



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVO ALLO STABILIMENTO
CAV. LEO BALESTRI
UBICATO VIA CAMPANA 17/19 LOCALITÀ MONTEFREDENTE
40040 SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO (BO)

Committente



Cav. Leo Balestri S.p.a.

Sede legale: Via Campana 17/19 località Montefredente
40040 San Benedetto Val di Sambro (BO)

Faenza, 29 ottobre 2024

Il tecnico competente in acustica

Christian Bandini

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 665 del 20/12/2005
ENTECA n. 6031

Il tecnico competente in acustica

Stefania Ciani

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 629 del 13/10/2004
ENTECA n. 5519

Il tecnico competente in acustica

Micaela Montesi

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 664 del 20/12/2005
ENTECA n. 5518

Il tecnico competente in acustica

Mattia Benamati

ARPAE SAC

Provvedimento n. 290 del 21/01/2017
ENTECA n. 6037



SOMMARIO

| | | |
|------|---|----|
| 1. | OGGETTO..... | 3 |
| 2. | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 3 |
| 3. | INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI | 3 |
| 4. | LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO | 7 |
| 5. | DESCRIZIONE ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE | 9 |
| 5.1. | <i>Descrizione dell'attività</i> | 9 |
| 5.2. | <i>Descrizione delle sorgenti sonore.....</i> | 9 |
| 6. | RILIEVI FONOMETRICI | 12 |
| 6.1. | <i>Data, luogo e modalità dei rilievi</i> | 12 |
| 6.2. | <i>Strumentazione utilizzata</i> | 12 |
| 6.3. | <i>Risultati dei rilievi fonometrici</i> | 13 |
| 7. | VERIFICA LIMITI DI LEGGE | 18 |
| 7.1. | <i>Limiti assoluti di immissione</i> | 18 |
| 7.2. | <i>Limiti di immissione differenziali.....</i> | 18 |
| 8. | CONCLUSIONI | 19 |
| 9. | ALLEGATI | 20 |
| 9.1. | <i>Certificati di taratura della strumentazione</i> | 20 |



1. OGGETTO

Il presente documento verifica l'impatto acustico generato dallo stabilimento della società Cav. Leo Balestri Spa, ubicato in Via Campana 17/19 località Montefredente, San Benedetto Val di Sambro (BO).

E' stato effettuato un sopralluogo martedì 22 ottobre 2024 per verificare il rumore generato dalle attività svolte in stabilimento, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici, sia alle sorgenti sonore sia ai confini di proprietà.

I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione in materia di inquinamento acustico è regolamentata principalmente da:

- ❖ *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995;*
- ❖ *D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" ;*
- ❖ *D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";*
- ❖ *L.R. n. 15 del 09/05/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";*
- ❖ *D.G.R. n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico ai sensi della L.R. n. 15 del 09/05/2001".*
- ❖ *Norma UNI 11143-5:2005 - Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).*

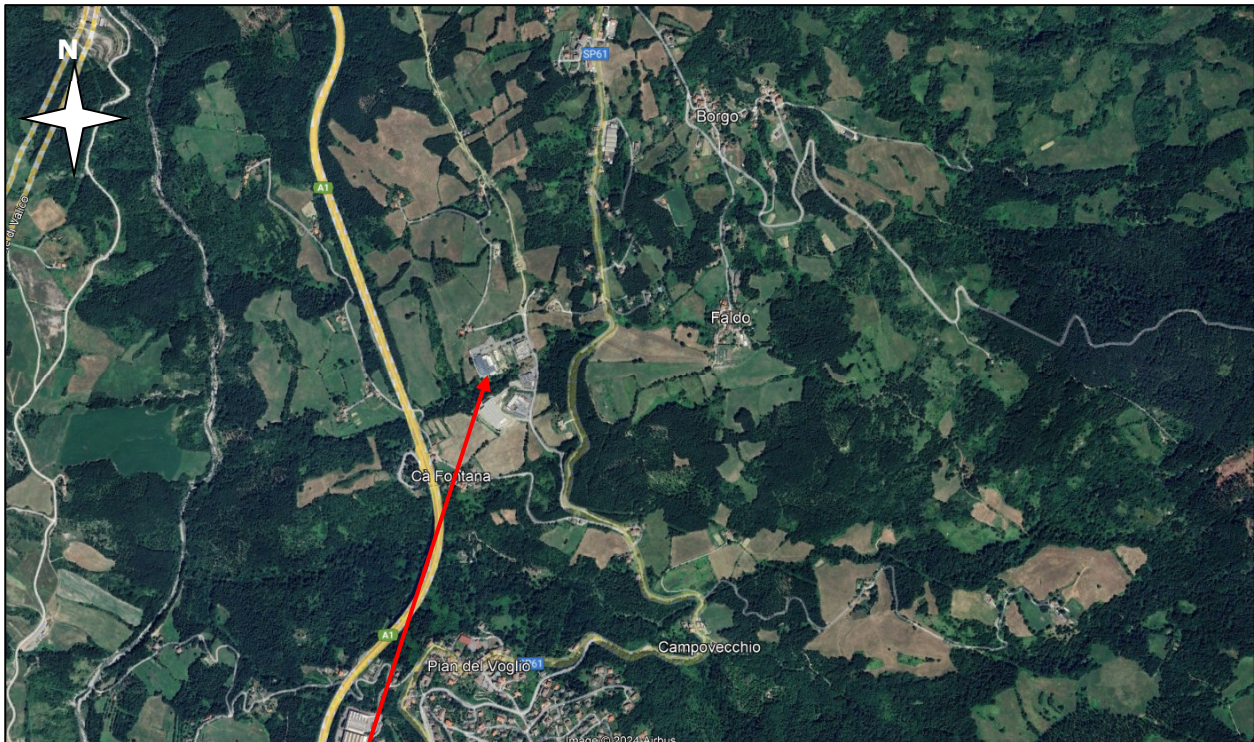
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento oggetto di indagine è situato a San Benedetto Val di Sambro, in località Campana. Come evidenziato dalle immagini aeree e satellitari di seguito riportate (fonte <https://maps.google.com/>) l'attività è ubicata in un'area artigianale in prossimità dell'autostrada A1.

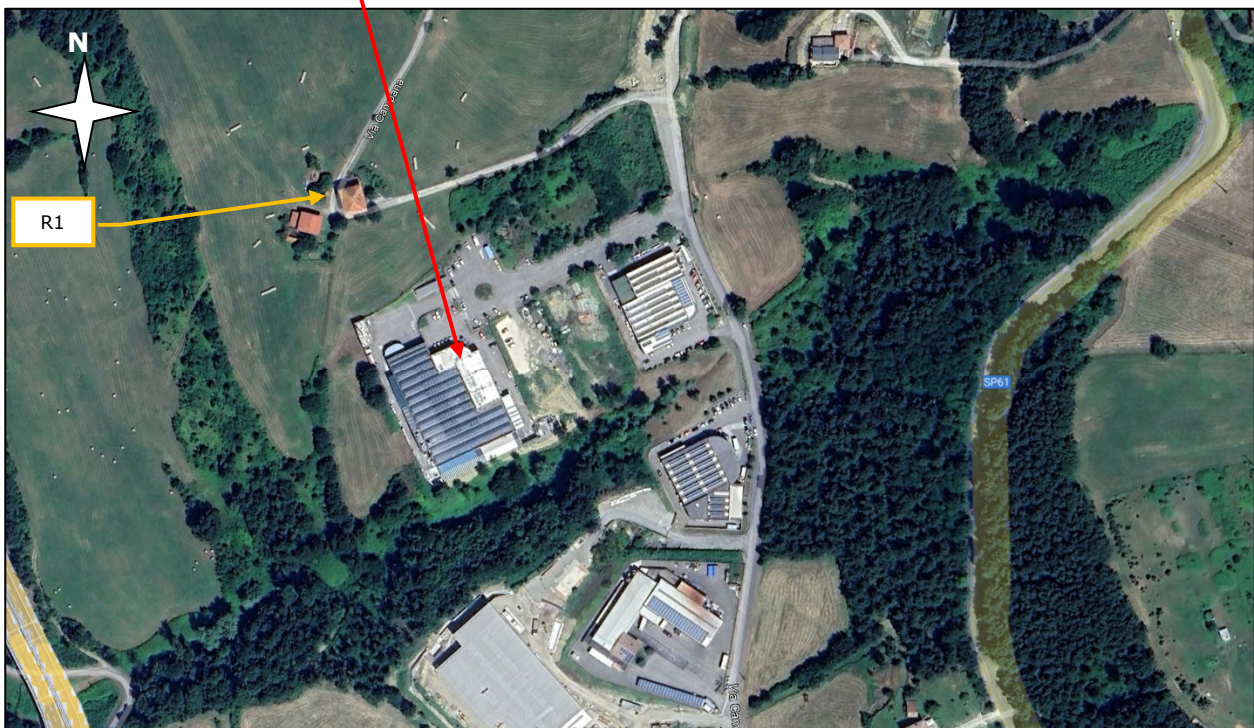
Nelle pagine successive si riportano alcune immagini satellitari per individuare nei particolari l'area oggetto di indagine ed i ricettori sensibili.



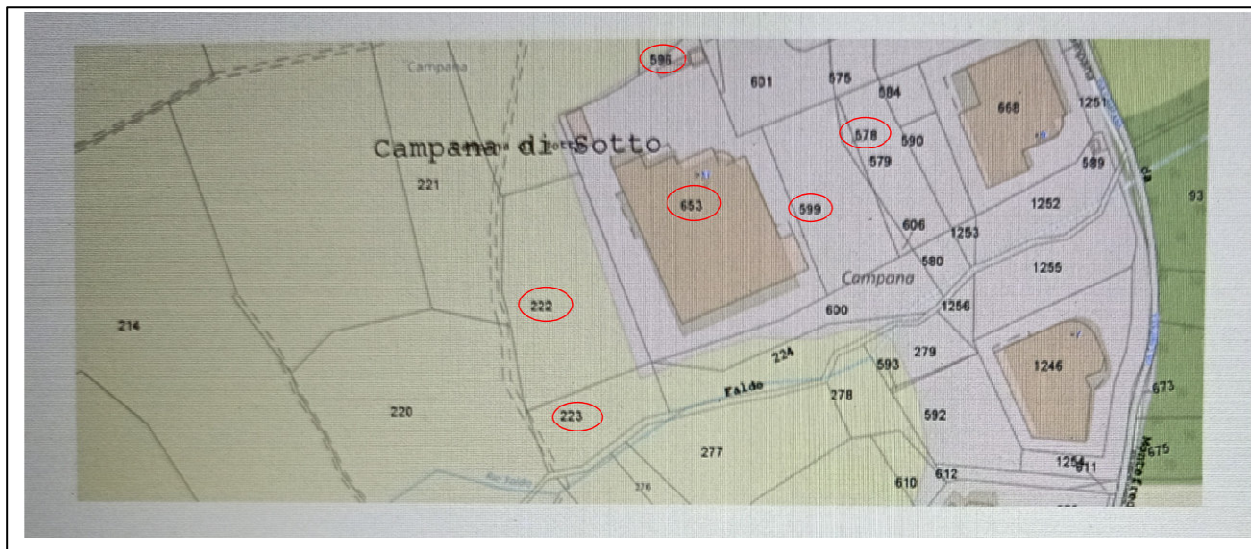
INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Cav. Leo Balestri




Oltre all'area in cui è insediato lo stabilimento (foglio 45 part 653 sub 2 e sub 5 oltre a part. 596 sub 1), la CAV BALESTRI S.p.a. è in possesso delle aree limitrofe a EST (foglio 45 part 578 e part 599) e ad OVEST (foglio 45 part 222 e part 223), come da immagine seguente.





Nella tabella successiva vengono riportate le informazioni utili per la caratterizzazione dei ricettori sensibili.

| RICETTORE | DESTINAZIONE | DISTANZA (m) | IMMAGINE |
|-----------|-------------------|--|--|
| R1 | Abitazione rurale | 55 (facciata del ricettore dal confine di proprietà) |  |

Il sopralluogo ha evidenziato che l'area è caratterizzata dalle seguenti sorgenti sonore, oltre allo stabilimento in esame:

- **Attività ed artigianali.** Le attività produttive circostanti presentano sorgenti sonore attive in periodo diurno.
- **Autostrada A1 Bologna Firenze.** Infrastruttura stradale dotata di traffico concentrato nel periodo diurno.



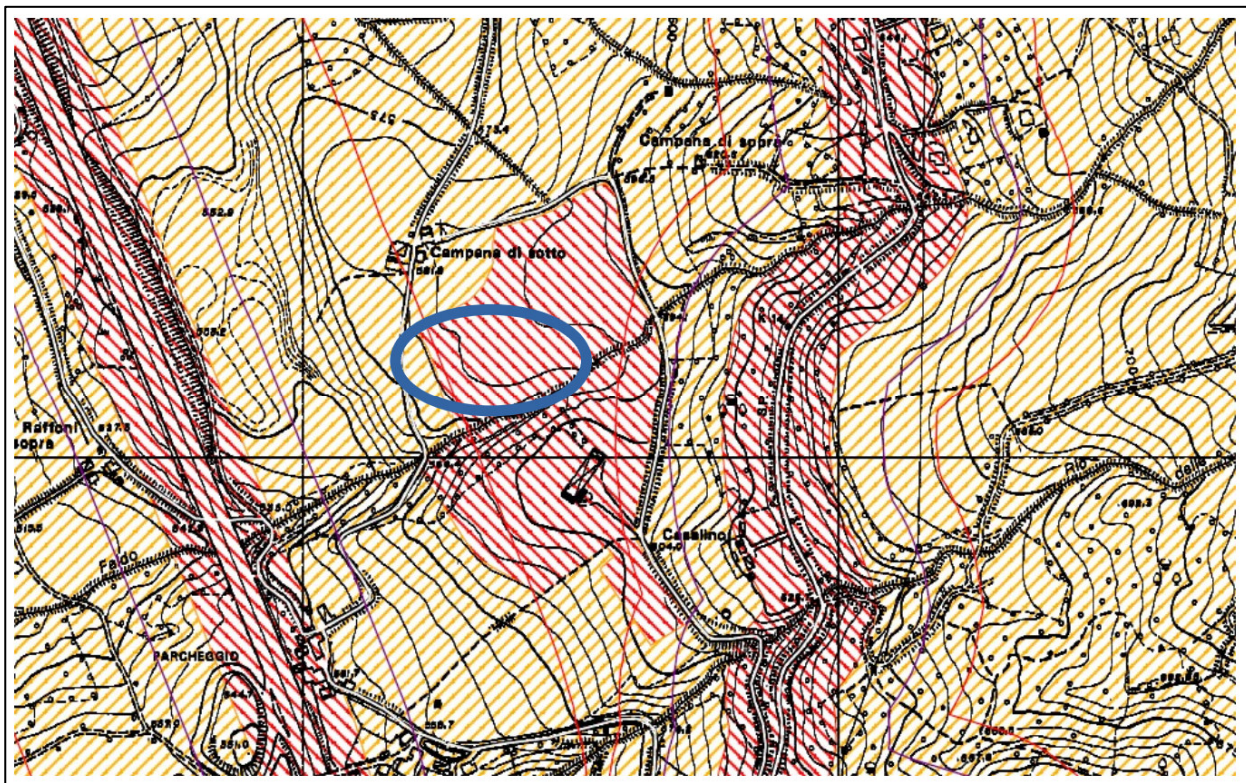
4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Il comune di San Benedetto Val di Sambro ha approvato, con deliberazione del consiglio comunale n. 66 del 26/07/2010, la zonizzazione acustica del territorio comunale.

Lo stabilimento ed il ricettore R1 sono ascritti alla Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti pari a 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno.

Si riporta di seguito un estratto della classificazione acustica.

ESTRATTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA



Classi Zonizzazione:

Stato Progetto

| | | |
|--|--|--|
| | | Classe I "Aree particolarmente protette" dB 50/40 |
| | | Classe II "Aree prevalentemente residenziali" dB 55/45 |
| | | Classe III "Aree di tipo misto" dB 60/50 |
| | | Classe IV "Aree ad intensa attività umana" dB 65/55 |
| | | Classe V "Aree prevalentemente industriali" dB 70/60 |
| | | Classe VI "Aree esclusivamente industriali" dB 70/70 |
| | | Fiume |



In corrispondenza dei ricettori sensibili va verificato anche il **limite di immissione differenziale**, descritto nella "legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95 come "differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo".

Nel D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" si leggono le seguenti definizioni:

- Livello di rumore ambientale: "livello continuo equivalente....prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo".
- Livello di rumore residuo: "livello continuo equivalente...che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante".

I valori limite sono invece stabiliti nel D.P.C.M. 14/11/97:

Articolo 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

| Valori limite differenziali di immissione | Limite diurno - Leq (A) | Limite notturno - Leq (A) |
|---|-------------------------|---------------------------|
| | 5 | 3 |



5. DESCRIZIONE ATTIVITA' E DELLE SORGENTI SONORE

5.1. Descrizione dell'attività

L'attività svolta nello stabilimento della CAV. LEO BALESTRI S.p.A. prevede l'utilizzo dei seguenti locali:

- Palazzina uffici e servizi che si sviluppa su due piani.
- Capannone industriale in cui sono presenti le seguenti aree lavorative:
 - magazzino materiale in lavorazione;
 - magazzino prodotti in partenza;
 - deposito vernici;
 - impianto di ossidazione automatico;
 - ossidazione manuale;
 - magazzino agganciatura e confezionamento;
 - reparto tranciatura e lavorazione meccanica;
 - locale serigrafia;
 - locale incisione – verniciatura – essiccazione.

L'orario di lavoro normale è previsto dalle ore 8.00 alle ore 17.30.

Va comunque ricordato che le sorgenti sonore sono caratterizzate da diversi regimi di esercizio: in particolare durante il periodo dalle ore 6.00 alle ore 8.00 e dalle ore 17.30 alle 20.00 è prevista un'attività dell'azienda estremamente ridotta, essendo infatti impiegato in entrambi i casi pochi lavoratori all'interno dell'azienda.

Le attività nei reparti ossidazione avvengono su due turni, quindi senza che vi sia interruzione all'orario di pranzo. I relativi impianti di servizio (impianti di aspirazione e frigoriferi) sono mantenuti attivi in tale orario.

Le attività rumorose della CAV. LEO BALESTRI sono quindi svolte nel solo periodo di riferimento diurno, ovvero dalle ore 6.00 alle ore 22.00. Non sono previste attività lavorative nel periodo di riferimento notturno.

5.2. Descrizione delle sorgenti sonore

In varie aree del capannone industriale sono presenti impianti tecnologici a servizio dell'impianto di ossidazione automatica.

In particolare sul lato lungo OVEST del capannone sono presenti:

- Gruppo frigo;
- n. 1 elettroaspiratore per il camino dell'emissione in atmosfera E2.

Sul lato EST del capannone, sono svolte lavorazioni meccaniche e serigrafiche nei reparti, in cui le finestre ed i portoni sono chiusi. Nelle aree esterne è presente l'impianto di aspirazione dell'emissione in atmosfera E15 relativa alla macchina satinatrice.

Sul lato NORD sono presenti gli uffici e la zona di carico e scarico dei materiali con le bocche di carico.

Sul lato SUD è presente il reparto ossidazione manuale in cui i portoni e le finestre sono normalmente chiusi. Occasionalmente sono effettuati dei transiti di persone e carrelli portapezzi per la movimentazione a vuoto degli stessi dalle aree di deposito alle aree di lavorazione.



Sul piazzale esterno e distaccati dall'edificio centrale sono presenti altri due immobili di ridotte dimensioni e precisamente:

- nell'angolo NORD – OVEST l'immobile, diviso in due parti, contenente la centrale termica e la sala di pompaggio dell'acqua (sia di riscaldamento che della rete idrica antincendio) con le porte che rimangono chiuse durante il funzionamento;
- nell'angolo NORD – EST l'immobile, diviso in tre parti, contenente il quadro elettrico generale, la cabina di trasformazione dell'energia elettrica BALESTRI ed il locale del gruppo elettrogeno. Da tali locali in condizioni normali di funzionamento non sono presenti sorgenti di rumore.

Le sorgenti di rumore sono per la maggior parte installate all'interno del fabbricato, pertanto la emissione all'esterno non è molto significativa vista la tipologia delle macchine stesse e delle lavorazioni svolte.

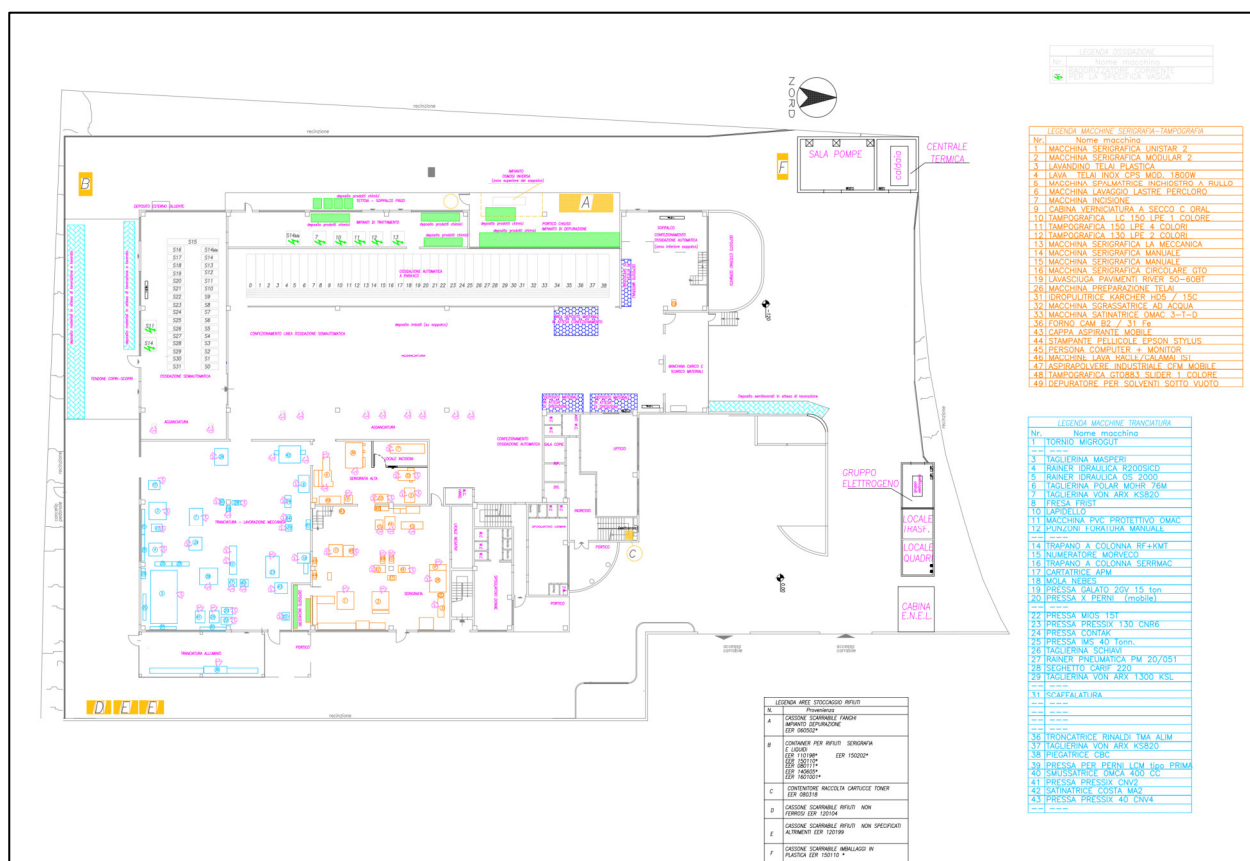
Lungo il lato SUD non sono presenti sorgenti sonore.

Sul lato EST è collocato all'esterno l'impianto tecnologico costituito dall'impianto di aspirazione e filtrazione a servizio della satinatrice.

Sul lato NORD vengono svolte le operazioni di carico e scarico dei mezzi attraverso le due bocche di carico ed a cui gli autocarri si accostano per effettuare le operazioni di movimentazione merci con il transpallet all'intero del mezzo. Solo in casi limitati sono caricati gli automezzi nel piazzale tramite carrello elevatore.

Sul lato OVEST sono collocati invece degli impianti tecnologici all'esterno ed in particolare un gruppo frigorifero ed un ventilatore collegato ad un impianto di aspirazione.

Si riporta di seguito una planimetria di stabilimento.





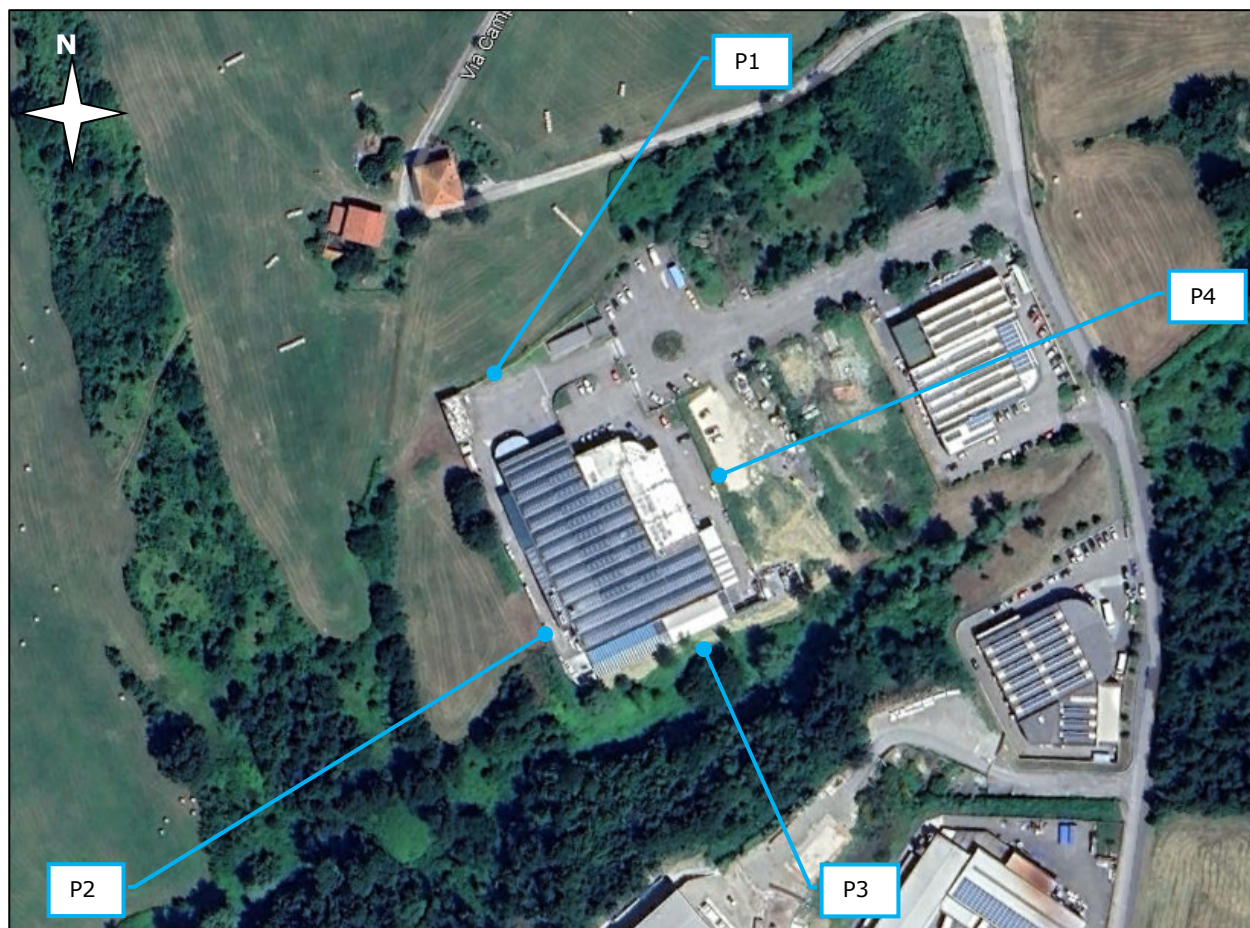
6. RILIEVI FONOMETRICI

6.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Lunedì 21 ottobre 2024 è stato effettuato un sopralluogo presso lo stabilimento in esame il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici al fine di valutare il rumore generato dall'attività in esame. Durante i rilievi un incaricato aziendale ha fornito informazioni sul corretto funzionamento degli impianti e delle lavorazioni.

Di seguito sono riportate le postazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

6.2. Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465.

La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis, modello CAL200 (94.0 SPL).

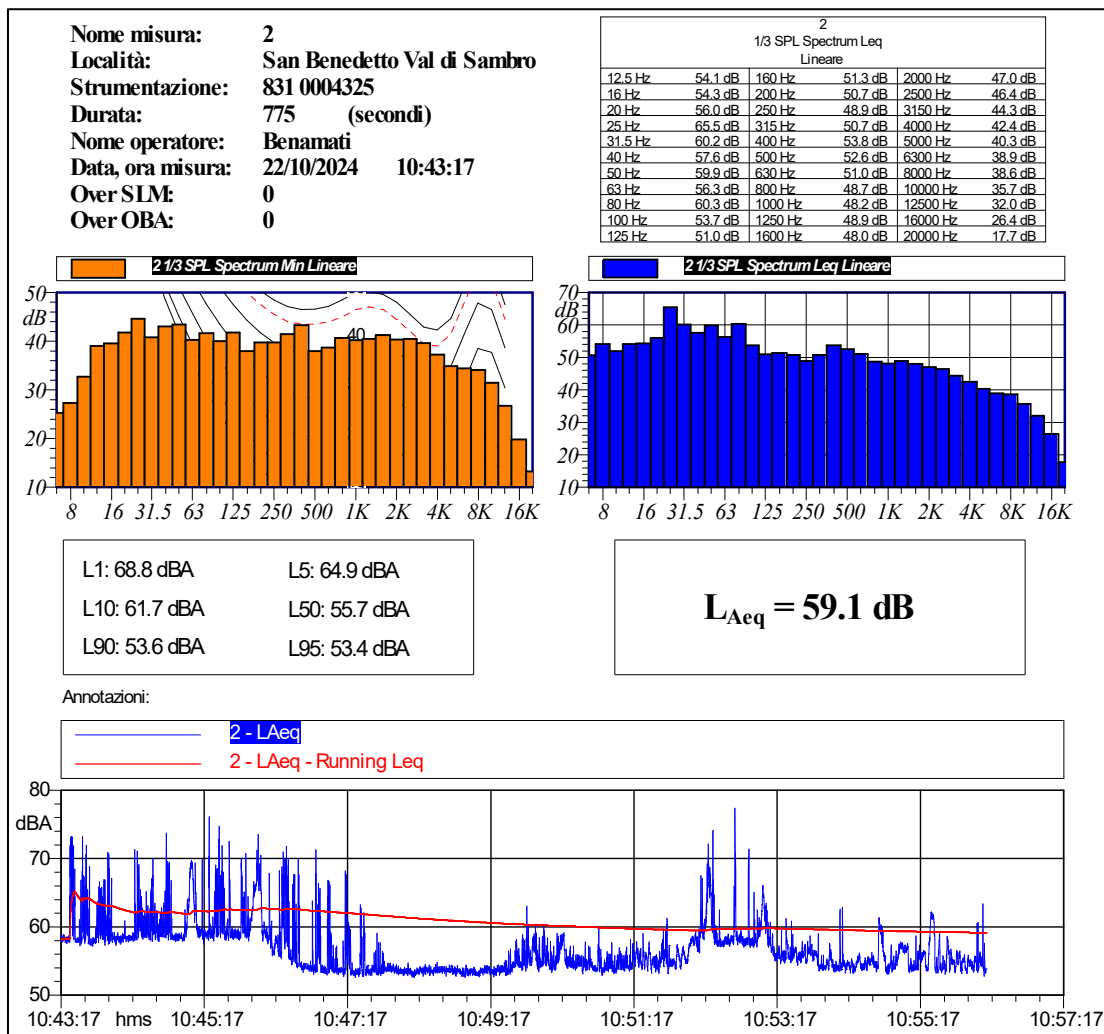
La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2. I certificati di taratura sono riportati in allegato.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati dal tecnico competente in acustica Dott. Mattia Benamati.



6.3. Risultati dei rilievi fonometrici

POSTAZIONE P1



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito lungo il confine Nord Ovest, di fronte alle baie di carico.

Ad inizio rilievo il rumore era generato dai mezzi pesanti accesi in prossimità delle baie mentre, successivamente, dalle sorgenti sonore fisse di stabilimento

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 59,1 dBA.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m.
Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia per il confronto con i limiti assoluti di immissione, in periodo diurno, al confine Nord Ovest dello stabilimento e sia per il confronto con i limiti assoluti e differenziali, sempre in periodo diurno, al ricettore R1.

Per il confronto con i limiti assoluti di immissione in periodo diurno lungo il confine Nord Ovest e del ricettore R1 si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 59,1 dBA.



Per il confronto con i limiti differenziali di immissione, in periodo diurno, al ricettore R1 si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo (leq pari a 59,1 dBA), propagato alla facciata del ricettore in esame.

Il valore si ottiene con la seguente formula per la stima del rumore presente ad una certa distanza dalla sorgente:

$$Lp_1 - Lp_2 = 20 \log_{10} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

dove:

r_1, r_2 = distanza dei punti di misura della sorgente di rumore;

Lp_1, Lp_2 = livelli di pressione sonora nei punti considerati.

Il coefficiente 20 è valido per sorgenti in campo libero lontane da superfici riflettenti.

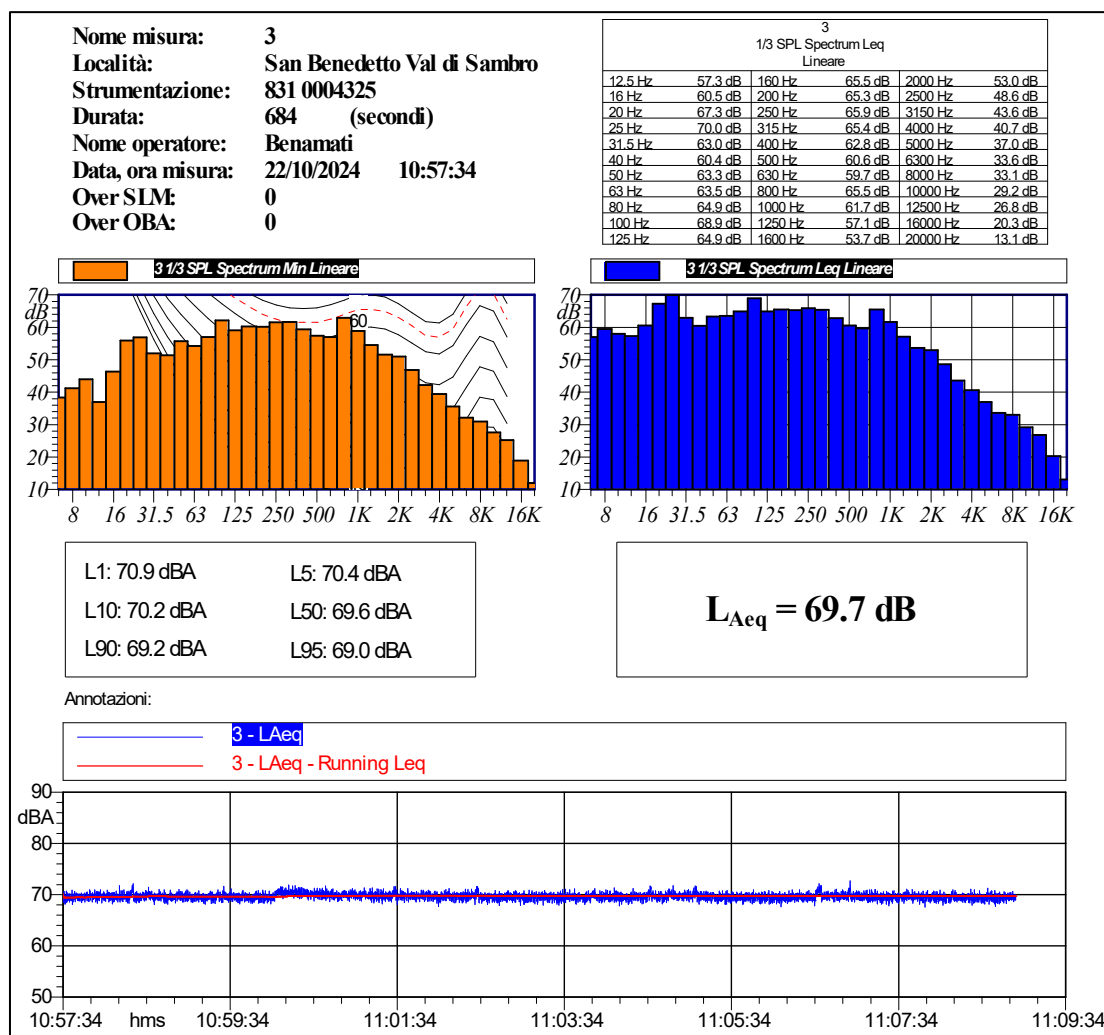
Dato che il rilievo è stato eseguito a circa 15 m delle sorgenti più prossime, locale pompe, e che il ricettore R1 dista 80 m da quest'ultima, al ricettore, mediante la formula di propagazione per divergenza geometrica, si ottiene:

$$L_{R1 \text{ D Diff}} = 59,1 + 20 \cdot \log(15/80) = 44,6 \text{ dBA.}$$

In periodo notturno, invece, la ditta non svolge alcuna lavorazione.



POSTAZIONE P2



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito lungo il confine Sud Ovest, di front al gruppo frigo e all'emissione E2. Durante il rilievo il rumore era principalmente generato da tali sorgenti.

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 69,7 dBA.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà, a circa 7 m dall'emissione E2 e ad una altezza di 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato sia il confronto con i limiti assoluti di immissione, in periodo diurno, al confine Sud Ovest dello stabilimento; in particolare si prenda a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo, pari a 69,7 dBA.

Tale valore risulta essere superiore al valore limite di immissione per tale area (Classe IV, limite pari a 65.0 dBA in periodo di riferimento diurno) ma non deve essere verificato perché non sono presenti oltre il confine *spazi fruibili da persone o comunità*, così come riportato all'interno del "Decreto Ministeriale - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico del 16/03/1998, Allegato B, articolo 6". Infatti subito oltre il confine è presente un terreno agricolo di proprietà della ditta.

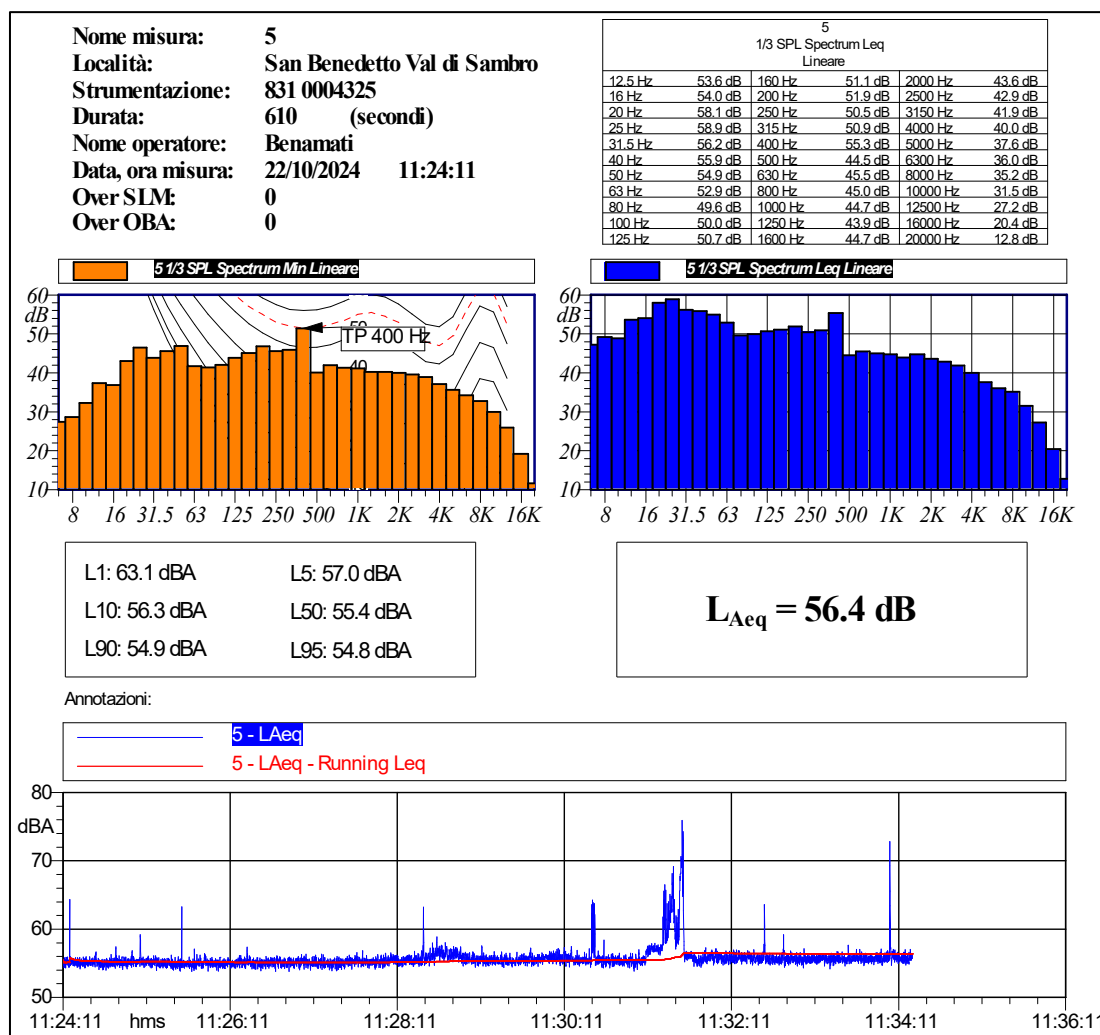
Lo spazio fruibile più prossimo risulta essere un terreno distante circa 50 dal confine di proprietà della ditta, dove si ottiene, mediante propagazione per divergenza geometrica:

$$69,7 + 20 \cdot \log(7/50) = 52,6 \text{ dBA.}$$

In periodo notturno, invece, la ditta non svolge alcuna lavorazione.



POSTAZIONE P3



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito al confine Sud Est di stabilimento.

Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dalle sorgenti fisse di stabilimento e dalla movimentazione nel piazzale.

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 56,4 dBA.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m.

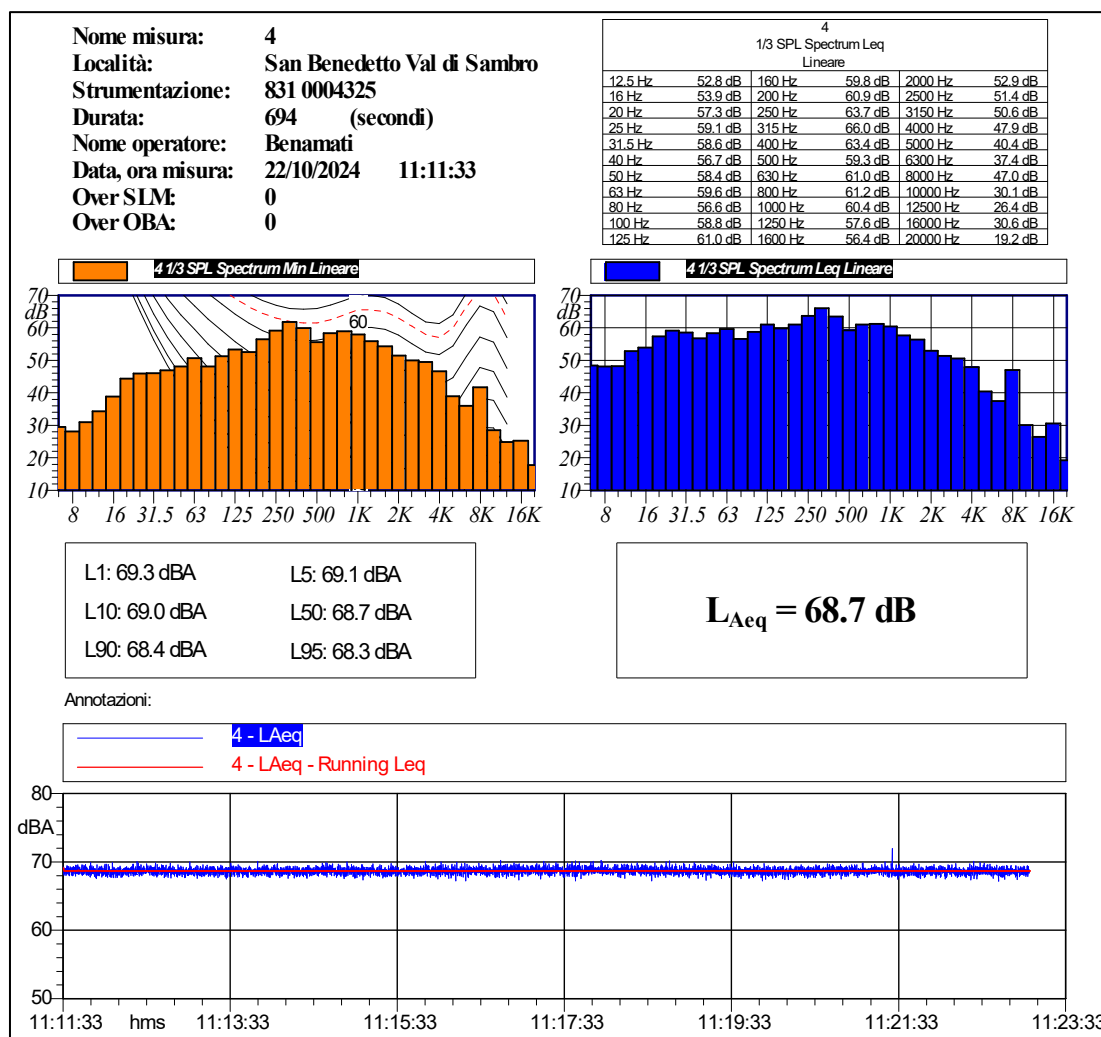
Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato per il confronto con i limiti assoluti di immissione, in periodo diurno, lungo il confine Sud Est di stabilimento; in particolare si prende a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo pari a 56,4 dBA.

In periodo notturno, invece, la ditta non svolge alcuna lavorazione.



POSTAZIONE P4



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito a circa 6 m di distanza dall'emissione E15.

Il rumore era generato principalmente generato dal tale impianto.

Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 68,7 dBA.

Il microfono era posizionato a circa 6 m dalla sorgente e ad una altezza di 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.

Il presente rilievo verrà utilizzato per il confronto con i limiti assoluti di immissione, in periodo diurno, lungo il confine Sud Est di stabilimento; in particolare si prende a riferimento il livello equivalente dell'intero rilievo pari a 68,7 dBA, opportunamente propagato al confine di proprietà.

Dato che il rilievo è stato eseguito a circa 6 m delle sorgenti più prossime ed impattanti, emissione E15, e che il confine dista 40 m dalla stessa, si ottiene:

$$68,7 + 20 \cdot \log(6/1240) = 52,2 \text{ dBA.}$$

In periodo notturno, invece, la ditta non svolge alcuna lavorazione.



7. VERIFICA LIMITI DI LEGGE

7.1. Limiti assoluti di immissione

Si riporta ora la tabella con il confronto tra i valori rilevati o calcolati (così come descritto al capitolo precedente) ed i limiti di legge vigenti desunti dalla classificazione acustica comunale.

PERIODO DIURNO

| Confine | Valore rilevato | Limite D | Verifica |
|---------|-----------------|----------|----------|
| | dB(A) | dB(A) | |
| P1 | 59,1 | 65,0 | SI |
| P2 | 52,6 | 65,0 | SI |
| P3 | 56,4 | 65,0 | SI |
| P4 | 52,2 | 65,0 | SI |
| R1 | 44,6 | 65,0 | SI |

PERIODO NOTTURNO

Non sono presenti sorgenti sonore attive in periodo notturno.

I rilievi e le considerazioni effettuate consentono di affermare che i limiti assoluti di immissione sono verificati, in periodo diurno, sia ai confini di proprietà sia in tutti i ricettori sensibili.

7.2. Limiti di immissione differenziali

Si riportano le tabelle con il rumore dello stabilimento calcolato ai ricettori e confrontato con i limiti di applicabilità del differenziale.

I limiti di applicabilità si riferiscono alla situazione a finestre aperte. La non applicabilità del differenziale prevede che il rumore ambientale sia inferiore al limite sia nella situazione a finestre aperte sia chiuse. Il limite di applicabilità a finestre chiuse è di 35 dBA in periodo diurno, inferiore di 15 dB al limite a finestre aperte. Poiché la situazione analizzata sta valutando l'impatto ai ricettori di sorgenti molto distanti e che si propagano principalmente per via aerea, si è valutato che la situazione a finestre aperte fosse la più critica per i ricettori. Inoltre un isolamento di 15 dB per un normale infisso, in condizioni di abituale utilizzo e non ammalorato, è un valore facilmente raggiungibile. Per le considerazioni appena esposte si è ritenuto sufficiente eseguire il confronto solo con i limiti di applicabilità indicati nel decreto per la situazione "a finestre aperte".

Il limite di applicabilità è riferito a valori rilevati all'interno di ambienti abitativi. Poiché i rilievi ed i valori sono stati effettuati e calcolati tutti in esterno, il limite si considera verificato per valori fino a circa 3 dB superiori al limite di applicabilità, in modo da valutare la perdita di energia che l'onda sonora subisce nel passaggio tra ambiente esterno ed abitativo.

PERIODO DIURNO

| Ricettore | Valore calcolato | Limite D | Verifica |
|-----------|------------------|---------------|----------|
| | dB(A) | dB(A) | |
| R1 | 44,6 | lim. app.53.0 | SI |

PERIODO NOTTURNO

Non sono presenti sorgenti sonore attive in periodo notturno.

I rilievi effettuati e le considerazioni sopra riportate consentono di affermare che i limiti di immissione differenziali sono verificati, in periodo diurno, ai ricettori individuati.



8. CONCLUSIONI

Il presente documento verifica l'impatto acustico generato dallo stabilimento della società Cav. Leo Balestri Spa, ubicato in Via Campana 17/19 località Montefredente, San Benedetto Val di Sambro (BO).

E' stato effettuato un sopralluogo martedì 22 ottobre 2024 per verificare il rumore generato dalle attività svolte in stabilimento, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici, sia alle sorgenti sonore sia ai confini di proprietà.

I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

Il comune di San Benedetto Val di Sambro ha approvato, con deliberazione del consiglio comunale n. 66 del 26/07/2010, la zonizzazione acustica del territorio comunale.

Lo stabilimento ed il ricettore R1 sono ascritti alla Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti pari a 65 dBA in periodo diurno e 55 dBA in periodo notturno.

Ai ricettori sensibili individuati sono stati verificati anche i limiti di immissione differenziali (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB in periodo diurno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse).

Si è verificato il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno al confine di proprietà ed ai ricettori sensibili.

Faenza, 29 ottobre 2024



9. ALLEGATI

9.1. Certificati di taratura della strumentazione

Calibration Certificate

Certificate Number 2022014085

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number CAL200

Serial Number 20706

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator

Procedure Number D0001.8386

Technician Scott Montgomery

Calibration Date 26 Oct 2022

Calibration Due

Temperature 23 °C ± 0.3 °C

Humidity 29 %RH ± 3 %RH

Static Pressure 101.3 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
|--|------------|------------|--------------|
| Agilent 34401A DMM | 07/07/2022 | 07/07/2023 | 001021 |
| Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer | 03/31/2022 | 03/31/2023 | 001051 |
| Microphone Calibration System | 02/23/2022 | 02/23/2023 | 005446 |
| 1/2" Preamplifier | 08/23/2022 | 08/23/2023 | 006506 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO | 08/08/2022 | 08/08/2023 | 006507 |
| 1/2 inch Microphone - RI - 200V | 03/24/2022 | 03/24/2023 | 006511 |
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 07/29/2021 | 01/29/2023 | 006946 |
| Pressure Sensor | 03/15/2022 | 12/14/2022 | PCB0087008 |

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION

1681 West 820 North

Provo, UT 84601, United States

716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

11/10/2022 4:16:54PM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev E

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
sky-lab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28223-A
Certificate of Calibration LAT 163 28223-A

| | |
|--------------------------------------|---|
| - data di emissione date of issue | 2022-09-29 |
| - cliente customer | SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA) |
| - destinatario receiver | SERVIZI ECOLOGICI SOCIETA' COOPERATIVA 48018 - FAENZA (RA) |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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.

Si riferisce a

| | |
|--|----------------|
| Referring to | |
| - oggetto item | Fonometro |
| - costruttore manufacturer | Larson & Davis |
| - modello model | 831 |
| - matricola serial number | 4325 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2022-09-28 |
| - data delle misure date of measurements | 2022-09-29 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | Reg. 03 |

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio
Data: 29/09/2022 12:25:21