



Dipartimento Analisi energetiche

*Spett.le Ditta  
F.lli LANDO SPA  
Via E. degli Scrovegni, 1  
35131 PADOVA IT  
e p.c.  
Preg.mo Studio  
21 Ingegneria Srl  
Viale dei Mille 1/d  
31100 TREVISO IT*

## **VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

*Ai sensi art. 8 della legge sull'inquinamento acustico 447/95*

*Punto vendita  
F.lli LANDO Spa  
S.R. FELTINA 196 TREVISO*

*Conegliano 31 Marzo 2026*



Sommario:

1.	<i>Premessa</i> .....	3
2.	<i>Normativa di Riferimento</i> .....	3
3.	<i>Definizioni</i> .....	3
4.	<i>Strumentazione e metodologie di misura</i> .....	5
5.	<i>Procedure informatiche</i> .....	5
6.	<i>Identificazione del sito</i> .....	6
7.	<i>Recettori</i> .....	8
8.	<i>Inquadramento Normativo – Limiti – Valori di riferimento</i> .....	10
9.	<i>Pertinenza stradale DPR 142/2004</i> .....	10
10.	<i>Sorgente S</i> .....	11
11.	<i>Sorgente S3e e S4e</i> .....	11
12.	<i>Compattatore S5</i> .....	13
13.	<i>RoofTop S1n</i> .....	14
14.	<i>Pompa di Calore S2n</i> .....	15
15.	<i>Orari accensione impianti</i> .....	16
16.	<i>Traffico indotto leggero</i> .....	16
17.	<i>Campagna misure</i> .....	17
18.	<i>Incertezza di misura</i> .....	20
19.	<i>Componenti tonali e/o impulsive</i> .....	20
20.	<i>Modello matematico</i> .....	21
21.	<i>Stato di fatto</i> .....	21
22.	<i>Verifica taratura modello matematico – stato di fatto</i> .....	22
23.	<i>Taratura sorgenti esistenti</i> .....	23
24.	<i>Modello matematico – stato di progetto – inserimento nuove sorgenti</i> .....	24
25.	<i>Modello matematico – stato di progetto – livello potenza sonora sorgenti</i> .....	24
26.	<i>Modello matematico – stato di progetto – livelli rumore ai recettori</i> .....	25
27.	<i>Modello matematico – stato di progetto – contributo solo nuove sorgenti ai recettori</i> .....	28
28.	<i>Verifica limiti assoluti</i> .....	32
29.	<i>Verifica Limiti differenziali</i> .....	33
30.	<i>Prescrizioni</i> .....	34
31.	<i>Conclusioni</i> .....	35
32.	<i>Attestato iscrizione tecnico competente in acustica</i> .....	36
33.	<i>Certificati taratura strumenti</i> .....	37

### 1. Premessa

La presente relazione tecnica è finalizzata a verificare la compatibilità rispetto ai limiti vigenti del rumore prodotto dagli impianti a servizio dell'unità commerciale in oggetto integrando nella medesima le risposte alle richieste avanzate da ARPAV con suo parere ARPAV rif 26RUM067 del 27/02/2026.

Le fonti di letteratura tecnica specifica utilizzate sono le seguenti:

- "Manuale di acustica applicata" – Spagnolo
- "I contenuti delle relazioni di impatto acustico" - Atti della Scuola di acustica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Ferrara

La seguente valutazione, seguendo i dettami generali della UNI 11143, si articola nelle seguenti fasi:

- Caratterizzazione acustica del sito
- Verifica della conformità ed eventuale indicazione delle azioni correttive

### 2. Normativa di Riferimento

- Legge Quadro 447 del 26/10/95
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- DMA 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- DPR 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"
- LR 10/05/99 n°21 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- L.R. Nr. 11/2001 (Regione Veneto) – DDG ARPAV 3/2008 - "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico"
- Norma Tecnica UNI EN 11143:2005

### 3. Definizioni

*Ai fini della corretta lettura della presente, si introducono alcune definizioni che saranno di ausilio alla lettura dei dati di seguito esposti:*

#### **Sorgenti sonore**

*Si identificano tutte le installazioni e gli impianti di immobili che producano effetti sonori; sono comprese strade, ferrovie e aree geografiche con movimentazione di mezzi e persone.*

*Le sorgenti sonore possono essere di tipo fisso o mobile.*

#### **Sorgente specifica**

*E così definita la sorgente produttrice del fenomeno sonoro oggetto di studio*

#### **Ricettore**

*Trattasi di qualsiasi punto geografico che venga preso come riferimento per l'analisi e la verifica dei livelli di pressione sonora imposti dalla normativa corrente.*

#### **Tempo di riferimento (TR)**

*Rappresenta il periodo all'interno del quale si eseguono le misure. Per legge, attualmente, i tempi di riferimento si dividono in **diurno** compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e **notturno** compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.*

#### **Tempo di osservazione (TO)**

*All'interno del TR si scelgono dei tempi nei quali si va a verificare le emissioni sonore del fenomeno oggetto di studio.*

**Tempo di misura (TM)**

All'interno di ciascun TO, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del tempo di osservazione; l'entità di TM dipende dal tipo e dalla variabilità del fenomeno sonoro in osservazione. Sorgenti molto stabili nella loro emissione permettono TM brevi; analogamente fenomeni molto altalenanti impongono campionamenti multipli o TM lunghi.

**Livello di rumore ambientale (LA)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

LA si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
- nel caso di limiti assoluti, è riferito a TR.

**Livello di rumore residuo (LR)**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**Livello differenziale di rumore (LD)**

Differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

**Livello di emissione**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

**Valori limite di emissione**

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

**Valori limite di immissione**

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.



#### **4. Strumentazione e metodologie di misura**

Le misure sono state eseguite mediante fonometri collegati ad una scheda di acquisizione 2 canali Marca SINUS; il software di elaborazione è Samurai distribuito da Spectra. Il Fonometri integratori di precisione con filtri in 1/1 e 1/3 d'ottava in tempo reale è Marca PCB, Modello 377B02 con preamplificatore Modello 426E01 di cui in allegato certificati di calibrazione in corso di validità. La strumentazione risponde alle specifiche previste dalle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 per gli strumenti di classe 1. La calibrazione effettuata prima e dopo le misure non ha dato scostamenti maggiori di 0.1 dB rispetto al segnale di riferimento di 94 dB a 1000 Hz.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

I rilievi di rumorosità hanno tenuto pertanto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento (LAeq,TR) è stata eseguita con "tecnica di campionamento". Il tempo di misura è compreso nel tempo di osservazione. Le modalità di misura sono quelle indicate negli allegati A, B del D.M.A. 16 marzo 1998.

Il microfono da campo libero è stato orientato verso le possibili sorgenti di rumore.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche. La velocità del vento è risultata inferiore a 5 m/s.

#### **5. Procedure informatiche**

Per la verifica dei livelli di pressione equivalente del rumore presente "*in situ ante operam*", si è utilizzato il software Noise&Work distribuito da Spectra Srl.

## 6. Identificazione del sito

All'esistente verrà affiancato un nuovo volume che genererà un ampliamento della zona vendita.

La sagoma del nuovo edificio è illustrata in figura (2)

Il collegamento al parcheggio dedicato avverrà, come già allo stato di fatto, avverrà con accesso dalla Strada Regionale Feltrina.



Figura (1) – lotto terreno



Figura (2) – ampliamento

Come nella parte esistente, anche nella futura edificazione sono previste una serie di macchine poste in copertura atte a gestire sia il condizionamento che la catena del freddo.

Per l'edificio esistente le macchine sono poste nella parte retro del fabbricato, come meglio illustrato in figura 3a; nel prosieguo esse vengono chiamate S3e ed S4e.

Per l'ampliamento invece la loro futura posizione è indicata in figura (3); nel prosieguo esse vengono chiamate S1n ed S2n.

I due compattatori, già presenti posti nel retro del fabbricato esistente, prendono il nome di S5 qui per comodità raggruppati in una unica sorgente.

Infine l'opera si completa con i parcheggi dedicati alla clientela con circa **500 stalli complessivi** e le vie di accesso ed esodo con innesto alla SR Feltrina.

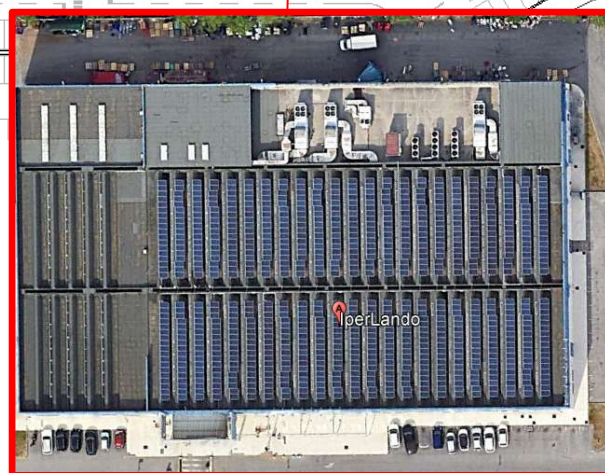
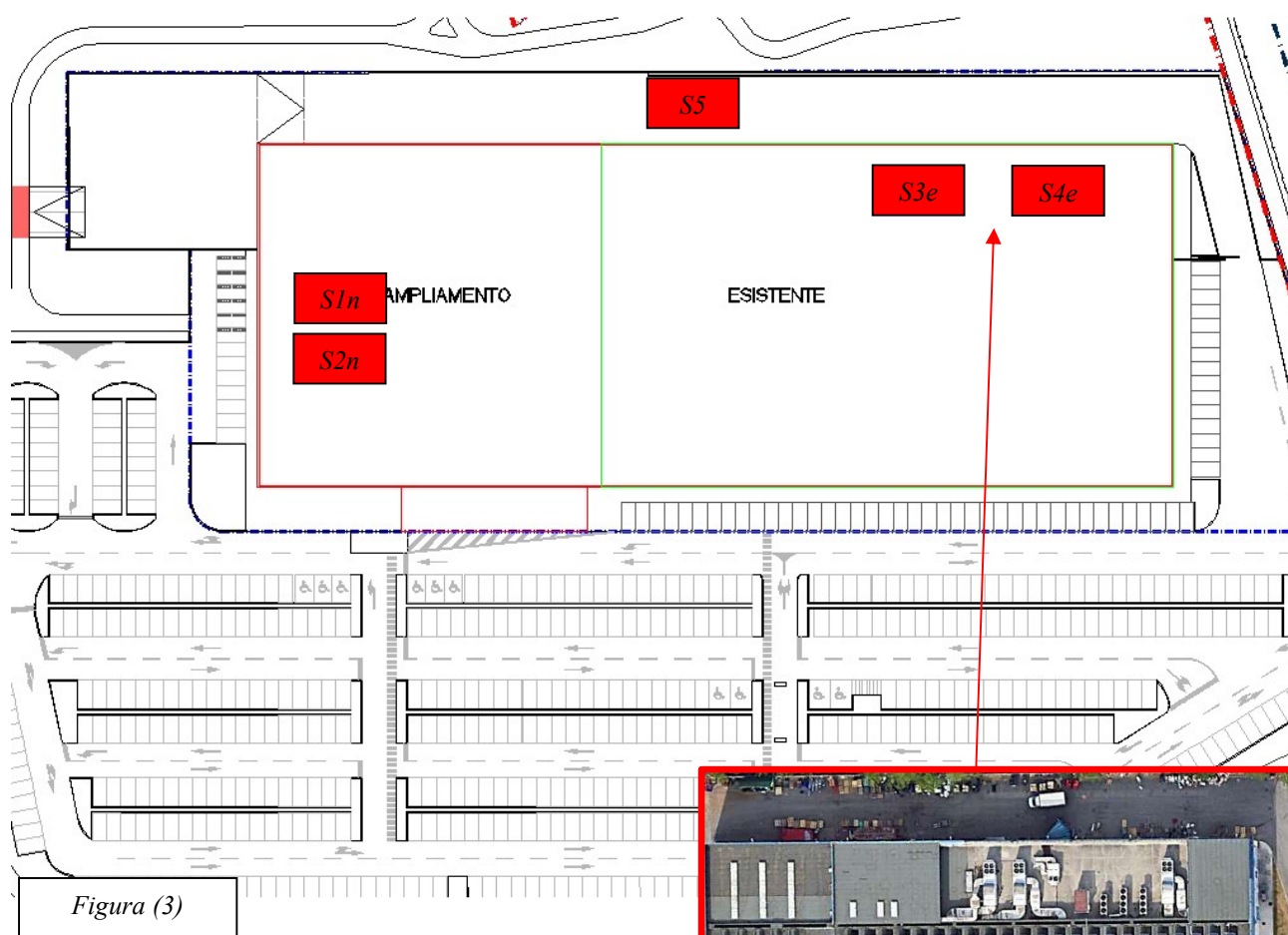


Figura (3a)

## 7. Recettori

A notevole distanza dal punto di installazione delle nuove sorgenti in copertura, si trovano i recettori illustrati in immagine. A proposito si evidenzia che:

$d_{S1n-S2n-R1} \approx 120 \text{ m}$  - R1 sono degli uffici di attività produttive

$d_{S1n-S2n-R2} \approx 150 \text{ m}$  - R2 è un edificio residenziale

$d_{S1n-S2n-R3} \approx 200 \text{ m}$  - R3 è un edificio residenziale

$d_{S3e-S4e-R3} \approx 190 \text{ m}$  - R3 è un edificio residenziale

$d_{S3e-S4e-R4} \approx 94 \text{ m}$  - R4 è un edificio residenziale attualmente disabitato ed in condizioni di assoluto abbandono.

Infine  $d_{S3n-R4} \approx 65 \text{ m}$  - R4 è un edificio residenziale attualmente disabitato ed in condizioni di assoluto abbandono.

Il confine di proprietà più vicino, rivolto a nord, è invece fissato in  $d_{S-conf} \approx 56 \text{ m}$  metri.

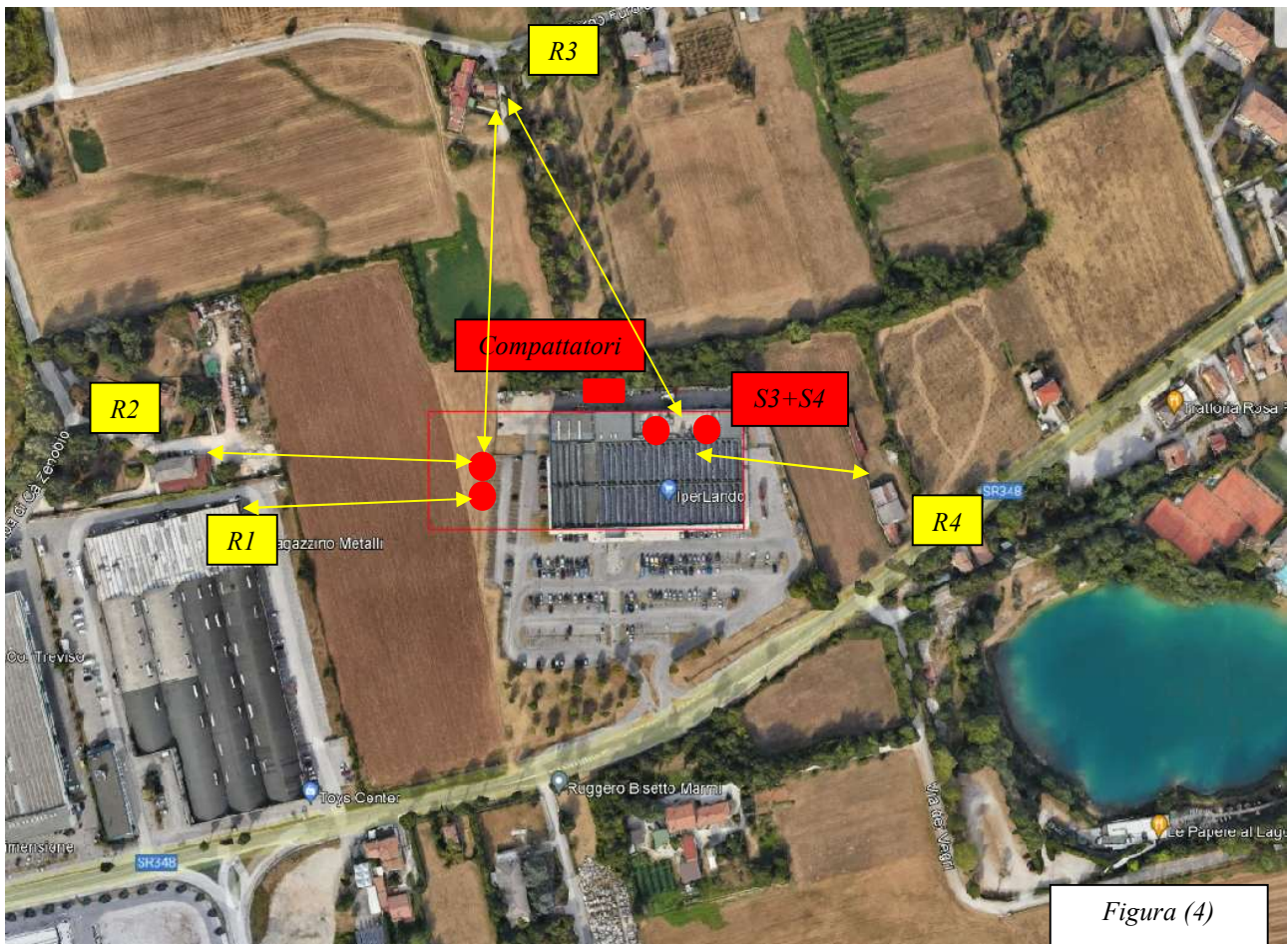


Figura (4)



Figura (5)



Figura (6)



Figura (7)

## 8. Inquadramento Normativo – Limiti – Valori di riferimento

Ai sensi dell'art 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il Comune di Treviso ha provveduto alla suddivisione dei territori secondo la classificazione stabilita dal D.P.C.M. 14.11.1997 con Delibera del Consiglio Comunale nr. 28 del 28.06.2016.

L'area in cui nascerà il supermercato rientra in Classe Acustica III "Aree di tipo misto", così come il recettore R2 ed R3; R1 invece è posto in Classe IV "Aree ad intensa attività umana".

I limiti acustici sono riassunti in tabella (1)

Classe	Limite Immissione		Limite Emissione	
	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
III	60	50	55	45
IV	65	55	60	50

Tabella (1)

Le fasce orarie della zonizzazione sono divise in **PERIODO DIURNO**: dalle ore 06.00 alle ore 22.00; e **PERIODO NOTTURNO**: dalle ore 22.00 alle ore 06.00;

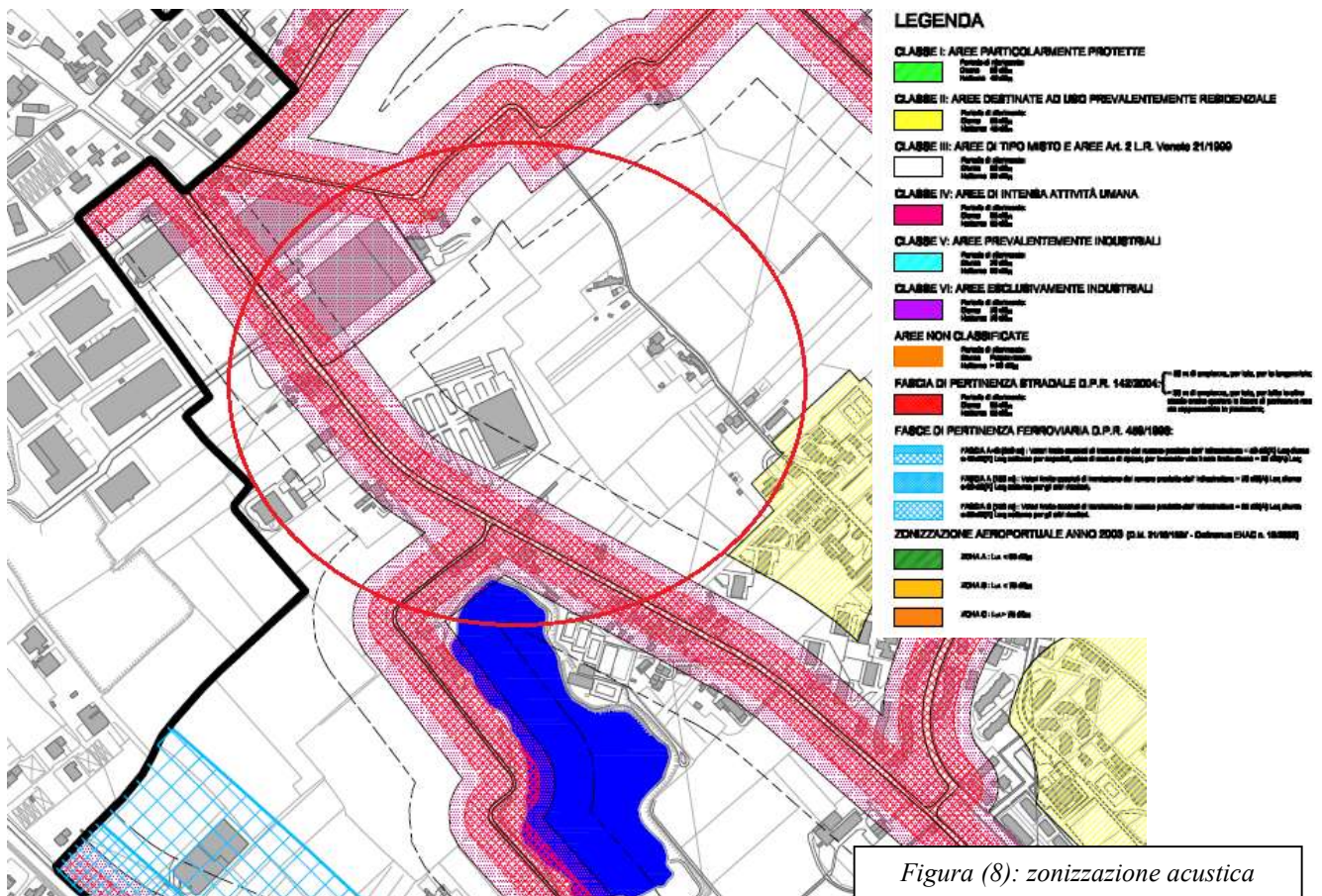


Figura (8): zonizzazione acustica

## 9. Pertinenza stradale DPR 142/2004

L'edificio ed alcuni recettori sono all'esterno della pertinenza stradale della SR Feltrina; il rumore di traffico concorre quindi a formare il limite di immissione.

All'interno della pertinenza tutti i recettori posti a ridosso dell'arteria stradale.

## 10. Sorgenti

In riferimento a precedente figura (3), si procede ora all'elencazione delle sorgenti esistenti e di quelle previste a progetto.

Per le esistenti la loro caratterizzazione avviene mediante misura acustica in prossimità per poi procedere al calcolo del contributo al recettore per divergenza; per quelle nuove invece si inserisce scheda con livello di rumorosità indicata dal produttore.

## 11. Sorgente S3e e S4e - esistenti

Le sorgenti esistenti sono inserite in una tasca in copertura e protette da un grigliato perimetrale (fig 11).



Figura (9): S3e



Figura (10): S4e



*Figura (11): protezioni perimetrali*

Al fine di discriminare il rumore attualmente prodotto dai due blocchi di sorgenti attualmente presenti in copertura, si sono eseguiti dei rilievi strumentali a confine come visibile in figura (9) e figura (10).  
Le macchine, complice anche le elevate temperature, erano al massimo, da cui la misura è assolutamente adatta a valutare eventuali disturbi presso i recettori.

$$LAeq_{s3e} = 63 \text{ dBA}$$

$$LAeq_{s4e} = 67 \text{ dBA}$$

## 12. Compattatore S5 - esistenti

Il punto vendita si avvale di **due** **compattatori** atti a ridurre i volumi degli imballaggi.

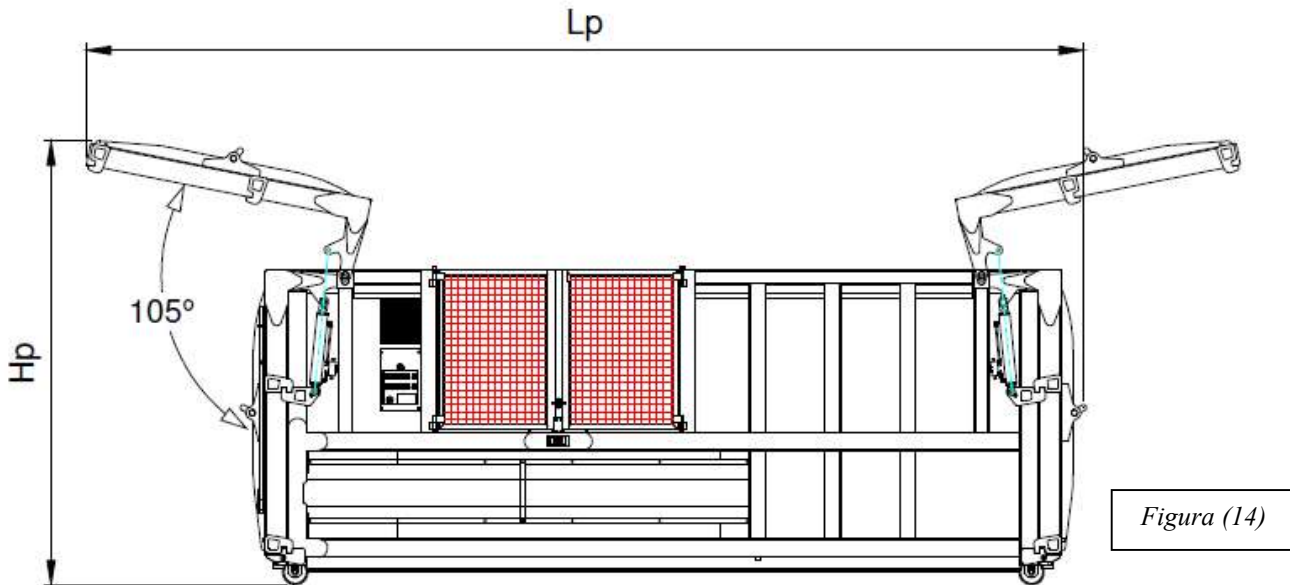


Figura (14)

la rumorosità della macchina è tratta da un modello già utilizzato in altre installazioni:  $L_p \text{ compactatore } 1m = 65 \text{ dB}(A)$

Per effetto di due macchine il livello di riferimento assunto nel successivo modello matematico sarà quindi pari a  $L_p \text{ 2xcompacta } 1m = 65 \oplus 65 = 68 \text{ dB}(A)$

Non è nota la periodicità di utilizzo dei compactatori anche se l'elevata distanza dai recettori rende il loro contributo irrilevante come meglio dimostrato nei prossimi paragrafi.

Volume utile-	20 mc	22 mc	25 mc
Larghezza bocca di carico	1000+1000mm		
Larghezza tramoggia di carico	1000+1000mm		
Corsa spintore	1580mm		
Penetrazione spintore	400mm		
Volume comprimibile per ciclo	1.4mc		
Cicli orari	65 cicli/h		
Tensione di funzionamento	380V		
Pressione massima di lavoro	200bar		
Forza spintore	45ton		
Massa	7800kg	8000kg	8200kg
Rumorosità	65dbA		

### 13. *RoofTop S1n - nuova*

Si analizzano ora le sorgenti del nuovo progetto.

La nuova macchina identificata con la sigla S1n è Marca Aermec Modello RTX17-H-MB3.



Figura (12) : S1n

Il produttore sostiene che il rumore immesso nell'ambiente esterno dalla sorgente è unicamente quello dei ventilatori di cui il produttore indica la rumorosità unitaria;

#### SEZIONI VENTILANTI ASSIALI

I ventilatori assiali, posizionati nella sezione condensante della macchina, sono di tipo elicoidali, bilanciati staticamente e dinamicamente e protetti elettricamente e meccanicamente da griglie. È optional il controllo elettronico di condensazione nelle versioni F e di condensazione e evaporazione durante il funzionamento invernale, nelle versioni H. I ventilatori sono disponibili anche con motore sincrono a magneti permanenti a controllo elettronico (EC).

Ventilatore assiale			
Portata d'aria	82600 m <sup>3</sup> /h	Potenza assorbita	4 X 1,6 kW
Corrente assorbita ventilatore	4 X 3,5 A	Potenza sonora totale ventilatore	77 dB(A)
F.L.A. Corrente assorbita massima ventilatore	4 X 3,9 A		

Ne consegue che il singolo ROOF-TOP, avente quattro ventilatori, genera una potenza sonora pari a  $L_{wTot/RoofTop} = 77 + 10 * \log(4) = 83\text{dB(A)}$ ; a sua volta, essendo previste nr 5 macchine, in copertura, l'installazione completa invece avrà una potenza sonora pari a

$$L_{wTot} = 83 + 10 * \log(5) = 90\text{ dB(A)}$$

**Valutata la distanza dai recettori, verrà simulata una unica sorgente avente come livello di potenza sonora la somma di tutte le macchine previste.**

**Attenzione** alla rumorosità immessa nei canali di mandata e ripresa dai RooFTop; per garantire adeguato **comfort acustico interno** al punto vendita, sarà necessario l'impiego di adeguati silenziatori post ventilatori sia tutti canali; eventuale canalizzazione affacciata all'ambiente esterno dovrà essere dotata di silenziatore atto a ridurre la rumorosità entro i livelli di calcolo.

**14. Pompa di Calore S2n - nuova**

Questa singola macchina è una Pompa di Calore Marca Aermec modello NRB0800-HE.  
Ancora una volta la rumorosità della macchina è tratta dalla scheda del produttore.



Figura (13): S2n

**Dati sonori (dati nominali in raffreddamento)**

Potenza sonora -  $L_w$                        $dB(A)$     84,7  
Pressione sonora a 10 m                 $dB(A)$     52,4

**Spettro sonoro per bande d'ottava (frequenza centrale)**

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
$L_w - dB$	95,9	83,7	79,7	77,9	75,0	70,1	67,1
$L_w - dB(A)$	79,8	75,1	76,5	77,9	76,2	71,1	66,0

### 15. Orari accensione impianti

Gli impianti di condizionamento sono accesi dalle ore 06:00 alle ore 21:00; quelle destinate alla catena del freddo sono invece accese H24; chiaramente il funzionamento degli impianti è conseguenza delle richieste provenienti dall'interno dei locali e delle celle frigo. In tal senso, si può assumere che il periodo di accensione sia fissato in 10 ore per il periodo diurno e 4 ore nel periodo notturno.

**In quest'ultima fascia oraria, con supermercato chiuso, si prescrive che le macchine vengano poste in funzione Low Noise con un abbassamento della potenza sonora di almeno 3 dBA.**

### 16. Traffico indotto leggero

L'area vendita del punto vendita è stimata in circa 7500 mq con circa 500 posti auto destinati alla clientela. Dal tempo di osservazione destinato ai rilievi fonometrici ante operam, è emerso che la SR Feltrina è interessata ad una percorrenza media di circa **1500 autoveicoli/ora** di cui i mezzi pesanti rappresentano circa il 5%; si stima che il punto vendita sia interessato, in orari e giorni diversi, da flussi di traffico che potranno essere più sostenuti durante i fine settimana e le giornate prossime alle festività; ciò nonostante, volendo addivenire ad una media che possa essere indicativa ai fini del possibile incremento del rumore da traffico, si possono assumere i seguenti parametri; la tipologia dei negozi rientra in quella più ampia delle strutture di grande distribuzione, per cui si può assumere come parametro di densità di affollamento il valore di 0,20 persone/mq. Questi valori di presenze orarie devono essere adeguati sulla base dei coefficienti relativi ai clienti che non usano l'autovettura (secondo quanto comunemente rilevato per strutture simili ed in contesti territoriali analoghi), al numero di utenti per auto ed al tempo di permanenza nella particolare struttura di vendita.

Per il caso specifico, valutata la sua posizione, in condizioni di esercizio a regime, si assume dunque:

- *Tutti i clienti utilizzino l'autovettura*
- *il tempo medio di permanenza nel punto vendita è di 1 ora e 30';*
- *il tasso di occupazione media (cautelativa) è di 2 persone/auto.*
- 

Per cui si ottiene infine: 
$$Flusso\ auto_h = \frac{S_{esp} * I_{affollamento} * I_{utilizzo\ auto}}{T_{permanenza} * I_{occup\ auto}} = \frac{7500 * 0,2 * 0,9}{1,5 * 2} \approx 450\ veich_h$$

Utilizzando la formula di Burgess, emerge che l'incremento di traffico di 450 unità / ora, provoca un contributo non significativo

$L_{eq} = 55.5 + 10,2 * \log(Q) + 0.3 * p - 19.3 * \log(d)$  dove Q = il traffico veicolare complessivo, p è la percentuale di veicoli pesanti e d=10 m la distanza del punto di misura, dalla mezzeria della strada al recettore abitativo R4, più vicino al SR Feltrina

Si ha quindi che  $L_{eq\ ante\ operam} = 55.5 + 10.2 * \log(1500) + 0.3 * 5 - 19.3 * \log(10) = 70.1\ dB(A)$  .  
 $L_{eq\ post\ operam} = 55.5 + 10.2 * \log(1950) + 0.3 * 5 - 19.3 * \log(10) = 71.2\ dB(A)$

Come si nota il rumore da traffico indotto non è in grado di modificare sensibilmente il rumore in area; a maggior ragione se la verifica viene estesa ai recettori abitativi più distanti dalla mezzeria stradale.

## 17. Campagna misure

Si inseriscono le risultanze dei rilievi acustici eseguiti in loco.



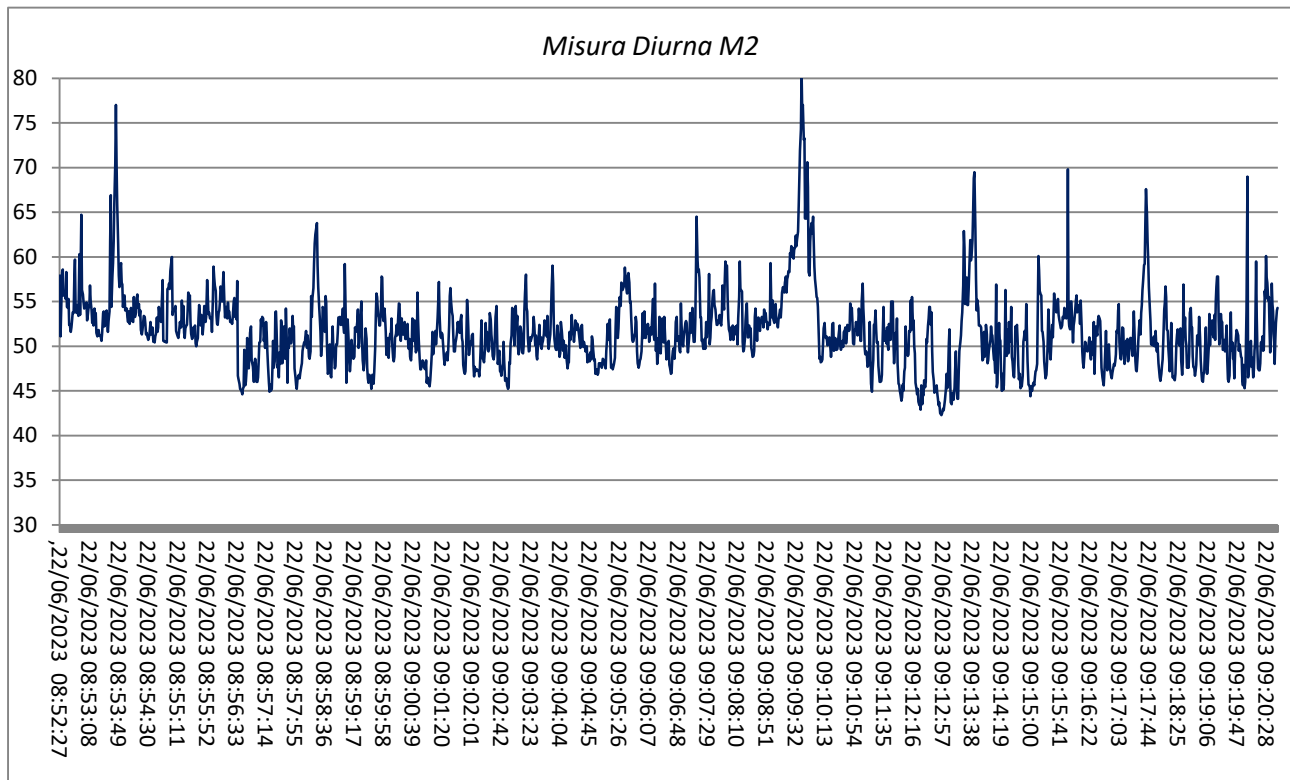
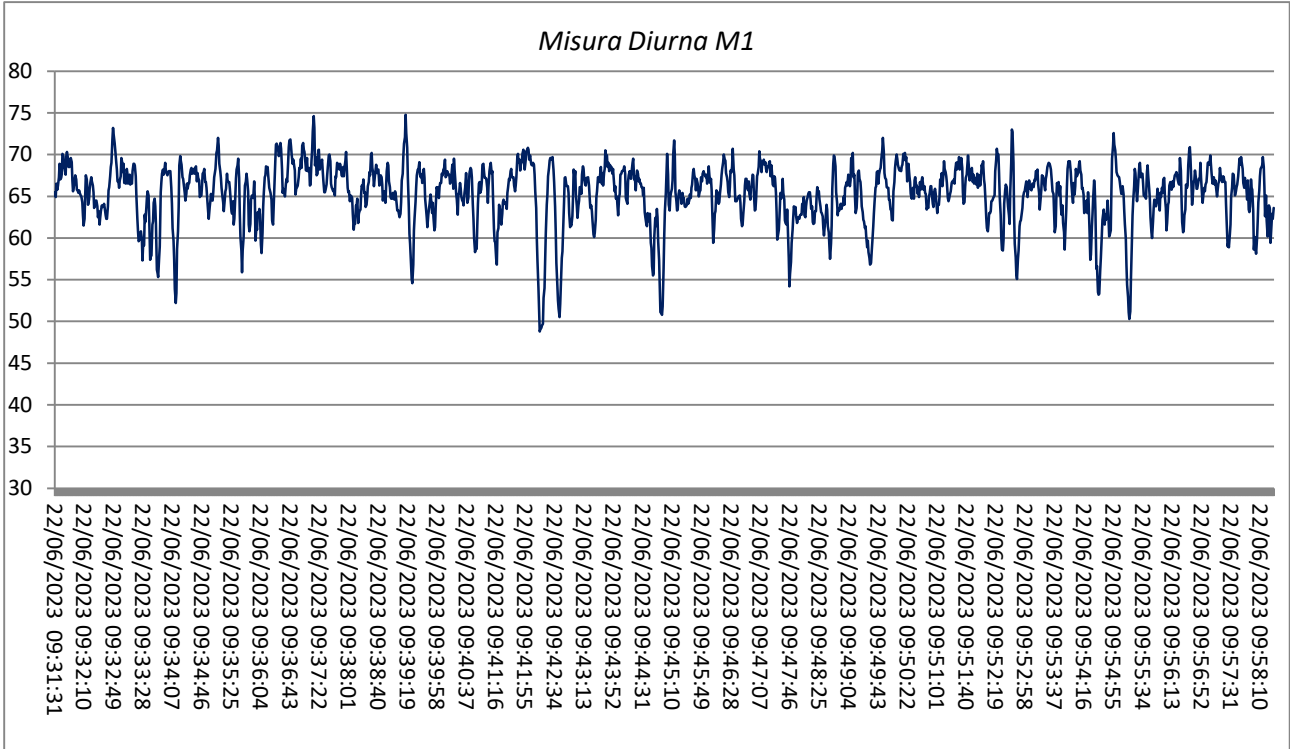
Figura (11)

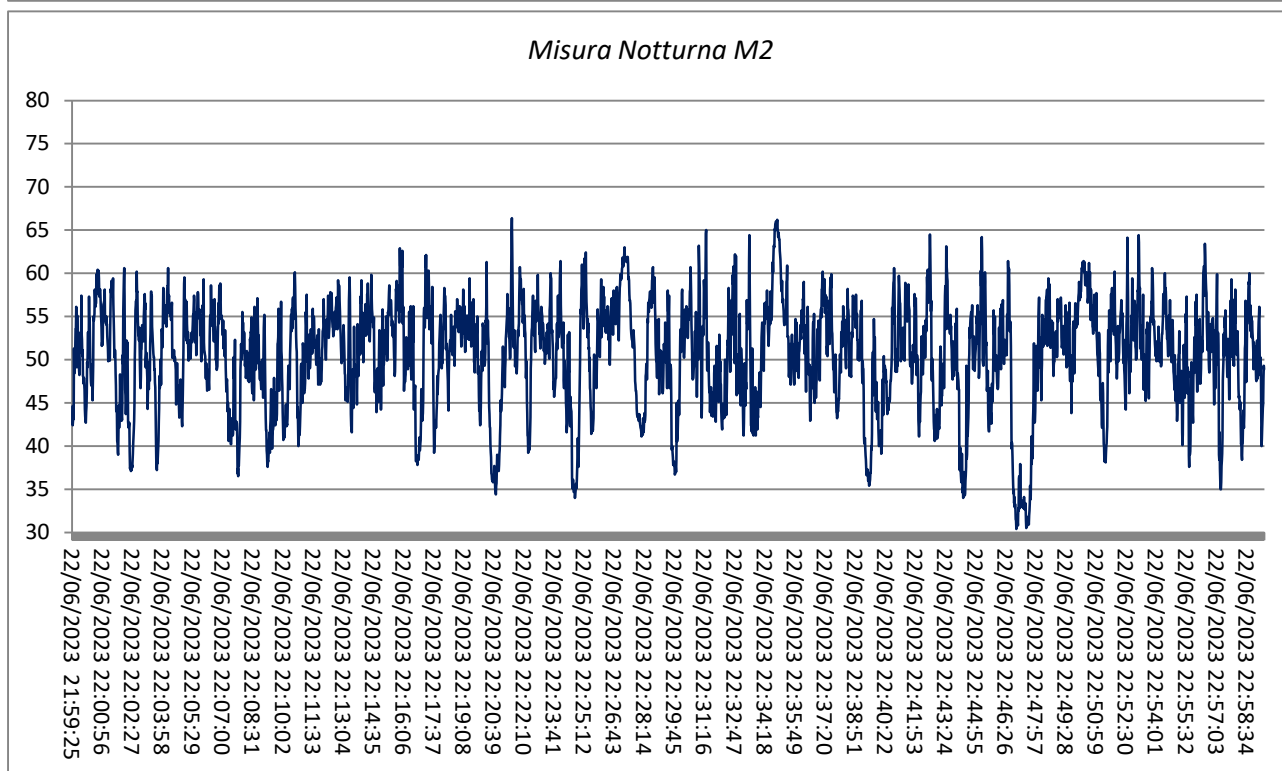
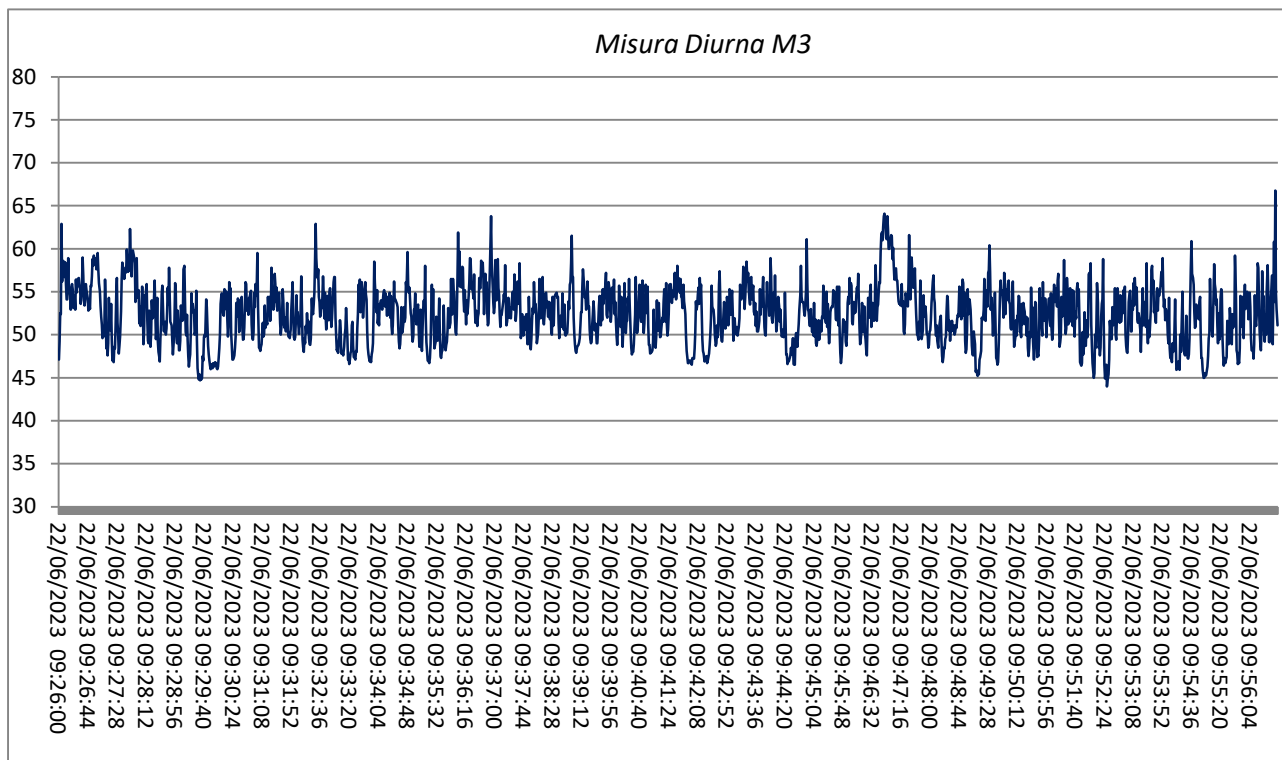
Misura	Punto Misura	Data misura	Ora inizio misura	Ora fine misura	Fascia	L(A)eq	L95
1	M1	22/06/2023	09:31	09:58	Diurna	66.5	52.4
2	M2	22/06/2023	08:52	09:20	Diurna	56.7	45.5
3	M3	22/06/2023	09:26	09:56	Diurna	53.7	47.0
4	M2	22/06/2023	21:59	22:58	Notturna	54.4	39,8
5	M3	22/06/2023	22:01	23:07	Notturna	50,2	39,6

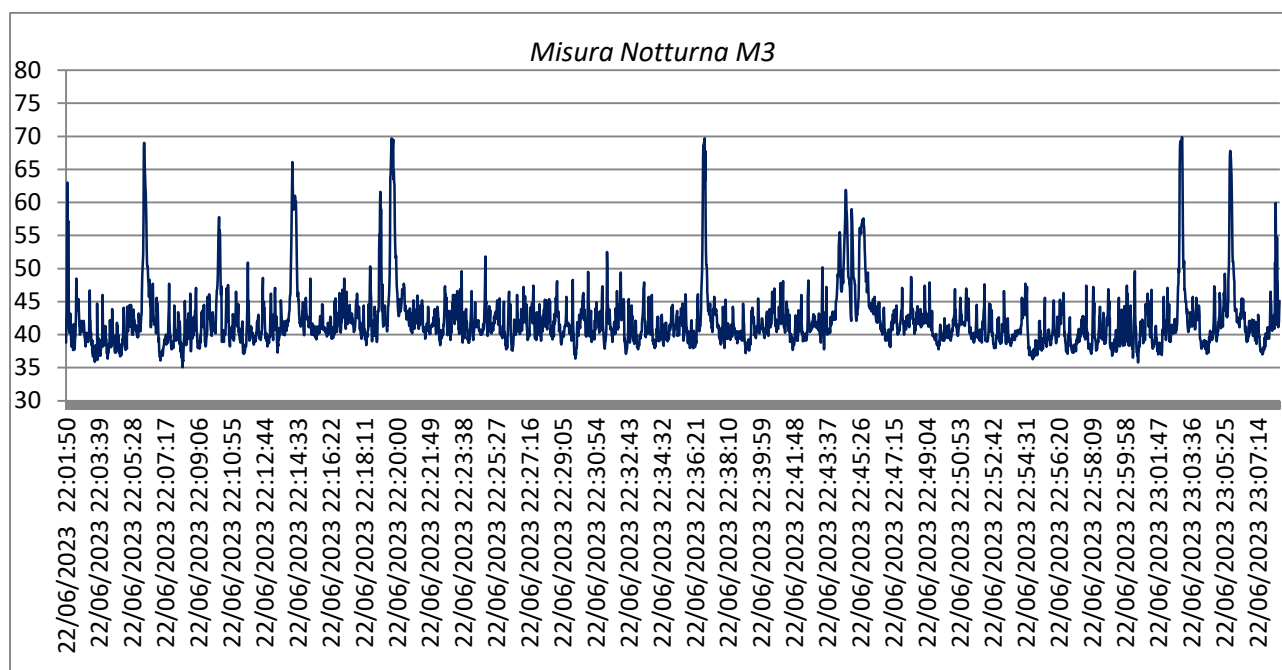
Si nota come il traffico della Feltrina sia la discriminante sui valori misurati.

Il valore M1 è una misura atta a verificare il rumore a per i recettori prossimi a Via Feltrina al fine di valutare l'incremento di rumore per effetto del traffico indotto.

La misura in M2 offre lo scenario del rumore in R2 così come quella in M3 è significativo per R3.







### 18. Incertezza di misura

Ai fini dell'esposizione dell'incertezza sui valori indicati nella presente relazione si fa riferimento al rapporto UNI TR 11326:2009, "Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: concetti generali"; esso fornisce le linee guida per la valutazione e l'espressione dell'incertezza di misura o di calcolo in acustica, in conformità alla più generale norma tecnica UNI CEI ENV 13005.

L'incertezza complessiva è quindi determinata considerando diversi contributi identificati nella strumentazione di misura, alla posizione di misura ed alla correzione di norma dei risultati.

Relativamente alla prima componente, per strumentazione di classe 1, il contributo complessivo dell'incertezza strumentale (comprendente la procedura di calibrazione) per misure di LAeq in banda larga può essere posto  $U_{strum} = 0.5 \text{ dBA}$

Relativamente alle attività di misura vanno prese in considerazione, sempre secondo UNI TR 11126:2009, distanza sorgente-ricettore, distanza da superfici riflettenti (ad es. misure in facciata) ed altezza dal suolo. La norma, al punto 6.1, fornisce gli elementi e le informazioni necessarie per la stima di questo contributo per ogni caso specifico; nel caso in esame  $U_{cond} = 0.3 \text{ dBA}$ .

Infine, considerato che la normativa impone l'arrotondamento del livello equivalente di pressione sonora fornito a 0.5 dB, si tiene conto di un ultimo elemento da cui  $U_{arr} = 0.25/\sqrt{3} = 0.14 \text{ dBA}$

A questo punto l'incertezza tipo composta finale da associare al risultato di una misura dei valori assoluti di immissione o dei valori di emissione, in ambiente esterno, sarà espressa da:

$$u_{ind} = \sqrt{u_{str}^2 + u_{cond}^2 + u_{arr}^2} = \sqrt{0.5^2 + 0.3^2 + 0.14^2} = 0.6$$

Per ottenere l'incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia di circa il 95.45% sarà necessario applicare al valore sopra stimato un fattore di copertura  $K = 2$  da cui  $U_c = K * u_{ind} = 1.2 \text{ dBA}$

### 19. Componenti tonali e/o impulsive

Allo stato attuale non si è in possesso di informazioni che possano presagire applicazione delle penalizzazioni KBT,KT e KI.

## 20. Modello matematico

Al fine di una migliore valutazione dei contributi delle sorgenti nello stato di progetto, si procede ad inserire la situazione di fatto in un modellatore matematico che riproduce il terreno ed il suo assorbimento, gli edifici con relativi recettori e le sorgenti esistenti oltre che quelle in progetto.

Nel modello verranno predisposti i recettori Misura che fungono da livello di taratura della risposta matematica delle simulazioni; una volta tarati i livelli, si può procedere all'inserimento delle nuove sorgenti rispettando i valori illustrati nei precedenti paragrafi per valutarne gli effetti sia a confine per i livelli assoluti che al recettore per i livelli differenziali.

## 21. Stato di fatto

In figura lo stato di fatto con le sigle che identificano i vari recettori e sorgenti esistenti.



Figura (12)

**22. Verifica taratura modello matematico – stato di fatto**

Primo passo verificare che il modello matematico offra analoghe risultanze delle misure in opera riportate al precedente paragrafo (17).

M1, M2 ed M3 sono conseguenti dei rilievi strumentali, i rimanenti recettori sono conseguenza del calcolo matematico.

Ricevitore	Z m	Calcolato		Misurato	
		L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
M1	4	66,7	59,8	66.5	
M2	4	57,0	54,3	56.7	54.4
M3	4	53,7	50,1	53.7	50.2
Ricevitore confine sud-Feltrina	4	65,1	55,7		
Ricevitore confine nord	4	48,0	39,8		
Ricevitore confine est	4	54,4	44,9		
Ricevitore a confine ovest	4	52,2	43,3		

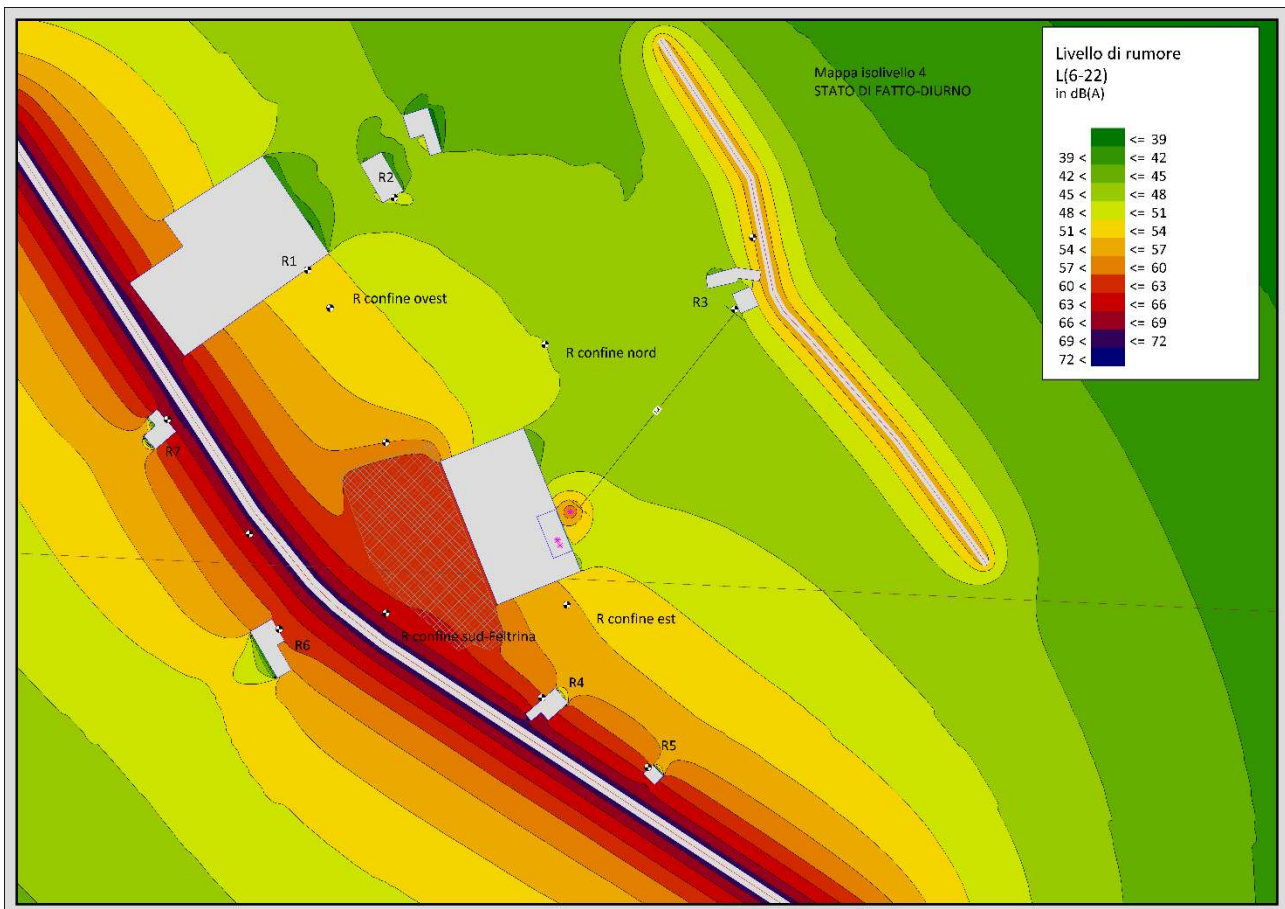


Figura (13)

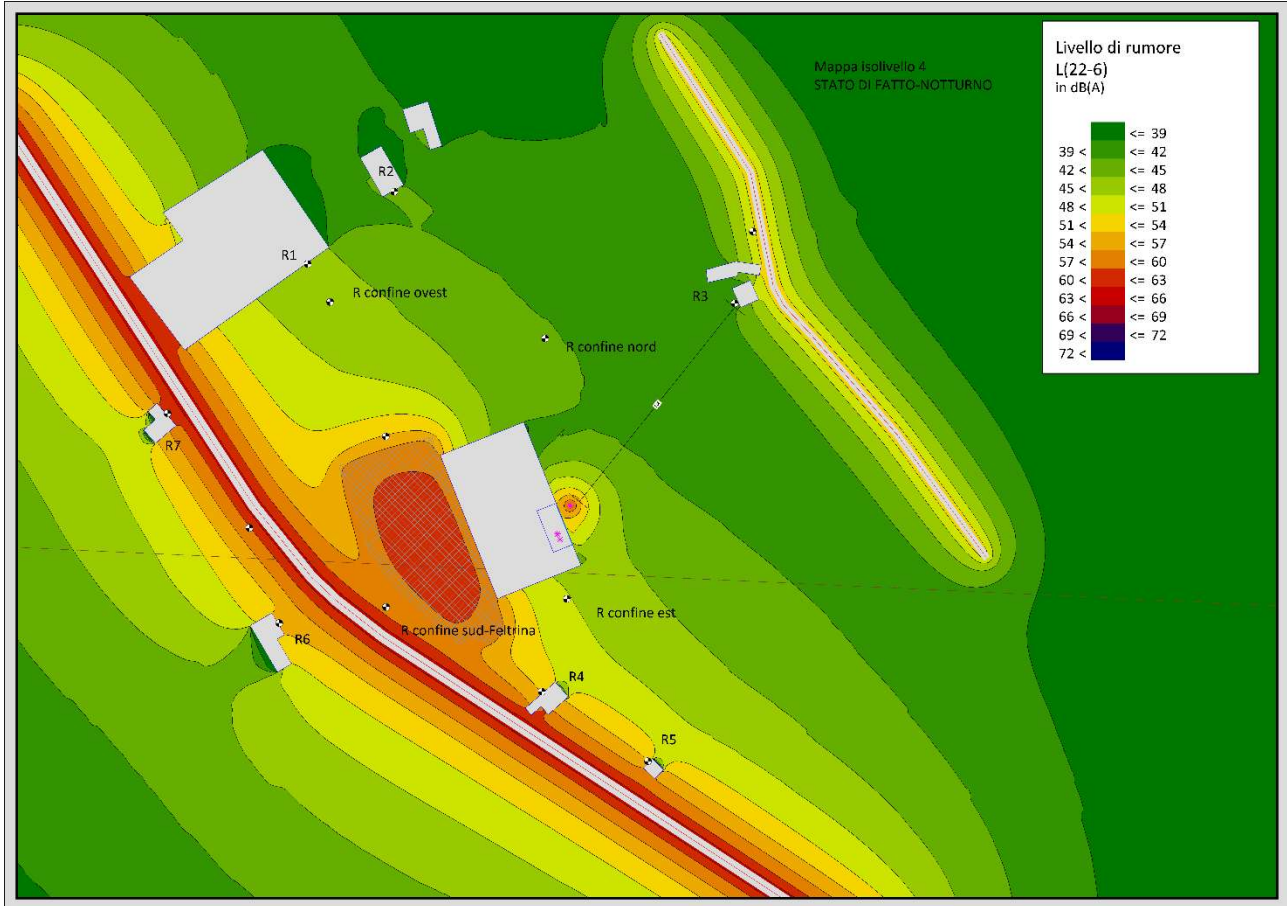


Figura (14)

### 23. Taratura sorgenti esistenti

Anche le sorgenti esistenti sono state tarate in base alle misure eseguite in loco; un recettore virtuale nel modello matematico posto alla distanza di un metro ha infatti fornito, con aggravio a livello di sicurezza, i medesimi valori dapprima indicati

Ricevitore	Z m	Calcolato	Misurato	Rif
R fronte S3e	6	64	63	Pag 12
R fronte S4e	6	67	67	Pag 12
R verifica S5	1	69	68	Pag 13

**24. Modello matematico – stato di progetto – inserimento nuove sorgenti**

Si procede ora ad inserire le nuove sorgenti derivate dalle due nuove macchine in copertura oltre all'incremento di traffico prima stimato.



Figura (15)

**25. Modello matematico – stato di progetto – livello potenza sonora sorgenti**

In tabella vengono elencate le potenze sonore inserite ne modellatore al fine di simulare le sorgenti acustiche presenti e previste.

Sorgente	Lw D dB(A)	Lw N dB(A)
S1n	90,0	87,0
S2n	84,7	81,7
S3e	74,5	74,5
S4e	78,0	78,0
S5	79,5	79,5

**26. Modello matematico – stato di progetto – livelli rumore ai recettori**

La presenza del rumore del traffico sulla SR Feltrina condiziona in modo significativo il rumore emesso dalle sorgenti in copertura, di fatto coprendolo quasi interamente.

Si osservi come i delta siano significativamente contenuti

Si differenziano i recettori in

- Ricevitore a confine
- Ricevitore fuori alle fascia di pertinenza stradale
- Ricevitore interno alle fascia di pertinenza stradale

Ricevitore	Z m	Stato di fatto		Stato di progetto		Delta	
		L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
Ricevitore confine sud-feltrina	4	65,1	59,0	65,3	59,3	0,2	0,3
Ricevitore confine nord	4	48,0	42,3	47,0	42,2	-1,0	-0,1
Ricevitore confine est	4	54,4	48,2	54,5	48,6	0,1	0,4
Ricevitore a confine ovest	4	52,2	46,2	52,9	47,6	0,7	1,4
R7	1,5	67,0	60,1	67,0	60,1	0,0	0,0
R7	4,5	67,9	60,9	67,9	61,0	0,0	0,1
R6	1,5	60,4	53,9	60,5	54,2	0,1	0,3
R6	4,5	61,7	55,1	61,8	55,3	0,1	0,2
R5	1,5	59,0	52,1	59,0	52,2	0,0	0,1
R5	4,5	60,9	54,0	60,9	54,0	0,0	0,0
R4	1,5	58,9	52,4	59,0	52,8	0,1	0,4
R4	4,5	60,6	54,1	60,7	54,3	0,1	0,2
R3	1,5	46,5	40,4	46,5	40,5	0,0	0,1
R3	4,5	46,9	40,9	47,0	41,2	0,1	0,3
R2	1,5	48,1	42,5	48,5	43,2	0,4	0,7
R2	4,5	48,5	42,8	49,0	43,9	0,5	1,1
R1	1,5	51,6	45,6	52,2	46,7	0,6	1,1
R1	4,5	52,0	45,9	52,6	47,2	0,6	1,3
M3	4	53,7	50,1	53,7	50,1	0,0	0,0
M2	4	57,0	54,3	58,5	56,0	1,5	1,7
M1	4	66,7	59,8	66,7	59,8	0,0	0,0

Segue la rappresentazione isolivello a h=4 metri delle due situazioni Diurna e Notturna.

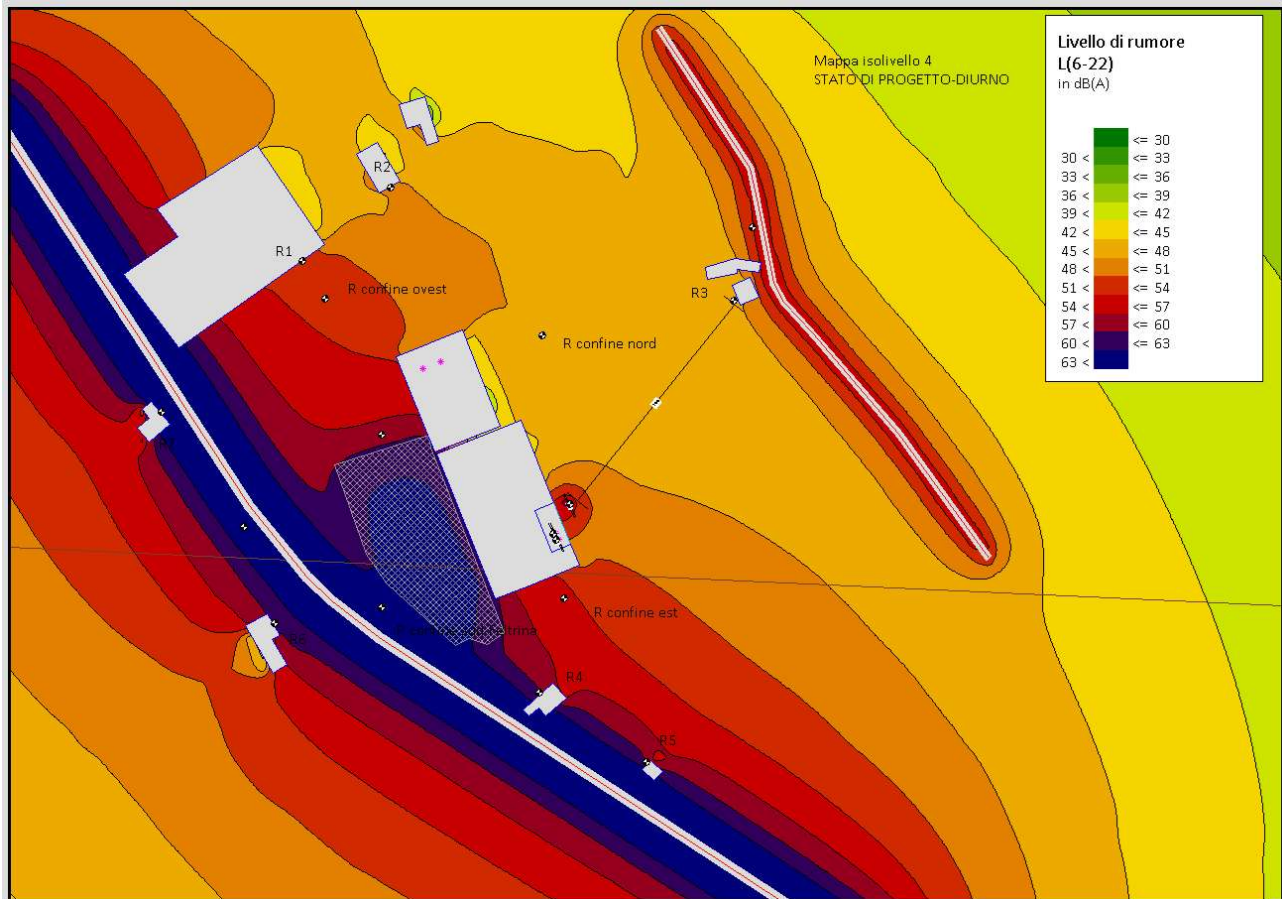


Figura (16)

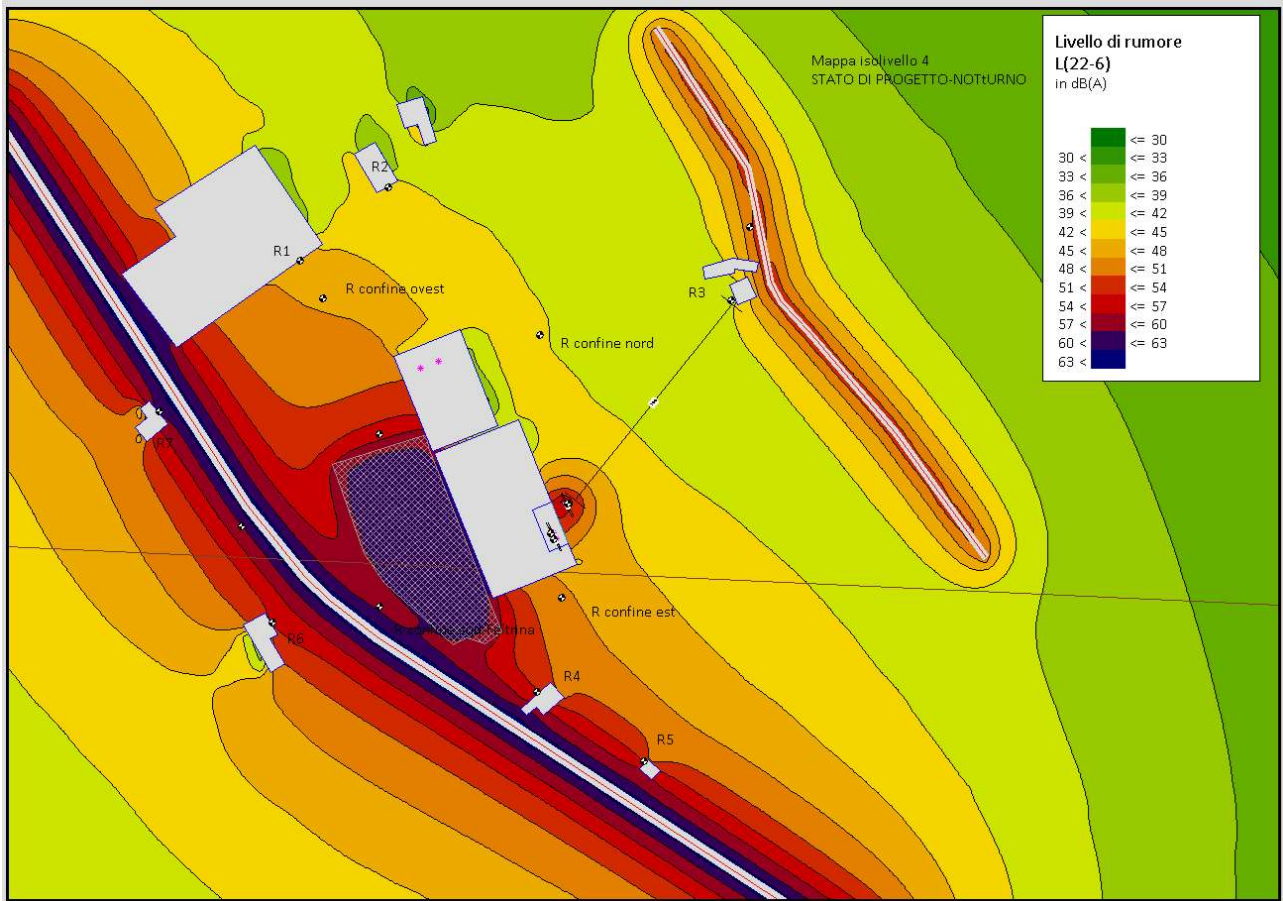


Figura (17)

**27. Modello matematico – stato di progetto – contributo solo nuove sorgenti ai recettori**

Risulta molto più interessante avere i **singoli contributi delle sorgenti** ai recettori in quanto ciò permette di eseguire un calcolo molto severo considerando il rumore ambientale non con il livello equivalente misurato ma con il percentile L95, che può rappresentare il livello del rumore di fondo in area priva del contributo viario nelle arterie stradali.

In tale logica i contributi da analizzare sono quelli delle sorgenti qui di seguito elencati in cui viene completamente escluso il contributo traffico.

I livelli residui, su cui eseguire le successive verifiche, vengono ricavati dalla tabella di pagina 17, assumendo  $L_{95 \text{ Residuo Diurno}} = 45.5 \text{ dBA}$  e  $L_{95 \text{ Residuo Notturno}} = 39.6 \text{ dBA}$

Ricevitore	Piano	Z/m	L(6-22)/dB(A)	L(22-6)/dB(A)	Sorgente	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
R1	piano terra	1,5	40,4	37,4	S5	11,2	11,2
					S3e	15,1	15,1
					S4e	18,7	18,7
					S2n	34,2	31,2
					S1n	39,1	36,1

R1	piano 1	4,5	41,1	38,2	S5	12,5	12,5
					S3e	18,9	18,9
					S4e	22,4	22,4
					S2n	34,9	31,9
					S1n	39,8	36,8

R2	piano terra	1,5	40,0	37,1	S5	19,2	19,2
					S3e	16,1	16,1
					S4e	19,7	19,7
					S2n	33,4	30,4
					S1n	38,8	35,8

R2	piano 1	4,5	40,5	37,7	S5	20,2	20,2
					S3e	18,6	18,6
					S4e	22,1	22,1
					S2n	33,9	30,9
					S1n	39,3	36,3

R3	piano terra	1,5	36,3	34,3	S5	27,1	27,1
					S3e	22,2	22,2
					S4e	25,7	25,7
					S2n	28,2	25,2
					S1n	34,1	31,1



R3	piano 1	4,5	36,6	34,6	S5	27,4	27,4
					S3e	22,5	22,5
					S4e	25,9	25,9
					S2n	28,5	25,5
					S1n	34,4	31,4

R4	piano terra	1,5	33,9	31,3	S5	14,4	14,4
					S3e	19,0	19,0
					S4e	21,2	21,2
					S2n	27,0	24,0
					S1n	32,3	29,3

R4	piano 1	4,5	34,8	32,3	S5	15,5	15,5
					S3e	21,7	21,7
					S4e	23,2	23,2
					S2n	27,8	24,7
					S1n	33,0	30,0

R5	piano terra	1,5	32,9	31,1	S5	24,1	24,1
					S3e	20,7	20,7
					S4e	23,8	23,8
					S2n	24,8	21,8
					S1n	30,2	27,2

R5	piano 1	4,5	33,2	31,5	S5	24,4	24,4
					S3e	21,6	21,6
					S4e	24,4	24,4
					S2n	25,0	22,0
					S1n	30,4	27,4

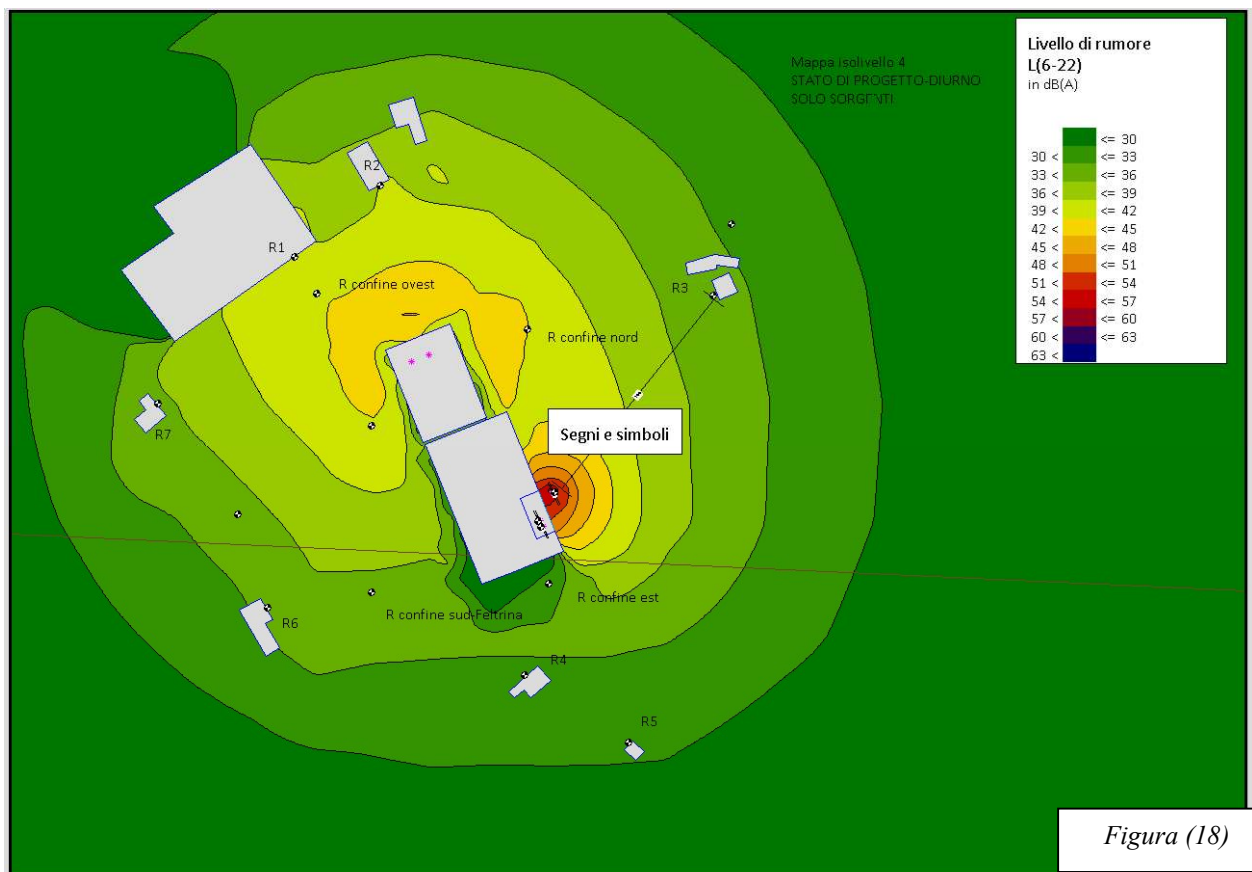
R6	piano terra	1,5	35,2	32,3	S5	7,9	7,9
					S3e	13,8	13,8
					S4e	17,4	17,4
					S2n	29,0	26,0
					S1n	33,9	30,9

R6	piano 1	4,5	35,5	32,6	S5	8,3	8,3
					S3e	15,3	15,3
					S4e	19,0	19,0
					S2n	29,3	26,3
					S1n	34,1	31,1

R7	piano terra	1,5	37,0	34,1	S5	3,8	3,8
					S3e	13,1	13,1
					S4e	19,2	19,2
					S2n	30,1	27,1
					S1n	35,9	32,9

R7	piano 1	4,5	37,3	34,4	S5	4,1	4,1
					S3e	14,4	14,4
					S4e	20,6	20,6
					S2n	30,4	27,4
					S1n	36,2	33,2

Segue rappresentazione grafica isolivello del contributo delle sole sorgenti esposte



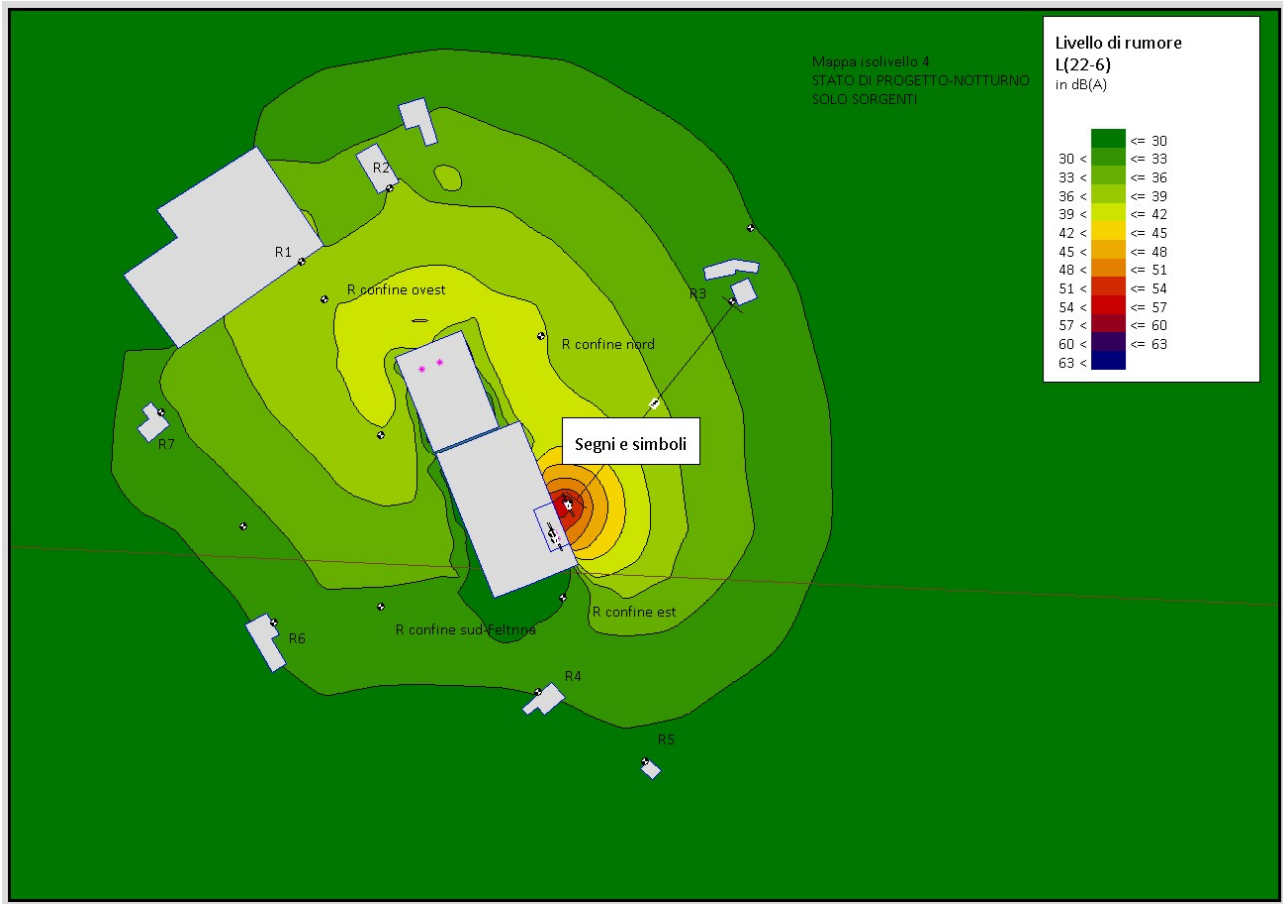


Figura (19)

### 28. Verifica Limiti di legge

Si è quindi ora in grado di eseguire le verifiche ai ricettori riprendendo i valori del precedente paragrafo 17; la relazione utilizzata, relativamente ai tempi di riferimento previsti nella zonizzazione comunale, è la seguente:

$$L_{A Tr} = 10 * \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^o t_j * 10^{\left( \frac{L_{Aeq t_{oj}}}{10} \right)} \right] \text{ dB(A)}$$

### 29. Verifica limiti assoluti

I livello di immissione viene verificato al confine di pertinenza.

I valori vengono ricavati dalla tabella dei precedenti paragrafi e verrà considerato o meno il contributo del traffico stradale in funzione alla loro appartenenza o meno alla fascia di pertinenza stradale

Ricevitore	CL	Contributo Sorgenti		Livello residuo L95		Livello Immissione		Livello emissione	
		L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
R1	III	44,5	42,9	52,2	46,7	51	46	42	40
R1	III	45,0	43,4	52,6	47,2	52	47	43	40
R2	III	42,0	39,9	48,5	43,2	48	43	40	37
R2	III	42,6	40,7	49,0	43,9	48	44	41	38
R3	III	37,0	35,1	46,5	40,5	45	39	35	32
R3	III	37,3	35,5	47,0	41,2	46	40	35	32
R4	IV	47,2	46,3	45,5	39,6	49	47	45	43
R4	IV	47,9	47,0	45,5	39,6	49	47	46	44
R5	IV	39,8	38,8	45,5	39,6	45	41	38	36
R5	IV	40,8	39,8	45,5	39,6	45	41	39	37
R6	IV	47,7	46,8	45,5	39,6	49	47	46	44
R6	IV	48,2	47,3	45,5	39,6	49	48	46	44
R7	IV	44,1	42,9	45,5	39,6	47	44	42	40
R7	IV	44,4	43,3	45,5	39,6	47	44	42	40
Ricevitore a confine ovest	III	45,6	44,1	52,9	47,6	52	47	44	41
Ricevitore confine est	III	44,0	43,2	54,5	48,6	53	48	42	40
Ricevitore confine nord	III	42,0	39,6	47,0	42,2	47	42	40	37
Ricevitore confine sud-feltrina	IV	54,8	54,0	45,5	39,6	55	54	53	51

**Tutti i valori determinati sono al di sotto dei valori limite diurni e notturni della Classe Acustica IV e III.**

### 30. Verifica Limiti differenziali

L'art 4 del DPCM 14/11/1997 recita che i valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, fissati in 5dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano 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. 3.

Abbiamo già visto dal paragrafo (26), che se si esegue la verifica considerando, peraltro come previsto dalla normativa il contributo del traffico, gli impianti non risultano avere un contributo non significativo.

Ancora una volta quindi si esegue la verifica sui livelli percentili, considerando la condizione più severa in assenza di disturbi non pertinenti con le sorgenti indagate ed eliminando completamente il contributo traffico. Ai fini dell'impedenza acustica tra esterno ed interno, si assume cautelativamente un fattore  $K_{imp} = -4 \text{ dBA}$

Ricevitore	Z m	Contributo Sorgenti		Livello residuo L95		Ambientale		Differenziale	
		L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)	L(6-22) dB(A)	L(22-6) dB(A)
R1	1,5	44,5	42,9	52,2	46,7	52,9	48,2	0,7	1,5
R1	4,5	45,0	43,4	52,6	47,2	53,3	48,7	0,7	1,5
R2	1,5	42,0	39,9	48,5	43,2	49,4	44,9	0,9	1,7
R2	4,5	42,6	40,7	49,0	43,9	49,9	45,6	0,9	1,7
R3	1,5	37,0	35,1	46,5	40,5	47,0	41,6	0,5	1,1
R3	4,5	37,3	35,5	47,0	41,2	47,4	42,2	0,4	1,0
R4	1,5	33,9	31,3	45,5	39,6	45,8	40,2	0,3	0,6
R4	4,5	34,8	32,3	45,5	39,6	45,9	40,3	0,4	0,7
R5	1,5	32,9	31,1	45,5	39,6	45,7	40,2	0,2	0,6
R5	4,5	33,2	31,5	45,5	39,6	45,8	40,2	0,3	0,6
R6	1,5	35,2	32,3	45,5	39,6	45,9	40,3	0,4	0,7
R6	4,5	35,5	32,6	45,5	39,6	45,9	40,4	0,4	0,8
R7	1,5	37,0	34,1	45,5	39,6	46,1	40,7	0,6	1,1
R7	4,5	37,3	34,4	45,5	39,6	46,1	40,8	0,6	1,2

La successiva verifica avverrà considerando le finestre aperte.

Ricevitore	Z m	Ambientale diurno				Ambientale notturno			
		L(6-22) est dB(A)	Delta imp	L(6-22) int dB(A)	Differenziale	L(6-22) est dB(A)	Delta imp	L(6-22) int dB(A)	Differenziale
R1	1,5	52,9	4	48,9	NON Applicabile	48,2	4	44,2	1,5
R1	4,5	53,3	4	49,3	NON Applicabile	48,7	4	44,7	1,5
R2	1,5	49,4	4	45,4	NON Applicabile	44,9	4	40,9	1,7
R2	4,5	49,9	4	45,9	NON Applicabile	45,6	4	41,6	1,7
R3	1,5	47	4	43	NON Applicabile	41,6	4	37,6	NON Applicabile
R3	4,5	47,4	4	43,4	NON Applicabile	42,2	4	38,2	NON Applicabile
R4	1,5	45,8	4	41,8	NON Applicabile	40,2	4	36,2	NON Applicabile
R4	4,5	45,9	4	41,9	NON Applicabile	40,3	4	36,3	NON Applicabile
R5	1,5	45,7	4	41,7	NON Applicabile	40,2	4	36,2	NON Applicabile
R5	4,5	45,8	4	41,8	NON Applicabile	40,2	4	36,2	NON Applicabile
R6	1,5	45,9	4	41,9	NON Applicabile	40,3	4	36,3	NON Applicabile
R6	4,5	45,9	4	41,9	NON Applicabile	40,4	4	36,4	NON Applicabile
R7	1,5	46,1	4	42,1	NON Applicabile	40,7	4	36,7	NON Applicabile
R7	4,5	46,1	4	42,1	NON Applicabile	40,8	4	36,8	NON Applicabile

### 31. Prescrizioni

Esistono in ogni caso delle prescrizioni importanti da porre in essere per limitare qualsiasi attività che possa arrecare disturbo.

La prima riguarda il rumore generato dalle autovetture in manovra nel parcheggio; si dispongano pertanto dei cartelli ben visibili di limite di velocità pari a 10 Km/h e quelli di assoluto divieto di utilizzo dei segnalatori acustici.

I camion per il carico e scarico merci avranno accesso al punto vendita dopo le ore 08.00 del mattino e tutte le attività dovranno avvenire a motore spento, compreso lo stazionamento in loco.

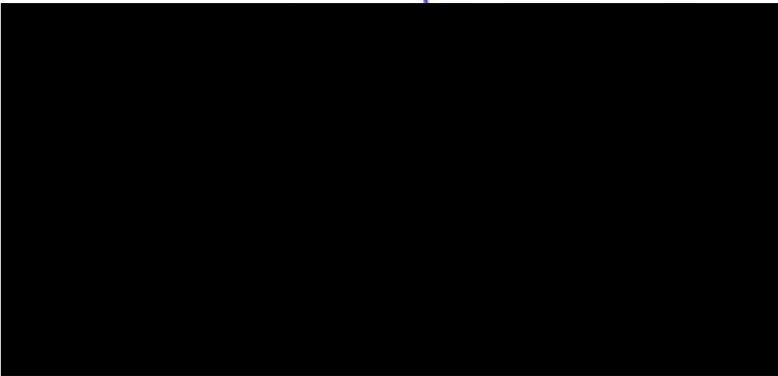
### *32. Conclusioni*

A seguito della verifica dei livelli di rumore presenti in area, delle considerazioni emerse e dai calcoli previsionali effettuati, emerge che le emissioni acustiche delle sorgenti attualmente esistenti risultano a norma con i valori limite assoluti e differenziali di zona.

Analogamente, nelle condizioni di rispetto rigoroso delle assunzioni e delle prescrizioni inserite nella presente relazione, si ritiene che il futuro progetto di ampliamento e relativa installazione delle macchine in copertura sia a norma con le vigenti normative acustiche applicate al territorio.

Lo scrivente ritiene comunque che sarà comunque necessaria una verifica “post operam” al fine di controllare la congruità della futura realizzazione con le supposizioni qui espresse e per garantire un pieno e completo soddisfacimento delle prescrizioni di legge.

*Dr Bruno Zorzi*



**33. Attestato iscrizione tecnico competente in acustica**

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5068	
Regione	Emilia Romagna	
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00020	
Cognome	ZORZI	
Nome	BRUNO	
Titolo studio	LAUREA ESTERA IN BUSINESS ADMINISTRATION	
Estremi provvedimento	PROVINCIA (BOLOGNA) PG 0125711 DEL 15/07/2010 CL 11.3.3/19/2010	
Luogo nascita		
Data nascita		
Regione		
Provincia		
Comune		
Via		
Cap		
Civico		
Nazionalità		
Telefono		
Cellulare		
Dati contatto		VENETO CONEGLIANO (TV) VIA ACCADEMIA 6
Data pubblicazione in elenco		10/12/2018

### 34. Certificati taratura strumenti



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

#### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48998-A Certificate of Calibration LAT 068 48998-A

- data di emissione date of issue	2022-05-04
- cliente customer	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)
- destinatario receiver	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)

#### Si riferisce a Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	15421
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-05-03
- data delle misure date of measurements	2022-05-04
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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)



**SERGENTI MARCO**  
**05.05.2022**  
**15:33:58 UTC**



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48999-A Certificate of Calibration LAT 068 48999-A

- data di emissione date of issue	2022-05-04
- cliente customer	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)
- destinatario receiver	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.*

#### Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	Cesva
- modello model	SC310
- matricola serial number	T237134
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-05-03
- data delle misure date of measurements	2022-05-04
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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)



**SERGENTI MARCO**  
**05.05.2022**  
**15:33:58 UTC**



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 6

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49000-A Certificate of Calibration LAT 068 49000-A

- data di emissione  
date of issue  
- cliente  
customer  
- destinatario  
receiver

2022-05-04  
DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C.  
31015 - CONEGLIANO (TV)  
DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C.  
31015 - CONEGLIANO (TV)

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

Filtri 1/3 ottave  
Cesva  
SC310  
T237134  
2022-05-03  
2022-05-04  
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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)



**SERGENTI MARCO**  
**05.05.2022**  
**15:33:59 UTC**



L.C.E. S.r.l a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49001-A Certificate of Calibration LAT 068 49001-A

- data di emissione date of issue	2022-05-04
- cliente customer	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)
- destinatario receiver	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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	Filtri 1/1 ottave
- costruttore manufacturer	Cesva
- modello model	SC310
- matricola serial number	T237134
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-05-03
- data delle misure date of measurements	2022-05-04
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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)



**SERGENTI MARCO**  
**05.05.2022**  
**15:33:59 UTC**



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46984-A Certificate of Calibration LAT 068 46984-A

- data di emissione date of issue	2021-05-03
- cliente customer	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)
- destinatario receiver	DIP.A. SAS DI BRUNO ZORZI & C. 31015 - CONEGLIANO (TV)

#### Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	SINUS
- modello model	APOLLO light BOX_LT_4B Ch.1
- matricola serial number	11118
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021-04-30
- data delle misure date of measurements	2021-05-03
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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)



SERGENTI MARCO  
04.05.2021  
09:20:55 UTC