

COMUNE DI ARZIGNANO

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: *RELAZIONE TECNICA IN RIFERIMENTO ALLA VALUTAZIONE DELLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE EMESSA DALL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DENOMINATA "REPACK SRL" SITA IN VIA QUARTA STRADA N.46/48*

COMMITTENTE: *REPACK SRL*

TECNICI COMPILATORI: *FRACASSO Ing. ANDREA
DAL CENGIO Ing. LUCA*

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

(L.Q. 447/95 AGGIORNATO DAL D.LGS.42/2017 E
D.P.C.M. 14/11/1997)

Arzignano, lì 11 Gennaio 2023



DAL CENGIO LUCA

e-labo

Via dell'industria 48/c int.1 - 36071 Arzignano VI
Tel.: 0444 478406 Fax: 0444 452988
e-labo@e-labo.it
www.e-labo.it
CF e P.IVA 03093450249 - REA: VI - 298371

Indice :

pag.

Riferimenti normativi.....3

Introduzione.....9

Modalità di misura.....14

Valutazione del valore assoluto di immissione.....21

Valutazione del valore di emissione.....28

Conclusioni.....30

Allegato 1 – estratto del piano di zonizzazione acustica comunale.33

Allegato 2 – dati tecnici della strumentazione utilizzata.....37

Certificazione Tecnico incaricato.....42

RIFERIMENTI NORMATIVI

La legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

In particolare, all'art.8 della suddetta Legge, i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Per quanto concerne, quindi, la regolamentazione dal punto di vista acustico ambientale delle attività produttive, la Legge citata promuove la redazione di una *documentazione di impatto acustico* relativa alla realizzazione, alla modifica e al potenziamento di un'attività (Art.8 comma 2 della Legge n.447/95), e, in caso di rilascio di concessioni edilizie, vi è l'obbligo di contenere una *documentazione previsionale di impatto acustico* (Art.8 comma 4 della Legge n.447/95).

La norma specifica che è fatto obbligo di produrre una valutazione del clima acustico (comma 3) delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di fabbricati: nuovi insediamenti residenziali in prossimità di sorgenti rumorose, scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo e parchi pubblici urbani.

La Legge Quadro descritta precedentemente rimanda a successivi decreti attuativi per quanto concerne la valutazione di clima acustico:

- D.P.C.M. 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 Marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 30 Aprile 2004 n.142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"
- D.P.R. 18 Novembre 1998 n.459: "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995 n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

D.P.C.M. 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Tale Decreto è stato emanato per fissare i valori limite di emissione, assoluti di immissione, differenziali di immissione, di attenzione e di qualità.

Definizioni:

Valore limite assoluto di emissione: è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato o calcolato da in prossimità del ricettore, cioè in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Valore limite assoluto di immissione: è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore in prossimità del ricettore.

Valore limite differenziale di immissione: è il valore massimo di rumore determinato dalla differenza algebrica tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo misurato o calcolato all'interno di una unità abitativa a finestre aperte e chiuse.

Valore di attenzione: è il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valore di qualità: sono i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, al fine di realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge vigente.

I parametri così descritti sono influenzati dalla tipologia della sorgente in esame, dal periodo della giornata (diurno e/o notturno) e dalla destinazione d'uso della zona comunale da proteggere.

Infatti, il DPCM 14/11/97 suddivide il territorio comunale in zone a seconda della tipologia di insediamenti che sono presenti:

CLASSIFICAZIONE	DESCRIZIONE
CLASSE I: Aree particolarmente protette	Aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, parchi pubblici,...
CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali
CLASSE III: Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità della popolazione, con presenza di uffici, attività commerciali e limitata presenza di attività artigianali
CLASSE IV: Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione ed elevata presenza di attività commerciali e uffici e presenza di attività artigianale
CLASSE V: Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali con scarsa densità di popolazione
CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali	Aree interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tab. 1: Classificazione del territorio comunale

Per quanto riguarda la valutazione in ambiente esterno, quindi, si fa riferimento ai seguenti limiti:

Valori Limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

Valori Limite di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	60
CLASSE VI	70	70

Tab. 2-3: valori limite di emissione e di immissione

Nel caso, invece, di valutazione in ambiente abitativo, la norma prevede la verifica del limite differenziale di immissione;

Limite nel periodo diurno: 5 dB ($L_{amb} - L_{res}$) sia a finestre aperte che chiuse

Limite nel periodo notturno: 3 dB ($L_{amb} - L_{res}$) sia a finestre aperte che chiuse

Tale parametro è esente dalla valutazione, in caso di:

1. ricettori insediati nelle aree classificate nella classe VI;
2. rumore ambientale misurato a finestre aperte inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno, in quanto ritenuto trascurabile;
3. rumore ambientale misurato a finestre chiuse inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno, in quanto ritenuto trascurabile;
4. rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, da attività non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali e da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune.

D.M. 16 Marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

In questa normativa, si descrivono le metodologie di misurazione e le definizioni con relative formule analitiche delle grandezze da misurare.

Innanzitutto, il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1, come specificato dalle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

Un'altra condizione molto importante, per quanto riguarda la strumentazione di misura, è che il fonometro deve essere conforme alla classe 1 in riferimento alle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono soddisfare le specifiche delle norme EN 61260/1995, EN 61094/1994, EN 61094/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori devono rispettare quanto descritto dalle norme CEI 29-4.

Per una corretta misura fonometrica, si deve calibrare il fonometro prima e dopo la misura e valutare se differiscono al massimo di 0,5 dB.

In quanto alle grandezze di riferimento per le misure da effettuarsi, si vuole precisare che il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (LAeq)* è il valore del livello di pressione sonora ponderata A di un suono costante che, nel corso di un tempo di misura, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Per L_{amb} si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, compresa quella ritenuta disturbante.

Per L_{res} si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, esclusa quella ritenuta disturbante.

D.P.R. 30 Aprile 2004 n.142:"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

Il seguente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, di seguito elencate:

- A: Autostrade;
- B: Strade extra-urbane principali;
- C: Strade extra-urbane secondarie;
- D: Strade urbane di scorrimento;
- E: Strade urbane di quartiere;
- F: Strade locali.

La norma, inoltre, definisce, per ogni infrastruttura, delle fasce di pertinenza acustica, cioè quella striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale (ciglio esterno del fosso, della cunetta o il piede della scarpata).

Dopo queste definizioni, le direttive si concentrano presso delle tabelle dove fissano dei valori limite di immissione sonora riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, in corrispondenza dei punti di maggior esposizione del ricettore.

Le tabelle si differenziano in strade esistenti (realizzate prima dell'entrata in vigore del presente Decreto) e di nuova realizzazione.

STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Tipo di strada	Sottotipo ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Limite di immissione [dBA]			
			Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
A		250	50	40	65	55
B		250	50	40	65	55
C	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D		100	50	40	65	55
E		30	Conformi alla zonizzazione acustica			
F		30				

Tab. 4: valori limite per le infrastrutture veicolari di nuova realizzazione

STRADE ESISTENTI

Tipo di strada	Sottotipo ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza [m]	Limite di immissione [dBA]			
			Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
A		100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
B		100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
C	Ca carreggiate separate	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		150 m [Fascia B]			65	55
	Cb altre	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
		50 m [Fascia B]			65	55
D	Da carreggiate separate	100 m [Fascia A]	50	40	70	60
	Db altre	100 m [Fascia B]			65	55
E		30	Conformi alla zonizzazione acustica			
F		30				

Tab. 5: valori limite per le infrastrutture veicolari esistenti

Il rispetto dei limiti entro la fascia e fuori (limiti di immissione della zonizzazione) è verificato a 1 m dalla facciata degli edifici in corrispondenza della maggiore esposizione.

- D.P.C.M. 16 Aprile 1999 N. 215: "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e pubblici esercizi"

Il presente determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di pubblico spettacolo di intrattenimento danzante, nonché nei pubblici esercizi che utilizzano impianti elettroacustici di amplificazione e di diffusione sonora.

Nella fattispecie, fermi restando i limiti generali dettati precedentemente, i valori dei livelli massimi consentiti all'interno dei locali, sono:

- L_{ASmax} non deve superare 102 dB(A);
- L_{Acq} non deve superare 95 dB(A).

- D.D.G. ARPAV N. 3/2008: "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della LQ n. 447/95"

La seguente relazione ha seguito le linee guida dettate dall'art. 14 – Attività produttive.

- D.LGS. 42/2017: "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"

INTRODUZIONE

Lo scopo della seguente relazione è di verificare il grado di potenzialità sonora di un'attività produttiva denominata "Repack srl" sita in Arzignano (VI), Via Quarta Strada n.46/48.

Il Comune di Arzignano ha adottato il Piano di Zonizzazione acustica territoriale, suddividendo appunto in zone il territorio comunale in funzione della destinazione d'uso dei fabbricati.

In particolar modo, come si nota nell'Allegato 1:

- La sorgente specifica (Società oggetto di indagine) si inserisce in Classe VI (Area esclusivamente industriale);
- I ricettori sensibili R (edifici produttivi prossimi alla Società in esame) si inseriscono anch'essi in Classe VI.

Nel suo complesso, l'attività oggetto di analisi è in funzione con un turno di lavoro di 8 ore giornaliere, per cui l'analisi della rumorosità è da includere esclusivamente nel periodo di riferimento diurno (dalle ore 06.00 alle ore 22.00), mentre il periodo di riferimento notturno (dalle ore 22.00 alle ore 06.00) non è oggetto di indagine.

In conclusione, la presente relazione deve verificare il rispetto dei seguenti limiti di Legge, secondo il D.P.C.M. 14/11/1997 tabelle B e C:

VALORI LIMITE DI PRESSIONE SONORA	Periodo diurno
Valore limite assoluto di immissione [Limm]	70 dB(A)
Valore limite di emissione [Lem]	65 dB(A)
Valore differenziale di immissione	Non applicabile

Tab. 6: valori limite per il rispetto della valutazione di impatto acustico presso i ricettori sensibili R

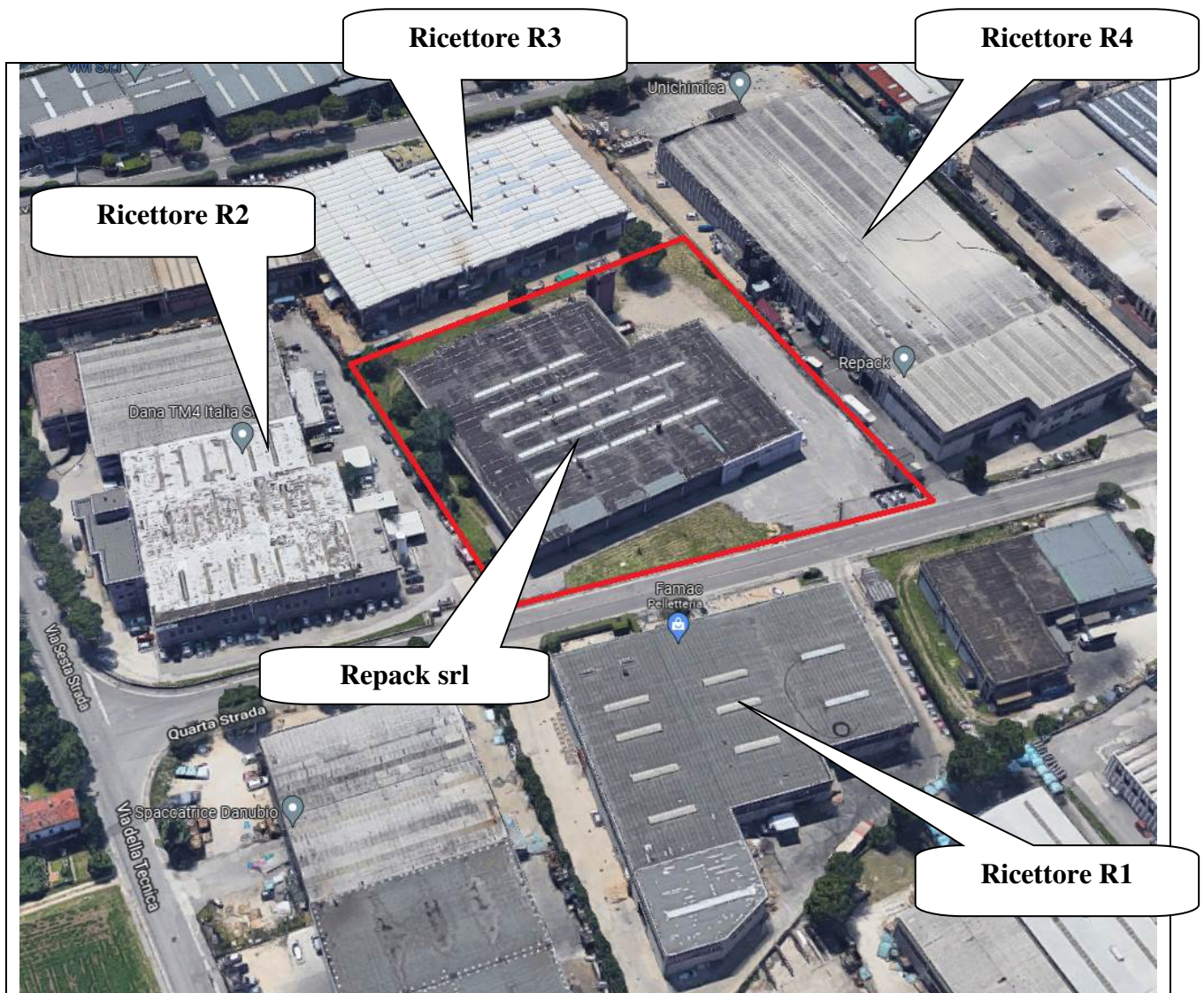


Fig. 1 : identificazione della sorgente sonora oggetto di indagine (delimitata dalla linea rossa) e dei ricettori sensibili R
- Fonte web Google Maps -

La Società in esame si occupa della raccolta, del recupero e di eventuale macinazione (preparazione per il riciclaggio) di cisterne e fusti industriali.

Si riporta di seguito il ciclo di lavoro della Società oggetto di indagine.

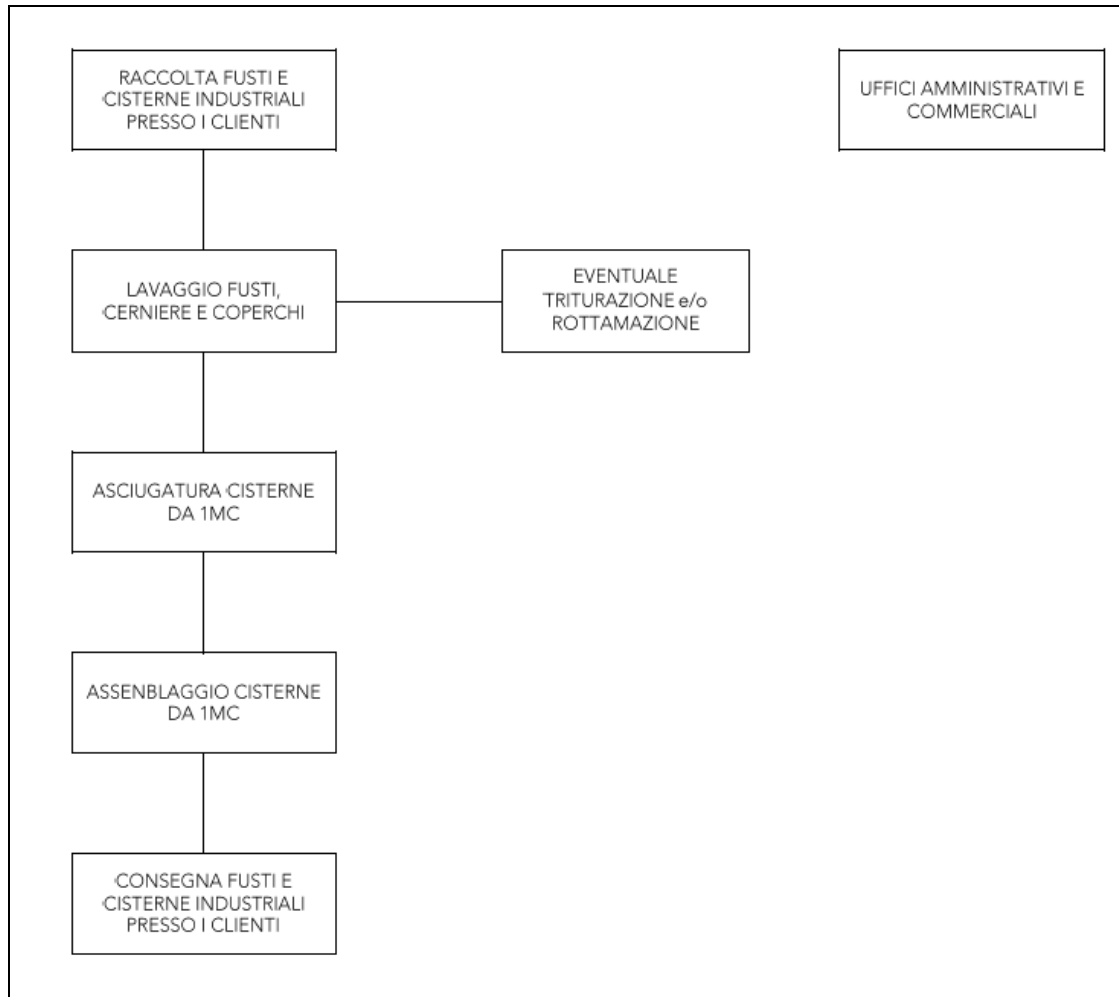




Fig. 2 : Layout produttivo aziendale

Di seguito una documentazione fotografica per comprendere maggiormente il processo produttivo :



Foto n.1 e n.2 : Raccolta cisterne e fusti industriali e cernita cisterne da macinare/rottamare



Foto n.3 : Fase di macinazione della cisterna



Foto n.4 e n.5 : Fase di lavaggio dei fusti industriali

MODALITÀ DI MISURA

In data Lunedì 09 Gennaio 2023, si è effettuato un sopralluogo presso l'attività in esame.

I ricettori più sensibili sono stati individuati come unità produttive a distanza minima rispetto alle sorgenti sonore specifiche della Ditta oggetto di indagine, in confronto con i limitrofi ricettori sensibili.

I restanti immobili o ricettori non sono stati considerati in quanto la distanza sorgente - ricettore diventa importante rendendo trascurabile e irrilevante il rumore emesso dalla Ditta stessa.

PUNTO DI MISURA P1 : Individuato al confine di proprietà della sorgente specifica in direzione del ricettore R1.

Il ricettore sensibile individuato non è considerato come ambiente abitativo in quanto il fabbricato individuato è a destinazione esclusivamente produttivo.

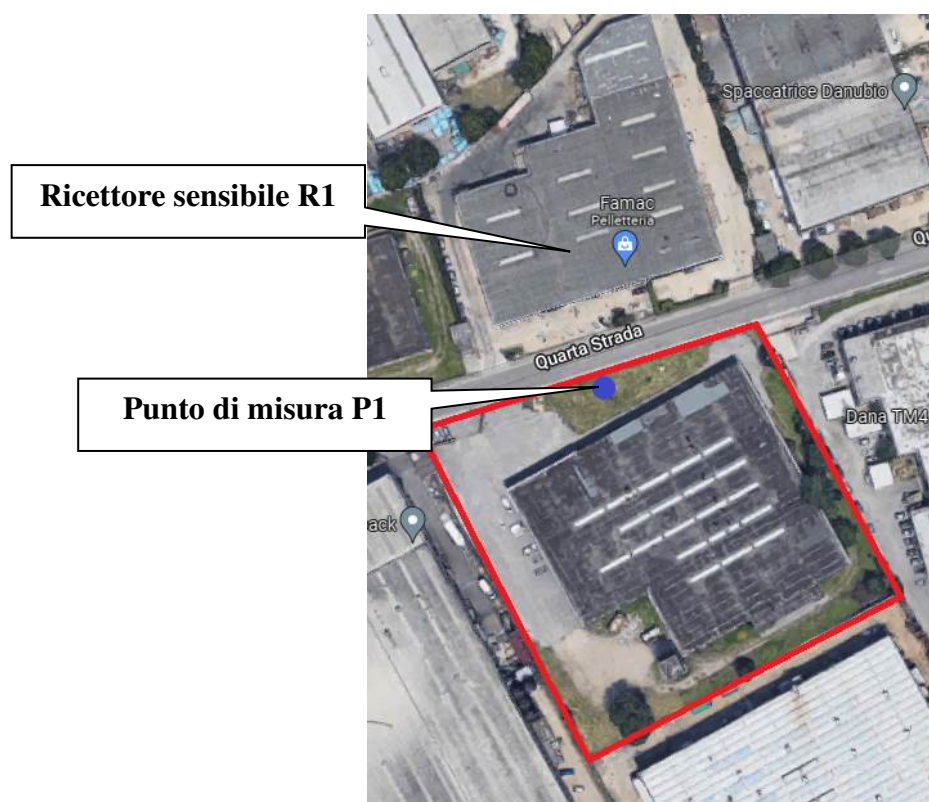


Foto n. 6 : Ricettore sensibile R1

PUNTO DI MISURA P2 : Individuato al confine di proprietà della sorgente specifica in direzione del ricettore R2, in prossimità degli impianti tecnologici esterni della Società in esame.
Il ricettore sensibile individuato non è considerato come ambiente abitativo in quanto il fabbricato individuato è a destinazione esclusivamente produttivo.



Foto n. 7 : Ricettore sensibile R2

PUNTO DI MISURA P3 : Individuato al confine di proprietà della sorgente specifica in direzione del ricettore R3.

Il ricettore sensibile individuato non è considerato come ambiente abitativo in quanto il fabbricato individuato è a destinazione esclusivamente produttivo.

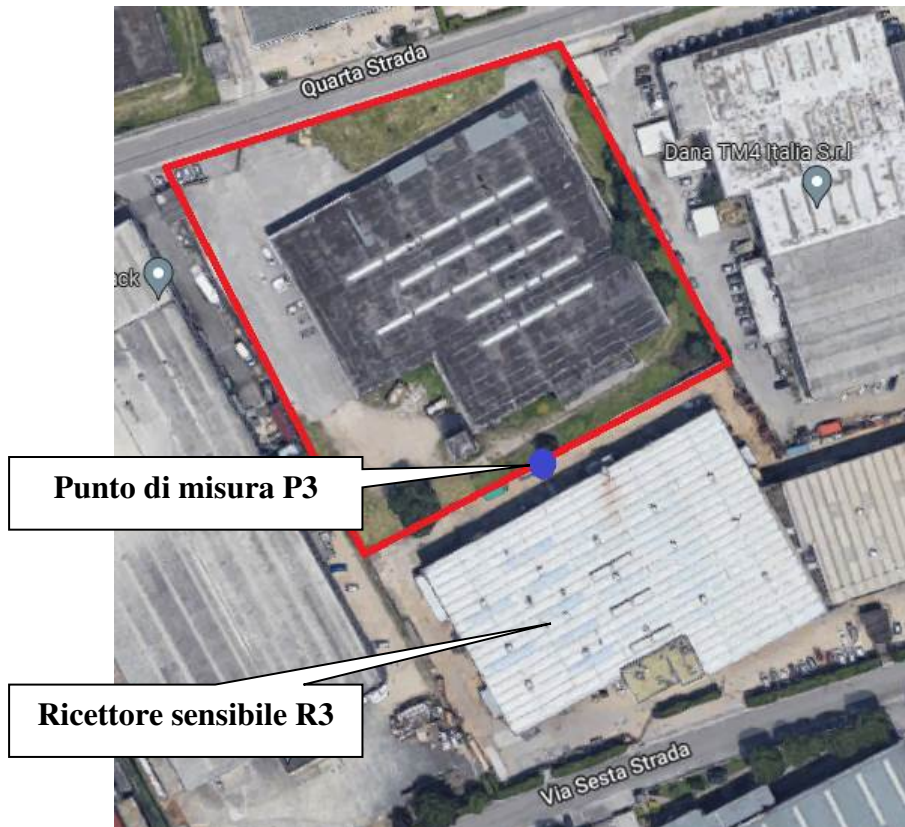


Foto n. 8 : Ricettore sensibile R3

PUNTO DI MISURA P4 : Individuato al confine di proprietà della sorgente specifica in direzione del ricettore R4.

Il ricettore sensibile individuato non è considerato come ambiente abitativo in quanto il fabbricato individuato è a destinazione esclusivamente produttivo.



Foto n. 9 : Ricettore sensibile R4

I rilievi di rumorosità hanno tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora della sorgente che della sua propagazione.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A è stata eseguita con il metodo del monitoraggio per campionamento.

Il microfono è stato munito di cuffia antivento.

Le metodologie di misura sono state eseguite in riferimento alle disposizioni del Decreto del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Come identificato dalla normativa, si è effettuato una calibrazione con un apposito strumento di classe 1, definito nella IEC 60942, sia prima che dopo le misure tramite una strumentazione fonometrica di classe di precisione 1 definita nella IEC 60651 e nella IEC 60804 (Allegato 2).



Foto n. 10 - 11 : fase di calibrazione ad inizio e fine delle misure

STRUMENTAZIONE BRUEL & KJAER

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 09/01/2023 ore 09:28:22
	Sensibilità : 44,46 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,00 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 09/01/2023 ore 10:38:45
	Sensibilità : 44,53 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,01 dB

STRUMENTAZIONE LARSON DAVIS

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 09/01/2023 ore 09:28:01
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,10 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 09/01/2023 ore 10:39:22
	Deviazione dall'ultima misura : - 0,12 dB

Per la valutazione del rumore ambientale attuale, sono state effettuate una serie di misure fonometriche, ricostruendo per quanto possibile la situazione rappresentativa della rumorosità effettiva.

I tempi di misura sono stati scelti dal tecnico competente per essere rappresentativi dei fenomeni acustici in esame e delle specifiche condizioni dell'ambiente.

Gli errori casuali derivanti dall'incertezza strumentale e ambientale della misura sono stati determinati secondo le modalità indicate successivamente.

Per errore di misura si intende lo scarto quadratico medio (deviazione standard) su un numero significativo di campionamenti.

In attesa di auspicabili puntualizzazioni degli organismi competenti, si applicano le consolidate norme di buona tecnica che, in sintesi, danno le seguenti indicazioni:

- le misurazioni eseguite per brevi periodi sono soddisfacenti nel caso di rumori stabili o poco fluttuanti o fluttuanti ciclicamente su periodi brevi;
- se tali fluttuazioni sono estese in ampiezza o si prolungano nel tempo ovvero se il fenomeno sonoro è irregolare occorrerà rivolgersi sempre a fenomeni integratori e prolungare l'osservazione strumentale anche sino l'intero tempo di riferimento;
- in ogni caso, la scelta dei tempi e delle metodologie di misura devono essere rappresentative del fenomeno acustico ambientale.

Al valori di LAeq misurati deve essere associato l'errore casuale del fonometro dichiarato dal costruttore.

L'incertezza sul valore misurato è composto dalle seguenti grandezze:

- componente di tipo strumentale (ϵ_s) dovuto allo strumento di misura;

Per il fonometro BRUEL & KJAER mod. 2250 in classe 1, l'errore strumentale dichiarato dal costruttore è di 0,5 dB(A).

- componente di tipo ambientale (ϵ_A) dovuta all'incompleta campionatura della distribuzione dei livelli sonori;

$$L_{Aeq,Ti} = 10 \log \left(\frac{\sum_{j=1}^N 10^{0,1L_{ij}}}{N} \right) \cong \bar{L}_i + 0,115s^2$$

dove: $\bar{L}_i = \frac{\sum_{j=1}^N L_{ij}}{N}$ è la media aritmetica dei livelli

$$s = \left(\frac{\sum_{j=1}^N (L_{ij} - \bar{L}_i)^2}{N-1} \right)^{1/2}$$

è la deviazione standard della distribuzione dei livelli stessi

L'incertezza della componente ambientale vale:

$$\varepsilon_A(L_{Aeq, T_i}) = \left(\frac{s^2}{N} + \frac{0,026s^4}{N-1} \right)^{1/2} \left(\frac{T_i - \sum_{j=1}^N T_{ij}}{T_i - \bar{T}_{ij}} \right)^{1/2}$$

- componente di tipo temporale (ε_T) dovuta alla variabilità dei tempi di esposizione stimati.

$$\varepsilon(T_i) \approx 0,04 T_i$$

VALUTAZIONE DEL VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Prima di procedere ad analizzare i report di misura rilevati, è importante identificare lo stato di fatto dal punto di vista acustico, cioè monitorare il rumore di zona.

Le grandezze rilevate sono il livello continuo equivalente Leq(A) il quale descrive il fenomeno sonoro nel periodo di misura, i livelli massimi con costanti slow e impulse al fine di valutare la componente impulsiva, i livelli spettrali in banda di terzo di ottava per valutare la presenza di componenti tonali.

È importante enfatizzare il fatto che la rumorosità ambientale rilevata in prossimità dei ricettori è stata eseguita durante il tipico svolgimento delle attività oggetto di indagine; tutte le fonti di rumore specifiche erano presenti e attive all'interno del tempo di osservazione.

Durante la fase di sopralluogo, si sono individuate le seguenti sorgenti sonore specifiche che caratterizzano il rumore di zona:

Presso il punto di misura P1

1. Movimentazione esterna di carico/scarico merci della Società in esame (n.2 passaggi di automezzi pesanti);
2. Flussi veicolari dell'infrastruttura stradale di Via Quarta Strada, frequentata sia da veicoli leggeri che da veicoli pesanti.

Presso il punto di misura P2

1. Camini esterni a pieno carico di lavoro della Società in esame aventi una tipologia di emissione sonora stazionaria per cui continua nel tempo e costante di intensità sonora per tutto il tempo di osservazione;
2. Movimentazione esterna di carico/scarico merci della Società in esame (n.2 passaggi di automezzi pesanti).

Presso il punto di misura P3

1. Camini esterni del ricettore sensibile R3 aventi una tipologia di emissione sonora intermittente ON-OFF per tutto il tempo di osservazione;
2. Movimentazione esterna di carico/scarico merci della Società in esame (automezzi pesanti e movimentazione di carico/scarico tramite carrelli elevatori elettrici).

Presso il punto di misura P4

1. Movimentazione esterna di carico/scarico merci della Società in esame (automezzi pesanti e movimentazione di carico/scarico tramite carrelli elevatori elettrici).

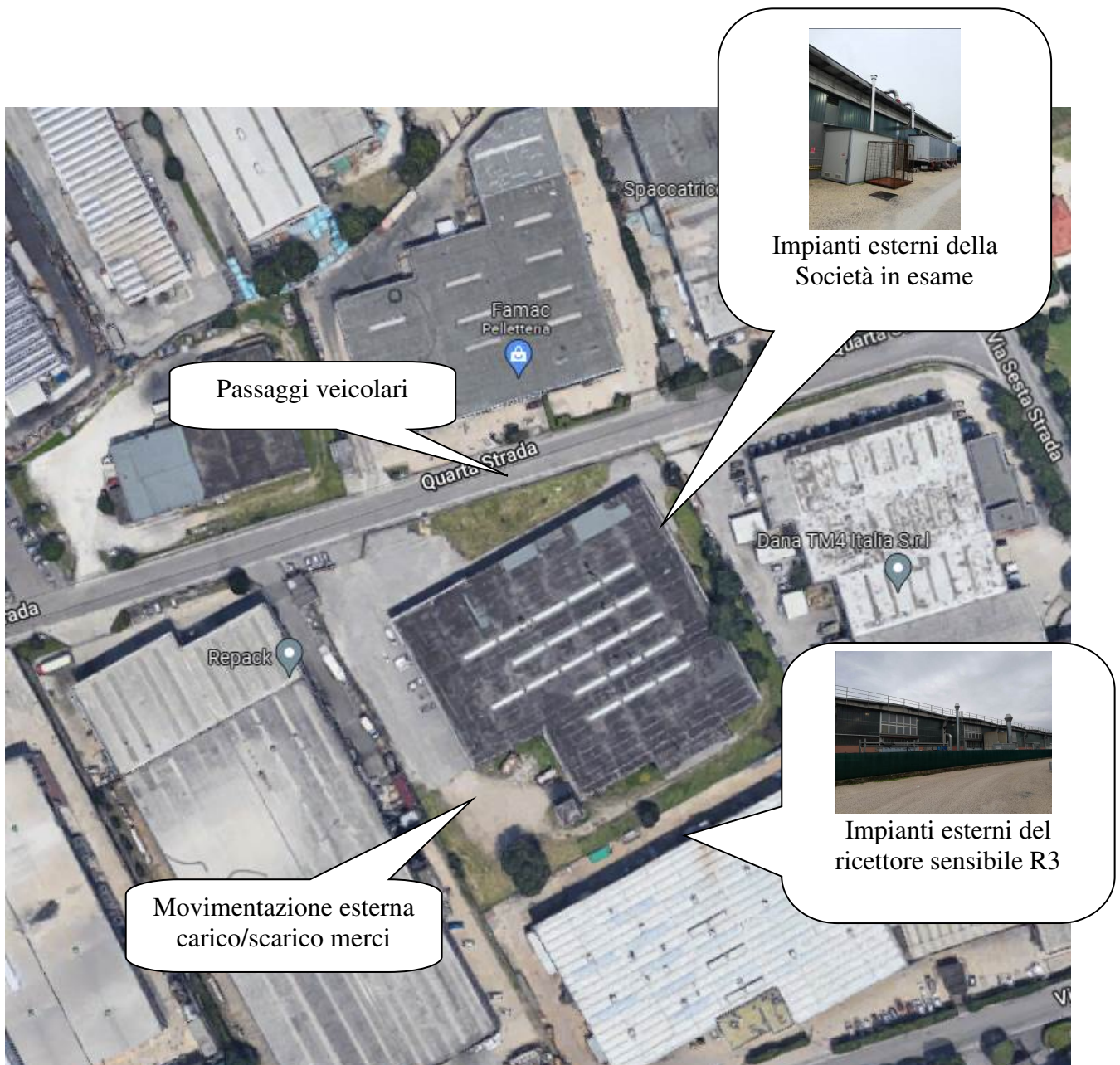
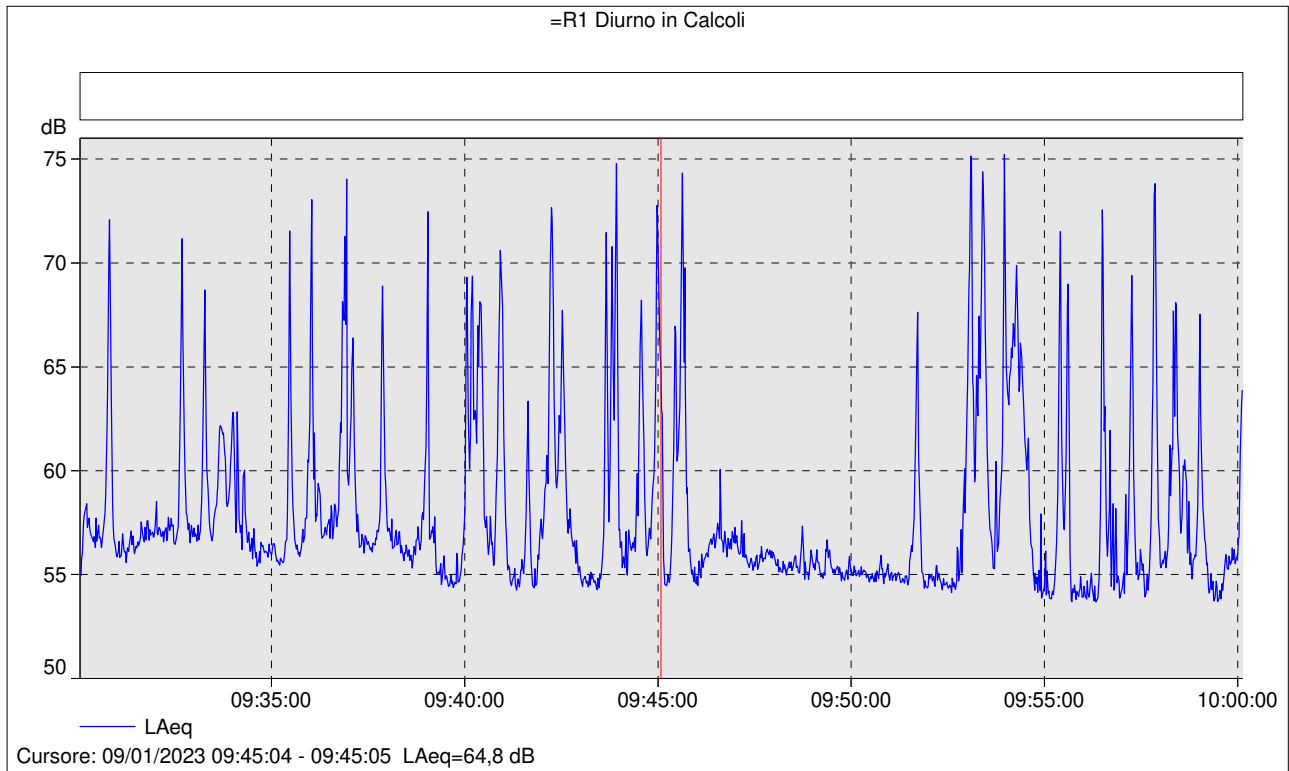
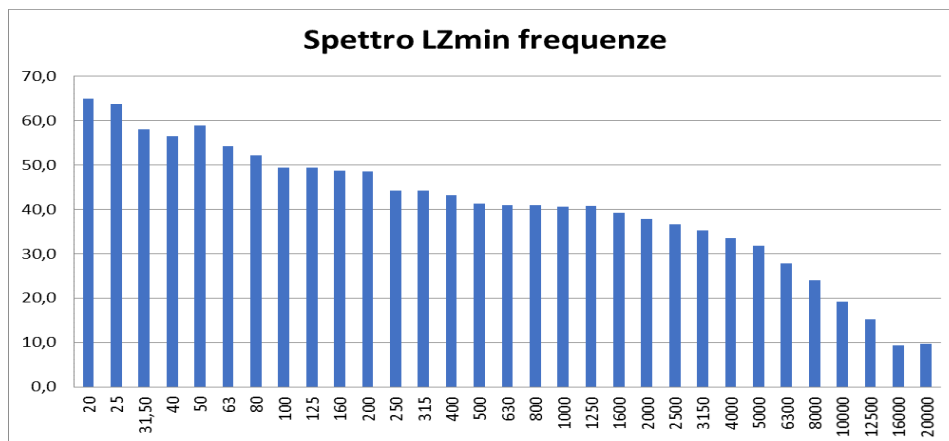


Fig. 3 : identificazione delle fonti di rumore allo stato attuale

MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE PRESSO IL RICETTORE R1- PUNTO DI MISURA P1



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	09/01/2023 09:30:03	0:30:04	61,2

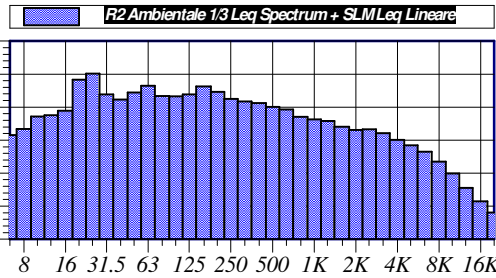
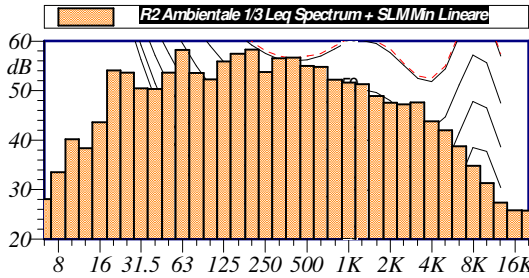


Nessuna componente tonale e impulsiva presente

MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE PRESSO IL RICETTORE R2 – PUNTO DI MISURA P2

Nome misura: **R2 Ambientale**
 Località: **Arzignano (VI)**
 Strumentazione: **831C 10384**
 Durata: **1817 (secondi)**
 Nome operatore: **Dal Cengio Ing. Luca**
 Data, ora misura: **09/01/2023 09:30:15**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

R2 Ambientale 1/3 Leq Spectrum + SLMLeq Lineare					
12.5 Hz	57.6 dB	160 Hz	66.3 dB	2000 Hz	53.1 dB
16 Hz	58.9 dB	200 Hz	64.7 dB	2500 Hz	53.3 dB
20 Hz	68.3 dB	250 Hz	62.5 dB	3150 Hz	52.1 dB
25 Hz	70.1 dB	315 Hz	61.7 dB	4000 Hz	50.1 dB
31.5 Hz	63.8 dB	400 Hz	61.2 dB	5000 Hz	48.5 dB
40 Hz	62.3 dB	500 Hz	60.1 dB	6300 Hz	46.5 dB
50 Hz	64.4 dB	630 Hz	59.3 dB	8000 Hz	43.5 dB
63 Hz	66.5 dB	800 Hz	57.1 dB	10000 Hz	39.9 dB
80 Hz	63.4 dB	1000 Hz	56.3 dB	12500 Hz	35.6 dB
100 Hz	63.3 dB	1250 Hz	55.8 dB	16000 Hz	31.4 dB
125 Hz	63.8 dB	1600 Hz	54.1 dB	20000 Hz	28.1 dB



L1: 72.6 dBA L5: 68.5 dBA
 L10: 67.8 dBA L50: 66.1 dBA
 L90: 65.1 dBA L95: 64.9 dBA

L_{Aeq} = 67.1 dB

Amplificatori: NESSUNA COMPONENTE TONALE E IMPULSIVA PRESENTE

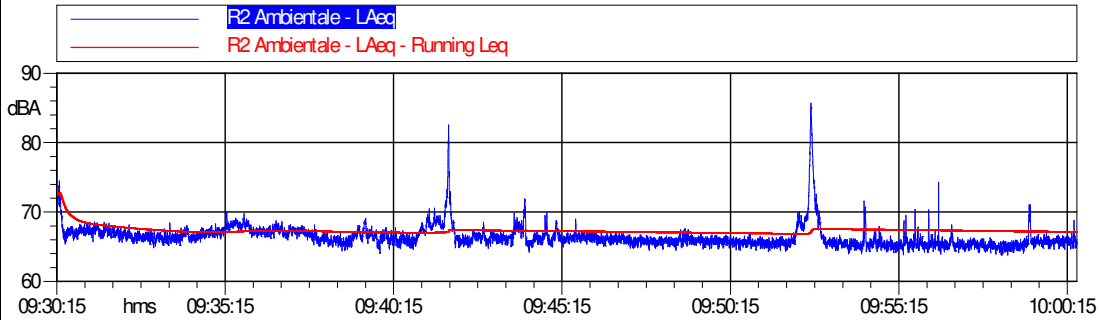
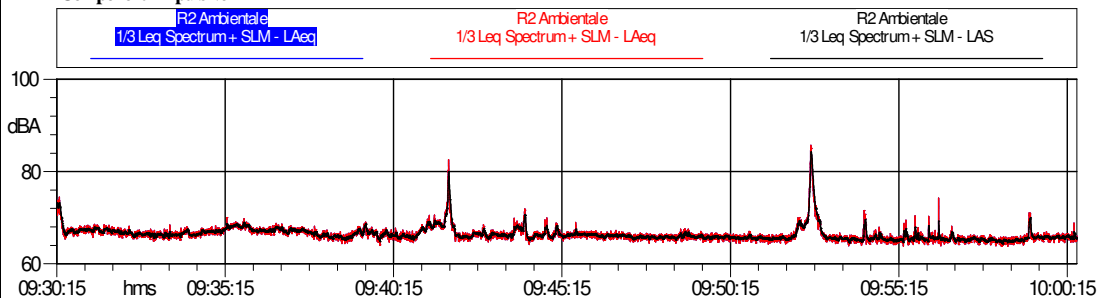
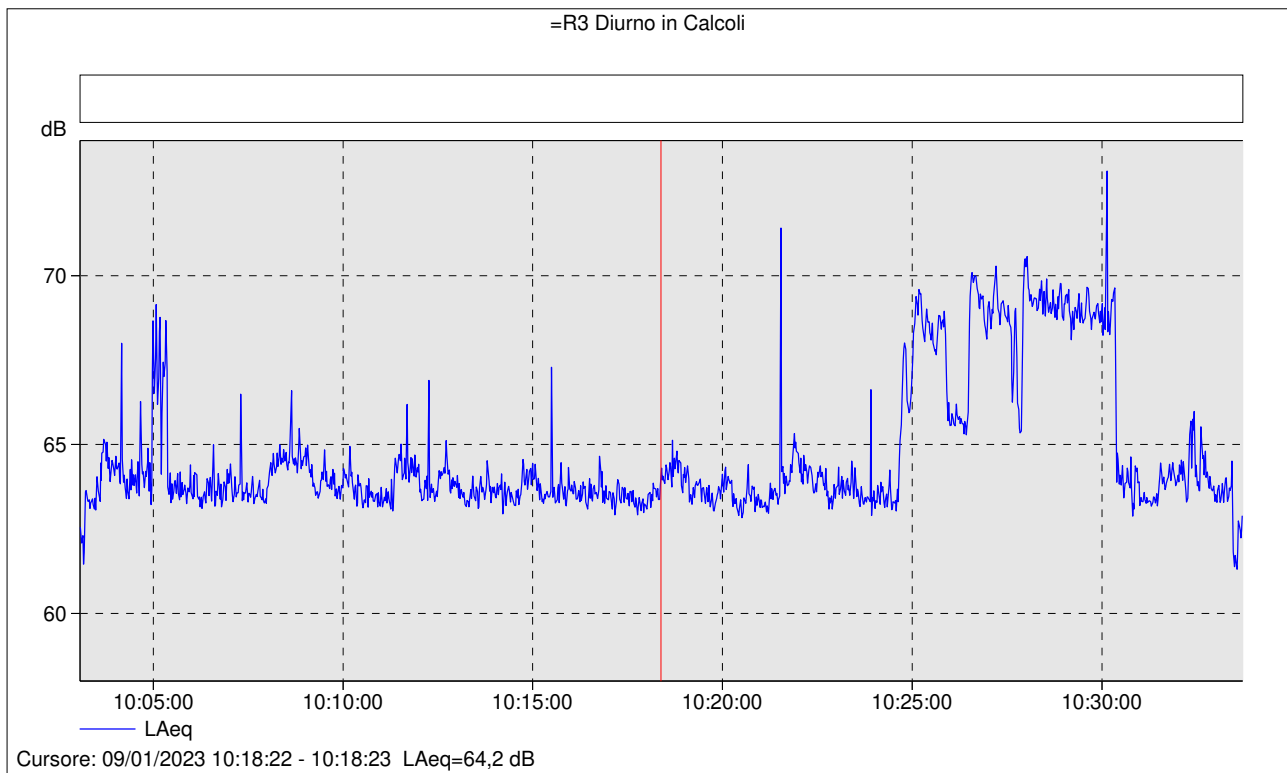


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:30:15	00:30:17.100	67.1 dBA
Non Mascherato	09:30:15	00:30:17.100	67.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

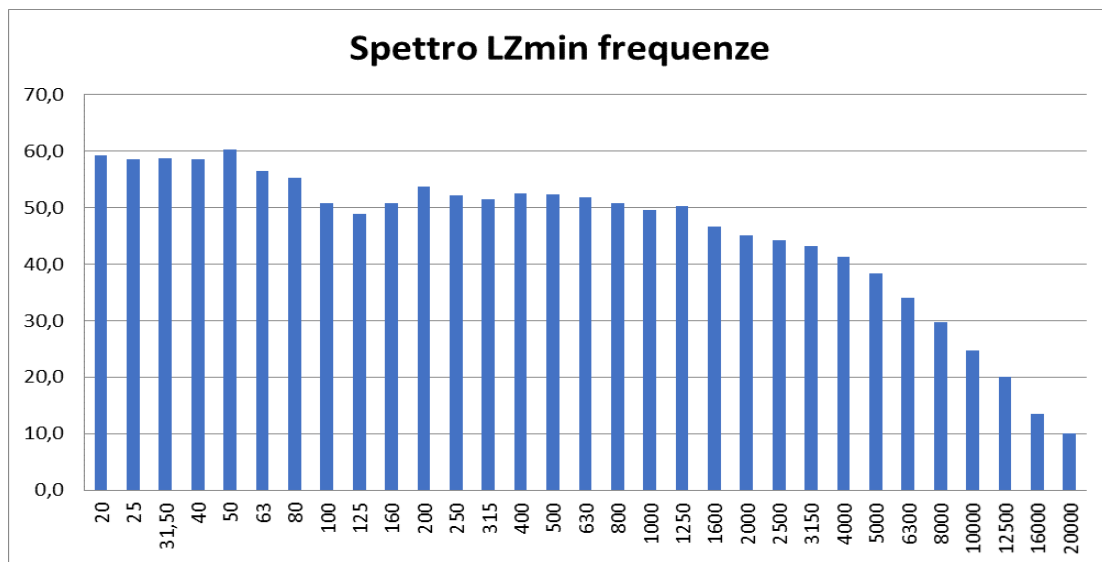
Componenti impulsive



MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE PRESSO IL RICETTORE R3- PUNTO DI MISURA P3

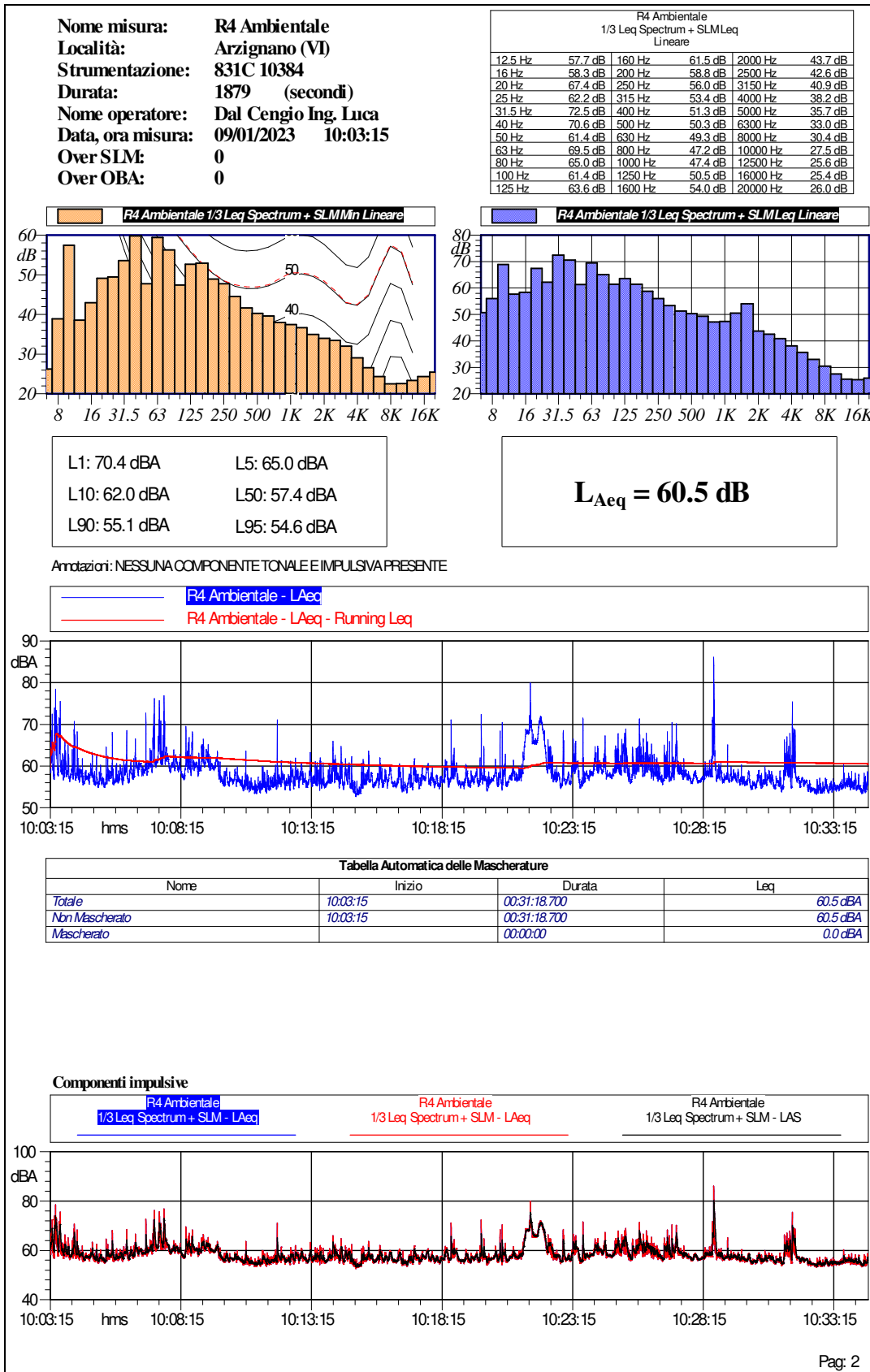


Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	09/01/2023 10:03:04	0:30:38	65,3



Nessuna componente tonale e impulsiva presente

MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE PRESSO IL RICETTORE R4 – PUNTO DI MISURA P4



Per quantificare il livello di rumorosità nell'arco dell'intero tempo di riferimento (diurno), si utilizza la seguente formula:

$$L_p = 10 \times \log \left(\frac{1}{T_{rif}} \times \sum T_i \times 10^{L_{pi}/10} \right) \quad (1)$$

dove:

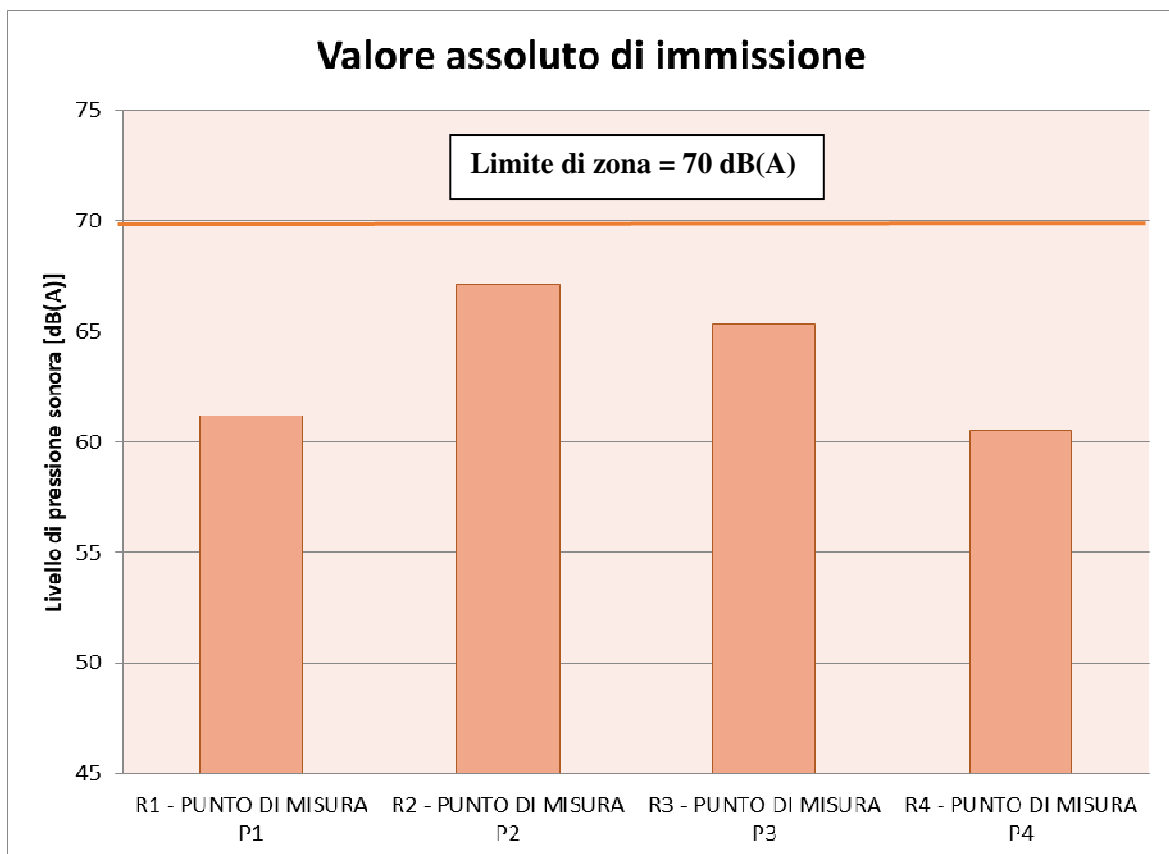
L_p = Livello di pressione sonora in prossimità del ricettore;

T_{rif} = tempo di riferimento;

T_i = tempo di attività delle sorgenti sonore i-esime;

L_{pi} = Livello di pressione sonora della sorgente sonora i-esima.

Sebbene la Società in esame sia attiva 8 ore nel tempo di riferimento diurno (il diurno è dalle ore 06.00 alle ore 22.00), si stima che il livello di rumore ambientale misurato sia pari al valore assoluto di immissione; tale ipotesi è critica dal punto di vista acustico per la Società in esame.



VALUTAZIONE DEL VALORE DI EMISSIONE

Il valore di emissione riguarda il valore di rumore emesso dalla singola sorgente specifica, indipendentemente dal rumore residuo dell'ambiente.

Per tale motivo, è importante considerare le sorgenti specifiche della Società.

È importante enfatizzare il fatto che identificare il rumore emesso dalla sorgente specifica è assai difficile se non irrealizzabile da ottenere, se non considerando un certo grado di incertezza del valore previsto, in quanto il rumore ambientale è costituito non solo dal livello di rumore della Società specifica, ma anche dalle ulteriori lavorazioni eseguite dalle Ditte limitrofe (impianti esterni del ricettore R3) e dai passaggi veicolari in Via Quarta Strada, le quali mascherano o "disturbano" il livello effettivo di rumorosità della Ditta oggetto di indagine.

Al fine di dimostrare con certezza il rispetto del valore limite di emissione, lo scrivente dichiara quanto segue :

- si ipotizza, per quanto concerne i ricettori sensibili e nello scenario sonoro più critico e penalizzante per la Società in esame, che il valore di rumore ambientale misurato nei punti ricettivi sia emesso esclusivamente dall'attività stessa, seppur si è accertato che tale condizione non è quella realistica.

Ricettore R1 Punto di misura P1 :

Durata	LAeq sorgente specifica
8 h giornaliera	61,2 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	58,2 + 1,1 dB(A)

Ricettore R2 Punto di misura P2 :

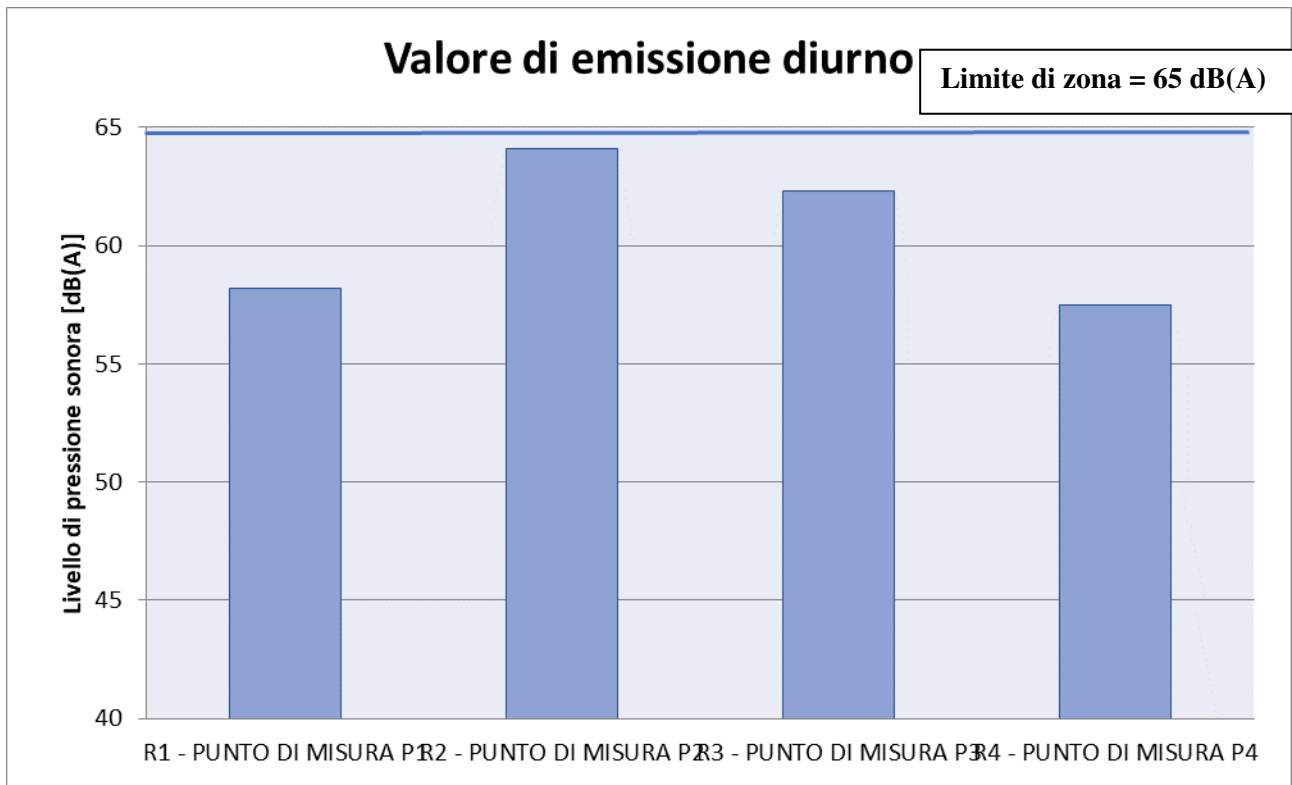
Durata	LAeq sorgente specifica
8 h giornaliera	67,1 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	64,1 + 1,1 dB(A)

Ricettore R3 Punto di misura P3 :

Durata	LAeq sorgente specifica
8 h giornaliera	65,3 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	62,3 + 1,1 dB(A)

Ricettore R4 Punto di misura P4 :

Durata	LAeq sorgente specifica
8 h giornaliera	60,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	57,5 + 1,1 dB(A)



CONCLUSIONI

Si confrontino i risultati conseguiti con i valori limite dettati dalle normative vigenti.

Valore assoluto di immissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		ESITO
	VALORE MISURATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 – Punto di misura P1 Unità produttiva	61,2 ± 1,1 dB(A)	70 dB(A)	<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R2 – Punto di misura P2 Unità produttiva	67,1 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R3 – Punto di misura P3 Unità produttiva	65,3 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R4 – Punto di misura P4 Unità produttiva	60,5 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>

Valore di emissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		ESITO
	VALORE MISURATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 – Punto di misura P1 Unità produttiva	58,2 ± 1,1 dB(A)	65 dB(A)	<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R2 – Punto di misura P2 Unità produttiva	64,1 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R3 – Punto di misura P3 Unità produttiva	62,3 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>
Ricettore sensibile R4 – Punto di misura P4 Unità produttiva	57,5 ± 1,1 dB(A)		<u>VERIFICATO</u>

Dalle tabelle conclusive si evidenzia il fatto che l'attività produttiva denominata "Repack srl" sita in Arzignano (VI) Via Quarta Strada n.46/48, produce un'entità di emissione sonora in prossimità dei ricettori sensibili che rispetta i limiti previsti dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e Decreti successivi.

In particolar modo:

- per quanto concerne il valore assoluto di immissione, vi è il rispetto dei limiti del periodo diurno in prossimità dei ricettori sensibili R;
- il valore di emissione in prossimità dei ricettori sensibili rispetta i valori limite del periodo diurno.
- infine, per quanto riguarda il valore differenziale di immissione, l'analisi di tale parametro risulta non applicabile in quanto l'intera area di interesse ricade in Classe VI (Area esclusivamente industriale).

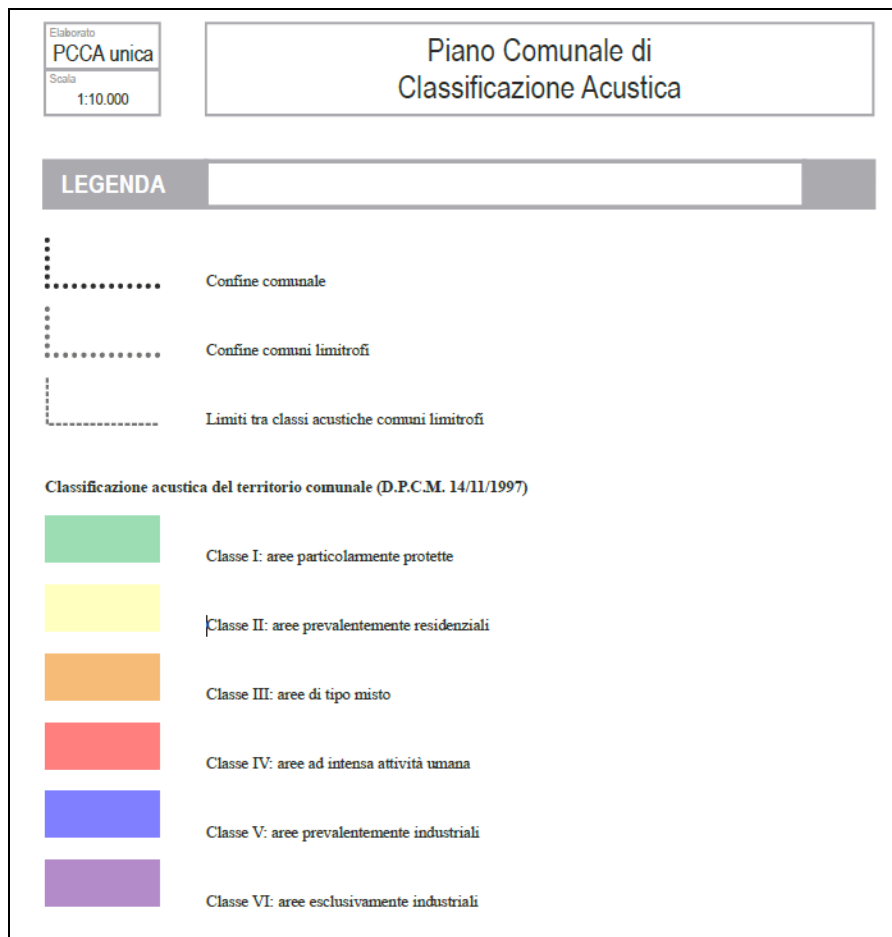
La presente Relazione Tecnica è stata elaborata in collaborazione con Ing. Fracasso Andrea.

Arzignano, li 11 Gennaio 2023

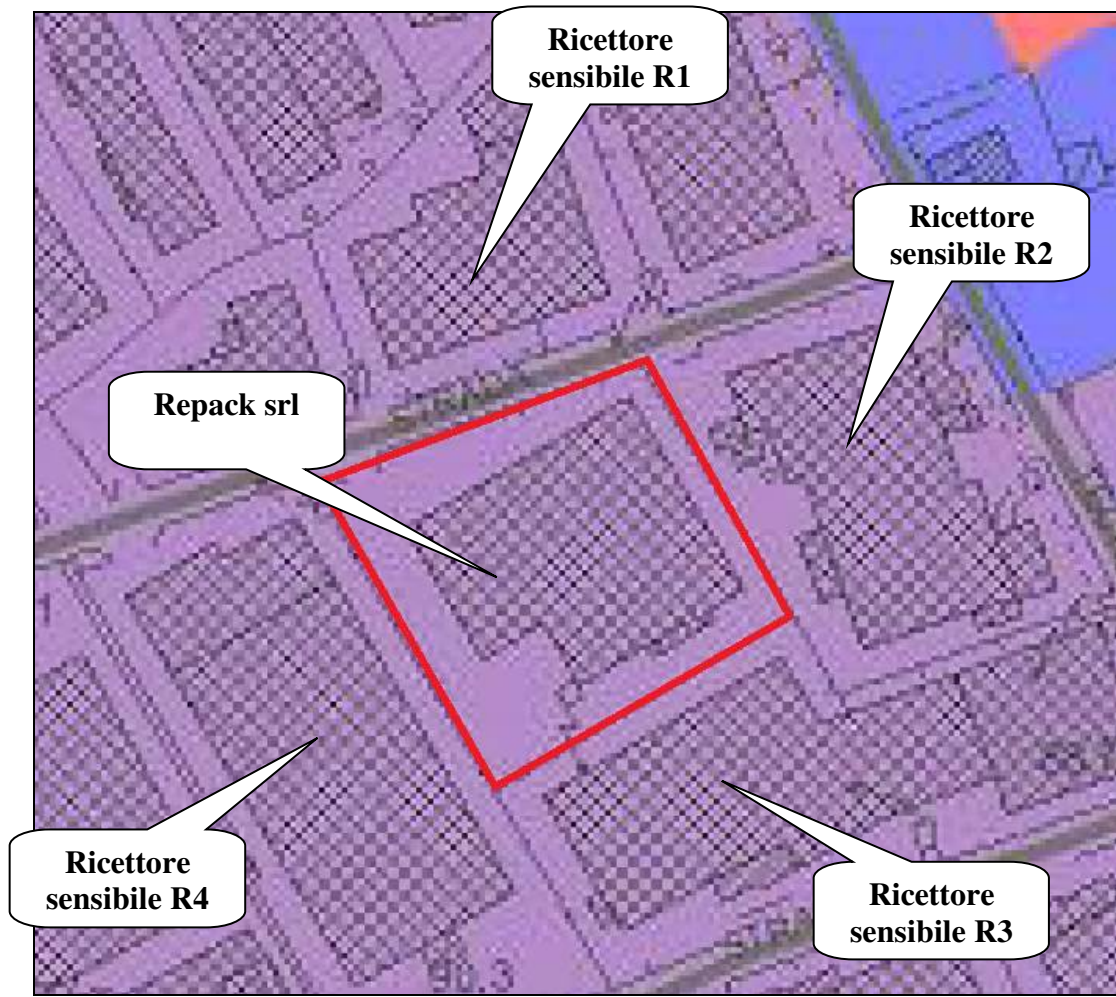
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco ENTECA n°688
Dal Cengio Ing. Luca

ALLEGATO 1

ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE COMUNALE






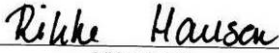

Legenda del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Arignano



Estratto del piano di zonizzazione acustica comunale di Arzignano con identificazione della sorgente specifica (delimitata dalla linea rossa) e dei ricettori sensibili

ALLEGATO 2

DATI TECNICI DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

 The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark				 CAL Reg.No. 307 Member of EA MLA	
CERTIFICATE OF CALIBRATION			No: CDK2107685		Page 1 of 11
CALIBRATION OF					
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2679584	Id: -		
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2670622			
PreAmplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 11017			
Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2677673			
Software version:	BZ7224 Version 3.4.3	Pattern Approval:	PTB1.63-4061061 / 1.63-4061064		
Instruction manual:	BE1712-22				
CUSTOMER					
Studio Ingegneria Dal Cengio Luca via Carducci 36071 Arzignano Vicenza, Italy					
CALIBRATION CONDITIONS					
Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C				
Environment conditions:	See actual values in sections.				
SPECIFICATIONS					
The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.					
PROCEDURE					
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.3 - DB: 8.30) by using procedure B&K proc 2250-4189 (IEC 61672).					
RESULTS					
Calibration Mode: Calibration as received.					
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.					
Date of calibration: 2021-10-13			Date of issue: 2021-10-13		
 Rikke Hansen Calibration Technician			 Erik Bruus Approved Signatory		
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.					

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misurazioni risponde alle prescrizioni dettate dalle norme tecniche di settore:

Fonometro integratore BRUEL & KJAER Mod. 2250, n° di serie 2679584, conforme alle seguenti norme:

- IEC 61672:2002-5 Class 1
- IEC 60651:2001-10 Type 1
- IEC 60804:2000-10 Type 1
- IEC 61260:1995-8 Class 0
- IEC 61252:2002
- ANSI S1.4:1983 (R2006) Type 1
- ANSI S1.4A-1985(10 Hz-26kHz)
- ANSI S1.43-1997 (R2007) Type 1
- ANSI S1.11-2004: 1/1 & 1/3 Octave Band Class 0
- ANSI S1.25-1991 (R2002)

Preamplificatore BRUEL & KJAER, Mod. ZC-0032, n° serie 11017

Microfono a condensatore, Mod. 4189 n° serie 2670622; conforme alle seguenti norme:

- IEC 61094-4:1995

Calibratore BRUEL & KJAER Mod. 4231 n° serie 2677673 in CLASSE 1, conforme alle seguenti norme:

- IEC 60942:1988 Class 1

ANSI S1.40:1984



ISOAMBIENTE S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via Inda, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax: +39 0875 702542
 Web: www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
 LAT N° 146
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14469
 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022/04/29
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Dal Cengio Luca Studio di Ingegneria Via G. Carducci, 5/1 - 36071 Arzignano (VI)
- richiesta <i>application</i>	T227/22
- in data <i>date</i>	2022/04/22
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831C
- matricola <i>serial number</i>	10384
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022/04/26
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022/04/29
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	22-0520-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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 Responsabile del Centro
 Head of the Centre

Firmato
 digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 29/04/2022 11:25:38

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

- Home
- Tecnici Competenti in Acustica
- Corsi
- Login

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	688
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	545
Cognome	Dal Cengio
Nome	Luca
Titolo studio	Laurea in ingegneria gestionale
Luogo nascita	Montebelluna Maggiore
Data nascita	04/05/1982
Codice fiscale	DLCLCU82E04F464X
Regione	Veneto
Provincia	VI
Comune	Arzignano
Via	Via Carducci
Cap	36071
Civico	5
Nazionalità	IT
Email	ldalcengio@gmail.com
Pec	luca.dalcengio@ingpec.eu
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018