DOTT. GEOL. GABRIELE CIVARDI
Geologia – Idrogeologia – Geofisica
Acustica ambientale
Sicurezza del lavoro

COMUNE DI CALICE LIGURE

Provincia di Savona

Oggetto: **Installazione di una torre eolica in Loc. Monte Merlino, Comune di Calice Ligure.**

Contenuto:
Valutazione previsionale di impatto acustico. – Nota integrativa

Committente:
L. Energia S.r.l.

Data
Genova, Aprile 2023

N° lavoro
1187B/G

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA
Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

1 – PREMESSA

Con riferimento all'installazione di una torre eolica per la produzione di energia elettrica in località Monte Merlino all'interno del territorio comunale di Calice Ligure, lo scrivente Geol. Gabriele Civardi, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi della Liguria al n° AP 511*, tecnico competente in acustica ambientale* ***(D.G.R.L. n° 1461 del 26/06/2005),*** ha ricevuto incarico di eseguire una valutazione previsionale di impatto acustico relativamente alle emissioni acustiche prodotte dall'impianto.

In data Aprile 2023, veniva richiesto di chiarire i seguenti punti:

1. l'autore dello studio giustifichi il metodo fonometrico utilizzato, evidenziando la rappresentatività di quanto ottenuto con le misure e con la simulazione in ordine alle condizioni presumibilmente "peggiori" dal punto di vista dell'impatto acustico e, quindi, in senso cautelativo;

2. sia indicato su cartografia di uso corrente il posizionamento dell'impianto in progetto e del punto recettore, specificandone nel testo le coordinate (Gauss Boaga) e la distanza in metri fra l'impianto e il recettore;

3. lo studio sia integrato dalla previsione di una campagna fonometrica di verifica post operam, a oneri e cura del Proponente, con le seguenti caratteristiche minime:
    - misure condotte tenendo conto delle indicazioni normative di cui al D.M. Ambiente 16/03/1998 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico") e al D.M. MiTE 01/06/2022 ("Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

relativo inquinamento acustico"), per quanto rispettivamente applicabili;

- indicazione di modalità e tempi di trasmissione dei risultati agli Enti competenti per territorio;
- indicazione di modalità e tempi di elaborazione e trasmissione, in caso di rilevazione di non conformità normative, di un programma di azioni idonee a ridurre la situazione a conformità.

La presente relazione costituisce una risposta alle richieste ricevute.

2 – PUNTO 1

Il metodo fonometrico ha tenuto conto delle indicazioni fornite dal D.M. Ambiente 16/03/1998 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico") e al D.M. MiTE 01/06/2022 ("Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico").

In particolare:

- le misure sono state svolte presso la facciata del recettore rivolta verso l'impianto;
- il microfono è stato collocato alla distanza di un metro dalla facciata;
- il microfono è stato collocato all'altezza di 3 mt circa considerando i recettori posti al primo piano dell'edificio;
- le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento al recettore non era superiore a 5 m/s;
- il microfono era munito di cuffia antivento.

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

I dati misurati risultano rappresentativi del sito considerato che l'area risulta scarsamente abitata e che il traffico veicolare risulta scarso soprattutto in orario notturno. In particolare la scelta della durata delle misure (15 minuti) è stata fatta tenendo conto della rumorosità dell'area e basandosi sulle indicazioni fornite dalla Regione Liguria per studi svolti per altri progetti di realizzazione di impianti eolici.

Considerazioni sul modello

Si riportano una descrizione di tutti i dati di input inseriti nel modello.

Condizioni meteo e di propagazione

- Ventosità: ponendosi nella condizione più cautelativa si è considerata una ventosità di 10 m/s per la quale l'aerogeneratore produca la massima rumorosità; inoltre il software utilizzato tiene conto della direzione del vento: nello specifico caso si è considerata una direzione per cui il recettore fosse a favore di vento e quindi nella condizione più critica relativamente alla propagazione del suono;
- Temperatura dell'aria: si è considerata una temperatura media dell'aria pari a 10° C;
- Umidità relativa: per questa zona si è valutata un'umidità media pari al 70%.

Base cartografica

Relativamente alla base cartografica si è utilizzata una CTR vettoriale con linee di livello utilizzate dal software per delineare i rilievi.

Effetto suolo

Ponendosi nel caso più cautelativo si è considerato un suolo privo di vegetazione (alberi, arbusti e cespugli) e quindi completamente riflettente; in realtà il nuovo parco eolico sorgerà in un area montana, all'interno di un bosco

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

con alberi ad alto fusto e con terreno “assorbente”.

Reticolo di calcolo

Si è utilizzato un reticolo di calcolo con una griglia 20 x 20 mt.

Riflessioni da facciata ed altezza dal suolo

I risultati ottenuti dal modello di calcolo prevedono punti recettori collocati all’altezza di 3 mt dal suolo (considerando abitazioni unifamiliari di due piani) ed un effetto di riflessione della facciata con un incremento di 3 dB.

Le impostazioni del modello sono state scelte ponendosi nella condizione di massima rumorosità e più critiche dal punto di vista acustico per il recettore individuato quale il più prossimo all’impianto.

3 – PUNTO 2

Si riporta in allegato la cartografia richiesta.

Le coordinate Gauss Boaga dell’impianto e del recettore sono le seguenti:

- Impianto: 4 898 366.39 N – 1 443 857.73 E
- Recettore: 4 897 575.86 N – 1 444 120.24 E

La distanza planimetrica tra aerogeneratore e recettore è pari a circa 804 mt.

La distanza reale (considerata la differenza di quota) tra aerogeneratore e recettore è pari a circa 836 mt.

4 – PUNTO 3

La campagna di verifica post operam terrà conto delle indicazioni normative di cui al D.M. Ambiente 16/03/1998 (“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”) e al D.M. MiTE 01/06/2022 (“Determinazione dei

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico").
Si riportano di seguito le specifiche della verifica.

Recettori

Analizzato il sito in cui sorge l'impianto eolico si è individuato un recettore presso il quale si concentreranno le verifiche acustiche post - operam. La scelta è stata fatta valutando la vicinanza all'impianto, la collocazione in funzione delle principali direzioni del vento, lo stato di conservazione delle abitazioni. Il recettore sarà R1.

Fonometro utilizzato

Verrà utilizzato un fonometro integratore di classe 1, munito di cuffia antivento.

Posizionamento strumentazione

Il microfono verrà collocato ad un metro dalla facciata dell'edificio ricettore ed a una distanza superiore a 5 metri da altre superfici o elementi riflettenti.
L'altezza del microfono verrà stabilita in accordo con la reale posizione del ricettore (3 mt, finestre primo piano)

Parametri misurati

I parametri acustici misurati saranno i seguenti:

1. livello equivalente ponderato A, L_{Aeq} su base temporale di 1 secondo;
2. $L_{Aeq,\ 10\ min}$ valutato su intervalli temporali successivi di 10';
3. Spettro acustico medio del L_{Aeq} in bande di 1/3 di ottava tra 20 Hz e 20000 Hz.

I dati meteo saranno acquisiti con apposita centralina meteo posizionata in prossimità del recettore e saranno:

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

1. media del modulo della velocità del vento su intervalli temporali di 10 minuti;
2. moda della direzione del vento al ricettore su intervalli temporali di 10 minuti;
3. precipitazioni su intervalli temporali di 10 minuti;
4. temperatura media su intervalli temporali di 10 minuti.

Procedura di misura

La procedura che verrà utilizzata è quella proposta dal D.M. MiTE 01/06/2022 che non prevede lo spegnimento dell'aerogeneratore.

I tempi di trasmissione dei risultati agli Enti competenti per territorio saranno entro un anno dalla chiusura del cantiere di realizzazione del parco eolico.

In caso di rilevazione di non conformità normative, entro un anno dallo svolgimento della verifica si produrrà un programma di azioni idonee a ridurre la situazione a conformità.

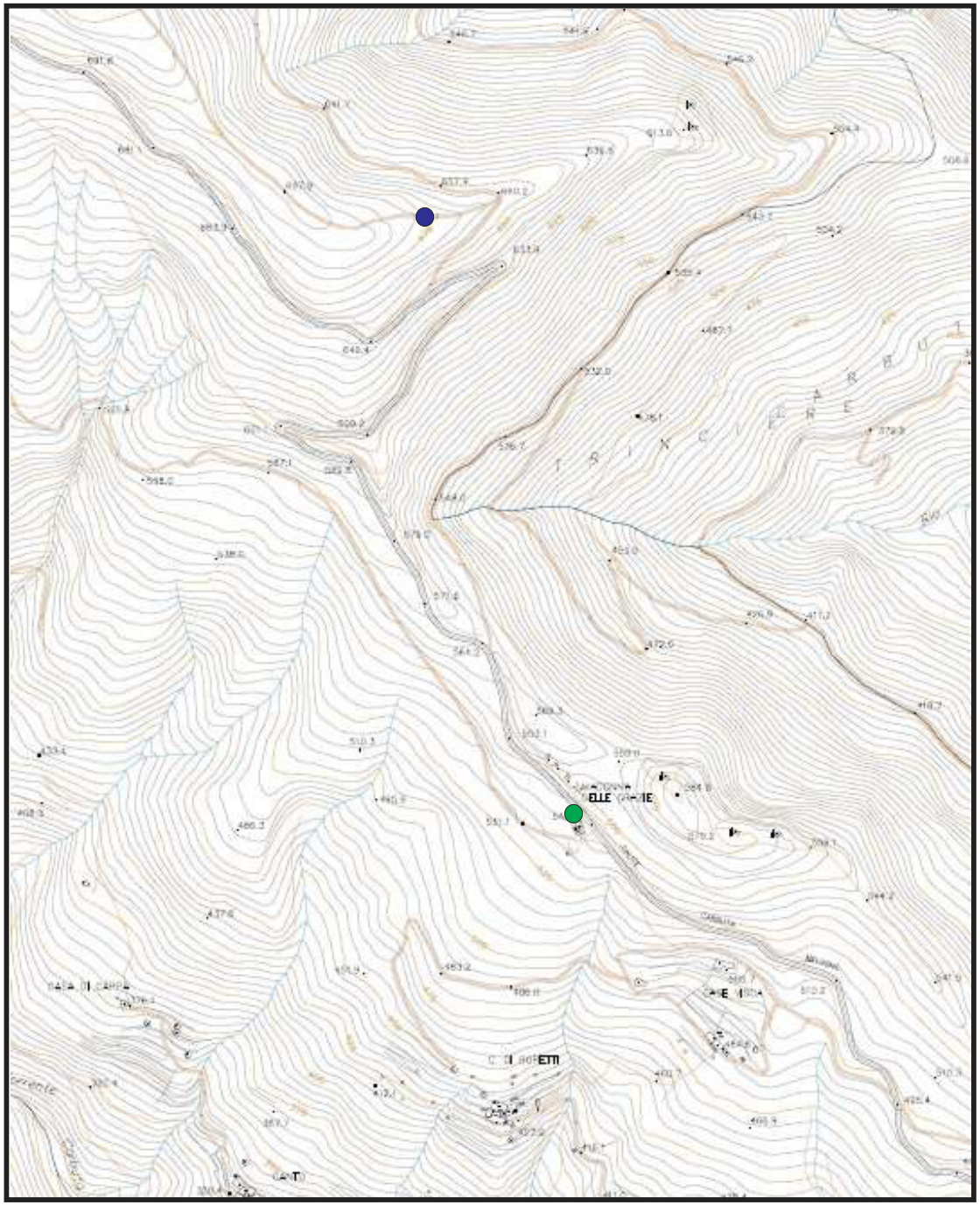
Genova, Aprile 2023

ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI DELLA LIGURIA
Dott. Geol. GABRIELE CIVARDI
A.P.n.511
Data iscr. 18-06-2004

Il tecnico
Dott. Geol. Gabriele Civardi

Tecnico competente in acustica ambientale
D.G.R.L. n° 1461 del 29/06/2005

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA Via Cantore 8 int. Q 16149 – GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com



- Nuova torre eolica
- Recettore

SCALA 1:10000

COROGRAFIA IMPIANTO EOLICO SITO IN COMUNE DI CALICE LIGURE (SV)

Geologo Gabriele Civardi