronto mostra il pieno rispetto dei valori limite di emissione sia nel periodo diurno che in quello notturno, in corrispondenza dei punti di campionamento ricadenti nell'area vasta dell'impianto in progetto.

Come effettuato per le condizioni di cantiere, si è provveduto alla verifica del rispetto dei limiti considerando anche il rumore di fondo (rumore residuo) misurato.

Nelle seguenti tabelle si riportano i confronti tra i livelli di rumore ante-operam, rilevati nel corso del monitoraggio acustico effettuato, i livelli sonori stimati negli stessi punti dal modello di simulazione e la previsione dei livelli sonori massimi rilevabili a seguito dell'esercizio del parco eolico (post-operam).

Periodo di riferimento diurno					
Punto di misura/ricettori	Zonizzazione acustica	Valore limite immissione diurno [dB(A)]	Leq misurato ante operam [dB(A)] (**)	Leq stimato (progetto) [dB(A)]	Leq stimato post operam [dB(A)]
R1	N.D. (*)	60	42,8	39,60	44,5
R2	N.D. (*)	60	44,5	40,90	46,1

**Tabella 17 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio**

(\*) Ai fini della presente valutazione si considera una classe III

(\*\*) Corretto con rette di regressione



**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

 DATA  
Settembre 2023

 PROGETTO  
23564I

 PAGINA  
33 di 35

Periodo di riferimento notturno					
Punto di misura/ricettori	Zonizzazione acustica	Valore limite assoluto notturno [dB(A)]	Leq misurato ante operam [dB(A)] (**)	Leq stimato (progetto) [dB(A)]	Leq stimato post operam [dB(A)]
R1	N.D. (*)	50	45,7	39,60	46,7
R2	N.D. (*)	50	41,6	40,90	44,3

**Tabella 18 - Verifica rispetto valori limite fase esercizio**

(\*) Ai fini della presente valutazione si considera una classe III

(\*\*) Corretto con rette di regressione

Come visibile dalle tabelle sopra riportate, il confronto tra i livelli sonori stimati nell'assetto post operam e i corrispondenti valori limite mostra il pieno rispetto dei valori limite di emissione e di immissione.

Infine, in tabella seguente viene mostrata la verifica dei limiti assoluti differenziali diurno e notturno presso i ricettori considerati: come già specificato per la fase di cantiere, tale verifica è da considerarsi come conservativa, in quanto i ricettori identificati nell'area vasta non sono caratterizzati dalla presenza continuativa di persone, ma sono di supporto alle attività agricole svolte nell'area.

Punto di misura/ricettori	Limite differenziale diurno	Valore differenziale diurno	Limite differenziale notturno	Valore differenziale notturno
R1	5	1,7	3	0,9
R2	5	1,6	3	2,7

**Tabella 19 - Verifica rispetto criterio differenziale- fase di esercizio**

#### 4.9 Risultati applicazione del modello (Fase di dismissione impianto)

Analogamente a quanto riportato per le sorgenti si ritengono valide, anche per le attività di cantiere nella fase di dismissione del parco eolico, le valutazioni ed i risultati ottenuti nel precedente paragrafo 4.7.

Rispetto alle apparecchiature utilizzate e alle attività prevedibili tale valutazione si ritiene infatti, cautelativamente, rappresentativa anche delle attività di dismissione.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

34 di 35

**5. CONCLUSIONI**

Il presente studio previsionale di impatto acustico è stato predisposto a corredo del progetto per la realizzazione di un parco eolico da 31 MW in Loc. Custolito nel Comune di Montalbano Jonico

L'intervento consiste nell'installazione di 5 aerogeneratori in un'area rurale, in cui non è stata rinvenuta, a seguito del sopralluogo, la presenza di edifici residenziali nell'area di studio, ovvero entro un raggio di 1500 m da ogni aerogeneratore.

L'area in cui è ubicato l'impianto eolico in progetto risulta priva di classificazione acustica del territorio, tuttavia, in accordo a quanto richiesto in sede istruttoria VIA (rif. nota della Commissione Tecnica Specialistica PNRR-PNIEC protocollo m\_amte.CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0006945.14-06-2023) la valutazione e la verifica del rispetto dei limiti sono state svolte adottando i limiti di emissione e di immissione previsti per la classe acustica III- *Aree di tipo misto* di cui al D.P.C.M. 14/11/1997.

La valutazione previsionale acustica è stata svolta in conformità alla norma tecnica UNI-TS 11143-7-2013 specifica per la valutazione del rumore prodotto dai parchi eolici.

Lo studio effettuato ha riguardato i seguenti aspetti progettuali:

- Valutazione previsionale del rumore prodotto dalle attività di cantiere (realizzazione del parco e dismissione), considerando le sorgenti temporanee potenzialmente attive contemporaneamente ed effettuando la modellazione delle condizioni più impattanti ipotizzabili;
- Valutazione previsionale del rumore prodotto dal parco eolico durante l'esercizio (Aerogeneratori), considerando il funzionamento continuativo degli aerogeneratori al massimo regime emissivo (Condizioni di ventosità in quota costantemente superiori a 9 m/s).

Quale rumore di fondo ante operam sono state utilizzate le misure effettuate nel rilievo fonometrico dell'area effettuato ai sensi del recente Decreto 1° giugno 2022. Conservativamente, presso i recettori ricadenti nell'area vasta, sono stati considerati i livelli di pressione sonora "corretti" mediante le curve di regressione, al fine di stimare il livello di rumore di fondo ipotizzando la velocità di rotazione alla quale gli aerogeneratori in progetto raggiungono la massima potenza sonora.

La modellazione matematica delle nuove sorgenti previste è stata effettuata mediante il software previsionale SoundPLAN® e i risultati, di seguito sintetizzati, sono rappresentati graficamente nelle mappe delle isofoniche riportate nella presente relazione.

**Fase di cantiere e fase di dismissione impianto**

Nella valutazione previsionale del rumore prodotto dalle attività di cantiere sono stati considerati i punti di misura più prossimi alle aree di lavoro, corrispondenti alle piazzole di realizzazione dei nuovi aerogeneratori.

In particolare, è stata considerata l'area di cantiere, relative alla fase di realizzazione della piazzola dell'aerogeneratore T03, ubicata ad una distanza di circa 1000 m dai due recettori R1 e R2.

**ELABORATO 10.2 e 10.3**

Impianto eolico nr. 5 aerogeneratori da 6,2 MW in località Custolito – Montalbano Jonico (MT)

Valutazione previsionale di impatto acustico

DATA

Settembre 2023

PROGETTO

23564I

PAGINA

35 di 35

Lo studio, effettuato mediante il modello di simulazione, associato ai dati disponibili ha mostrato che, anche nella configurazione di progetto:

- risultano ampiamente rispettati i limiti di emissione e di immissione applicabili per una classe III- Aree di tipo misto, in corrispondenza dei punti di campionamento considerati nell'analisi e relativamente al periodo di riferimento applicabile (diurno);
- il valore complessivo di rumore risulta significativamente contenuto (clima acustico inferiore ai 46 dB(A));
- risulta rispettato il criterio differenziale per il periodo di riferimento applicabile (diurno), cautelativamente considerato in quanto gli unici recettori presente nell'area vasta non risultano costituiti da civili abitazioni.

**Fase di esercizio**

Lo studio, effettuato mediante il modello di simulazione matematica SoundPLAN, ha mostrato che relativamente alla fase di esercizio dell'impianto in progetto:

- sono ampiamente rispettati i limiti di emissione e di immissione applicabili per una classe III- Aree di tipo misto, in corrispondenza dei punti di campionamento considerati nell'analisi e relativamente sia al periodo diurno che notturno;
- risulta rispettato il criterio differenziale sia diurno che notturno, cautelativamente considerato in quanto gli unici recettori presente nell'area vasta non risultano costituiti da civili abitazioni.

Il tecnico competente in acustica

Alessandro Eugeni

Iscrizione Elenco Nazionale tecnici competenti

in acustica ex art. 21 D.Lgs.42/17:

n° 391 pubblicazione del 10/12/2018

