

Comune di Corigliano D'Otranto, Cutrofiano, Sogliano Cavour, Aradeo, Seclì, Galatone, Galatina  
Provincia di Lecce, Regione Puglia

## ARNG SOLAR XI S.R.L

Corso Europa 13

20122 Milano (MI)

PEC: arngsolar11@pec.it

### Impianto Agrivoltaico "CORIGLIANO 43.8"

### COR43.8\_23 – RELAZIONE TECNICA SULL'IMPATTO ACUSTICO

| IL TECNICO   | IL PROPONENTE   |
|--|---|
| <p>Tecnico Competente in Acustica Ambientale</p> <p>Dottor<br/><b>Gabriele Totaro</b><br/><a href="mailto:gabriele.totaro@legalmail.it">gabriele.totaro@legalmail.it</a><br/>Elenco ENTECA n. 6831</p>                      | <p><b>ARNG SOLAR XI S.R.L.</b><br/>Corso Europa 13<br/>20122 Milano (MI)<br/>P. IVA 02361340686<br/>PEC: arngsolar11@pec.it</p> |
| <p><b>RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL</b></p> <p><b>Cosimo TOTARO</b><br/>Ordine Ingegneri della Provincia<br/>di Brindisi - n. 1718<br/><a href="mailto:elettrico@bellfixplus.it">elettrico@bellfixplus.it</a></p>  |   |

GENNAIO 2024

## INDICE

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSA .....</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1        | Strumentazione impiegata .....   | 2         |
| 1.2        | Sintesi dei luoghi, degli impianti e delle attività .....                      | 3         |
| 1.3        | Specifiche tecniche dell'impianto e sorgenti di rumore .....                   | 7         |
| 1.4        | Definizioni, Normativa e criteri di valutazione .....                          | 10        |
| <b>2</b>   | <b>SITO LAVORAZIONI .....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1        | Campagna di Misura .....   | 12        |
| <b>2.2</b> | <b>STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO.....</b>   | <b>18</b> |
|            | Fase 1: acquisizione dei dati di input.....                                    | 18        |
|            | Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto .....         | 18        |
|            | Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa ..... | 25        |
| <b>3</b>   | <b>CONCLUSIONI .....</b>   | <b>29</b> |

Allegati: *Certificato di Taratura del fonometro*  
*Certificato di Taratura del calibratore*  
*Iscrizione Tecnico competente in acustica ambientale*

## **1 PREMESSA**

La presente relazione costituisce uno studio previsionale di impatto acustico, ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e dei suoi decreti attuativi, relativo al progetto di realizzazione di un impianto "agrivoltaico".

L'Impianto Agrivoltaico Corigliano 43.80 della potenza di 54.404,00 kWp, in agro di Corigliano D'Otranto in provincia di Lecce, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 670 Wp.

Questa valutazione del clima acustico della zona di realizzazione dell'impianto, ha appunto lo scopo di capire, "quantificarne" l'apporto acustico ed eventualmente valutare come ridurre le varie sorgenti potenzialmente disturbanti.

Per poter adempiere a quanto appena scritto si è proceduto all'effettuazione di una campagna di misure fonometriche durante il periodo di riferimento diurno.

### **1.1 Strumentazione impiegata**

La strumentazione impiegata per le rilevazioni è di classe 1 (Svantek 971), secondo le norme IEC n.61672:2002 come prescrive la normativa vigente (vedi certificato di calibrazione allegato).

La calibrazione del fonometro è stata effettuata prima e dopo ogni ciclo di misure con una differenza massima di valore pari a + 0,1 dB. Alla campagna di misure hanno assistito e collaborato i responsabili di progetto, che inoltre hanno fornito i dati relativi alle attività svolte ed alle caratteristiche tecniche delle attrezzature/impianti/macchinari presenti.

Nello specifico il fonometro utilizzato, uno Svantek, mod.971 ha le seguenti caratteristiche:

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | Standards   | Classe 1: IEC 61672-1:2002  |
|  | Filtri  | A, C, Z   |
|  | Costanti di tempo   | Slow, Fast, Impulse   |
|  | Rivelatore  | RMS Rettificatore RMS digitale con rilevazione del Picco, risoluzione 0.1 dB  |
|  | Microfono   | ACO 7052E, 35mV/Pa, prepolarizzato da 1/2" a condensatore   |
|  | Preamplificatore  | Integrato   |
|  | Calibrazione  | Calibrazione automatica @ 114dB/1kHz  |
|  | Range totale dinamico   | 15 dBA RMS ÷ 140 dBA Peak (massimo livello tipico del rumore di fondo)  |
|  | Range operativo lineare   | 25 dBA RMS ÷ 140 dBA Peak (in conformità alla IEC 61672)  |
|  | Livello rumore interno  | inferiore a 15 dBA RMS  |
|  | Gamma dinamica  | superiore a 110 dB  |
|  | Range Frequenza   | 10 Hz ÷ 20 kHz  |
|  | Risultati fonometrici   | SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak 3 profili paralleli contemporanei ed indipendenti ciascuno con la propria ponderazione |
|  | Statistiche   | Ln (L1-L99) completo di istogramma  |
| Data logger  | Time history con velocità di acquisizione fino a 100 millisecondi e time history degli spettri in frequenza fino ad 1 secondo |   |
| Audio/Eventi   | Registrazioni Audio/Eventi in continuo e con trigger, campionamento a 12kHz, dati in formato WAV (opzionale)                  |   |

Modi di funzionamento per adattarsi alle esigenze di misura:

- **Analisi in 1/1 ottava:** Analisi in real-time in classe 1, conforme alla di IEC 61260, da 31.5 Hz a 16 kHz (opzionale) contemporaneamente ai tre profili (SLM), registrazione time history e audio
- **Analisi in 1/3 d'ottava:** Analisi in real-time in classe 1, conforme alla di IEC 61260, da 20 Hz a 20 kHz (opzionale) contemporaneamente ai tre profili (SLM), registrazione time history e audio

### 1.2 Sintesi dei luoghi, degli impianti e delle attività

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrivoltaico con tecnologia fotovoltaica per la produzione di energia. Qui di seguito riportiamo l'immagine aerea della zona oggetto di studio.

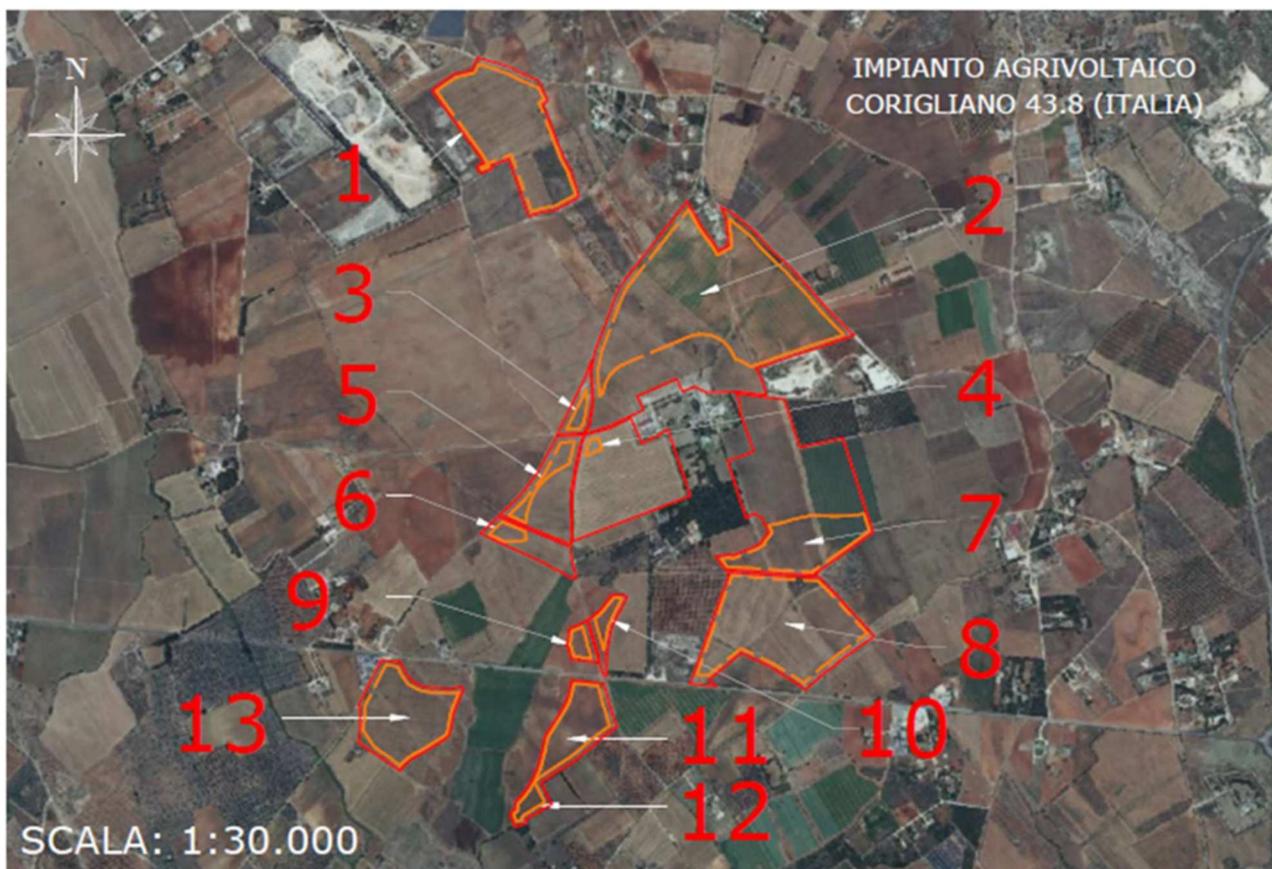


Immagine 1: Area interessata dall'impianto agrivoltaico

Per i dati tecnici dell'impianto si rimanda a relazione tecnica dettagliata.

Di seguito una planimetria del sito.



I lavori previsti dal cantiere vengono riassunti in sei fasi distinte di seguito riportate:

- **Fase 1: Rimozione vegetazione e rimodellamento dei suoli.** In tale fase si prevede sia la rimozione di eventuale vegetazione a basso fusto che la risistemazione ed il livellamento del terreno. In tale fase si prevede l'utilizzo di motoseghe, bobcat e di un'autogru.
- **Fase 2: Posa recinzione al confine della proprietà.** Tale fase prevede la posa di una recinzione a delimitazione dell'area di intervento. In tale fase si prevede l'utilizzo di attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, un bobcat e di un'autogru.
- **Fase 3: Realizzazione e posa cabine.** In tale fase verranno realizzati gli elementi in calcestruzzo. Le strumentazioni utilizzate sono le seguenti: bobcat, betoniere, un saldatore ossiacetilenico, ed attrezzature manuali quali trapani/avvitatori.
- **Fase 4: Tracciamenti.** In tale fase si prevede lo scavo del terreno in preparazione della posa dei cavi. Tale fase prevede l'utilizzo di bobcat.
- **Fase 5: Posa dei basamenti in acciaio.** Questa fase prevede l'inserimento dei pali di acciaio nel terreno che sosterranno il telaio dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione sarà effettuata con un escavatore idraulico che trivellerà il suolo.
- **Fase 6: Montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi.** Tale fase prevede il montaggio dei pannelli al telaio ed il cablaggio dei fili elettrici. Gli strumenti utilizzati previsti sono attrezzature manuali quali avvitatori/trapani ed un saldatore (ossiacetilenico).

Di seguito si riportano le tavole con le specifiche tecniche relative ai motori elettrici asserviti all'impianto e ai mezzi più rumorosi utilizzati in fase di cantiere.

### **1.3 Specifiche tecniche dell'impianto e sorgenti di rumore**

Le sorgenti di rumore dell'impianto sono rappresentate da n. 18 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D), così composte:

- vano quadri BT;
- vano trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari 5-50 kVA;
- trasformatore AT/BT (installato all'aperto);
- vano quadri AT.

Di seguito le specifiche tecniche degli inverter HUAWEI SUN2000-330KTL:

| Inverter type            | Noise level                  |
|--------------------------|------------------------------|
| SUN2000L-2~5KTL          | <=25 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-2~5KTL-L0        | <=25 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-2~6KTL-L1        | <=29 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-3~10KTL-M0/M1    | <=29 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-12~20KTL-M0/M2   | <=29 dB (Typical Condition)  |
| LUNA2000-5/10/15-S0      | <=29 dB (Typical Condition)* |
| SUN2000-12, 15, 17KTL-M5 | <=45 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-20, 25KTL-M5     | <=50 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-30, 36, 40KTL-M3 | <=50 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-33KTL-A, 36KTL   | <=55 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-50KTL-M3         | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-50/60KTL-M0      | <=55 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-100/105KTL-H1    | <=55 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-100KTL-M1        | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-100KTL-M2        | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-115KTL-M2        | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-185KTL-H1        | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-200KTL-H2/H3     | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-215KTL-H0/H3     | <=65 dB (Typical Condition)  |
| SUN2000-330KTL-H1/H2     | <=75dB (Typical Condition)   |

2 - 20140131



COMITATO PARITETICO TERRITORIALE  
 PER LA PREVENZIONE INFORTUNI  
 L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO  
 DI TORINO E PROVINCIA



**ESCAVATORE**

Rif.: 281-TO-2108-1-RPR-11

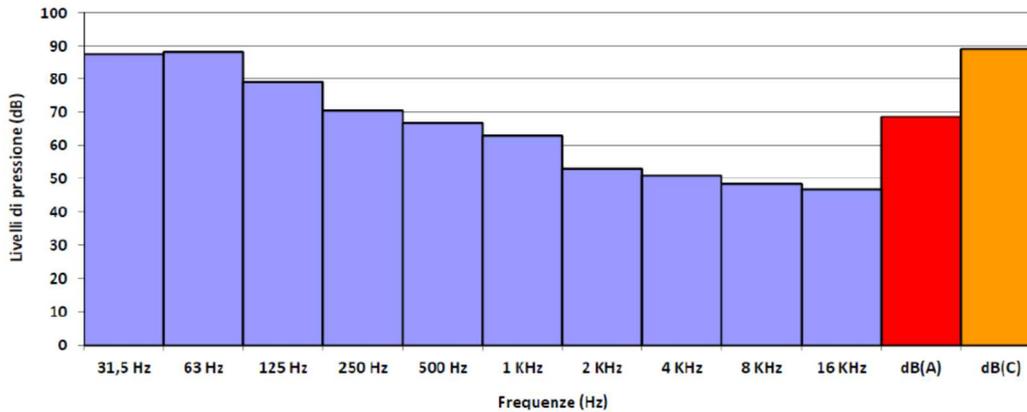
|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <b>Marca:</b>            | FIAT-HITACHI           |
| <b>Modello:</b>          | EX165                  |
| <b>Potenza:</b>          | 80,00 KW               |
| <b>Anno produzione:</b>  |                        |
| <b>Dati fabbricante:</b> |                        |
| <b>Accessorio:</b>       | benna da 0.5 mc        |
| <b>Attività:</b>         | scavo / movimentazione |
| <b>Materiale:</b>        | macerie                |
| <b>Annotazioni:</b>      |                        |
| <b>Data rilievo:</b>     | 03.10.2013             |



|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA</b> |       |
| <b>L<sub>Aeq</sub> dB(A)</b>         | 69,9  |
| <b>L<sub>Aeq</sub> dB(C)</b>         | 90,8  |
| <b>LIVELLO DI PICCO</b>              |       |
| <b>L<sub>peak</sub> dB(C)</b>        | 111,8 |

**ANALISI SPETTRALE**

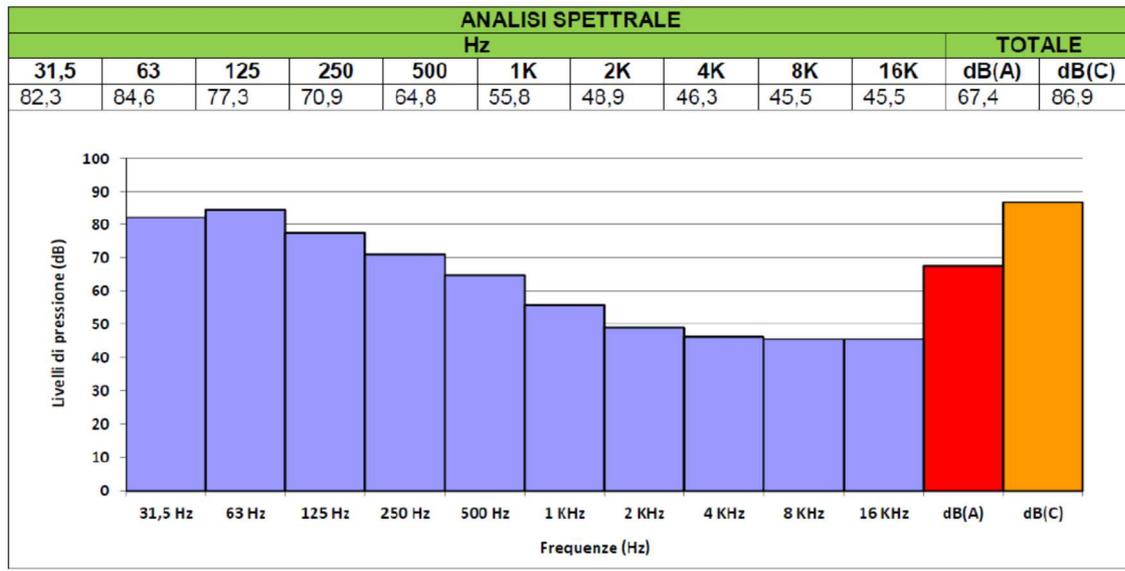
| Hz   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | TOTALE |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|
| 31,5 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1K   | 2K   | 4K   | 8K   | 16K  | dB(A)  | dB(C) |
| 87,7 | 88,3 | 79,0 | 70,4 | 66,6 | 62,8 | 52,9 | 51,0 | 48,4 | 46,8 | 68,6   | 89,2  |



**STRUMENTAZIONE**

| Strumento / Marca               | Modello  | Matricola | Data Taratura |
|---------------------------------|----------|-----------|---------------|
| Fonometro Svantek               | SVAN-948 | 9825      | 23/07/2012    |
| Microfono Svantek               | SV 22    | 4011859   | 23/07/2012    |
| Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer | 4230     | 1670857   | 23/07/2012    |

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
|   |                    | 3 - 20120113   |
|  |                    | COMITATO PARITETICO TERRITORIALE<br>PER LA PREVENZIONE INFORTUNI<br>L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO<br>DI TORINO E PROVINCIA |
|   |                    |   |
| <b>AUTOCARRO</b>  |                    | Rif.: 122-TO-639-1-RPR-11  |
| <b>Marca:</b>   | VOLVO              |  |
| <b>Modello:</b>   | FM 12-480          |  |
| <b>Potenza:</b>   | 358,00 KW          |  |
| <b>Anno produzione:</b>   | 2006               |  |
| <b>Dati fabbricante:</b>  |                    |  |
| <b>Accessorio:</b>  |                    |  |
| <b>Attività:</b>  | percorso su strada |  |
| <b>Materiale:</b>   | asfalto            |  |
| <b>Annotazioni:</b>   |                    |  |
| <b>Data rilievo:</b>  | 04.10.2007         |  |
| LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA   |                    |  |
| <b>L<sub>Aeq</sub> dB(A)</b>  | 68,6               |  |
| <b>L<sub>Aeq</sub> dB(C)</b>  | 88,2               |  |
| LIVELLO DI PICCO  |                    |  |
| <b>L<sub>peak</sub> dB(C)</b>   | 107,4              |  |



| STRUMENTAZIONE                  |          |           |               |
|---------------------------------|----------|-----------|---------------|
| Strumento / Marca               | Modello  | Matricola | Data Taratura |
| Fonometro Svantek               | SVAN-948 | 9825      | 25/06/2007    |
| Microfono Svantek               | SV 22    | 4011859   | 25/06/2007    |
| Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer | 4230     | 1670857   | 05/12/2006    |

**1.4 Definizioni, Normativa e criteri di valutazione**

Per uniformità e chiarezza di linguaggio nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nelle citate normative. Nella tabella seguente si richiamano le principali:

|   |  |
|---|--|
| <b>Rumore</b>   | Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.   |
| <b>Sorgente sonora</b>  | Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.   |
| <b>Sorgente specifica</b>   | Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.   |
| <b>Sorgente fissa</b>   | Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.  |
| <b>Sorgente mobile</b>  | Tutte quelle non comprese nelle sorgenti fisse.  |
| <b>Livello di pressione sonora</b>                                    | Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:<br>$L_p = 10 \log \left( \frac{P}{P_0} \right)^2 \text{ dB}$ dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p <sub>0</sub> è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.   |
| <b>Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»</b> | È il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:<br>$Leq_{(A),T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$ dove p <sub>A</sub> (t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p <sub>0</sub> è il valore della pressione sonora di riferimento (20 µPa); T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq(A), T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato |
| <b>Rumore con componenti impulsive</b>                                | Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.   |
| <b>Rumori con componenti tonali</b>                                   | Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.  |
| <b>Tempo di riferimento Tr.</b>                                       | E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 06:00 e le 22:00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le 22:00 e le 06:00.   |
| <b>Tempo di osservazione To</b>                                       | E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.  |
| <b>Tempo di misura Tm</b>   | È il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.   |
| <b>Valori limite di emissione</b>                                     | Valore massimo che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.   |
| <b>Valori limite di immissione</b>                                    | Valore massimo che può essere immesso da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.   |
| <b>Valore di attenzione</b>   | Valore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.  |
| <b>Valori di qualità</b>  | Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela.   |

Tabella I: definizioni

I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, riguardanti la previsione di impatto acustico e l’inquinamento acustico in generale sono:

- D.P.C.M. 01.03.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- Legge 26.10.1995, n. 447 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”
- D.M.A. 11.12.1996 Decreto attuativo Legge Quadro “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”
- D.M.A. 31.10.1997 “Metodologia del rumore aeroportuale”
- D.P.R. 11.11.1997 “Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”
- D.P.C.M. 14.11.1997 Decreto attuativo Legge Quadro per la “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.P.C.M. 05.12.1997 Decreto attuativo Legge Quadro “Requisiti acustici passivi degli edifici”
- D.M.A. 16.03.1998 Decreto attuativo Legge Quadro inerente le “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 31.03.1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica...”
- D.P.R. 18.11.1998, n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”
- D.P.C.M. 16.04.1999, n. 215 “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi ad intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi
- D.M.A. 29.11.2000 “Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”
- D.P.R. 30.03.2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447

## **2 SITO LAVORAZIONI**

### **2.1 Campagna di Misura**

Ai fini delle indagini si è proceduto alla caratterizzazione della zona di ubicazione del sito ed all'identificazione dei recettori potenzialmente disturbati dall'impianto agrivoltaico oggetto di indagine.

**Si specifica che ai fini acustici non sono stati identificati ricettori sensibili così come definiti nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/97.**

I ricettori potenzialmente disturbati sono rappresentati da aziende agricole.

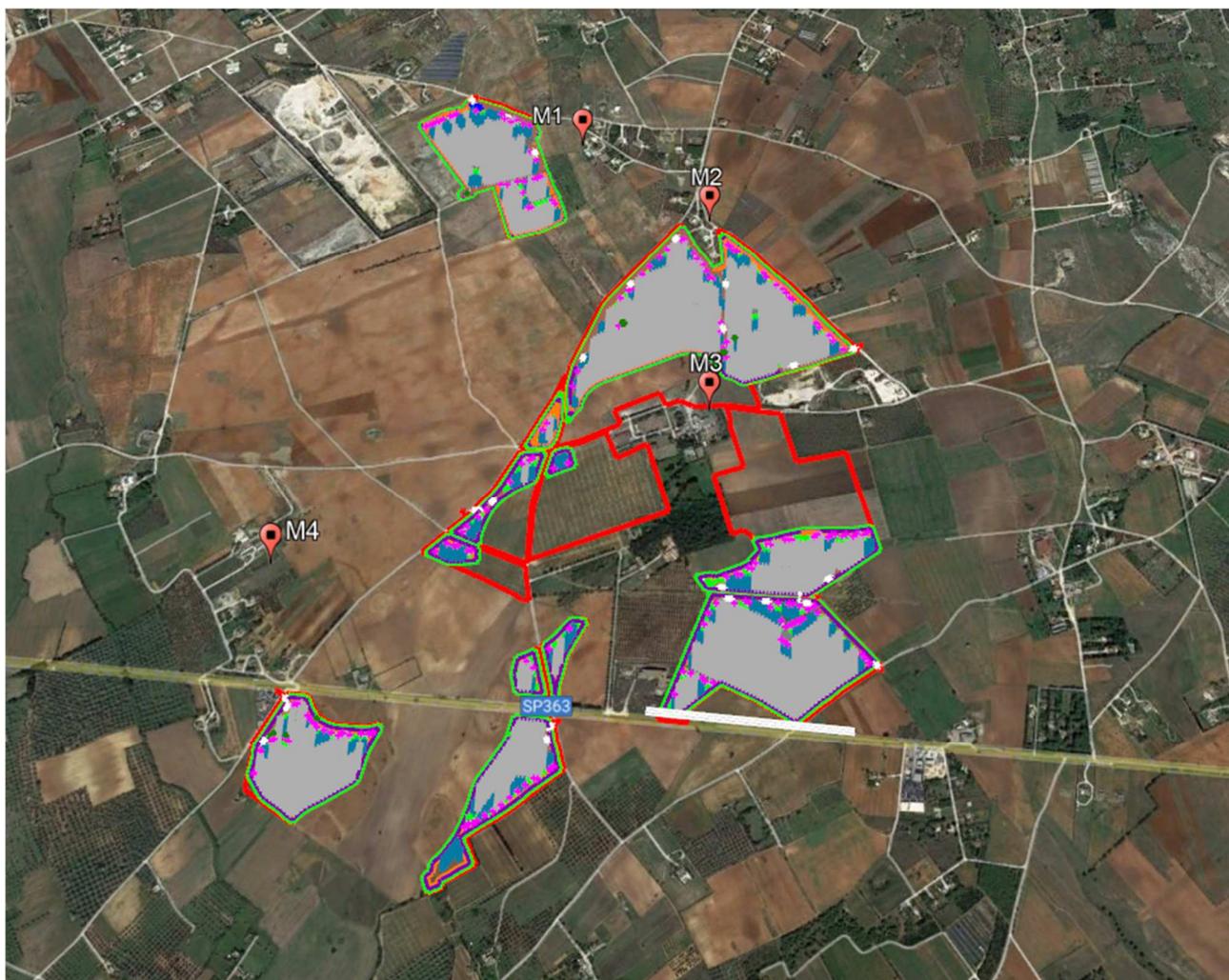
Tutti i rilievi acustici sono stati effettuati secondo quanto prescritto dal D.M. 16/03/98.

La campagna di misura effettuata ha comportato rilevamenti in corrispondenza degli impianti nei pressi dei recettori più esposti, così come indicato nella seguente tabella.

| <b>Postazione</b>      | <b>Leq dB(A)</b> | <b>Durata misura</b> |
|------------------------|------------------|----------------------|
| <b>M1 (abitazione)</b> | <b>41,8</b>      | <b>&gt;14'</b>       |
| <b>M2 (abitazione)</b> | <b>45,7</b>      | <b>&gt;14'</b>       |
| <b>M3 (albergo)</b>    | <b>44,8</b>      | <b>&gt;14'</b>       |
| <b>M4 (azienda)</b>    | <b>41,5</b>      | <b>&gt;14'</b>       |

**Rilievi fonometrici: rumore residuo (stato di fatto)**

Per una più precisa individuazione dei punti di misura, si faccia riferimento alla seguente immagine (ortofoto tratta da Google Maps).

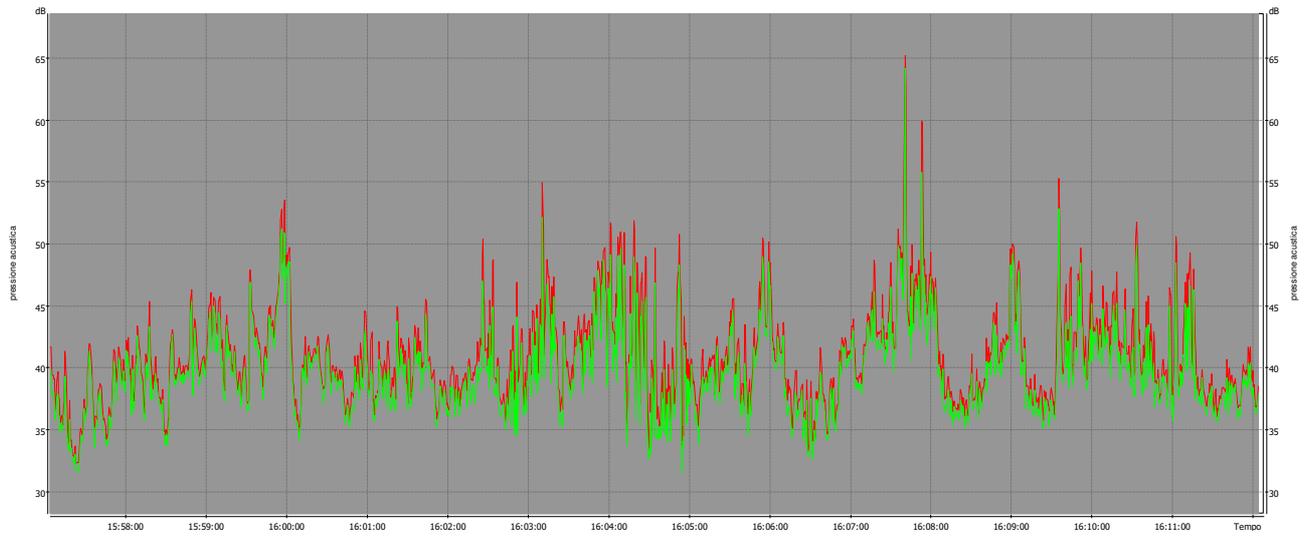


**Immagine 3: Punti di misura (M)**

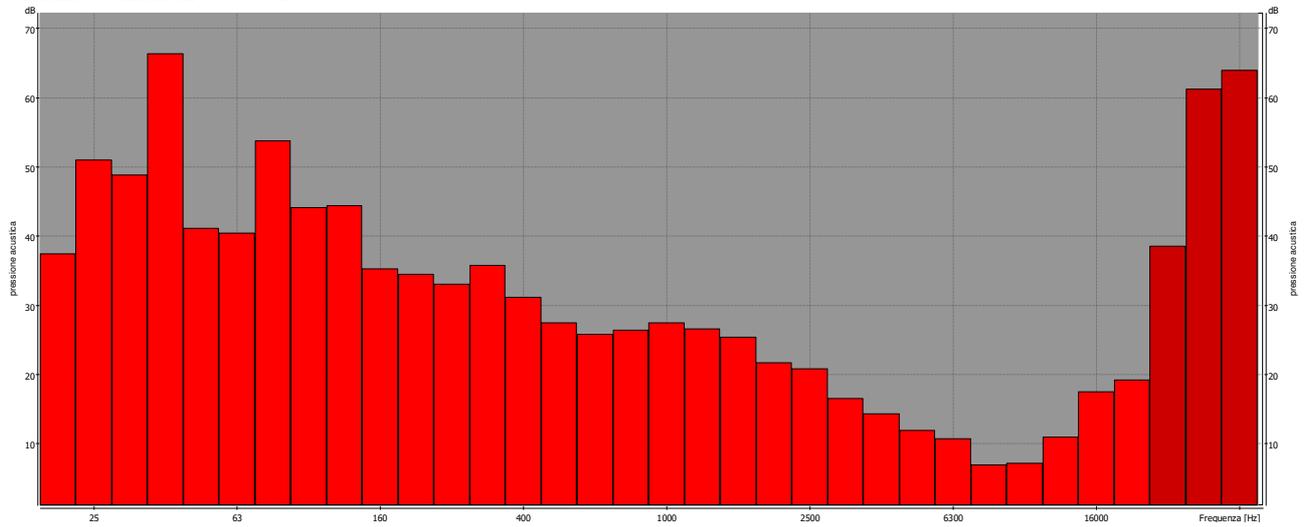
Durante le misure effettuate nel periodo diurno in data 09/01/2024 il cielo era poco nuvoloso con temperatura di circa 14°C, vento di 2,5 m/s e 70% di umidità relativa.

**MISURA 1 - LAeq 41,8 dB(A)**

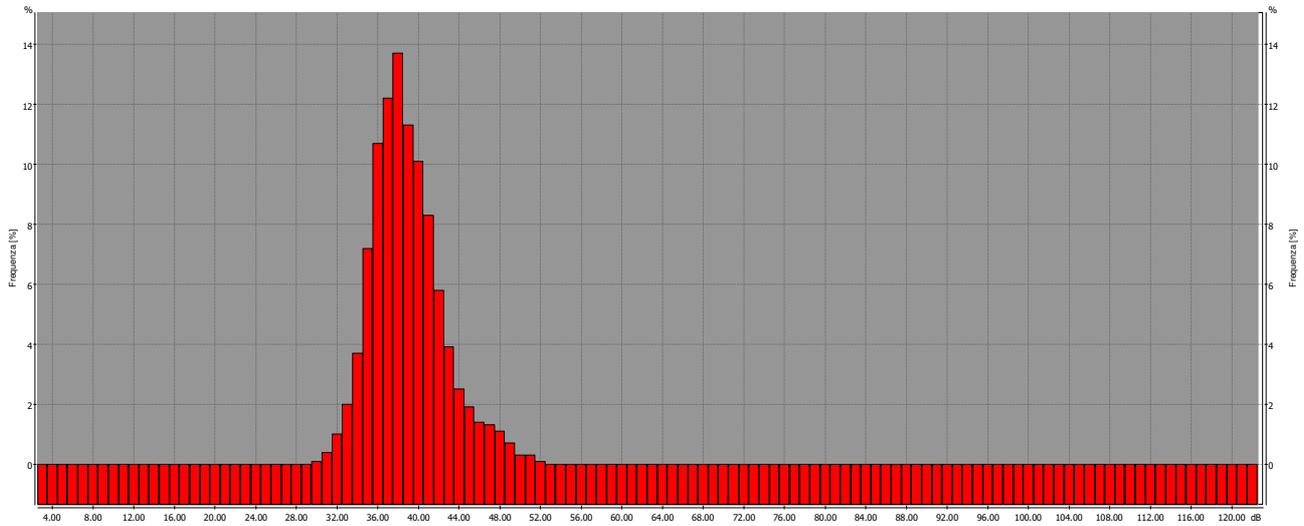
Risultati Logger, logger step = 600 ms



Info  
 Durata 00:15:00.000  
 LAFmax (TH) [dB] 65.2  
 LAeq (TH) [dB] 41.8  
 P1 (A, Fast) 41.8



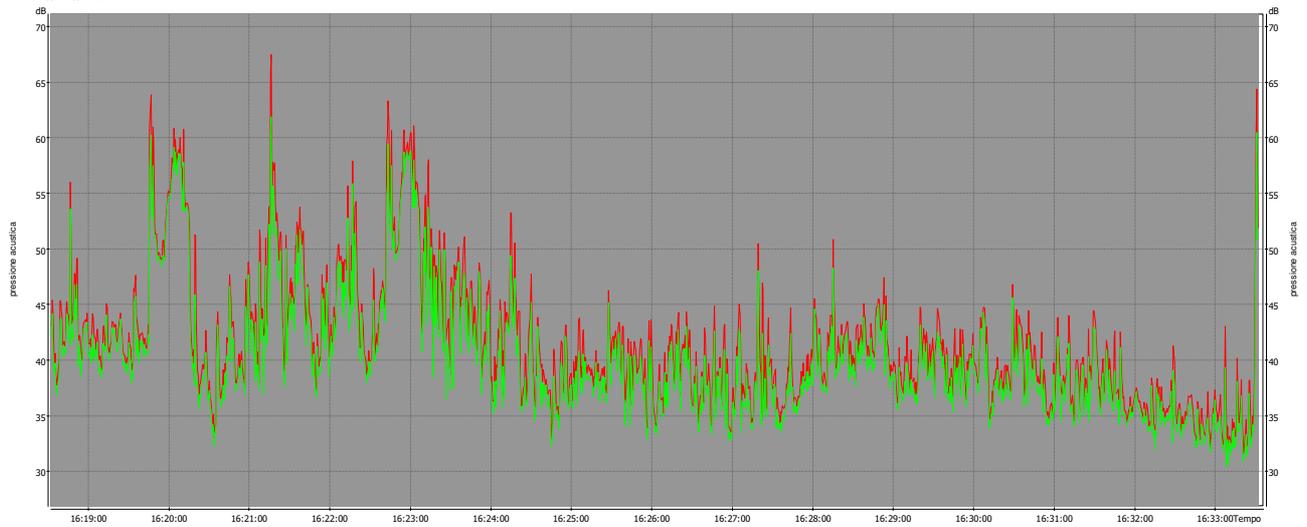
Info  
 Awio 2  
 Dentro blocchi 20 69.4



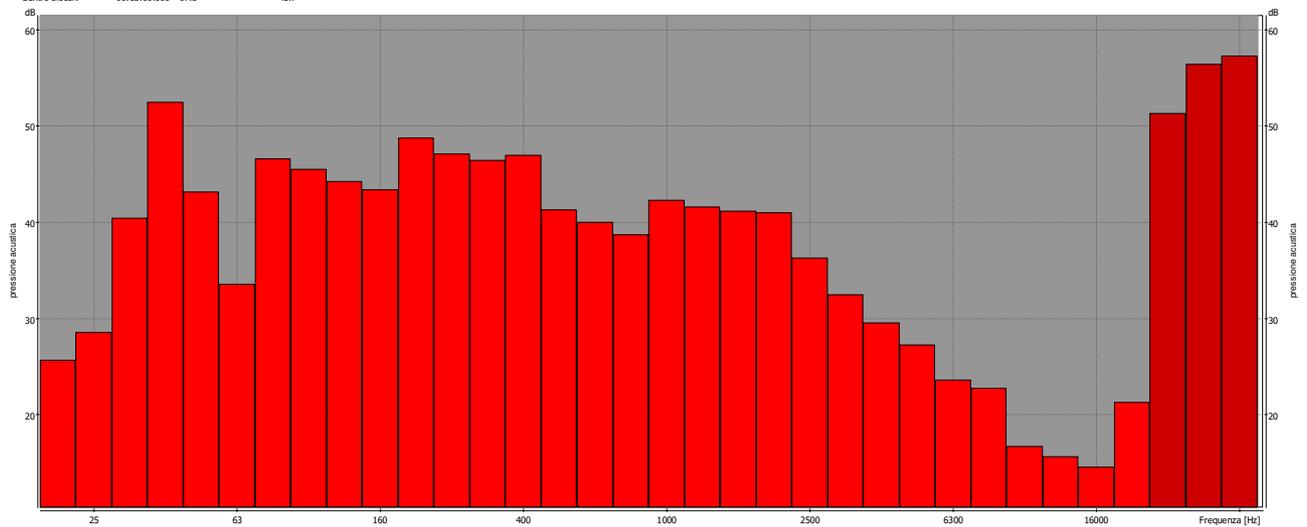
Info  
 Dentro blocchi 3.00 100.0

**MISURA 2 - LAeq 45,7 dB(A)**

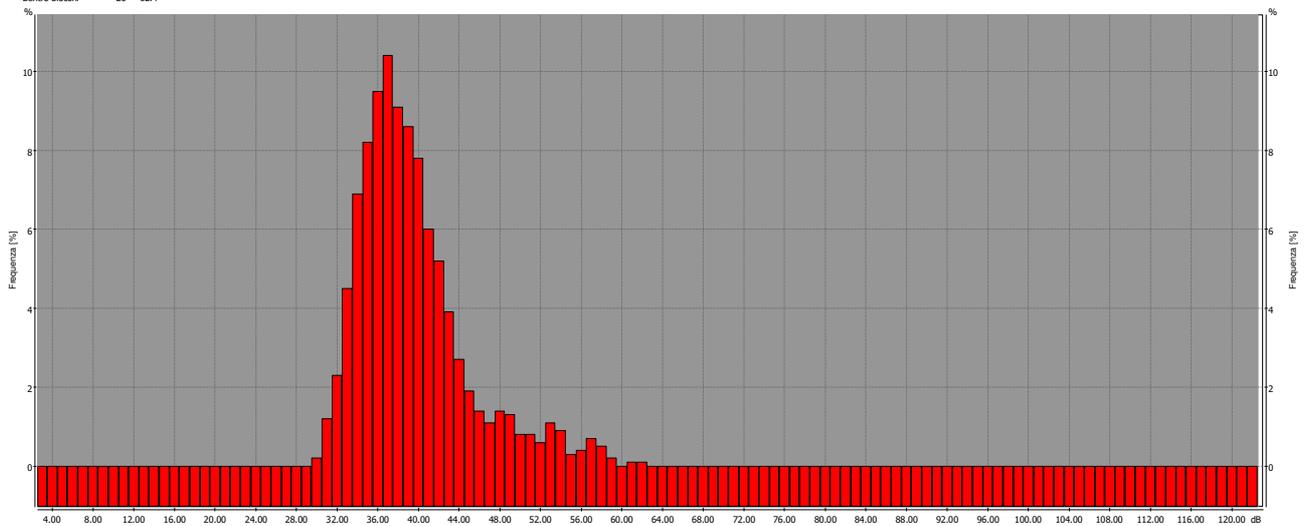
Risultati Logger, logger step = 600 ms



Info  
 Durata -  
 Dentro blocchi 00:15:00.000  
 LAFmax (TH) [dB] P1 (A, Fast) 67.5  
 LAeq (TH) [dB] P1 (A, Lin) 45.7



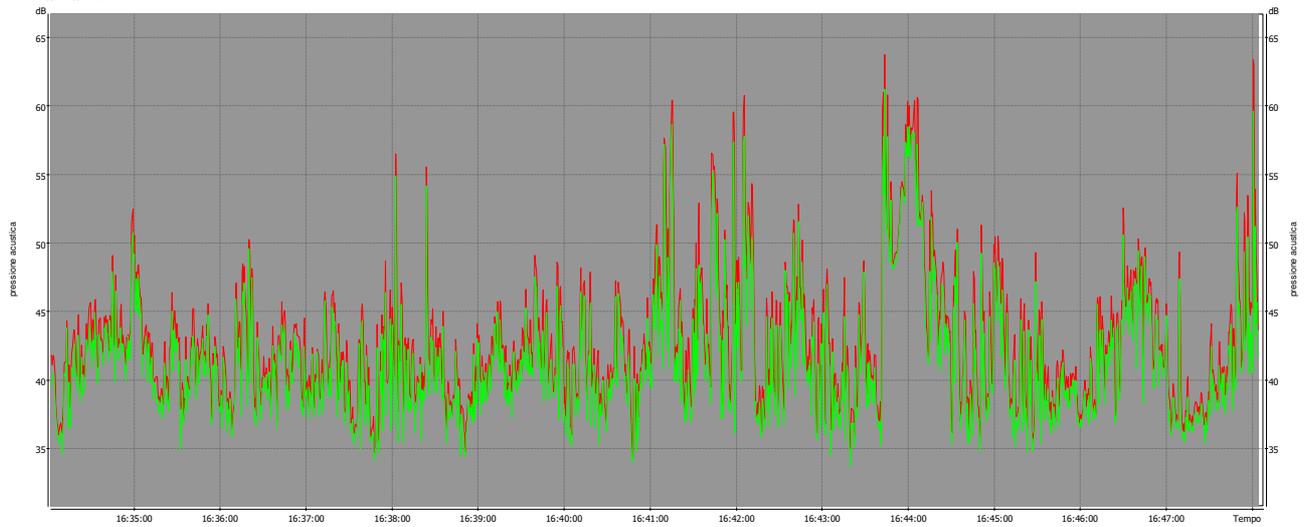
Info  
 Dentro blocchi 20 62.4  
 Awio 1/3 Ott LZeq (TH) [dB] Z



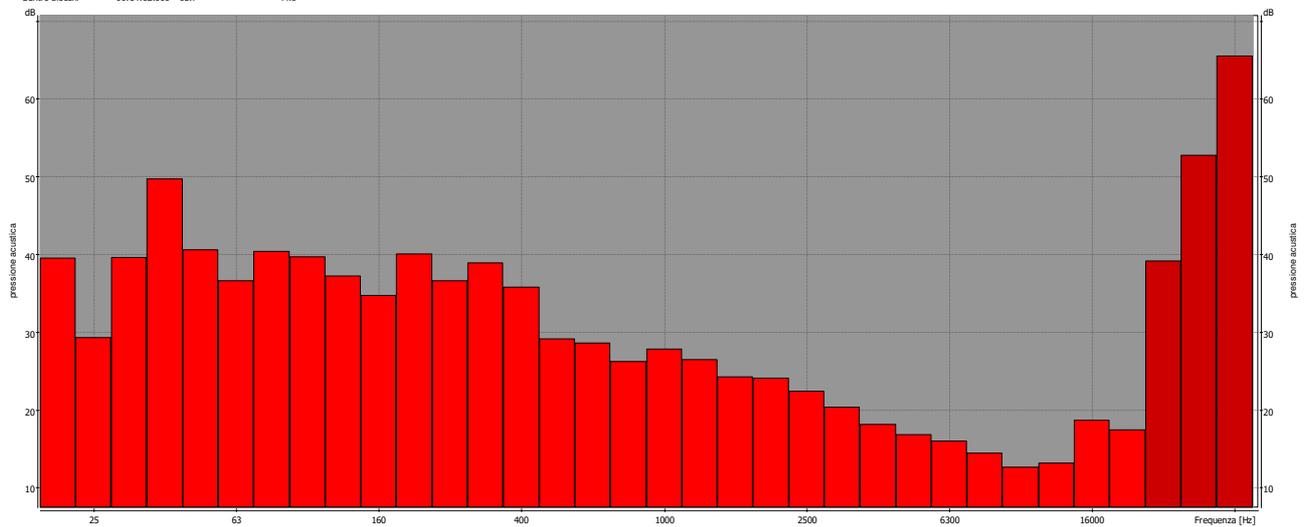
Info  
 Dentro blocchi 3.00 100.1  
 Awio LAeq Istogramma (SR) [%] P1 (A, Lin)

**MISURA 3 - LAeq 44,8 dB(A)**

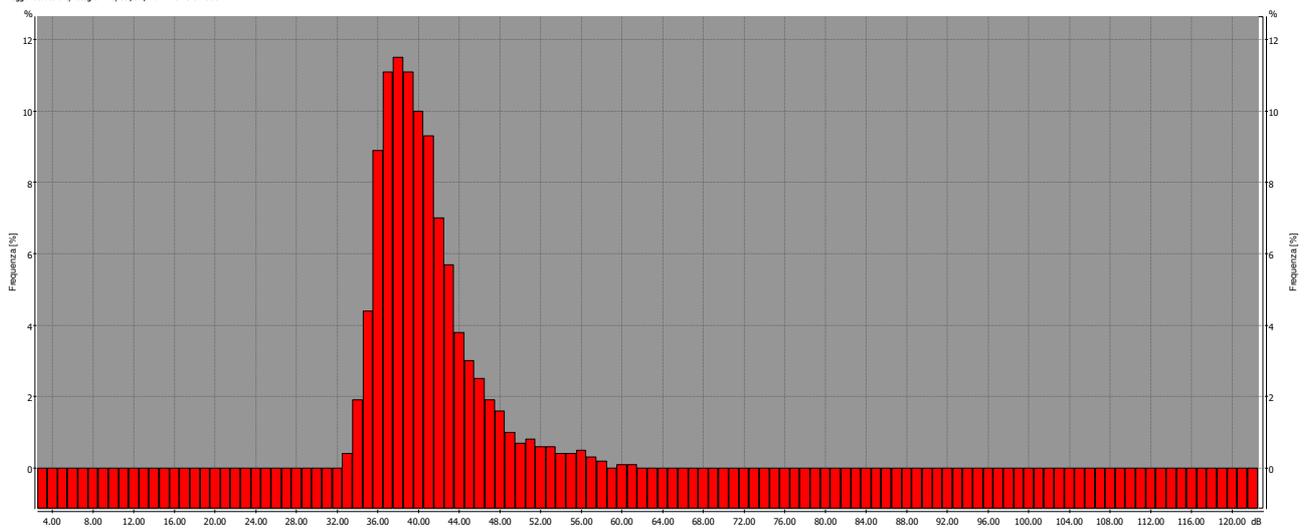
Risultati Logger, logger step = 500 ms



Info  
 Durata -  
 Dentro blocchi 00:14:02.000  
 LAFmax (TH) [dB] P1 (A, Fast) 63.7  
 LAeq (TH) [dB] P1 (A, Lin) 44.8



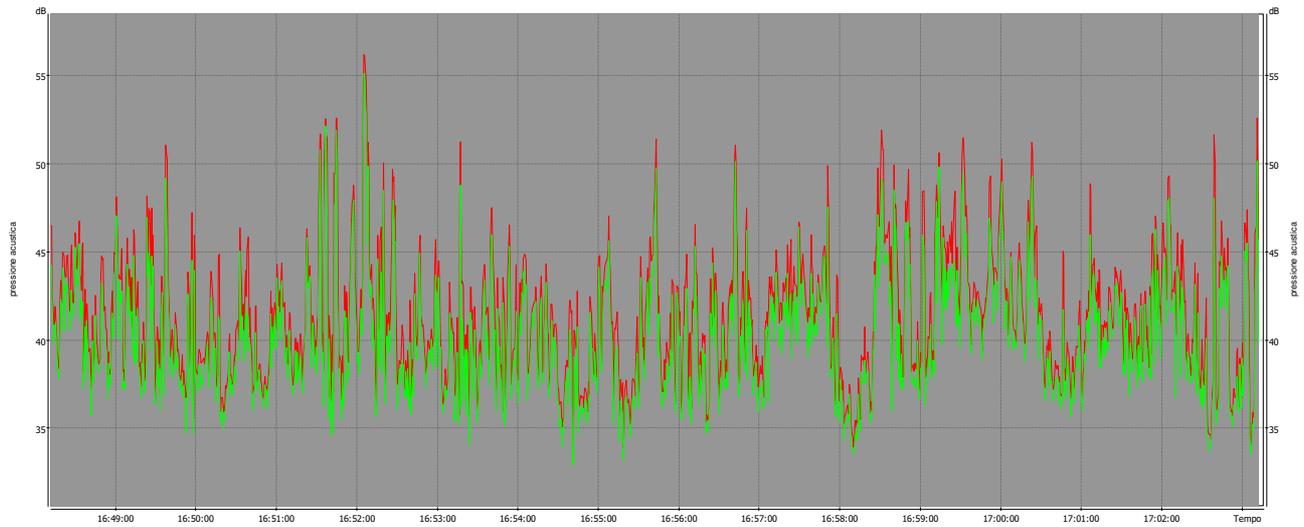
Info  
 Dentro blocchi 20, 66.0  
 Avvio 1/3 Ott LZeq (TH) [dB]  
 - Z



Info  
 Dentro blocchi 3.00 99.8  
 Avvio LAeq Istogramma (SR) [%]  
 - P1 (A, Lin)

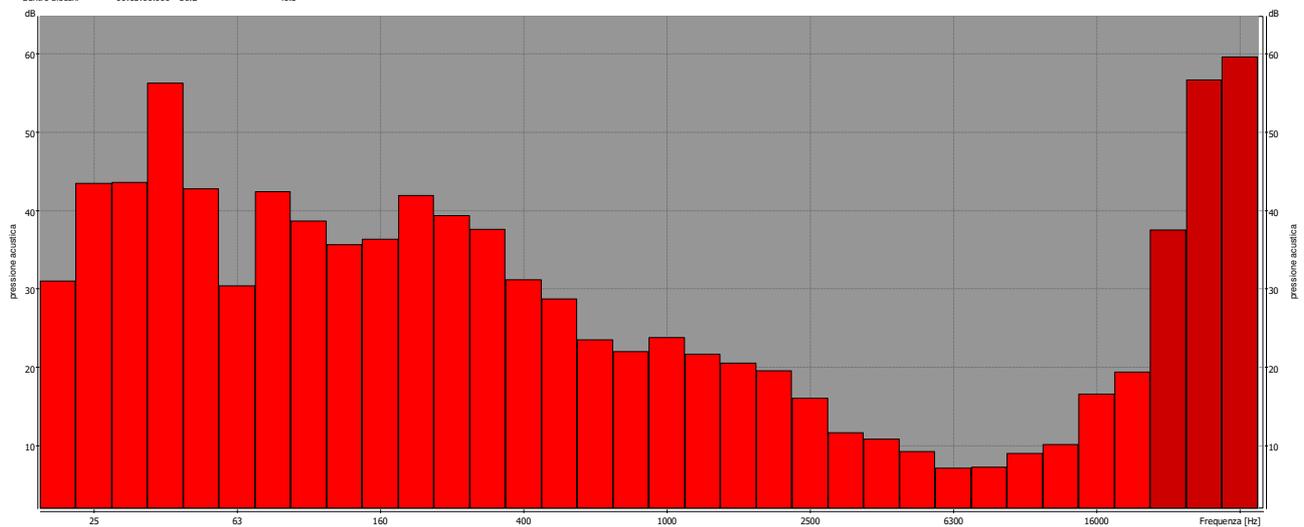
**MISURA 4- LAeq 41,5 dB(A)**

Risultati Logger, logger step = 600 ms



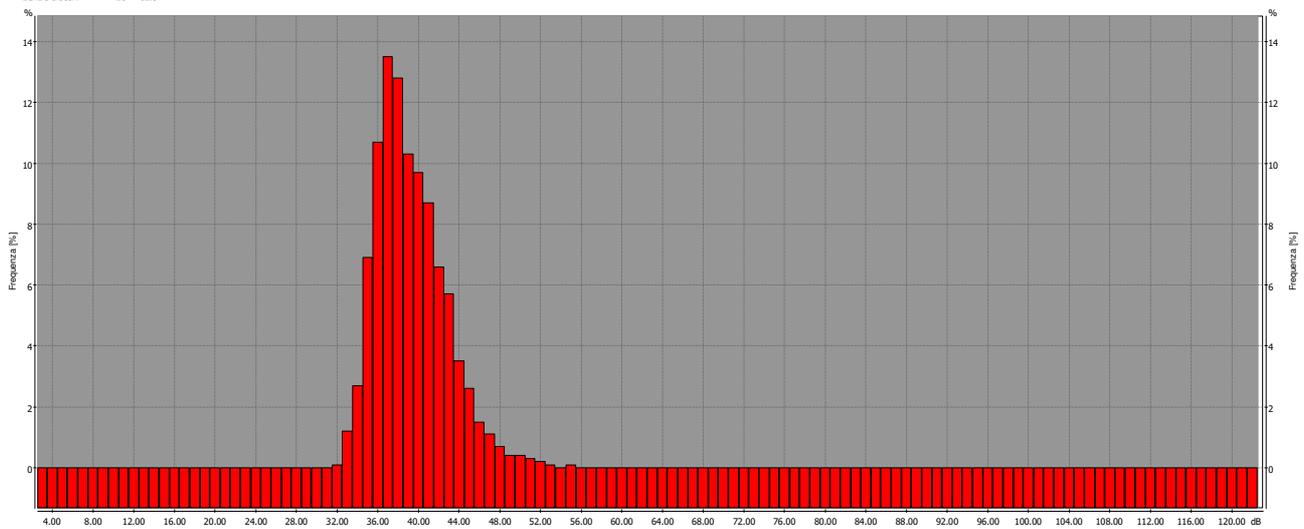
Info  
 Durata -  
 Dentro blocchi 00:15:00.000

|   |                  |   |                |
|---|------------------|---|----------------|
| ■ | LAFmax (TH) [dB] | ■ | LAeq (TH) [dB] |
| ■ | P1 (A, Fast)     | ■ | P1 (A, Lin)    |
| ■ | 56.2             | ■ | 41.5           |



Info  
 Dentro blocchi 20 62.9

|   |                        |
|---|------------------------|
| ■ | 1/3 Ott LZeQ (TH) [dB] |
| ■ | Z                      |



Info  
 Dentro blocchi 3.00 99.8

|   |                          |
|---|--------------------------|
| ■ | LAeq Istogramma (SR) [%] |
| ■ | P1 (A, Lin)              |

## **2.2 STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO**

La valutazione oggetto della presente ha come obiettivo la caratterizzazione acustica del territorio interessato dal progetto, al fine di determinare, mediante rilievi acustici e simulazioni con opportuni modelli di calcolo, la rumorosità esistente in sito e quella che si avrà in esercizio.

Nella valutazione del clima acustico di zona, ante e post operam, si è tenuto conto, come si vedrà, dei ricettori ritenuti maggiormente significativi, al fine di verificare che il rumore immesso in prossimità degli stessi dal nuovo impianto, non determini un incremento incompatibile con i limiti imposti dalla normativa vigente.

La scelta di affidarsi a modelli di calcolo deriva dalla necessità di limitare, vista l'estensione del territorio potenzialmente coinvolto, il numero di misure in campo. Scegliendo opportune postazioni di rilievo acustico, infatti, è possibile costruire un modello di calcolo calibrato ed affidabile.

La valutazione di cui sopra si è articolata nelle seguenti fasi operative:

1. acquisizione dei dati di input (area potenzialmente coinvolta, sorgenti di rumore, ricettori, barriere acustiche, ecc.);
2. realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto (al netto del clima acustico di zona);
3. misure fonometriche in specifiche postazioni (in prossimità di alcuni ricettori utilizzati come punti di verifica);
4. realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti attualmente presenti, al fine di caratterizzare il clima acustico di zona;
5. verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa;
6. conclusioni.

### ***Fase 1: acquisizione dei dati di input***

Al fine di costruire un modello in grado di caratterizzare da un punto di vista acustico tutti i ricettori potenzialmente coinvolti dall'installazione del nuovo impianto, si è pensato di considerare un dominio di calcolo avente centro nello stesso impianto. Nell'ambito di detto dominio si sono acquisite, mediante sopralluoghi e verifiche documentali, tutte le informazioni ritenute indispensabili alla costruzione del modello di calcolo.

Per quanto concerne i ricettori, si è proceduto ad individuare, mediante sopralluogo, quelli potenzialmente coinvolti nel modello di diffusione del rumore immesso dalle sorgenti di cui sopra.

### ***Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto***

La fase 2, come detto, riguarda la realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto, al netto del clima acustico di zona. L'obiettivo è quello di determinare il rumore immesso dal futuro impianto, trascurando il contributo delle altre sorgenti già presenti nell'area circostante, individuando così i ricettori, tra quelli definiti nella fase 1, maggiormente disturbati dal punto di vista acustico.

Di seguito le impostazioni utilizzate nell'implementazione del calcolo modellistico.

### Sorgenti sonore

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla documentazione fornita dal committente.

Di seguito elenco attrezzatura utilizzata con valori di rumore presi da macchinari simili o schede tecniche:

#### SORGENTI EMISSIVE

Sorgenti Puntiformi in input elaborati nel modello

| Elemento                              | Valore                                |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Geometria</b>                      |                                       |
| Nome                                  | cab1                                  |
| Posizione                             | 775692,0 X(m); 4448114,0 Y(m) 33N     |
| <b>Emissioni Sonore</b>               |                                       |
| Potenza sonora in banda d'ottava (dB) | 71 - 71 - 71 - 71 - 71 - 71 - 71 - 71 |
| Direttività                           | No                                    |
| <b>Geometria</b>                      |                                       |
| Nome                                  | att2                                  |
| Posizione                             | 775804,0 X(m); 4448198,0 Y(m) 33N     |
| <b>Emissioni Sonore</b>               |                                       |
| Potenza sonora in banda d'ottava (dB) | 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 |
| Direttività                           | No                                    |

Sopra sono riportate alcune delle sorgenti di rumore inserite nel programma di calcolo previsionale.

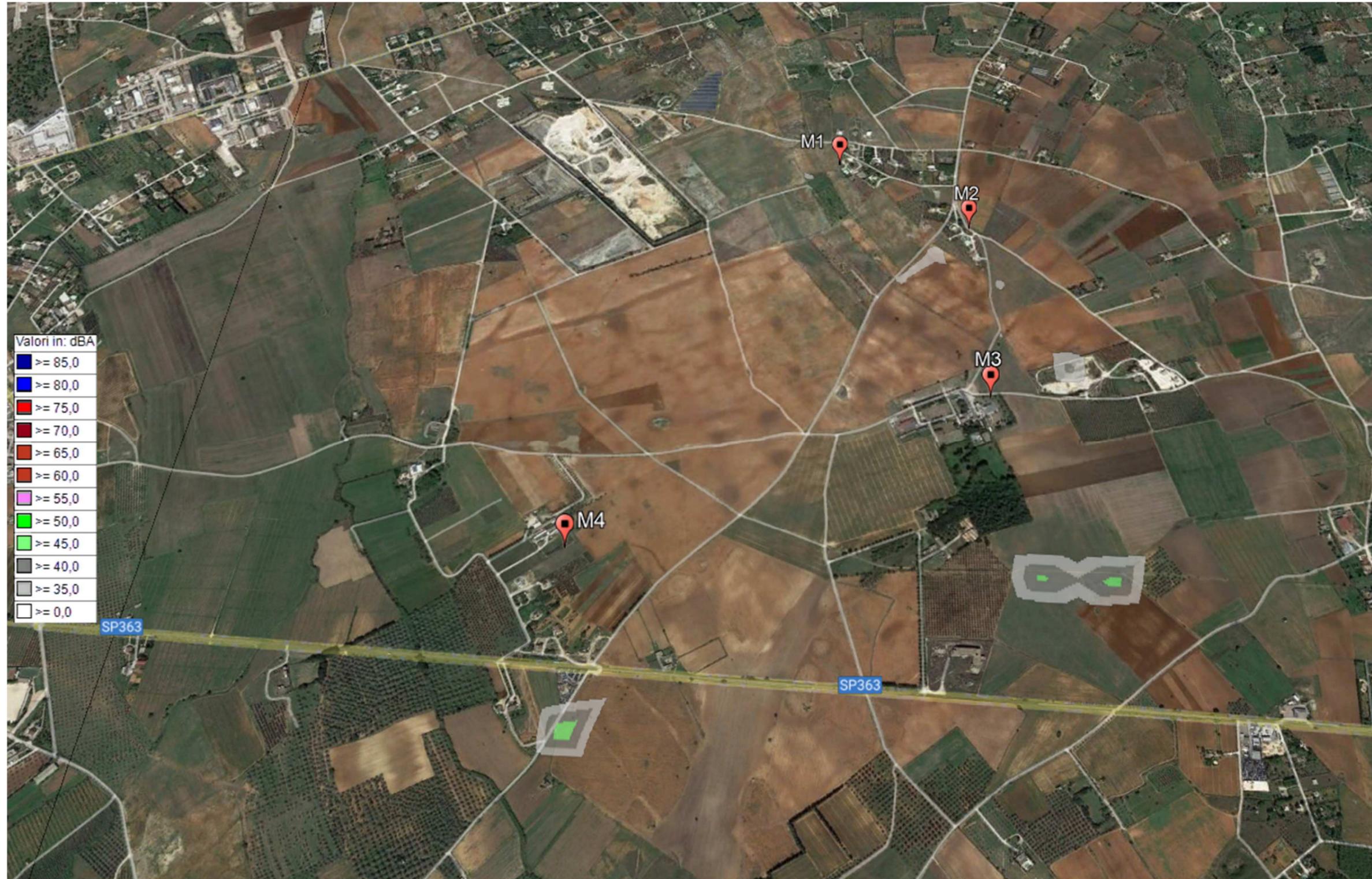




Risultato dello studio modellistico in fase di cantiere



Risultato dello studio modellistico in fase di cantiere cavidotto



Risultato dello studio modellistico in fase d'opera

Valori ottenuti nei ricettori in fase di cantiere -----

| Descrizione | Valore |
|-------------|--------|
| R1          | 40,2   |
| R2          | 43,5   |
| R3          | 42,4   |
| R4          | 38,6   |

Valori ottenuti nei ricettori post operam -----

| Descrizione | Valore |
|-------------|--------|
| R1          | 32,5   |
| R2          | 35,5   |
| R3          | 34,4   |
| R4          | 30,2   |

**Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa**

Per quanto riguarda il **rumore immesso in ambiente esterno**, i metodi di valutazione imposti dall'attuale legislazione sono di due tipi. Il primo è basato sul criterio del superamento di soglia (**criterio assoluto**): il livello di rumore ambientale deve essere inferiore, per **ambienti esterni**, a seconda della classificazione territoriale, a quelli riportati in tabella IV nel caso in cui il Comune abbia adottato la zonizzazione acustica e quelli di tabella VI nel caso in cui ancora non sia stata ancora adottata. Il secondo metodo di giudizio è basato sulla differenza fra livello residuo e ambientale (**criterio differenziale**) e si adotta **all'interno degli ambienti abitativi**; questo non deve essere superiore a 5 dB(A) nel periodo diurno e a 3 dB(A) nel periodo notturno.

In ogni caso il livello di rumore ambientale, misurato a **finestre aperte** all'interno di abitazioni, **è considerato accettabile qualora sia inferiore a 50 dB(A)** nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno, mentre a **finestre chiuse** è da considerarsi comunque accettabile nel caso in cui sia inferiore a 35 dB(A) di giorno ed a 25 dB(A) di notte.

| Classi di destinazione<br>d'uso del territorio |                                   | Tempi di riferimento |                        |
|--|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
|  |                                   | Diurno (06:00-22:00) | Notturmo (22:00-06:00) |
| I  | Aree particolarmente protette     | 45                   | 35                     |
| II   | Aree prevalentemente residenziali | 50                   | 40                     |
| III  | Aree di tipo misto                | 55                   | 45                     |
| IV   | Aree di intensa attività umana    | 60                   | 50                     |
| V  | Aree prevalentemente industriali  | 65                   | 55                     |
| VI   | Aree esclusivamente industriali   | 65                   | 65                     |

Tabella III: Valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. B allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

| Classi di destinazione<br>d'uso del territorio |                                   | Tempi di riferimento |                        |
|--|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
|  |                                   | Diurno (06:00-22:00) | Notturmo (22:00-06:00) |
| I  | Aree particolarmente protette     | 50                   | 40                     |
| II   | Aree prevalentemente residenziali | 55                   | 45                     |
| III  | Aree di tipo misto                | 60                   | 50                     |
| IV   | Aree di intensa attività umana    | 65                   | 55                     |
| V  | Aree prevalentemente industriali  | 70                   | 60                     |
| VI   | Aree esclusivamente industriali   | 70                   | 70                     |

Tabella IV: Valori dei limiti massimi di immissione del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. C allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

**Valori di attenzione** del livello sonoro equivalente (Leq A), riferiti al tempo a lungo termine ( $T_L$ ): **se riferiti ad un'ora** sono i valori di Tabella IV aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per quello notturno; **se riferiti ai tempi di riferimento** sono i livelli contenuti in Tabella IV stessi. Il tempo lungo ( $T_L$ ) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

| Classi di destinazione<br>d'uso del territorio |                                   | Tempi di riferimento |                        |
|--|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
|  |                                   | Diurno (06:00-22:00) | Notturmo (22:00-06:00) |
| I  | Aree particolarmente protette     | 47                   | 37                     |
| II   | Aree prevalentemente residenziali | 52                   | 42                     |
| III  | Aree di tipo misto                | 57                   | 47                     |
| IV   | Aree di intensa attività umana    | 62                   | 52                     |
| V  | Aree prevalentemente industriali  | 67                   | 57                     |
| VI   | Aree esclusivamente industriali   | 70                   | 70                     |

Tabella V: Valori di qualità del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (rif. Tab. D allegato al DPCM 14/11/97) Leq in dB(A)

| Classi di destinazione<br>d'uso del territorio |   | Tempi di riferimento |                        |
|--|---|----------------------|------------------------|
|  |   | Diurno (06:0-022:00) | Notturmo (22:00-06:00) |
| Zona A   | Parti del territorio edificate che rivestono carattere storico, artistico   | 65                   | 55                     |
| Zona B   | Aree totalmente o parzialmente edificate in cui la superficie coperta è superiore ad 1/8 della superficie fondiaria della zona e la densità territoriale è superiore a 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 60                   | 50                     |
| Zona C   | Zona esclusivamente industriale   | 70                   | 70                     |
| <b>Zona D</b>                                  | <b>Tutto il territorio nazionale</b>  | <b>70</b>            | <b>60</b>              |

Tabella VI: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, in mancanza di zonizzazione (Art. 6 DPCM 1/3/91 e DM 2/4/68) Leq in dB(A)

Appurato dal Comune di riferimento della non effettuazione della classificazione del territorio in senso acustico (zonizzazione) e quindi di non poter applicare quanto prescritto dal DPCM 14/11/1997 in riferimento alle tabelle B, C e D allegate allo stesso, si terrà conto di quanto in tal senso riportato nel DPCM 01/03/1991 (rif. Tab. 1 art. 6 del D.P.C.M.) che identifica, a parere dello scrivente, la classe di appartenenza del sito oggetto dell'indagine come "Zona D", Tutto il territorio nazionale.

Ciò premesso, si è provveduto a sommare i livelli equivalenti di pressione sonora nelle configurazioni ante e post operam, al fine di verificare il rispetto del limite di 70 dB(A).

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva per il periodo di riferimento diurno.

**Livello sonoro complessivo in fase di cantiere (periodo rif. diurno)**

| Descrizione | Leq dB(A)<br>sorgenti esistenti | Leq dB(A)<br>sorgenti di cantiere | Leq dB(A)<br>totale | VERIFICA<br>Leq<70 dB(A) |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| R1          | 41,8                            | 40,2                              | 44,1                | OK                       |
| R2          | 45,7                            | 43,5                              | 47,7                | OK                       |
| R3          | 44,8                            | 42,4                              | 46,8                | OK                       |
| R4          | 41,5                            | 38,6                              | 43,3                | OK                       |

**Livello sonoro complessivo in fase d'opera (periodo rif. diurno)**

| Descrizione | Leq dB(A)<br>sorgenti esistenti | Leq dB(A)<br>sorgenti di progetto | Leq dB(A)<br>totale | VERIFICA<br>Leq<70 dB(A) |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| R1          | 41,8                            | 32,5                              | 42,3                | OK                       |
| R2          | 45,7                            | 35,5                              | 46,1                | OK                       |
| R3          | 44,8                            | 34,4                              | 45,2                | OK                       |
| R4          | 41,5                            | 30,2                              | 41,8                | OK                       |

Come si può notare dalla precedente tabella, in nessun caso vi è il superamento del limite imposto dalla normativa vigente. **Per cui il criterio assoluto può ritenersi soddisfatto.**

Per quanto concerne il cosiddetto criterio differenziale, il livello di rumore ambientale, misurato a finestre aperte all'interno di abitazioni, è considerato accettabile in quanto in fase d'opera risulta inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno (calcolato portando i lavori nelle prime abitazioni che sono a circa 25 m).

Visti i risultati conseguiti e tenendo conto delle usuali caratteristiche fono-isolanti/assorbenti delle tamponature e degli infissi, è lecito attendersi risultati analoghi anche nella configurazione "a finestre chiuse". **Per tale motivo il criterio differenziale può ritenersi soddisfatto.**

### **3 CONCLUSIONI**

Nella valutazione del clima acustico di zona, ante e post operam, si è tenuto conto dei ricettori ritenuti maggiormente significativi, al fine di verificare che il rumore immesso in prossimità degli stessi dalla nuova attività, non determini un incremento incompatibile con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Il modello di calcolo, inoltre, è stato impostato al fine di evidenziare, con spirito conservativo, la situazione più gravosa possibile, considerando il traffico veicolare rilevato sulle arterie stradali limitrofe.

Sono state effettuate misure dei livelli di pressione sonora nei pressi del sito di interesse, per un progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Corigliano 43.80" della potenza di 54.404,00 kWp, in agro di Corigliano D'Otranto in provincia di Lecce, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 670 Wp, allo scopo di accertare il rispetto dei limiti previsti dal DPCM 1/3/91 e della Legge Quadro 26/10/95 n. 447, nonché del decreto attuativo DPCM 14/11/97 e DM 16/3/98 e di caratterizzare il "clima acustico" della zona.

È importante premettere che, in nessuna delle misure effettuate, si sono riconosciute né componenti impulsive ripetitive, né componenti tonali prevalenti nel rumore indagato secondo le definizioni della normativa di riferimento.

Sulla base di quanto emerso dalle indagini effettuate e di quanto rilevato strumentalmente durante la caratterizzazione del territorio è possibile fare le considerazioni di seguito riportate.

Tali misure fonometriche sono state effettuate tenendo conto dell'estensione e dei periodi di maggiore disturbo sonoro dell'area considerata. Al fine di caratterizzare i livelli dell'area di influenza, tenendo conto delle maggiori criticità, sono state effettuate misure in prossimità dei recettori maggiormente esposti.

I risultati possono essere così riassunti:

- in nessun caso vi è il superamento del limite di 70 dB(A) imposto dalla normativa vigente per la Zona D ("Tutto il territorio nazionale"); **Per cui il criterio assoluto può ritenersi soddisfatto;**
- Per quanto concerne il cosiddetto criterio differenziale, ipotizzando che il rumore stimato in facciata ai recettori sia pressoché dello stesso ordine di grandezza di quello riscontrabile nella configurazione "a

finestre aperte", è facile constatare come l'incremento di rumore prodotto dall'attività oggetto della presente non supera mai i 5 dB(A) come previsto da normativa per il periodo di riferimento diurno (si veda la tabella seguente). Visti i risultati conseguiti è lecito attendersi risultati analoghi anche nella configurazione "a finestre chiuse". **Per tale motivo il criterio differenziale può ritenersi soddisfatto.**

In conclusione, considerando le condizioni di svolgimento future dell'attività secondo gli standard utilizzati durante la campagna di misura, si ritiene che il funzionamento degli impianti di progetto sia compatibile ai dettami legislativi.

Si sottolinea, tuttavia, che la presente relazione afferisce ad una valutazione previsionale del clima acustico indotto dalle sorgenti di progetto, che necessita di ulteriore verifica strumentale con impianto a regime. Solo in questo modo, infatti, sarà possibile verificare rigorosamente il rispetto dei criteri di valutazione imposti dalla normativa.

**Il Tecnico Acustico**  
*Dott. Gabriele Totaro*



**ALLEGATO 1 - ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO**



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**

*Calibration Centre*

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12020**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11  
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2022/09/01**  
*date of Issue*

- cliente **Consulting HSE S.r.l.**  
*customer*  
**Via Zanardelli, 60**  
**73100 - Lecce (LE)**

- destinatario **Consulting HSE S.r.l.**  
*addressee*  
**Via Zanardelli, 60**  
**73100 - Lecce (LE)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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.

- Si riferisce a:

*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*item*

- costruttore **Svantek**  
*manufacturer*

- modello **971**  
*model*

- matricola **28214**  
*serial number*

- data di ricevimento **2022/08/31**  
*date of receipt of item*

- data delle misure **2022/09/01**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio **12020**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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.*

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

**ALLEGATO 2 - ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA DEL CALIBRATORE**



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora S.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica  
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta  
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196  
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12019**  
*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2022/09/01  
*date of issue*  
- cliente  
*customer* Consulting HSE S.r.l.  
Via Zanardelli, 60  
73100 - Lecce (LE)  
- destinatario  
*addressee* Consulting HSE S.r.l.  
Via Zanardelli, 60  
73100 - Lecce (LE)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 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 ed 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.

- Si riferisce a:  
*Referring to*  
- oggetto  
*Item* Calibratore  
- costruttore  
*manufacturer* Delta Ohm  
- modello  
*model* HD 9101  
- matricola  
*serial number* 04011768  
- data di ricevimento  
*date of receipt of item* 2022/08/31  
- data delle misure  
*date of measurements* 2022/09/01  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 12019

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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.*

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

ALLEGATO 3: ISCRIZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

**ENTECA**  Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

↑ / Tecnici Competenti in Acustica / Vista

|   |  |
|---|--|
| <b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b> | 6831   |
| <b>Regione</b>                            | Puglia   |
| <b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b> | LE093  |
| <b>Cognome</b>                            | Totaro   |
| <b>Nome</b>                               | Gabriele   |
| <b>Titolo studio</b>                      | Laurea specialistica in scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse |
| <b>Estremi provvedimento</b>              | D.D. n. 1587 del 29.06.2010 - Provincia di Lecce                         |
| <b>Luogo nascita</b>                      | Lecce  |
| <b>Data nascita</b>                       | 03/07/1981   |
| <b>Codice fiscale</b>                     | TTRGRL81L03E506Z   |
| <b>Regione</b>                            | Puglia   |
| <b>Provincia</b>                          | LE   |
| <b>Comune</b>                             | Lecce  |
| <b>Via</b>                                | Via Potenza  |
| <b>Cap</b>                                | 73100  |
| <b>Civico</b>                             | 19/F   |
| <b>Nazionalità</b>                        | Italiana   |
| <b>Email</b>                              | totarogabriele@lbera.it  |
| <b>Telefono</b>                           |  |
| <b>Cellulare</b>                          | 349 787 9866   |
| <b>Data pubblicazione in elenco</b>       | 10/12/2018   |