



REGIONE SICILIA

REGIONE SICILIANA

PROVINCIA DI TRAPANI

COMUNE DI MARSALA



PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE IN AGRO DI MARSALA (TP) IN LOCALITA' C.DA MESSINELLO DI POTENZA COMPLESSIVA DI 56,00 MW DENOMINATO "Marsa-Allah"



PROGETTO DEFINITIVO

| COMMESSA | FASE | ELABORATO | REV. |
|----------|------|-----------|------|
| MRS | PD | A_11 | 0 |

ELABORATO

Studio di fattibilità acustica ai sensi della legge 447/95

SCALA

| DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---------------|-----------------|---------|------------|-----------|
| Novembre 2021 | Prima emissione | II | MD | LG |

Richiedente

GRV WIND SICILIA 2 S.r.l.

Sede Legale: Via Durini 9 , 20122 Milano

PEC: grwindsicilia2@legalmail.it

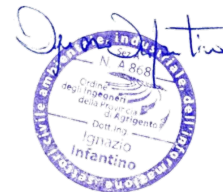
Cod. Fisc. e P.IVA 11643110965



Progettazione



Sede legale: via Sabotino, 8 - 96013 Carlentini (SR)
Uffici: via Jonica, 6 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR)
web: www.antexgroup.it



Il Tecnico



Responsabile Tecnico
Arch. Luigi Giocondo

SOMMARIO

| | | |
|------|---|----|
| 1. | PREMESSA | 3 |
| 2. | INQUADRAMENTO GENERALE | 4 |
| 2.1. | Descrizione dell'opera | 4 |
| 2.2. | Contesto territoriale..... | 4 |
| 3. | INQUADRAMENTO NORMATIVO | 7 |
| 3.1. | Norme di riferimento | 7 |
| 3.2. | Valori limite di immissione delle sorgenti sonore..... | 7 |
| 4. | VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO "ANTE OPERAM" | 9 |
| 4.1. | Criteri di valutazione | 9 |
| 4.2. | Strumentazione di misura | 9 |
| 4.3. | Valutazione del clima acustico | 10 |
| 4.4. | Risultati delle misurazioni | 10 |
| 5. | VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO "POST OPERAM" | 13 |
| 5.1. | Criteri di valutazione | 13 |
| 5.2. | Risultati della valutazione | 14 |
| 6. | CLIMA ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE | 16 |
| 7. | CONCLUSIONI | 17 |
| | ALLEGATO - Certificati di taratura della strumentazione fonometrica | 18 |

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Valutazione Previsionale di Impatto acustico a corredo dello Studio di Impatto Ambientale, per il progetto di un impianto eolico e delle relative opere di connessione avente potenzialità massima complessiva di 56,00 MW, denominato "Marsa-Allah", che la Società GRV Wind Sicilia 2 S.r.l. con sede in Via Durini,9 Milano con P. IVA 11643110965, intende realizzare in agro di Marsala (TP), in località c.da Messinello.

Le misurazioni fonometriche e lo studio di fattibilità acustica sono stati condotti dall'ing. Ignazio Infantino, con studio professionale in Via S. Rita, 14 – 92020 Grotte, iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Agrigento con il n.868 dell'Albo ed iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica con il n.2446.

La valutazione di impatto acustico del parco eolico in esame, in conformità alla norma UNI 11143-1 e alla specifica tecnica UNI/TS 11143-7, è stata condotta attraverso le seguenti fasi illustrate nel seguito della presente relazione:

- Caratterizzazione acustica della situazione "ante-operam" mediante campagna di misura;
- Valutazione degli impatti potenziali a seguito di stima dei livelli sonori seguente alla realizzazione del parco eolico (situazione "post-operam"), mediante calcolo previsionale della propagazione sonora.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1. Descrizione dell'opera

L'impianto eolico sarà costituito da n.10 aerogeneratori, modello Siemens Gamesa SG155 con flexible power rating da 5,6 MW che saranno ubicati secondo una distribuzione che tiene conto delle condizioni morfologiche del sito, nonché di specifiche valutazioni tecniche e di resa. Il parco è progettato per produrre una potenza complessiva massima di 56,00 MW.

Gli aerogeneratori saranno ad asse orizzontale, costituiti da un sistema tripale, con generatore di tipo sincrono o asincrono.

Le dimensioni previste per la macchina tipo sono: diametro del rotore pari a 155 metri, altezza al mozzo pari a circa 122,5 metri e altezza totale pari a 200 metri.

I costruttori delle macchine aereogeneratrici forniscono statisticamente come dato di targa, per il rumore prodotto in relazione ad aerogeneratori della stessa tipologia di quelli da impiantare nel parco (potenza di 5,6 MW), i seguenti valori, al massimo livello di potenza sonora in dB rispetto alla velocità del vento ad altezza del mozzo:

Wind speed at hub height:
12 m/s

Maximum Sound Power level al Hub Height:
105 dBA

2.2. Contesto territoriale

Il sito individuato per la realizzazione degli aerogeneratori dell'impianto eolico in progetto ricade nel comune di Marsala, in provincia di Trapani, a circa 18 km a Nord est dal centro abitato e a 12 km a Ovest dal centro abitato dal comune di Salemi. L'area interessata dall'impianto è ubicata nelle tavole del CTR 10.000 numero 605160 e 606130.

Dal punto di vista urbanistico l'area interessata dal progetto ricade, in base al Piano Regolatore del Comune di Marsala in zona *E – Verde agricolo*.

In termini di ricettori sensibili al rumore nell'area di studio sono presenti esclusivamente fabbricati di supporto all'attività agricola. Gli elementi di cui si potrebbe tener ulteriormente conto sono costituiti dalle cantine sociali collocate a sud dell'impianto (2 km) e dalla diga Zaffarana (1,5 km) posta a nord est. In entrambi i casi, le distanze però costituiscono un deterrente al fatto che l'impianto eolico sia fonte di inquinamento acustico.

Per maggiori dettagli si rimanda alla descrizione dei ricettori e nel documento di caratterizzazione acustica ante-operam.

Le sorgenti rumorose riscontrabili nell'area dell'impianto ed in quelle limitrofe risultano in

atto costituite da cinque torri eoliche a nord dell'area e dalle macchine agricole stagionalmente impiegate per la coltivazione, la lavorazione e la sistemazione dei fondi.

Pertanto, può dirsi che il clima acustico dell'area tutta, preesistente alla realizzazione del parco eolico di che trattasi, è essenzialmente regolato dall'attività degli impianti eolici già presenti e dalla sporadica attività di mezzi meccanici, mentre in ordine alla esistenza di eventi non dipendenti da insediamenti umani, per la particolare posizione geomorfologia, deve evidenziarsi che il sito è soprattutto influenzato dalle perturbazioni ventose.



Figura 1 -Aerofoto

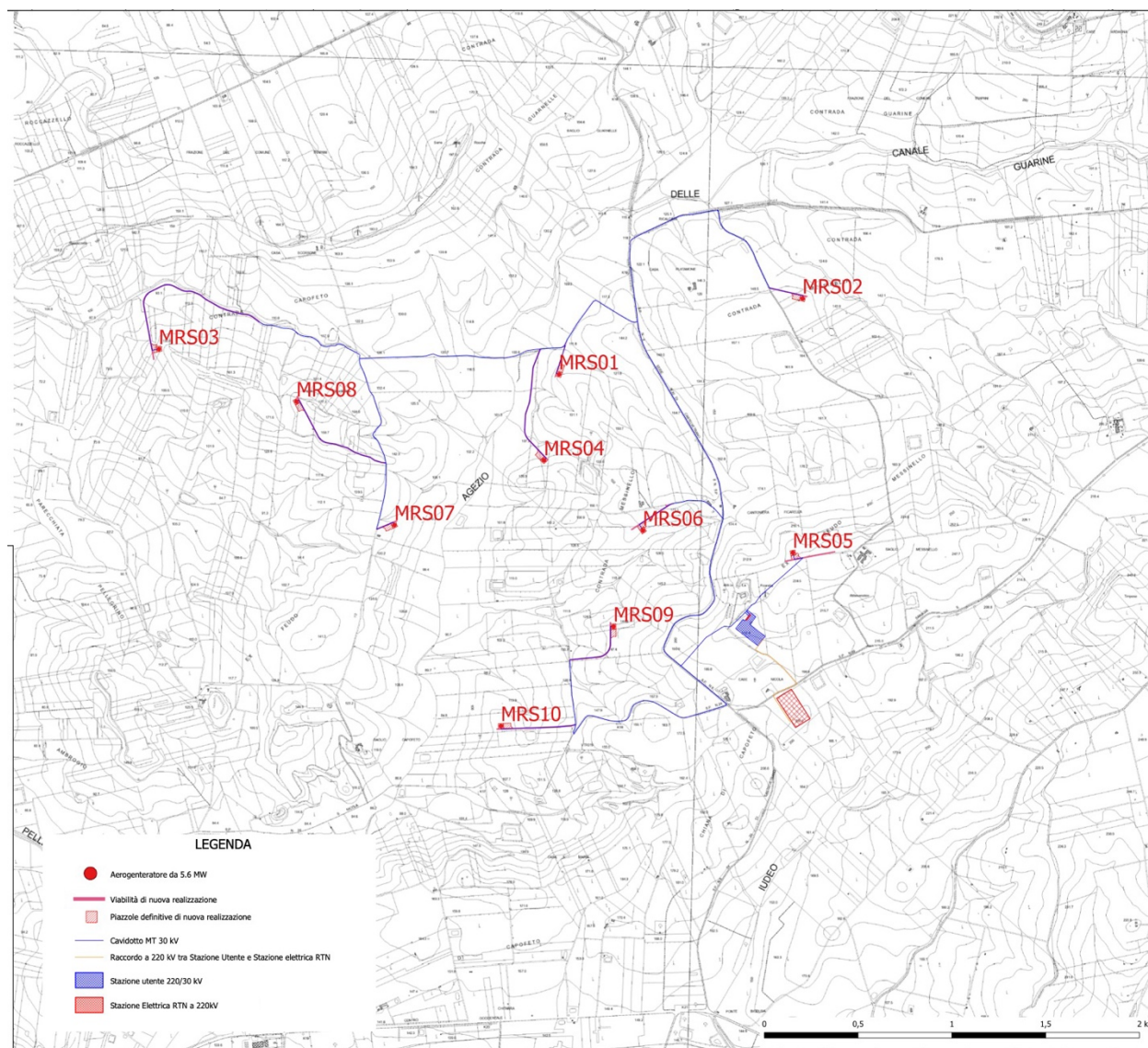


Figura 2 – Aerofotogrammetria con layout dell'impianto

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

3.1. Norme di riferimento

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01/03/91 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26/10/95, n. 447 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/97 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto del 16/03/98 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- UNI 11143-1:2005 – "Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità"
- UNI/TS 11143-7:2013 – "Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratori"
- UNI ISO 9613-1:2006 – "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 1: Calcolo dell'assorbimento atmosferico"
- UNI ISO 9613-2:2006 – "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo"

3.2. Valori limite di immissione delle sorgenti sonore

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 disciplina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere e), f), g) e h); comma 2; comma 3, lettere a) e b) della legge 447 del 1995.

Per i comuni che hanno provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio, i limiti di immissione sono individuati dalla tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97:

| Classi | Tempi di riferimento | |
|--|------------------------|-------------------------|
| | Diurno (06:00 – 22:00) | Notturno (22:00 – 6:00) |
| I – Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II – Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III – Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV – Aree ad intensa attività umana | 65 | 55 |
| V – Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI – Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Nel caso del Comune di Marsala è vigente il *Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale adottato con delibera del Consiglio Comunale n.37 del 13/03/2012* costituito da n. 2 tavole grafiche CTR 617020 – CTR 617030 scala 1:10.000.

L'area interessata dall'impianto è ubicata, come precedentemente puntualizzato, nelle tavole del CTR 10.000 numero 605160 e 606130, dunque non comprese all'interno del Piano di zonizzazione acustica comunale.

Relativamente ai territori per i quali i comuni non hanno ancora provveduto alla zonizzazione acustica, la normativa prevede un regime transitorio secondo il quale continuano a trovare applicazione i limiti di accettabilità fissati dall'*art.6 del D.P.C.M. 01/03/91* così espressi:

| ZONIZZAZIONE | Limite diurno Leq(A) | Limite notturno Leq(A) |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A * | 65 | 55 |
| Zona B * | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

(*) Zone di cui all'art. 2 del Decreto Ministeriale 2 Aprile 1968, n° 1444.

Nel caso in esame, l'attività monitorata così come le aree limitrofe, ricadono in una zona esclusivamente agricola, ma non classificata dal punto di vista acustico dal rispettivo comune.

Trovano pertanto applicazione i valori limite previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991, ovvero:

- Periodo diurno: 70 dB(A)
- Periodo notturno: 60 dB(A)

4. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO “ANTE OPERAM”

4.1. Criteri di valutazione

La valutazione del clima acustico ante-operam è stata effettuata attraverso indagine fonometrica condotta in situ.

Preliminarmente all’esecuzione della campagna di monitoraggio acustico, in fase di pianificazione sono stati acquisiti i seguenti elementi conoscitivi:

- Versione aggiornata della carta tecnica regionale in scala adeguata del sito e/o di ortofoto con l’ubicazione del sito eolico e dei ricettori circostanti;
- Censimento dei ricettori, reperimento delle loro caratteristiche tipologiche e delle condizioni di utilizzo, destinazione d’uso dei terreni nell’area d’influenza;
- Planimetrie del parco eolico con la dislocazione degli aerogeneratori e di eventuali altre sorgenti di rumore rilevanti influenzanti il clima acustico del sito eolico;
- Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori;
- Ubicazione di eventuali anemometri d’impianto già operanti presso il sito eolico;
- Strumento di pianificazione urbanistica comunale e, qualora presente, classificazione acustica comunale relativi all’area di influenza;
- Eventuali leggi regionali sulle valutazioni di impatto e clima acustico ed eventuali regolamenti regionali specifici per le installazioni eoliche.

4.2. Strumentazione di misura

I rilievi sono stati eseguiti utilizzando idonea strumentazione fonometrica di classe di precisione 1 (secondo norme EN 60651/1994, EN 60804/1994, IEC 651 E 804), in possesso dei requisiti fissati dal D.M. 16.03.1998).

I dati caratteristici della strumentazione utilizzata sono i seguenti:

| Strumento | Marca | Modello | N. matricola |
|------------------|-------|---------|--------------|
| Fonometro | CEL | 573.C1 | 3/ 0421989 |
| Preamplificatore | CEL | 527 | 3/ 0421972 |
| Microfono | CEL | 250 | 4444 |
| Calibratore | CEL | 284/2 | 4/ 02225063 |

La calibrazione dello strumento, effettuata prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata effettuata con calibratore di precisione di classe 1 conforme alla IEC 942/1988 ed ha mostrato

differenze inferiori di 0,5 dB tra una misura e l'altra.

La strumentazione è stata regolarmente tarata presso il laboratorio accreditato "METRIX engineering S.r.l." che ha rilasciato i seguenti certificati di taratura in corso di validità:

- certificato di taratura LAT 171 A1871119 del 15-11-2019 (fonometro)
- certificato di taratura LAT 171 A1861119 del 15-11-2019 (calibratore)

4.3. Valutazione del clima acustico

Ai fini della valutazione del clima acustico "ante operam" si è provveduto alla misura delle emissioni sonore rilevabili nell'area che sarà interessata dall'attività dell'impianto eolico in questione.

Tale indagine è stata incentrata nell'area di inserimento dei nuovi aerogeneratori, che rappresentano la principale fonte di emissioni di rumore connesso con il progetto.

Nell'aria di influenza non sono presenti ricettori oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo), individuando un solo ricettore sensibile significativo costituito da un edificio rurale presente nell'area di influenza della torre 5.

Sono stati individuati ulteriori 9 punti di misura necessari a definire il clima acustico ante-operam dell'area in prossimità dell'ubicazione degli aerogeneratori di progetto.

Allo scopo di definire il clima acustico attualmente presente nella zona in cui sorgerà l'impianto, si è proceduto alla rilevazione fonometrica del *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" $Leq(A)$* , in corrispondenza delle postazioni di misura.

4.4. Risultati delle misurazioni

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate secondo i criteri e le modalità di misurazione indicate nell'allegato B del Decreto 16 marzo 1998.

Le misurazioni sono state eseguite in data 18 Ottobre 2021 nell'ambito della fascia di riferimento diurna. In particolare per la componente "ambiente fisico-rumore" è stato considerata un'area minima di circa 500 m dal singolo aerogeneratore, in accordo alla definizione di "area di influenza" di cui alla norma tecnica UNI/TS 11143- 7:2013.

In relazione ai predetti punti di misura, le misurazioni hanno fornito i valori indicati nella seguente tabella:

| Punto di misura | Inizio della misura | Tm | Valore misurato delle immissioni sonore $L_{eq}(A)$ dB | Note |
|-----------------|---------------------|------------|---|-----------|
| R01 | 10:07 | 1h 00' 22" | 43 | -- |
| R02 | 11:18 | 1h 00' 34" | 41,5 | -- |
| R03 | 12:30 | 1h 01' 05" | 48,5 | -- |
| R04 | 13:45 | 1h 00' 10" | 43 | -- |
| R05 | 14:20 | 1h 00' 47" | 46 | Ricettore |
| R06 | 15:30 | 1h 04' 02" | 42 | -- |
| R07 | 16:45 | 1h 02' 53" | 42 | -- |
| R08 | 17:00 | 1h 00' 01" | 45,5 | -- |
| R09 | 18:23 | 1h 06' 00" | 43 | -- |
| R10 | 19:43 | 1h 03' 08" | 40 | -- |

Dall'analisi dei dati di calcolo previsionale effettuato si evince che il valore massimo delle immissioni acustiche in ambiente esterno rilevato ante-operam è pari a:

- Periodo diurno: 48,5 dB(A) < 70 dB(A)
- Periodo notturno: 48,5 dB(A) < 60 dB(A)

inferiore pertanto al valore limite di immissione stabilito dalla normativa vigente, in relazione alla zona in esame, sia per il periodo diurno che per quello notturno.

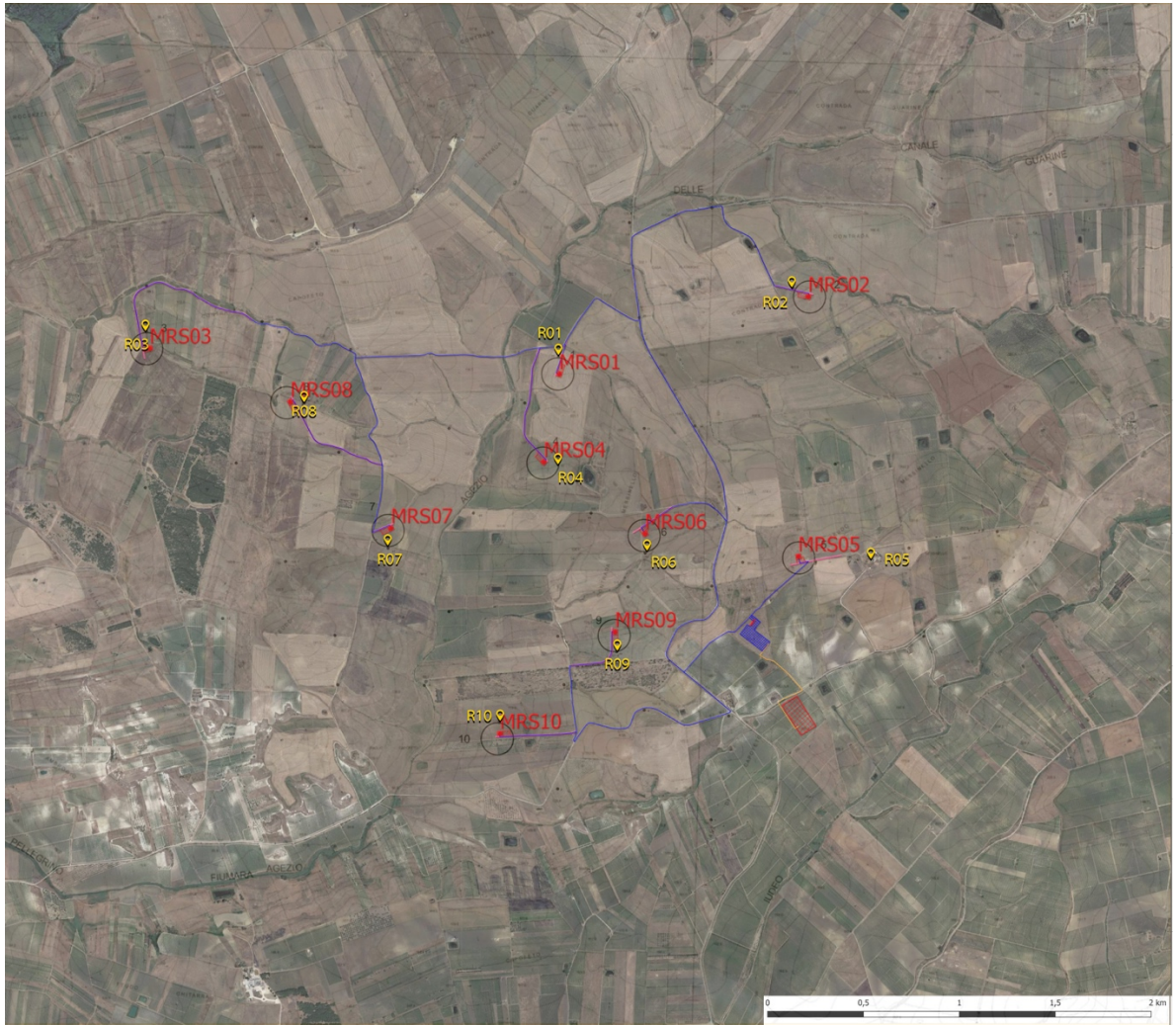


Figura 3 – Ubicazione dei punti di misura

5. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO “POST OPERAM”

5.1. Criteri di valutazione

Ricorrendo le condizioni di cui al punto 5.5 della UNI/TS 11143-7, la valutazione dell'impatto acustico è stata condotta mediante il metodo semplificato.

In particolare la simulazione è stata condotta secondo due modalità:

- Calcolo puntuale sui singoli ricettori sensibili
- Calcolo ai nodi di una griglia di punti, con successiva interpolazione dei livelli calcolati e produzione di curve di equal livello sonoro sull'intera area di calcolo.

La valutazione previsionale del livello di rumore immesso nell'area limitrofa dalle sorgenti sonore che caratterizzano l'attività, è stata effettuata mediante l'ausilio di specifici modelli di calcolo relativi alla propagazione del suono in ambienti aperti.

La metodologia adottata dai suddetti modelli per la stima del livello di rumore in un dato punto tiene conto del fatto che la propagazione del suono segue leggi fisiche in base alle quali è possibile valutare il valore dell'intensità e della pressione sonora a varie distanze dalla sorgente stessa, a partire dal valore dell'emissione sonora delle singole sorgenti.

In particolare, le norme UNI ISO 9613-1:2006 e UNI ISO 9613-2:2006 stabiliscono una metodologia che consente, con una buona approssimazione, di valutare tali valori tenuto conto dei principali parametri che influenzano la propagazione del suono: divergenza delle onde acustiche, presenza del suolo, dell'atmosfera, di barriere ed altri fenomeni.

La schematizzazione dei fenomeni di propagazione del suono in ambiente esterno può essere effettuata considerando che la potenza sonora emessa dalle singole sorgenti risulti assimilabile a sorgenti puntiformi di tipo omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera ed il fenomeno di propagazione del suono risulta caratterizzato da una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza.

Sono state inoltre adottate le seguenti ulteriori ipotesi semplificative:

- Si è ipotizzando che gli effetti della direzionalità della sorgente venga mascherato dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro, trascurando pertanto il fattore di direttività DI.
- È stata trascurata l'attenuazione causata dalle condizioni ambientali dovuta a diversi contributi:

- A1 = assorbimento del mezzo di propagazione;
 - A2 = presenza di pioggia, neve o nebbia;
 - A3 = presenza di gradienti di temperatura nel mezzo e/o di turbolenza (vento);
 - A4 = assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno e alla eventuale presenza di vegetazione;
 - A5 = presenza di barriere naturali o artificiali.
- Si è ipotizzato che la propagazione delle emissioni sonore avvenga in campo libero, trascurando pertanto gli ulteriori fenomeni di attenuazione rappresentati dalle barriere geometriche presenti nel campo sonoro.

5.2. Risultati della valutazione

Si è proceduto quindi al calcolo dell'effetto combinato dei livelli di rumore "ante operam" e del contributo derivante dalle nuove apparecchiature che saranno installate e messe in funzione con i lavori di realizzazione del nuovo impianto, tenendo conto delle caratteristiche di funzionamento di tali apparecchiature.

Infine, sono state prodotte curve di egual livello sonoro di immissione del parco e dati tabulari presso il ricettore sensibile individuato, questi ultimi riportati nella tabella seguente:

| Punto di misura | Valore clima acustico "ante-operam" $L_{eq}(A)$ dB | Valore clima acustico "post-operam" $L_{eq}(A)$ dB |
|-----------------|--|--|
| R05 | 46 | 51,4 |

I risultati della modellazione acustica relativa alla situazione post-operam sono invece riportati nella seguente mappa di figura 4.

Dall'analisi dei dati di calcolo previsionale effettuato si evince che il valore stimato massimo delle immissioni acustiche in ambiente esterno è pari a 58,5 dB(A) nel punto più vicino all'impianto eolico, presente nell'area nord rispetto al parco di progetto e inferiore, pertanto, ai valori limite di immissione stabiliti dalla normativa vigente, in relazione alla zona in esame, sia per il periodo diurno che per quello notturno.

Le variazioni del clima acustico appaiono dunque poco significative rispetto all'attuale clima acustico della zona.

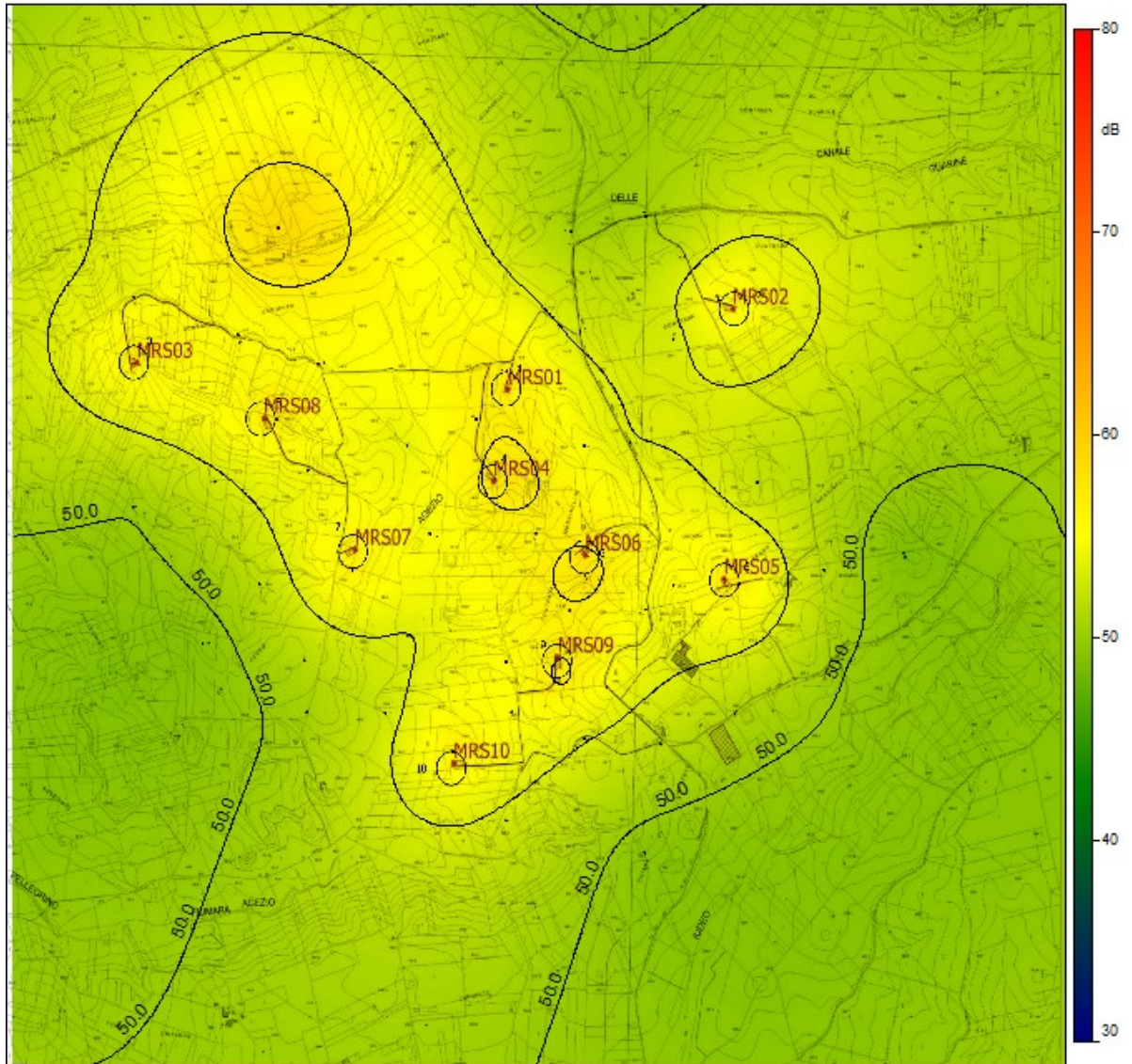


Figura 4 - Mappatura dei livelli previsionali di immissione acustica

6. CLIMA ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

L'alterazione del clima acustico dell'area durante la costruzione dell'opera è riconducibile alle fasi di approntamento e di esercizio del cantiere, con la presenza di emissioni acustiche che in relazione alle varie attività di cantiere, possono essere di tipo continuo o discontinuo.

Tenuto conto delle caratteristiche costruttive delle opere da realizzare, le fasi cantieristiche caratterizzate dalle emissioni più rilevanti sono quelle relative ai movimenti terra e alla realizzazione delle opere civili, mentre la fase di montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche determinerà emissioni sonore certamente più contenute.

I valori delle emissioni acustiche delle principali macchine ed attrezzature di cantiere sono riportati nella seguente tabella:

| Tipologia sorgente | Livello di pressione acustica L_{eq} dB(A) |
|-------------------------|---|
| Autobetoniera | 87,8 |
| Autocarro | 80,8 |
| Dumper | 96,4 |
| Furgone | 74,8 |
| Pala meccanica | 92,3 |
| Piegaferrì | 92,5 |
| Sega circolare da banco | 99,2 |

FONTEW: BANCA DATI RUMORE C.P.T. TORINO:/

Detti valori possono tuttavia essere caratterizzati da una significativa variabilità determinata da:

- le caratteristiche organizzative del cantiere,
- le caratteristiche delle attrezzature e delle macchine operatrici che saranno effettivamente utilizzate, anche in relazione al loro stato di usura e manutenzione.

Si ritiene pertanto necessaria una valutazione in opera dei livelli di inquinamento acustico prodotti dalle attività di cantiere e alla conseguente individuazione degli eventuali sistemi di contenimento del rumore. Maggiori approfondimenti potranno essere riportati nel "Piano di Sicurezza e Coordinamento" redatto ai sensi del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008.

7. CONCLUSIONI

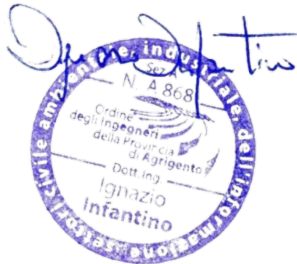
Considerati:

- Le attuali condizioni del clima acustico dell'area in territorio del Comune di Marsala (TP);
- Le previsioni progettuali relative ai lavori di realizzazione dell'impianto, ivi compresi i dati caratteristici di emissione sonora delle macchine ed apparecchiature da utilizzare per realizzazione del parco eolico;
- Le risultanze del calcolo previsionale del clima acustico riferito alle condizioni di esercizio "post operam".
- I valori limite di immissione previsti dalle attuali norme sull'inquinamento acustico in relazione al territorio interessato dagli interventi di progetto;

Si ritiene che le immissioni sonore che saranno prodotte nei siti oggetto della presente valutazione a seguito della realizzazione del parco eolico denominato ""Marsa-Allah", rispettano i limiti previsti dalle vigenti norme contro l'inquinamento acustico.

I risultati della presente relazione, composta da n.17 pagine e n.1 allegato, perderanno validità in caso di variazione delle caratteristiche dell'impianto, del quadro normativo, della classificazione acustica della zona o di ogni altro parametro di riferimento rispetto al quale è stata effettuata la valutazione dell'impatto acustico.

Novembre 2021



ALLEGATO - Certificati di taratura della strumentazione fonometrica

(estratti)



Metrix Engineering Srl
Via Martiri Di Nassiriya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 - Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv - www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

Pagina 1 di 14
Page 1 of 14

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A1871119
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019-11-15 |
| - cliente <i>customer</i> | ING. IGNAZIO INFANTINO VIA S. RITA, 14 92020 GROTTA (AG) |
| -destinatario <i>receiver</i> | Come sopra |
| - richiesta <i>application</i> | STR376/2019 |
| - in data <i>date</i> | 2019-11-09 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | FONOMETRO (CLASSE: 1) |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CEL (PRE-MIC: CEL) |
| - modello <i>model</i> | CEL-573.C1 (PRE: CEL-527 - MIC: 250) |
| - matricola <i>serial number</i> | 3/0421989 (PRE: 3/0421972 - MIC: 4444) |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019-11-15 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019-11-15 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 1871119 |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Tecnico
Engineer
A. Mistretta

LABORATORIO METROLOGICO
METRIX ENGINEERING
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Matteo Leo



Metrix Engineering Srl
Via Martiri Di Nassirya, s.n.c.
92020 Santo Stefano Quisquina (AG)
Tel. 0922 992053 – Fax 0922 992156
e-mail: info@metrix.tv – www.metrix.tv

Centro di Taratura LAT N° 171
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 171

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A1861119
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019-11-15 |
| - cliente <i>customer</i> | ING. IGNAZIO INFANTINO VIA S. RITA, 14 92020 GROTTE (AG) |
| -destinatario <i>receiver</i> | Come sopra |
| - richiesta <i>application</i> | STR376/2019 |
| - in data <i>date</i> | 2019-11-09 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | CALIBRATORE (CLASSE: 1) |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CEL |
| - modello <i>model</i> | 284/2 |
| - matricola <i>serial number</i> | 4/02225063 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019-11-15 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019-11-15 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 1861119 |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 171 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Tecnico
Engineer
A. Mistretta

LABORATORIO METROLOGICO
METRIX
ENGINEERING
ACCREDITED
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Marco Ueto