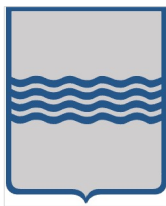


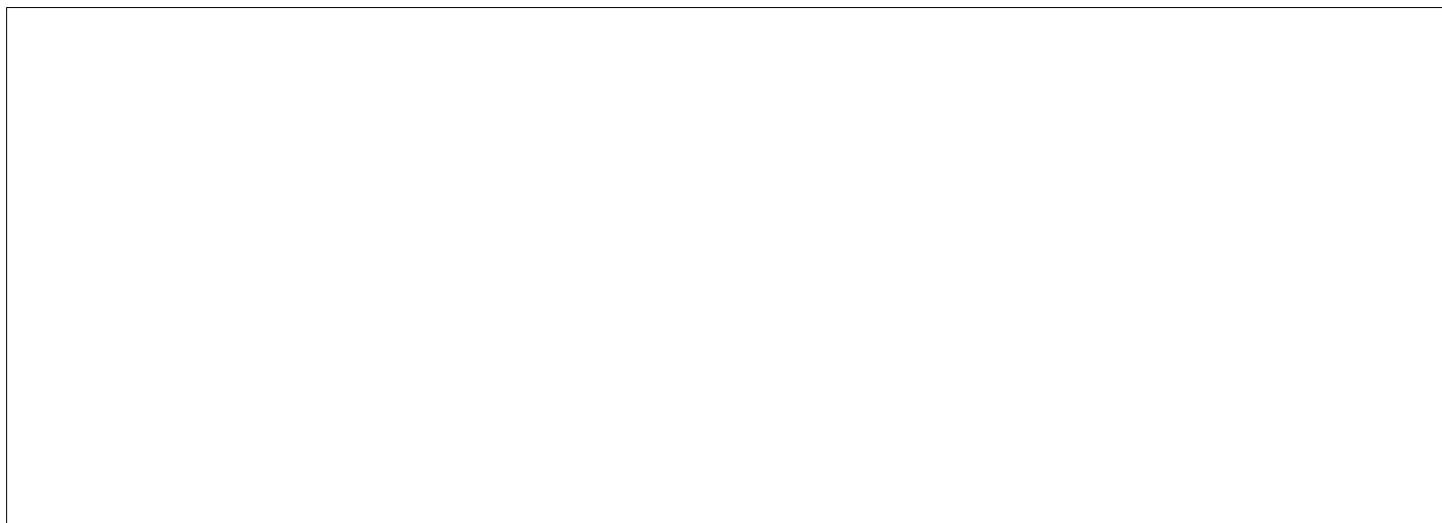
Comune  
di Corleto Perticara



Regione Basilicata



Provincia di Potenza



Committente:

**RWE**

RENEWABLES ITALIA S.R.L.  
Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968  
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**Progetto per la realizzazione di una centrale eolica da 44,80 MW nel  
comune di Corleto Perticara (PZ) - INTEGRAZIONI**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003

N° Documento:

**PECP\_10**

ID PROGETTO:	<b>PECP</b>	DISCIPLINA:	<b>P</b>	TIPOLOGIA:	<b>R</b>	FORMATO:	
--------------	-------------	-------------	----------	------------	----------	----------	--

Elaborato:

**10. RUMORE : RELAZIONE**

FOGLIO:		SCALA:		Nome file:	<b>PECP_10_Relazione.pdf</b>
---------	--	--------	--	------------	------------------------------

Progettazione:

**R.T.P. D'Occhio - De Blasis**  
Via S. Angelo, 10 - 82020 Campolattaro (BN)

Progettisti:

Ing. Biagio Petruccelli

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	22/06/2021	INTEGRAZIONI	Biagio Petruccelli	R.T.P.	RWE

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE EOLICA DA 44,80 MW NEL COMUNE DI CORLETO PERTICARA (PZ)

Proponente: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

## 10. RUMORE

---

### Sommario

- 10.1 *La relazione specialistica sull'impatto acustico non argomenta sufficientemente la conoscenza del contesto in cui l'impianto si inserisce, con particolare riguardo alla trattazione anemologica del sito, alla caratterizzazione acustica delle sorgenti già presenti nell'area oggetto di indagine, alla valutazione del clima acustico attuale e previsionale ..... 2*
- 10.2 *Per le valutazioni acustiche sono da considerare la classificazione acustica comunale, gli strumenti di pianificazione urbanistica, le eventuali regolamentazioni regionali e comunali specifici per le installazioni eoliche; ..... 9*
- 10.3 *Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia adottato la classificazione acustica comunale, per i limiti acustici sarà opportuno riferirsi alle destinazioni d'uso del territorio più cautelative per l'esposizione al rumore; 11*
- 10.4 *La campagna di monitoraggio acustico dovrà essere preceduta da una fase conoscitiva per disporre di un quadro il più chiaro possibile (anche con rilievi fotografici e cartografie localizzative) circa il contesto in cui l'impianto s'inserisce, con particolare riferimento ai ricettori e alle sorgenti (principale e secondarie) presenti nell'area oggetto di indagine; i tempi di misurazione utili all'analisi del rumore devono essere abbastanza lunghi da coprire le situazioni di ventosità e direzione del vento a terra e in quota tipiche del sito oggetto di indagine (per la condizione di velocità del vento < 5 m/s si deve intendere quella misurata al ricettore). ..... 12*
- 10.5 *Lo studio di impatto acustico dovrà prendere a riferimento la norma UNI/TS 11143-7:2013. .... 19*
- Le valutazioni previsionali dovranno prendere a riferimento anche l'orografia del sito, dovranno essere eseguite in corrispondenza di tutti i ricettori presenti e dovranno comprendere le mappature acustiche in scala adeguata ( per il tempo di riferimento diurno e notturno) riportanti le curve di isolivello acustico; ..... 19*
- 10.6 *In caso di superamento dei limiti, individuare le modalità di mitigazione del rumore che consentono il rispetto dei limiti di immissione acustica e differenziali previsti dal DPCM 14/11/97 in tutte le condizioni di esercizio; ..... 23*
- 10.7 *Per la fase di cantiere si chiede di stimare i livelli di immissione acustica presso i ricettori individuati nelle peggiori condizioni di esercizio. .... 24*

**10.1 La relazione specialistica sull'impatto acustico non argomenta sufficientemente la conoscenza del contesto in cui l'impianto si inserisce, con particolare riguardo alla trattazione anemologica del sito, alla caratterizzazione acustica delle sorgenti già presenti nell'area oggetto di indagine, alla valutazione del clima acustico attuale e previsionale**

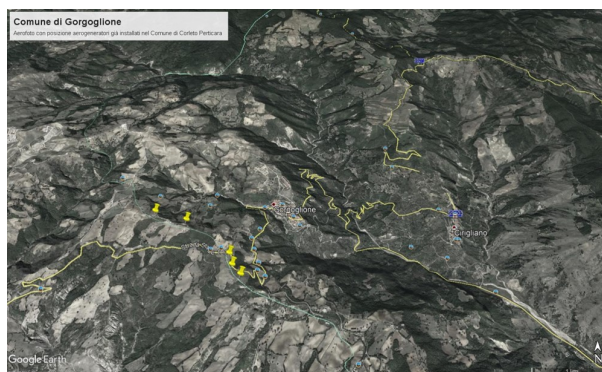
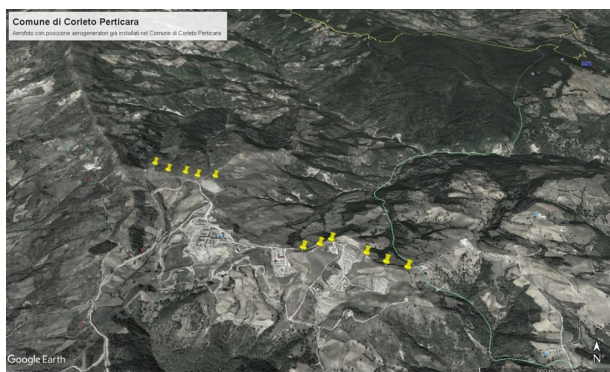
L'area interessata dal parco eolico nel Comune di Corleto Perticara è situata alle spalle di un collina in provincia di Potenza in un'area fortemente antropizzata per la presenza di attività estrattive.

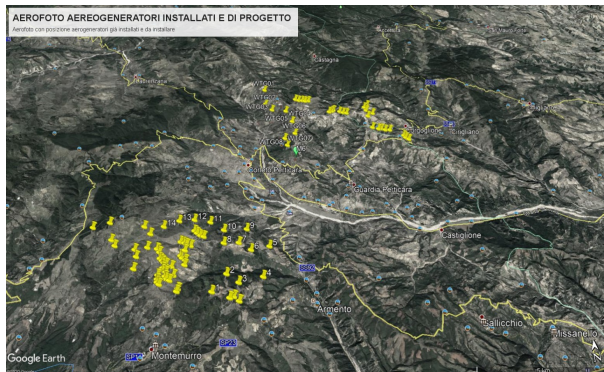
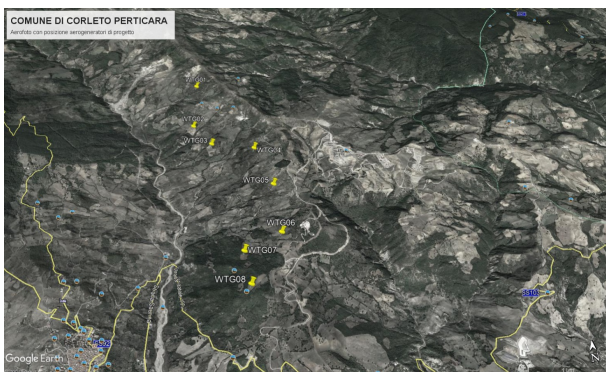
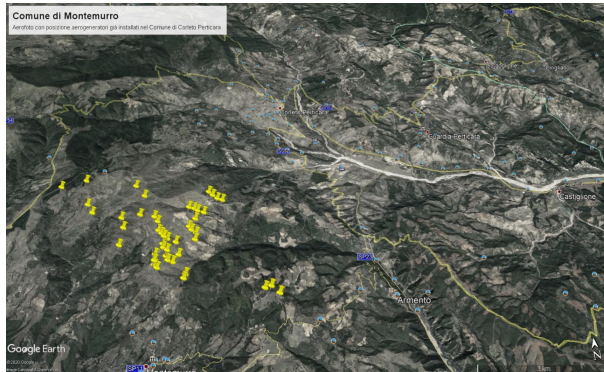
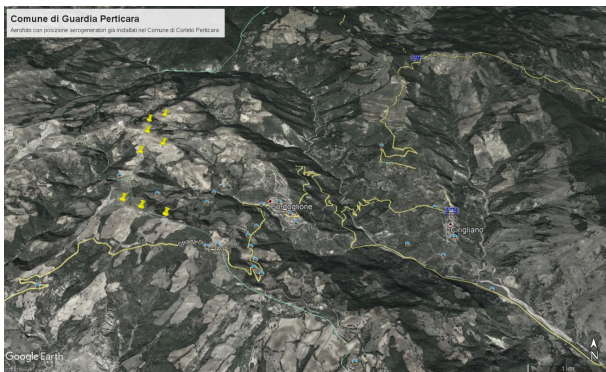
Il parco eolico da realizzare conterà di 8 aerogeneratori capaci di una potenza nominale di 5.6 megawatt, per un totale di 44.80 megawatt, che saranno installati in zona ricadente nel territorio comunale di Corleto Perticara (PZ). Nella tabella che segue è specificato il numero di ogni aerogeneratore, la relativa posizione georeferenziata e il comune in cui ricade l'installazione:

Aereogeneratori	Coordinate		Comune
	N	E	
WTG-01	40°25'54.49"N	16° 3'26.09"E	CORLETO PERTICARA
WTG-02	40°25'17.00"N	16° 3'22.80"E	CORLETO PERTICARA
WTG-03	40°24'59.30"N	16° 3'35.90"E	CORLETO PERTICARA
WTG-04	40°24'47.45"N	16° 4'6.57"E	CORLETO PERTICARA
WTG-05	40°24'18.24"N	16° 4'16.27"E	CORLETO PERTICARA
WTG-06	40°23'44.08"N	16° 4'16.37"E	CORLETO PERTICARA
WTG-07	40°23'36.91"N	16° 3'52.53"E	CORLETO PERTICARA
WTG-08	40°23'17.11"N	16° 3'54.76"E	CORLETO PERTICARA

Tabella 4 – Coordinate, posizione e comune aerogeneratori

Il parco eolico in progetto si inserisce tra 5 parchi eolici già installati nello stesso Comune di Corleto Perticara ( N. 11 Aereogeneratori), nel vicino Comune di Gorgoglione (n. 5 Aereogeneratori), nel vicino Comune di Guardia Perticara (n. 8 aereogeneratori), nel Comune di Montemurro 2 parchi eolici (n.8 aereogeneratori e n. 24 aereogeneratori) e 2 parchi eolici in fase di autorizzazione (n. 10 aereogeneratori e n. 10 aereogeneratori). Nelle immagini seguenti si riportano le posizioni degli aereogeneratori già presenti nel Comune di Corleto Perticara, nel Comune di Guardia Perticara e nel Comune di Montemurro e quelle degli aereogeneratori da installare nel Comune di Corleto Perticara. L'ultima immagine riporta la situazione di insieme con tutti gli aereogeneratori esistenti e da progetto.





## STUDIO ANEMOLOGICO

L'area di posizionamento degli aerogeneratori è caratterizzata da una complessità orografica media con un'altezza compresa tra 838 e 976 metri sul livello del mare.

Si è considerata una temperatura media annua di 11,5 °C, derivante dalle rilevazioni effettuate presso le stazioni meteo presenti sul sito, perciò la densità media dell'aria nel sito all'altezza del mozzo è:  $\rho=1,103 \text{ Kg/m}^3$ . Attualmente, l'uso del suolo è in gran parte agricolo.

Vi è scarsa copertura vegetazionale arborea e perciò l'area in studio si caratterizza per una rugosità media, caratteristica favorevole per lo sfruttamento eolico. Qui di seguito è indicato il layout proposto del sito.

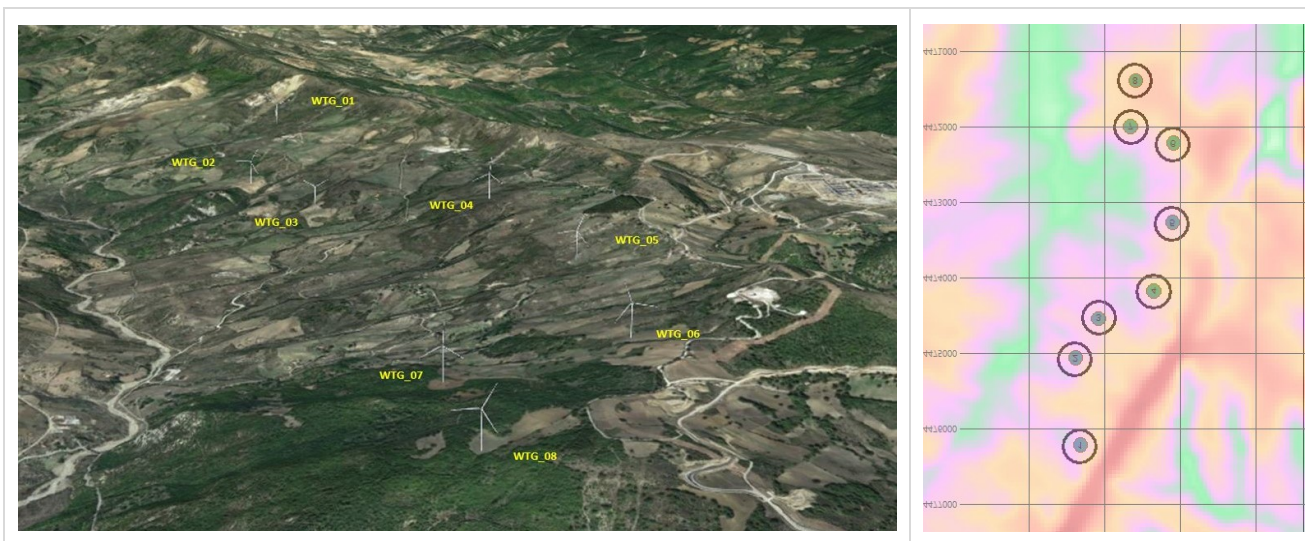


Tabella 1

### Direzione del vento

La direzione del vento nel sito mostra chiaramente una direzione prevalente del vento del Nord Nord-Ovest, sia in frequenza che in energia:

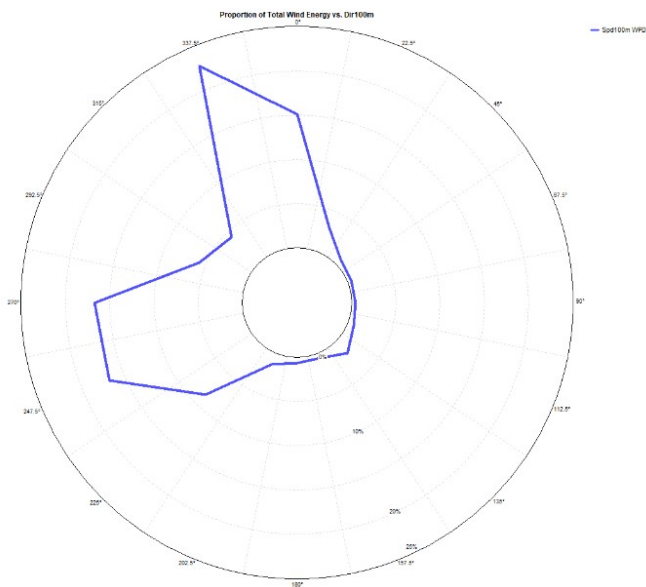


Figura 1. Rosa della frequenza

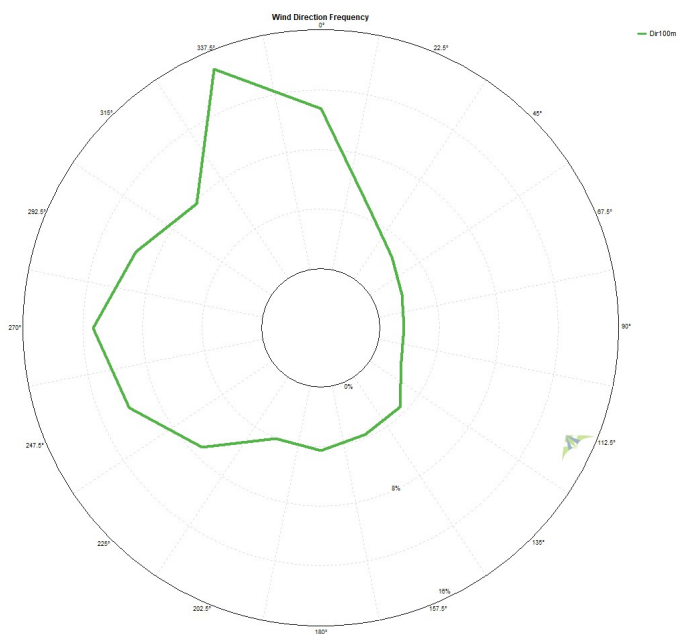


Figura 2 Rosa di Energia

## Distribuzione del vento ad altezza mozzo

m/s	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
0-0.5	0.033%	0.039%	0.050%	0.046%	0.033%	0.041%	0.054%	0.049%	0.031%	0.048%	0.032%	0.024%
0.5-1.5	0.408%	0.443%	0.430%	0.379%	0.341%	0.374%	0.389%	0.372%	0.296%	0.254%	0.238%	0.306%
1.5-2.5	0.906%	1.107%	0.755%	0.495%	0.371%	0.486%	0.626%	0.855%	0.518%	0.337%	0.343%	0.499%
2.5-3.5	2.297%	1.400%	0.646%	0.450%	0.383%	0.465%	0.913%	1.409%	0.760%	0.296%	0.240%	0.767%
3.5-4.5	3.010%	0.817%	0.380%	0.272%	0.286%	0.396%	0.958%	1.408%	0.640%	0.233%	0.188%	0.962%
4.5-5.5	3.716%	0.534%	0.268%	0.225%	0.217%	0.386%	1.287%	1.553%	0.638%	0.234%	0.201%	1.547%
5.5-6.5	2.869%	0.293%	0.147%	0.144%	0.208%	0.440%	1.407%	1.141%	0.467%	0.214%	0.185%	2.051%
6.5-7.5	2.725%	0.259%	0.105%	0.126%	0.205%	0.510%	1.668%	0.933%	0.550%	0.211%	0.248%	2.926%
7.5-8.5	1.916%	0.319%	0.080%	0.079%	0.144%	0.533%	1.609%	0.796%	0.513%	0.185%	0.266%	3.456%
8.5-9.5	1.080%	0.213%	0.059%	0.056%	0.116%	0.495%	1.444%	0.632%	0.420%	0.110%	0.251%	3.433%
9.5-10.5	0.754%	0.179%	0.044%	0.051%	0.108%	0.419%	1.219%	0.470%	0.267%	0.037%	0.181%	2.818%
10.5-11.5	0.581%	0.159%	0.026%	0.054%	0.084%	0.375%	0.918%	0.324%	0.120%	0.048%	0.096%	1.667%
11.5-12.5	0.421%	0.129%	0.007%	0.024%	0.057%	0.396%	0.740%	0.216%	0.055%	0.016%	0.078%	0.971%
12.5-13.5	0.313%	0.068%	0.001%	0.002%	0.041%	0.316%	0.540%	0.111%	0.025%	0.001%	0.033%	0.494%
13.5-14.5	0.224%	0.038%	0.006%	0.001%	0.026%	0.294%	0.431%	0.071%	0.002%	0.002%	0.023%	0.276%
14.5-15.5	0.161%	0.010%	0.002%	0.000%	0.008%	0.232%	0.269%	0.023%	0.001%	0.001%	0.003%	0.115%
15.5-16.5	0.112%	0.002%	0.000%	0.000%	0.005%	0.157%	0.179%	0.016%	0.000%	0.000%	0.003%	0.090%
16.5-17.5	0.043%	0.001%	0.000%	0.000%	0.007%	0.082%	0.097%	0.006%	0.000%	0.000%	0.001%	0.026%
17.5-18.5	0.024%	0.000%	0.000%	0.000%	0.005%	0.058%	0.047%	0.000%	0.000%	0.000%	0.001%	0.003%
18.5-19.5	0.009%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.044%	0.023%	0.000%	0.000%	0.000%	0.001%	0.002%
19.5-20.5	0.010%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.027%	0.006%	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
20.5-21.5	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.003%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.001%
21.5-22.5	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.001%	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
22.5-23.5	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.001%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
23.5-24.5	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
24.5-25.5	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
<b>Overall</b>	<b>21.615%</b>	<b>6.010%</b>	<b>3.007%</b>	<b>2.402%</b>	<b>2.646%</b>	<b>6.534%</b>	<b>14.825%</b>	<b>10.385%</b>	<b>5.302%</b>	<b>2.226%</b>	<b>2.613%</b>	<b>22.435%</b>

Tabella 2

WTG	Easting	Northing	Elevation (m)	Hub height (m)	Free Wind Speed (m/s)
1	589676	4476222	976	105	6.54
2	589612	4475065	860	105	6.50
3	589929	4474523	838	105	6.53
4	590657	4474168	951	105	6.49
5	590894	4473268	904	105	6.56
6	590996	4472211	918	105	6.51
7	590348	4471987	864	105	6.52
8	590410	4471377	891	105	6.49
Total					<b>6.52</b>

I venti in quota, in genere, possiedono una velocità più elevata di quelli al livello del suolo, per ogni dato tempo e spazio, la velocità del vento di norma cresce con la quota. Quando si considera l'effetto che l'altezza ha sulla velocità del vento non vanno trascurati i seguenti due fattori:

- il grado di rimescolamento turbolento prevalente nell'atmosfera per un dato momento e luogo, come caratterizzato dalla classe di stabilità di Pasquill
- la rugosità della superficie del terreno, che induce attrito superficiale per un dato luogo.

Si è trovato che l'effetto dell'altezza sulla velocità del vento è di tipo logaritmico, e può essere espresso come:

$$v_z = v_s * (h_z/h_s)^n$$

Dove:

$v_z$  = velocità del vento all'altezza  $z$

$v_s$  = velocità del vento al suolo

$h_z$  = altezza  $z$

$h_s$  = altezza rispetto al suolo a cui è rilevata la velocità del vento

$n$  = in funzione della classe di stabilità di Pasquill e del tipo di terreno

Tabella dei valori di  $n$  in funzione della classe di stabilità di Pasquill

Territorio rurale		Territorio urbano	
Stabilità	Esponente $n$	Stabilità	Esponente $n$
A	0,10	A	0,15
B	0,15	B	0,15
C	0,20	C	0,20
D	0,25	D	0,25
E	0,25	E	0,40
F	0,30	F	0,60

Dalla relazione precedente considerando:

- l'altezza dell'Hub pari a 105 m;
- l'altezza del ricettore a 2 m;
- $n$  pari a 0.2

Otteniamo:

$$v_s = v_z / (h_z/h_s)^n = 6.25 / (105/2)^{0.2} = 6.52 / 2.21 = \mathbf{2.95 \text{ m/s} < 5 \text{ m/s}}$$

**I calcoli dimostrano che le misurazioni sono state effettuate con velocità del vento inferiore ai 5 m/s.**

La valutazione dell'impatto acustico viene effettuata in relazione alla presenza antropica dell'area presa in esame e alle attività che vi si svolgono.

Tale analisi è condotta con lo scopo di prevedere, mediante il calcolo dei livelli di immissione di rumore, gli effetti acustici ambientali "post operam" generati nel territorio circostante dall'esercizio dell'opera in progetto.

Tale documento è stato redatto basandosi su:

- normative di riferimento: leggi nazionali, regionali e normativa tecnica di settore;
- informazioni di tipo progettuale: caratteristiche dell'opera di progetto, ubicazione e caratterizzazione;
- informazioni sul territorio: ubicazione e caratterizzazione dei ricettori, classificazione acustica del Comune interessato, grado di sensibilità del territorio, presenza di altre sorgenti di emissione.

Partendo dall'analisi degli strumenti urbanistici del Comune interessato all'opera si è proceduto, previa verifica, mediante sopralluoghi e indagini, all'individuazione di eventuali ricettori o ricettori sensibili e quindi dei punti più adeguati in cui effettuare delle misure fonometriche al fine di caratterizzare il clima acustico ante operam.

#### **SITUAZIONE ACUSTICA ANTE-OPERAM**

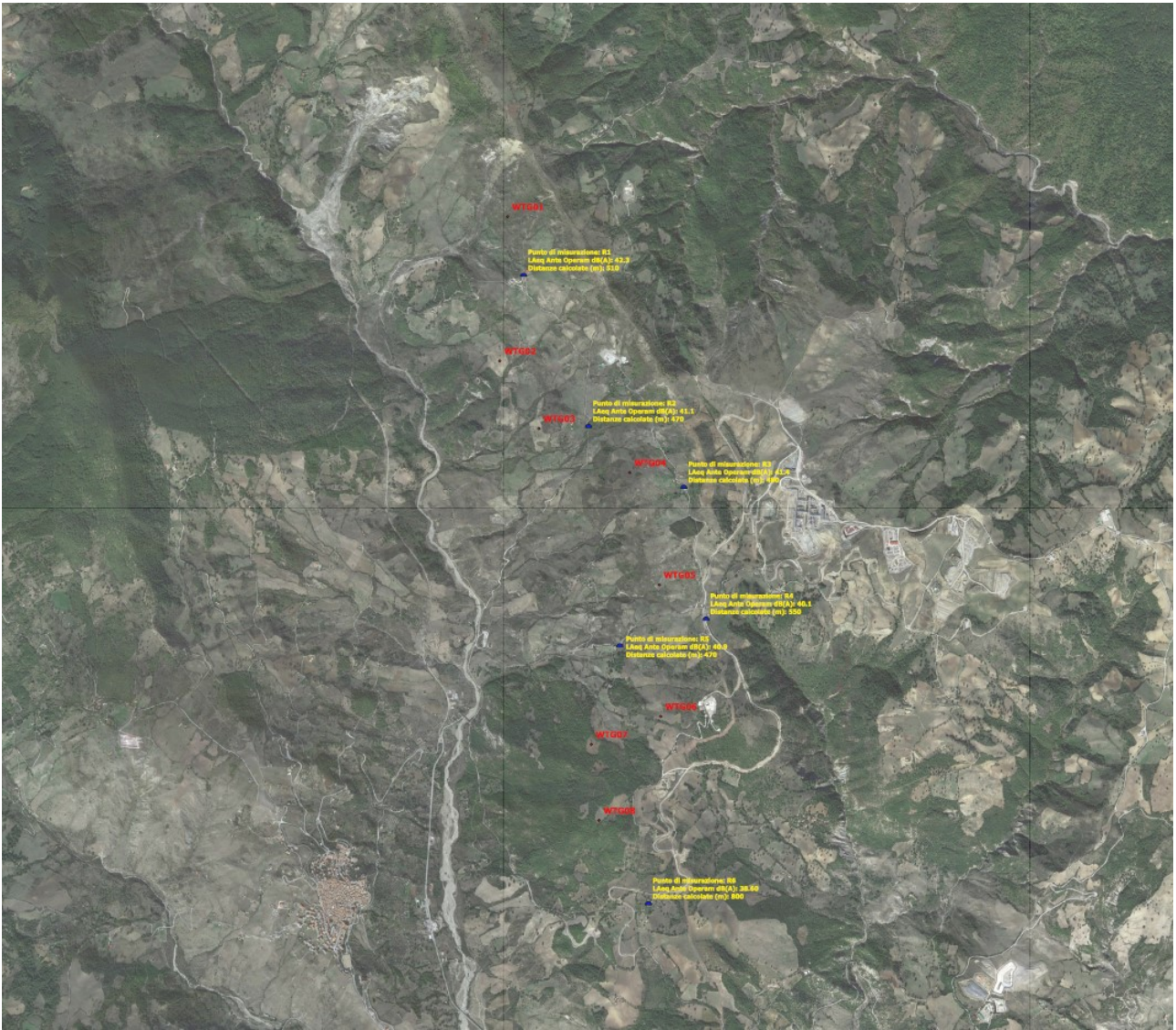
La descrizione del clima acustico attualmente presente nella zona prima del potenziamento della nuova attività in questione è stata effettuata mediante una campagna di misure del rumore, con l'obiettivo primario di valutare i livelli di pressione sonora attualmente riscontrabili, e definire quindi se l'impianto possa determinare sensibili interferenze o meno della situazione attualmente esistente, in termini di esposizioni al rumore di ricettori sensibili. Mediante i risultati delle misure effettuate si è cercato inoltre:

- di definire l'attuale rumore di fondo, che costituisce il rumore residuo con il quale si confronta il futuro rumore ambientale, generato dal funzionamento dell'impianto, ai fini del rispetto del valore limite differenziale di cui all'articolo 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997;
- di caratterizzare le sorgenti sonore che attualmente controllano il rumore rilevato nella zona, in particolare il rumore determinato dal traffico veicolare.

La campagna di rilevazioni fonometriche consiste in 6 misure del livello di pressione sonora effettuate in diversi punti intorno all'area in esame, nel Tr diurno, di durata variabile, durante le rilevazioni fonometriche erano in funzione gli aereogeneratori già installati. Insieme al livello equivalente di pressione sonora sono stati considerati e valutati, per una migliore descrizione del clima acustico attualmente riscontrabile nella zona, altri indicatori acustici (in particolare i livelli percentili L90, L10) che possono fornire indicazioni migliori relativamente al clima acustico presente nella zona. Le misure del rumore sono state effettuate con il metodo del campionamento di livelli di pressione sonora con frequenza prefissata ad intervalli di un secondo, al fine di individuare ed escludere episodi occasionali quali il rumore prodotto dai mezzi agricoli, dagli uccelli, etc. Nelle singole misure è stato considerato quindi non solo il risultato globale, determinato dal contributo di tutte le sorgenti presenti al momento dell'indagine, ma anche lo specifico contributo dato da sorgenti sonore facilmente individuabili quali mezzi agricoli, camion, abbaiare dei cani etc..

Tutte le operazioni di rilevazione del rumore sono state effettuate in conformità al disposto degli allegati tecnici A e B al D.M. 16 marzo 1998, utilizzando la strumentazione tecnica in classe I.





Elaborato: PECP\_10.A\_Misure ante operam

**10.2 Per le valutazioni acustiche sono da considerare la classificazione acustica comunale, gli strumenti di pianificazione urbanistica, le eventuali regolamentazioni regionali e comunali specifici per le installazioni eoliche;**

In riferimento alla normativa, c'è da rilevare che il Comune di Corleto Perticara, interessato dall'opera, non ha adottato allo stato attuale la zonizzazione acustica per cui i valori con cui confrontarsi, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", sono quelli riportati nella tabella che segue:

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Limite diurno Leq (A)</b>	<b>Limite notturno Leq (A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)*	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)*	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

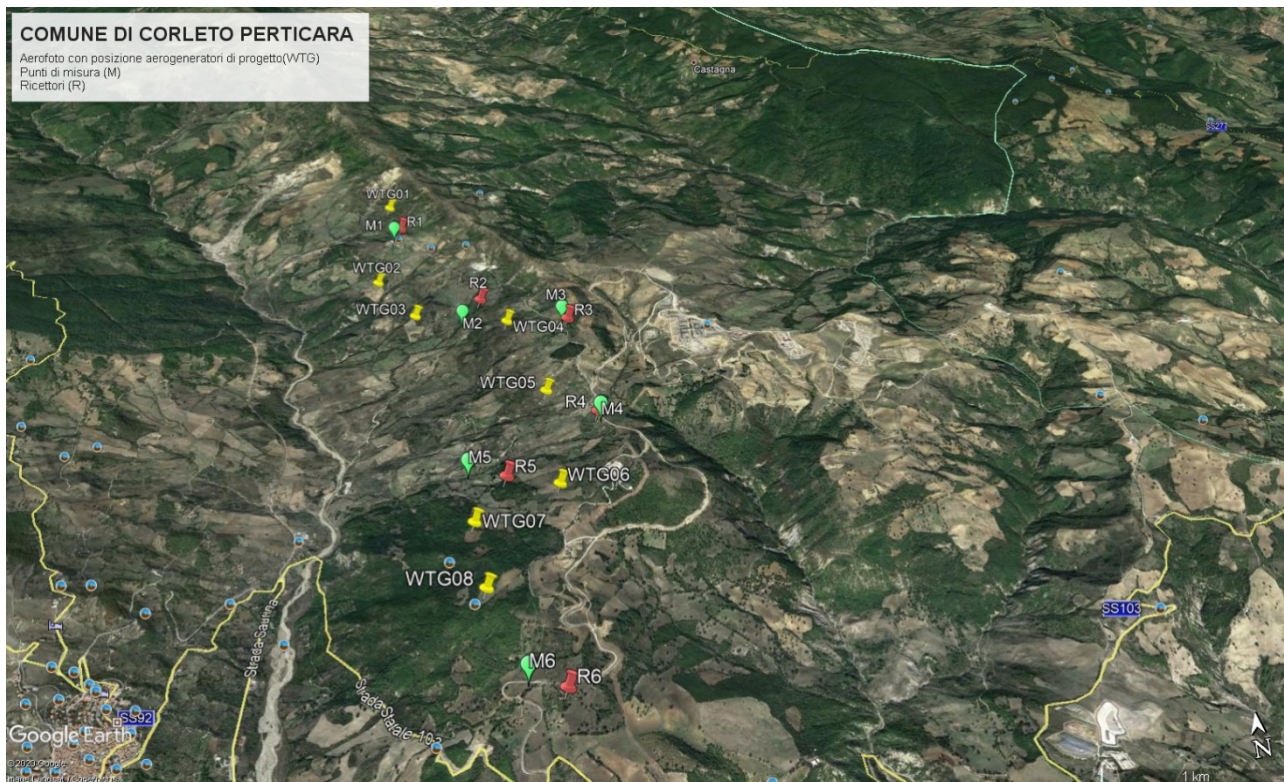
\*Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 Aprile 1968

### **Misure Fonometriche**

Nel corso di questa campagna di misure si è evidenziato che, essendo l'area oggetto di esame in territorio collinare adibito prevalentemente ad attività agricole, il rumore di origine antropica risulta essere quasi inesistente al di là del rumore di qualche trattore o macchinario agricolo i suoni percepiti sono principalmente attribuibili alla fauna (bovini, caprini, uccelli...) e animali da cortile domestici e da cortile (cani, galline, ecc.) o al soffiare del vento.

Ciò premesso, nell'individuazione dei punti di misura, si è scelto di posizionarsi presso abitazioni o aree limitrofe risultate in prossimità degli aerogeneratori del parco eolico da realizzare.

Durante questa campagna sono dunque state effettuate un totale di 6 misure in 6 diversi punti georeferenziati meglio illustrati di seguito:



Per individuare gli edifici da considerare come ricettori è stato effettuato un sopralluogo al fine di identificare, tra tutti gli edifici presenti in zona, quelli da considerare come ricettori dal punto di vista acustico e quelli da non considerare come ricettori. Il criterio seguito è stato quello di non considerare ricettori gli edifici che fossero palesemente non abitabili, in quanto ruderi privi di impianti di qualunque natura. Le misure sono state effettuate nei pressi delle abitazioni o nelle immediate vicinanze, con il microfono dotato di cuffia antivento orientato verso la sorgente di rumore.

Postazione Fonometrica MIS 1: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo agli impianti identificato nell'allegato 1 (gruppo WTG 01-02).*

Postazione Fonometrica MIS 2: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo agli impianti allegato 2 (gruppo WTG 03-04).*

Postazione Fonometrica MIS 3: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo agli impianti (WTG 04).*

Postazione Fonometrica MIS 4: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo all'impianto (WTG 05).*

Postazione Fonometrica MIS 5: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo all'impianto (WTG 06-07).*

Postazione Fonometrica MIS 6: *Punto di misura in prossimità delle strutture presenti nell'area e in particolare presso il ricettore più prossimo all'impianto (WTG 08).*

La campagna di misure si è svolta in data 19 Ottobre 2020 durante il periodo diurno in un tempo di osservazione di 3 ore (dalle 10:30 alle 13:30 circa). Vista la scarsa "variabilità acustica" della zona ciascuna misura ha avuto la durata di 10 minuti, tempo ritenuto sufficiente per caratterizzare il sito, per lo stesso motivo si è ritenuto di non effettuare misure durante il periodo notturno.

**10.3 Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia adottato la classificazione acustica comunale, per i limiti acustici sarà opportuno riferirsi alle destinazioni d'uso del territorio più cautelative per l'esposizione al rumore;**

Il DPCM del 14 Novembre del 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame. Tali valori sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai Comuni ai sensi e per gli effetti della legge n. 447/95.

Nel caso oggetto di studio, non avendo l'amministrazione comunale adottato la classificazione acustica comunale, per i limiti acustici pur riferendoci alla CLASSE III più cautelativa per l'esposizione al rumore, si evince che i valori risultano essere rispettati.

**Tabella A: Classificazione del territorio comunale (Art.1)**

**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.

**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)	Notturmo (22.00-06.00)
III aree di tipo misto	55	45

**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)	Notturmo (22.00-06.00)
III aree di tipo misto	60	50

**VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO**

PERIODO DI RIFERIMENTO DAY NIGHT - IMMISSIONE									
Punti di misurazione	L <sub>Aeq</sub> Ante Operam dB(A)	Distanze calcolate (m)	L <sub>Aeq</sub> Post Operam dB(A) incluso rumore di fondo	Valore differenziale dB(A)	Valore differenziale	DPCM 01/03/91 Zona B			
						Limiti assoluti di immissione dB(A) DAY	Limiti assoluti di immissione dB(A) NIGHT	Valori limite differenziale dB(A) DAY	Valori limite differenziale dB(A) NIGHT
MIS 1	42.3	510	42.8	0.5	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 2	41.1	470	43.6	2.5	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 3	41.4	480	43.4	2.0	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 4	40.1	550	42.2	2.1	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 5	40.9	470	43.6	2.7	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 6	38.6	800	39.0	0.4	VERIFICATO	60	50	5	3

**10.4** *La campagna di monitoraggio acustico dovrà essere preceduta da una fase conoscitiva per disporre di un quadro il più chiaro possibile (anche con rilievi fotografici e cartografie localizzative) circa il contesto in cui l'impianto s'inserisce, con particolare riferimento ai ricettori e alle sorgenti (principale e secondarie) presenti nell'area oggetto di indagine; i tempi di misurazione utili all'analisi del rumore devono essere abbastanza lunghi da coprire le situazioni di ventosità e direzione del vento a terra e in quota tipiche del sito oggetto di indagine (per la condizione di velocità del vento < 5 m/s si deve intendere quella misurata al ricettore).*

Per la fase conoscitiva si rimanda al punto 10.1, in cui è stata identificata mediante cartografie l'esatta posizione degli areogeneratori da installare e la distanza rispetto ai ricettori, al fine di inquadrare come il nuovo impianto si inserisce nell'ambiente esistente.

La campagna di misure si è svolta in data 19 Ottobre 2020 durante il periodo diurno in un tempo di osservazione di 3 ore (dalle 10:30 alle 13:30 circa). Vista la scarsa "variabilità acustica" della zona ciascuna misura ha avuto la durata di 10 minuti, tempo ritenuto sufficiente per caratterizzare il sito; per lo stesso motivo si è ritenuto di non effettuare misure durante il periodo notturno.

#### **REPORTS FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA**

Nome misura: MISURA 1 Intv T.H. (File N. 1) (19/10/2020 10.28.18)  
Località: CORLETO PERTICARA  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Ing. Biagio Petruccelli  
Data, ora misura: 19/10/2020 10.28.18



Misura 1



R1



R1



R1

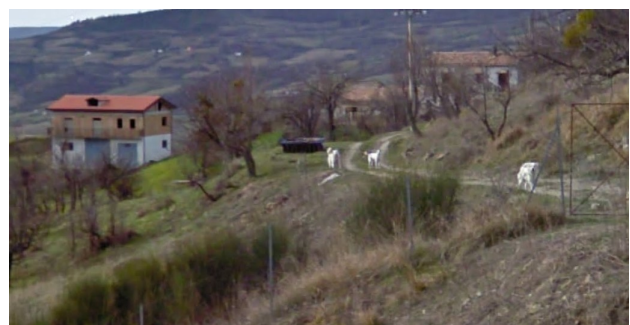
Nome misura: MISURA 2 Intv T.H. (File N. 2) (19/10/2020 11.03.40)  
Località: CORLETO PERTICARA  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Ing. Biagio Petruccelli  
Data, ora misura: 19/10/2020 11.03.40



Misura 2



R2



R2

Nome misura: MISURA 3 Intv T.H. (File N. 3) (19/10/2020 11.30)  
Località: CORLETO PERTICARA  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Ing. Biagio Petruccelli  
Data, ora misura: 19/10/2020 11.30.30



Misura 3



R3



R3



R3



Nome misura: MISURA 4 Intv T.H. (File N. 4) (19/10/2020 12.02.50)  
Località: CORLETO PERTICARA  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Ing. Biagio Petruccelli  
Data, ora misura: 19/10/2020 12.02.50



Misura 4



R4



R4



R4

**Nome misura:** MISURA 5 Intv T.H. (File N. 5) (19/10/2020 12.30.10)  
**Località:** CORLETO PERTICARA  
**Strumentazione:** Larson-Davis 824  
**Nome operatore:** Ing. Biagio Petrucci  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 12.30.10



Misura 5



R5

Nome misura: MISURA 6 Intv T.H. (File N. 6) (19/10/2020 1  
Località: CORLETO PERTICARA  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Ing. Biagio Petrucci  
Data, ora misura: 19/10/2020 13.15.03



Misura 6



R6

Per le misurazioni in prossimità di edifici la postazione fonometrica è stata spostata nel raggio di 30 m dal ricettore per non essere influenzata dall'abbaiare dei cani presenti al ricettore. I rilevamenti fonometrici, effettuati in assenza di precipitazioni e di vento, sono stati presidiati in tutto il periodo di misura dall'operatore che, ad opportuna distanza, ha rilevato le condizioni di contorno.

**10.5 Lo studio di impatto acustico dovrà prendere a riferimento la norma UNI/TS 11143-7:2013.**

***Le valutazioni previsionali dovranno prendere a riferimento anche l'orografia del sito, dovranno essere eseguite in corrispondenza di tutti i ricettori presenti e dovranno comprendere le mappature acustiche in scala adeguata ( per il tempo di riferimento diurno e notturno) riportanti le curve di isolivello acustico;***

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate seguendo le "Linee guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici" pubblicate dal Sistema Agenziale ISPRA/ARPA e la Norma UNI/TS 11143-7:2013 – "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 7: Rumore degli aerogeneratori.

Le rilevazioni fonometriche sono state tutte effettuate utilizzando tempi di misura  $T_m$  ritenuti rappresentativi dei fenomeni sonori esaminati e comunque necessari affinché i  $Leq(A)$  si stabilizzassero entro  $\pm 0.5$  dB(A). Le misure sono state eseguite in conformità a quanto previsto negli allegati A e B del Decreto 16 marzo 1998.

Le misure, effettuate con condizioni meteo ottimali di cielo sereno e vento inferiore ai 5 m/s, sono state realizzate utilizzando un fonometro con microfono dotato di cuffia antivento posizionato in campo libero ad un'altezza di circa 1,5 metri dal terreno e con una distanza da superfici riflettenti (alberi o possibili sorgenti interferenti) almeno di 5 m. Per le misurazioni in prossimità di edifici la postazione fonometrica è stata spostata nel raggio di 30 m dal ricettore per non essere influenzata dall'abbaiare dei cani presenti al ricettore. I rilevamenti fonometrici, effettuati in assenza di precipitazioni e di vento, sono stati presidiati in tutto il periodo di misura dall'operatore che, ad opportuna distanza, ha rilevato le condizioni di contorno. Il fonometro è stato settato per registrare il livello equivalente ponderato "A" ( $Leq(A)$ ) con costante Fast, inoltre, per ogni misura, sono stati registrati i percentili  $L_1$   $L_5$   $L_{10}$   $L_{50}$   $L_{90}$  e  $L_{95}$  con ponderazione Fast, gli spettri in banda di terzi di ottava con ponderazione fast.

Si evidenzia che durante le misurazioni ante operam, seppur a distanza, erano presenti gli aerogeneratori già installati nello stesso Comune di Corleto Perticara ( N. 11 Aerogeneratori), nel vicino Comune di Gorgoglione (n. 5 Aerogeneratori), nel vicino Comune di Guardia Perticara (n. 8 aerogeneratori), nel Comune di Montemurro 2 parchi eolici(n.8 aerogeneratori e n. 24 aerogeneratori) e 2 parchi eolici in fase di autorizzazione (n. 10 aerogeneratori e n. 10 aerogeneratori). Si fa notare come tali aerogeneratori, preesistenti a quelli da progetto, per velocità del vento superiori ai 5 m/s vanno a modificare il clima acustico della zona circostante.

È doveroso sottolineare che, secondo normativa, un edificio che possiede o richiede di ottenere il riconoscimento dei requisiti di agibilità dovrebbe assicurare comunque dei requisiti acustici passivi di fono-isolamento ( $R_w$ ) delle pareti superiori ai 40 dB(A). Questa condizione rende, in genere, intrinsecamente soddisfatto il limite al differenziale in quanto porterebbe alla non applicabilità del principio poiché si potrebbe dimostrare di riuscire agevolmente a soddisfare entrambe le condizioni di esclusione di applicabilità prevista dalla legge quadro.

**VALORE DI POTENZA UTILIZZATO NELL'ANALISI PREVISIONALE**

Tale valore 104.9 dB(A) viene indicato nelle schede tecniche come il massimo livello della potenza nominale possibile, pertanto rappresenta la condizione di massimo rumore, che si può avere indipendentemente dalla velocità del vento. Una tale condizione non viene certo raggiunta a tutte le ore del giorno e della notte e, per tutti i giorni dell'anno, tuttavia essendo l'unico dato pubblicato dalla casa costruttrice si utilizzerà nella previsione acustica a vantaggio di sicurezza.

## CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA POST OPERAM

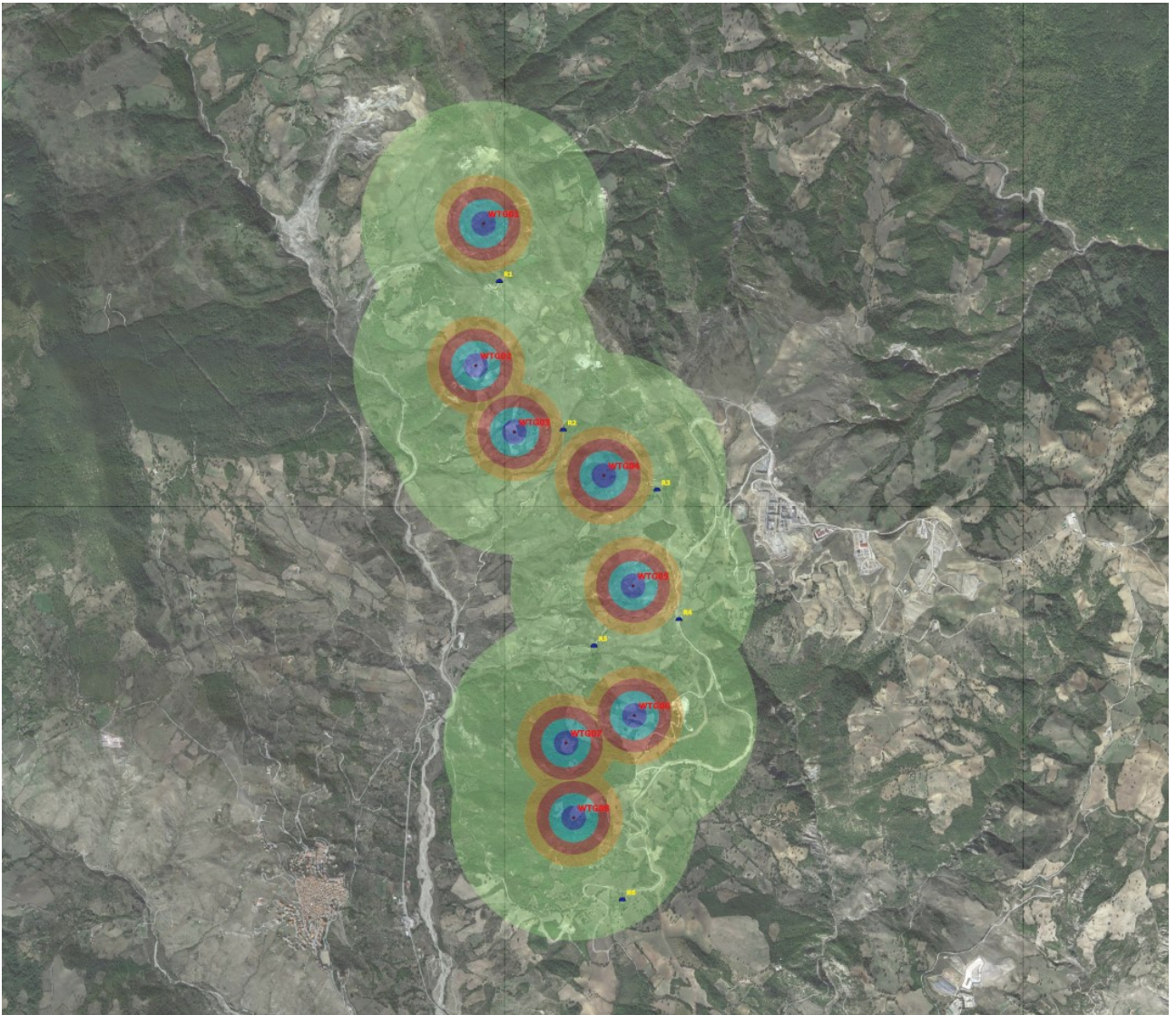
La valutazione dell'impatto acustico post-operam è volta a quantificare i livelli di rumore dell'impianto presso il recettore prossimo nelle vicinanze dell'impianto. Si precisa che il rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione del DPCM 01/03/91, sanciti dal DPCM 14/11/97 si riferiscono a misure eseguite in condizioni meteorologiche normali, acquisite in presenza di venti con velocità inferiori a 5 m/s al fine di evitare che il rumore residuo, crescente con il vento, falsi la verifica rispetto alle specifiche sorgenti disturbanti (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"). Tali condizioni sono di fatto difficilmente applicabili agli impianti eolici in quanto gli aerogeneratori restano fermi a velocità minori di 5 m/s oppure si muovono molto lentamente emettendo una rumorosità minima. Per velocità del vento più alte la superiore emissione acustica delle turbine viene in parte coperta dall'aumento del rumore residuo. Le massime emissioni sonore della turbina si hanno per velocità del vento superiori a 7 m/s. In particolare, il valore di regime di funzionamento della turbina si ha per velocità intorno ai 12 m/s mentre il valore di massima emissione acustica si raggiunge già a 9 m/s. E' questo il punto più critico per la verifica al differenziale, infatti, il rumore residuo non è ancora troppo elevato mentre la turbina è già al punto di massima emissione.

***A valle di tali considerazioni si è scelto di fare una valutazione tecnica operando sempre in ragione di sicurezza attuando una serie di ipotesi estremamente cautelative.***

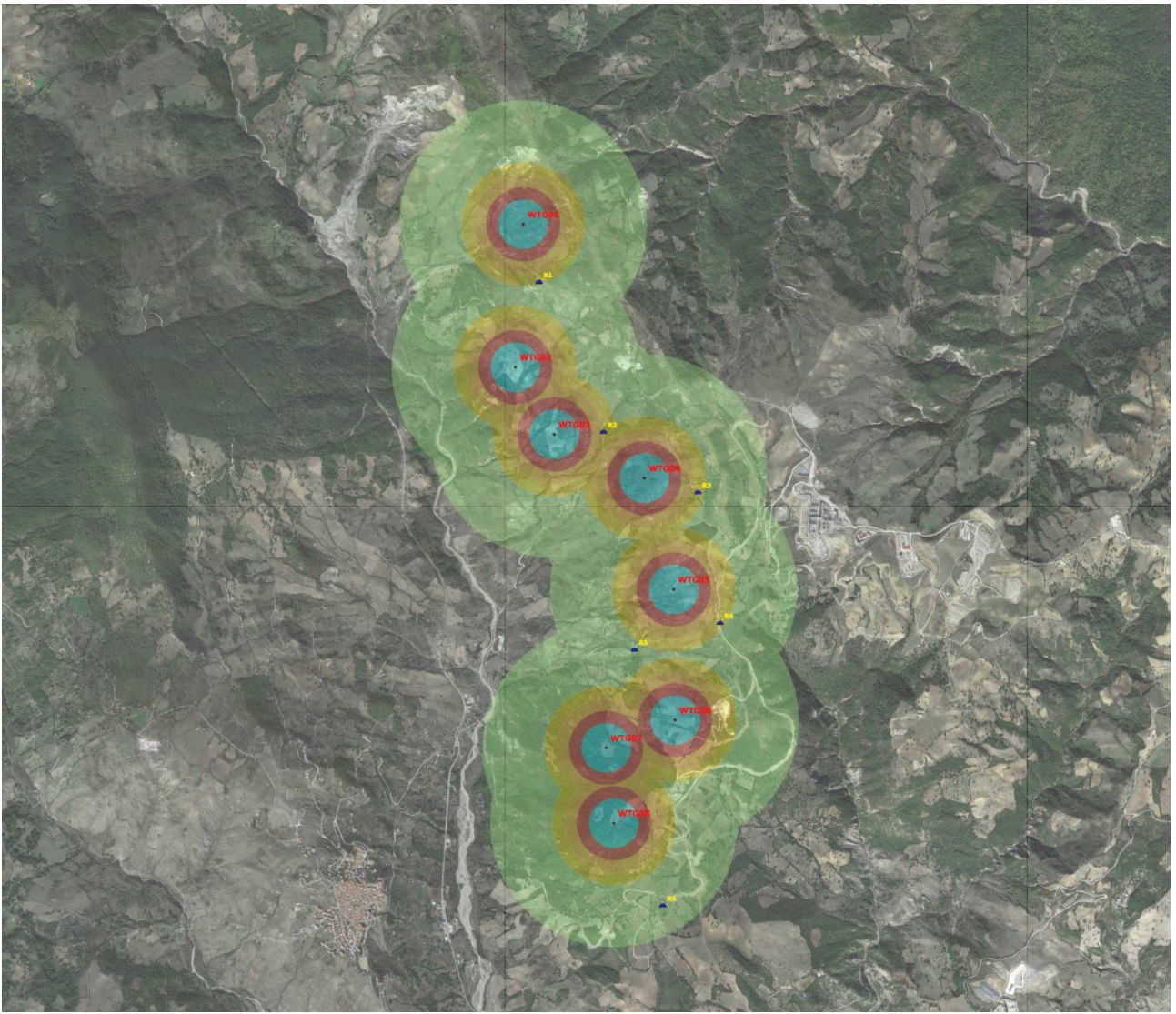
- Sono stati utilizzati i valori di potenza acustica forniti dal costruttore per velocità del vento pari a 10 m/s alla turbina, mentre la velocità media annua del vento è pari a circa 6 m/s alla turbina, e ciò comporta una sovrastima di tutti i livelli di emissione pari a circa 2.5 dB(A);
- E' stato previsto che venga trascurata la direttività della sorgente, considerando per tutte le direzioni il massimo livello di emissione misurato e certificato dal costruttore in fase di collaudo;
- E' stato assunto che gli aerogeneratori siano costantemente in funzione giorno e notte;
- In ogni stima del livello differenziale non è mai stato tenuto conto che l'incremento del vento comporta anche un apprezzabile incremento del rumore residuo creando il cosiddetto "effetto di mascheramento" del rumore degli aerogeneratori.

Eventuali eventi spuri sono stati annotati e successivamente, durante l'elaborazione dati tramite software, sono stati mascherati, al fine di confrontare nelle stesse modalità (secondo quanto previsto dall'Allegato A del D.M. 16/03/1998) il livello sonoro relativo al rumore ambientale con quello relativo al rumore residuo.

**In allegato si riportano i risultati del rilievo effettuato e le curve isolivello, che in ragione di sicurezza sono state riportate senza tener conto del modello del suolo che costituisce di per se un abbattimento dei valori acustici (vedi elaborato: PECP\_10.b; PECP\_10.c.)**



*Elaborato: PECP\_10.b\_Fonoemissioni in fase di cantiere*



Elaborato: PECP\_10.c\_Fonoemissioni in fase di cantiere

**10.6 In caso di superamento dei limiti, individuare le modalità di mitigazione del rumore che consentono il rispetto dei limiti di immissione acustica e differenziali previsti dal DPCM 14/11/97 in tutte le condizioni di esercizio;**

Non si sono riscontrati superamenti dei limiti.

#### RUMORE IMMESSO AI RICETTORI

<b>PERIODO DI RIFERIMENTO DAY NIGHT - IMMISSIONE</b>									
Punti di misurazione	L <sub>Aeq</sub> Ante Operam dB(A)	Distanze calcolate (m)	L <sub>Aeq</sub> Post Operam dB(A) incluso rumore di fondo	Valore differenziale dB(A)	Valore differenziale	DPCM 01/03/91 Zona B			
						Limiti assoluti di immissione dB(A) DAY	Limiti assoluti di immissione dB(A) NIGHT	Valori limite differenziale dB(A) DAY	Valori limite differenziale dB(A) NIGHT
MIS 1	42.3	510	42.8	0.5	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 2	41.1	470	43.6	2.5	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 3	41.4	480	43.4	2.0	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 4	40.1	550	42.2	2.1	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 5	40.9	470	43.6	2.7	VERIFICATO	60	50	5	3
MIS 6	38.6	800	39.0	0.4	VERIFICATO	60	50	5	3

Come mostrato dalla tabella precedente il valore differenziale risulta sempre verificato dato che la valutazione previsionale del L<sub>Aeq</sub> Post Operam, in cui è incluso il rumore di fondo, risulta essere pari o inferiore al rumore misurato Ante Operam.



**10.7 Per la fase di cantiere si chiede di stimare i livelli di immissione acustica presso i recettori individuati nelle peggiori condizioni di esercizio.**

Per una completa analisi dell'impatto acustico e per adempiere appieno alla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95, è necessario valutare la rumorosità prodotta in fase di cantiere e valutare anche in tale circostanza il rispetto dei valori limite.

Nella presente analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente durante le normali ore lavorative diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Per la presente relazione di stima previsionale, si sono utilizzati i dati forniti dall'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione), dall'ANCE dal C.P.T. (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia).

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e sono esposti nella seguente tabella:

**Livelli di emissione sonora macchinari di cantiere**

<b>Attrezzatura</b>	<b>Livello di pressione in dB(A) [Distanza di riferimento]</b>
<i>Pala cingolata con benna</i>	85[5m]
<i>Autocarro</i>	80[3m]
<i>Gru</i>	82[3m]
<i>Betoniera</i>	78[3m]
<i>Asfaltatrice</i>	85[5m]
<i>Sega circolare</i>	85[5m]
<i>Rullo compressore</i>	82[3m]
<i>Flessibile</i>	85[5m]
<i>Saldatrice</i>	80[3m]
<i>Martellatura manuale</i>	80[3m]
<i>Coefficiente di contemporaneità</i>	<i>Mezzi di movimentazione e sollevamento = 60% Attrezzature manuali = 70%</i>

L'impatto acustico del cantiere sull'ambiente circostante è stato valutato ipotizzando una distribuzione spaziale ed uniforme all'interno e considerando la rumorosità emessa da tutte le macchine presenti. Nello specifico, per i mezzi di movimentazione e sollevamento in cantiere si è adottato un coefficiente di contemporaneità pari al 60% mentre per le attrezzature manuali utilizzate in cantiere il coefficiente di contemporaneità assunto è pari al 70%.

Con tali valori di sorgente, a titolo esemplificativo, sono stati calcolati i livelli sonori a distanze predefinite di 100, 200, 300 e 400 metri dalle sorgenti ipotetiche costituite dal solo cantiere, nelle due fasi di realizzazione di opere civili e di assemblaggio e di sistemazione delle nuove installazioni, con l'esclusione quindi di tutte le altre sorgenti di rumore.

Durante il periodo più critico dal punto di vista acustico è stato simulato, come detto, il funzionamento di tutte le macchine che operano contemporaneamente al 60% e al 70%.

L'analisi dell'impatto acustico del cantiere è stata eseguita distribuendo omogeneamente le sorgenti sonore (che sono per la maggior parte mobili) nelle aree in cui si troveranno ad operare per la maggior parte del tempo di funzionamento.

I risultati delle simulazioni effettuate alle distanze di 100, 200, 300 e 400 metri con la configurazione proposta per le sole sorgenti sonore del cantiere, sono presentati nella successiva tabella:

<b>Livello di pressione sonora in dB(A)</b>			
<i>Distanza 100 m dal centro del cantiere</i>	<i>Distanza 200 m dal centro del cantiere</i>	<i>Distanza 300 m dal centro del cantiere</i>	<i>Distanza 400 m dal centro del cantiere</i>
59.9	52.6	47.6	42.2

Ciò chiaramente, se da una parte non esclude che in alcuni periodi della giornata possano comunque essere effettuate lavorazioni ed operazioni che possono comportare momentanei superamenti dei valori limite di zona, dall'altra garantisce che non si dovrebbero comunque evidenziare superamenti dei valori limite relativi all'intero periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), se non per le aree poste nelle immediate vicinanze del cantiere stesso fermo restando la conformità alla normativa della Unione Europea dei macchinari utilizzati e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Il Comune interessato infatti, sentita la ASL competente, può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il rumore emesso.

Castelforte, 07/07/2021

Il TCAA

Ing. Biagio Petruccelli

