

COMUNE DI ISOLA VICENTINA

PROVINCIA DI VICENZA

OGGETTO: *RELAZIONE TECNICA IN RIFERIMENTO ALLA
PROGETTAZIONE DI UN ALLEVAMENTO AVICOLO SITO IN
ISOLA VICENTINA (VI), VIA SANTA MARIA CELESTE*

COMMITTENTE: *AVI ZEN SOCIETÀ AGRICOLA SEMPLICE*

TECNICO COMPILATORE: *DAL CENGIO Ing. LUCA*

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO**

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

Arzignano, lì 31 Agosto 2017



A circular professional stamp for Luca Dal Cengio, an acoustic engineer in the Veneto region. The stamp contains the text: "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA", "DAL CENGIO", "LUCA", "N° 545", and "REGIONE VENETO". A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA



Indice :

	pag.
Riferimenti normativi.....	3
Introduzione.....	9
Modalità di misura.....	16
Valutazione del valore assoluto di immissione.....	19
Valutazione del valore di emissione.....	33
Valutazione del valore differenziale di immissione.....	34
Conclusioni.....	36
Allegato 1 – estratto del piano di zonizzazione acustica comunale.....	39
Allegato 2 – dati tecnici della strumentazione utilizzata.....	43
Certificazione Tecnico incaricato.....	47





STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 2

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)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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.R. 30 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"

Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto da infrastrutture ferroviarie.

La norma stabilisce le proprie disposizioni in funzione delle infrastrutture esistenti e delle infrastrutture di nuova realizzazione (costruite dopo l'entrata in vigore del presente decreto).

- 1) Per quanto concerne le infrastrutture esistenti e quelle di nuova realizzazione con velocità non superiore a 200 km/h, i valori limite assoluti di immissione prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:
 - 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo;
 - 70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno della fascia A (prima fascia territoriale di pertinenza della linea ferroviaria avente una larghezza di 100 m a partire dalla mezzera dei binari esterni);
 - 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno della fascia B (seconda fascia territoriale di pertinenza della linea ferroviaria avente una larghezza di 150 m dal confine con la fascia A).
 - 2) In caso di infrastruttura ferroviaria di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h, i valori limite assoluti di immissione prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:
 - 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo;
 - 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno per gli altri ricettori (come le unità residenziali) all'interno di un'unica fascia avente larghezza 250 m dalla mezzera dei binari esterni.
- 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. 04 – "Attività industriali ed assimilabili"

- 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, in modo previsionale, il grado di potenzialità sonora di un allevamento di galline ovaiole della Società Agricola Semplice "AVI ZEN" per quanto concerne l'inquinamento acustico nell'ambiente circostante.

L'attività produttiva in questione sarà realizzata in Isola Vicentina (VI), Via Santa Maria Celeste.

L'attività specifica della Società consiste nell'allevamento di galline ovaiole all'interno del capannone, tramite la lavorazione e la distribuzione del mangime e la climatizzazione dei stabilimenti al fine di ottimizzare la qualità di vita al suo interno.

I Comuni di Isola Vicentina e di Malo hanno 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 sonora, (ditta oggetto di indagine) si inserisce nella Classe III (Area di tipo misto);
- i ricettori sensibili R1, R2 e R3 (edifici residenziali prossimi all'allevamento) si inseriscono anch'essi in Classe III.

L'orario dell'attività oggetto di indagine è di tipo continuativo, cioè 24 ore giornaliere e tutti i giorni dell'anno:

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	Periodo notturno
Valore limite assoluto di immissione [Limm]	60 dB(A)	50 dB(A)
Valore limite di emissione [Lemm]	55 dB(A)	45 dB(A)
Valore limite differenziale di immissione [Ld]	5 dB	3 dB

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



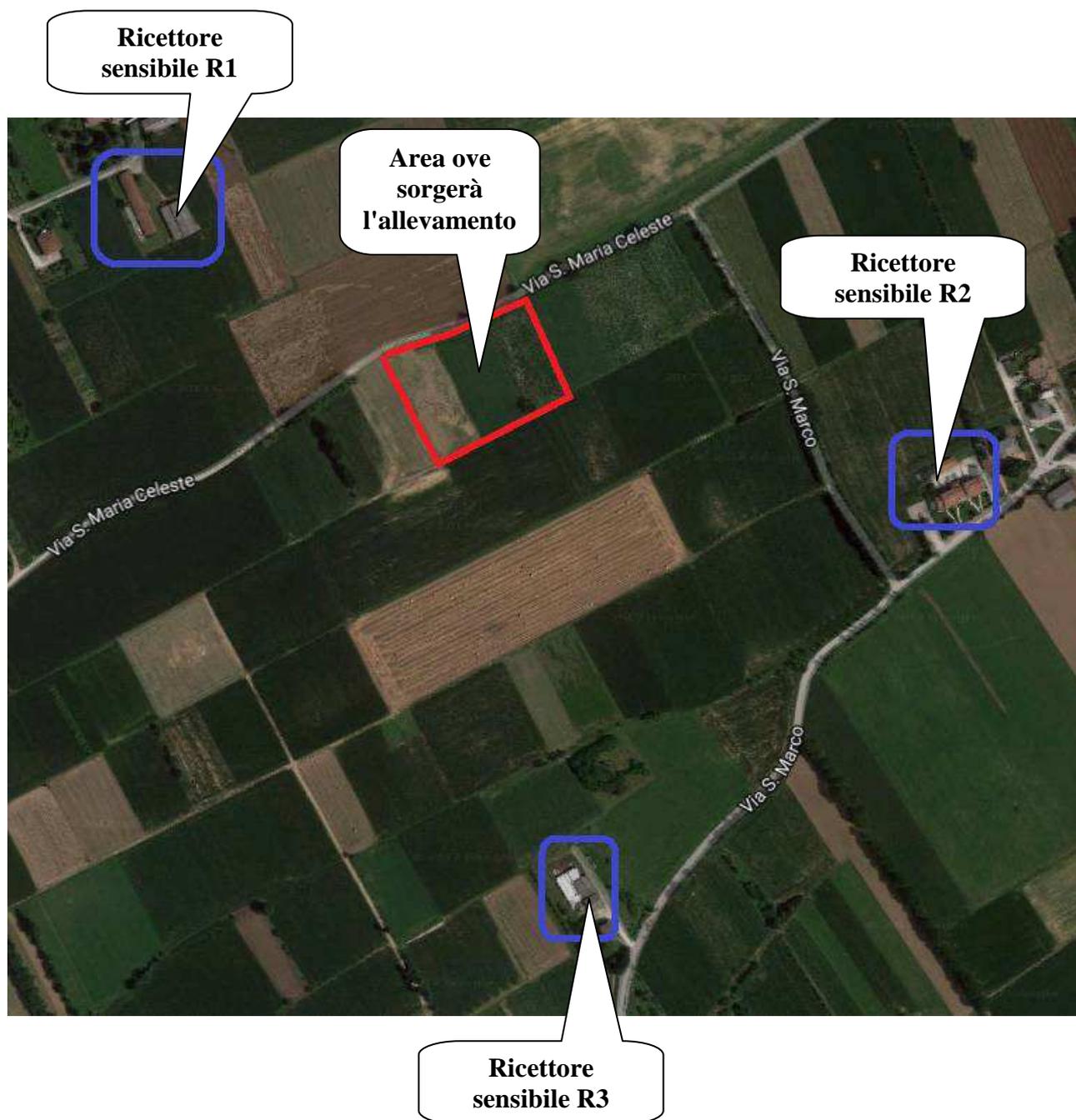


Fig. 1 : identificazione dell'allevamento avicolo oggetto di indagine e dei ricettori sensibili R quali ambienti abitativi (delimitati dai cerchi blu) – Fonte web : Google Maps –

Per quanto riguarda la disposizione delle sorgenti sonore specifiche, si prenda in considerazione la Fig. 2, come da progetto.

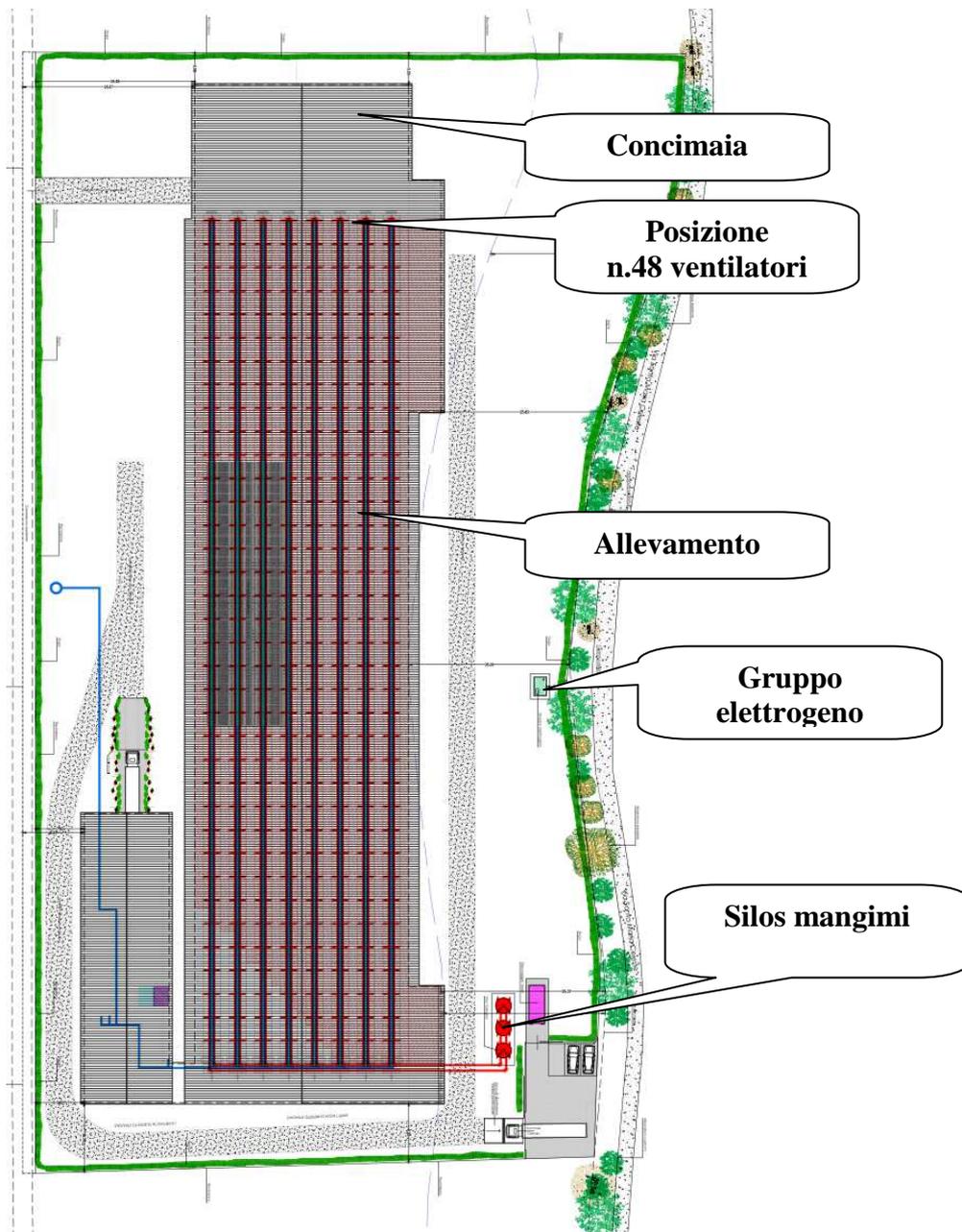
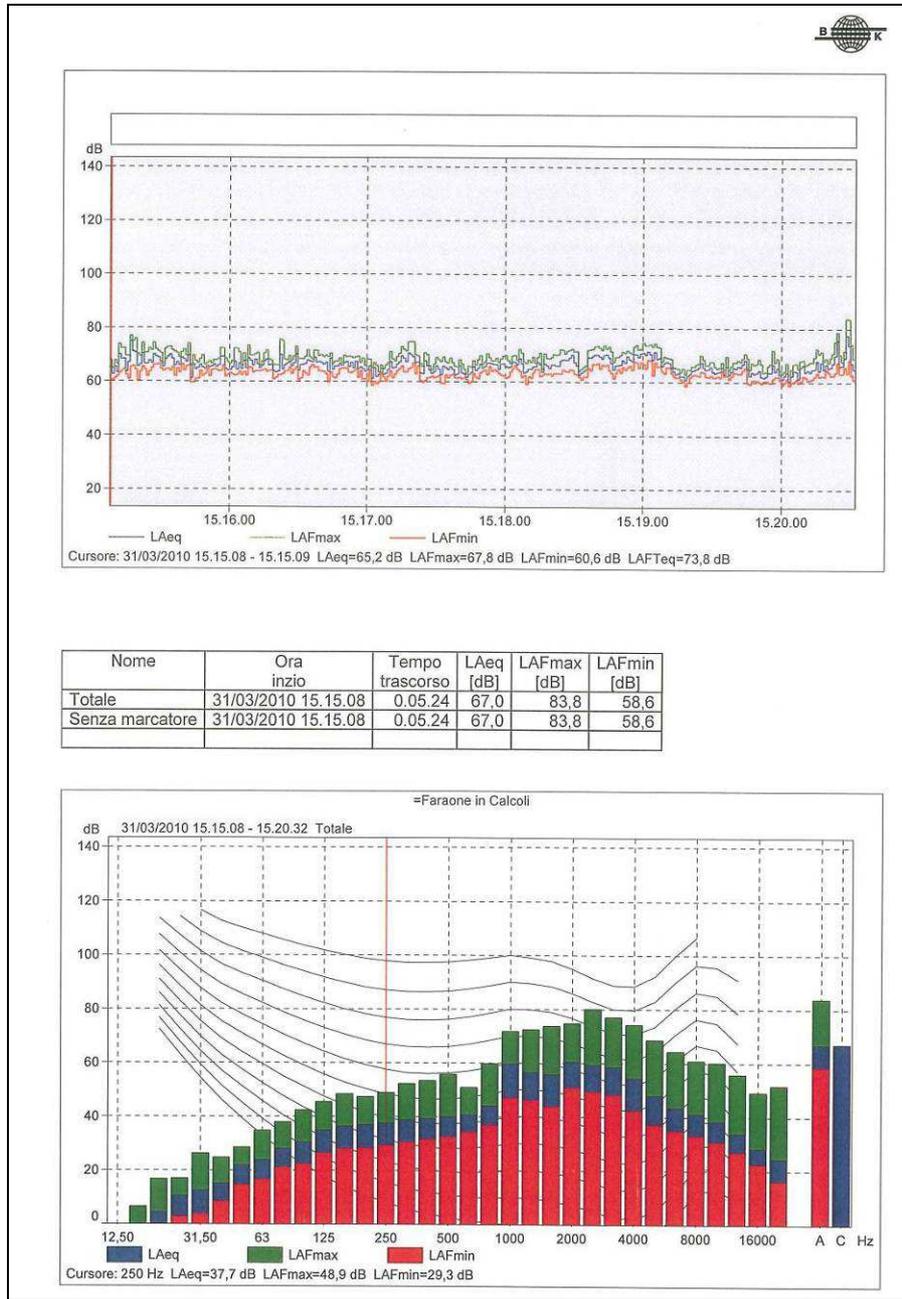


Fig. 2: pianta stabilimento e localizzazione delle sorgenti sonore specifiche

Si descrivono le seguenti sorgenti sonore che si presenteranno allo stato futuro.

Sorgente n. 1 : RUMORE ANIMALI NEL CAPANNONE

Si riporta di seguito il livello di pressione sonora all'interno di un capannone avicolo similare (report di misura storica).



Tale livello di pressione sonora pari a 67 dB(A) si propaga in modo trascurabile ai ricettori sensibili per due motivi fondamentali :

1. I capannoni oggetto di indagine sono involucri chiusi (vista l'aerazione forzata) per cui sono elementi fonoisolanti verso l'ambiente esterno;
2. Le distanze sorgente - ricettori sono importanti (minimo 200 m circa) tali da rendere trascurabile il rumore prodotto dagli animali

Sorgente sonora n. 1 – Allevamento avicolo

Condizioni di misura	Livello di pressione sonora Lp	Tempo di misura	Note
Ambiente chiuso con il microfono al baricentro del capannone	67,0 dB(A)	00:05:24	Nessun rilevamento di componenti tonali e/o impulsive



Foto di repertorio

Sorgente n. 2 : VENTILATORI PER VENTILAZIONE FORZATA

I ventilatori sono così identificati:

- ventilatori Marca Munters modello Euroemme EC 52 Cone Fan.



Technical specification	Downloads
2.0 HP	
Propeller diameter	1,335 inch
Motor	2.0 hp
Airflow at 0Pa	49,500 m3/h
Airflow at 25Pa	44,700 m3/h
Airflow at 50Pa	36,400 m3/h
Specific performance at 0Pa	32.7 m3/h /W
1.0 HP	
Propeller diameter	1,335 inch
Motor	1.0 hp
Airflow at 0Pa	42,200 m3/h
Airflow at 25Pa	35,100 m3/h
Airflow at 50Pa	26,200 m3/h
Specific performance at 0Pa	43.7 m3/h /W

La Ditta Munters fornisce anche specifici dati riguardanti il livello di pressione sonora (riferimento link : https://www.munters.com/globalassets/inriver/resources/products/fans--light-filters1/agh_use-and-maintenance_em-ems-ed-eds-ec.pdf)

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA MISURATO A 2 METRI DI DISTANZA DAL SINGOLO VENTILATORE

Fan model	Sound pressure level Lp [dB(A)] <i>measured at 2m distance</i>
EM52 - 2.0hp	78
EM/EMS50 - 1.5hp	75.8
EM/EMS50 - 1.0hp	74.2
ED/EDS36HE - 0.75hp	81.7
ED/EDS30HE - 0.50hp	79.1
ED/EDS24HE - 0.50hp	80.5
EC52 - 2.0hp	79.2
EC52 - 1.0hp	76.5
EC50 - 1.5hp	77.4
EC50 - 1.0hp	75.2

Dalla seguente formula, si ricava il corrispettivo livello di potenza sonora con coefficiente di direzionalità Q pari a 2 (sorgente sonora che si trova su un piano riflettente) :

$$Lw = Lp + 20 \log(r) + 8 = 76,5 + 6 + 8 = 90,5 \text{ dB}$$



Sorgente n. 3 : SILOS

Tale fonte di rumore, di breve durata (circa 2-3 secondi di funzionamento) e con cadenza oraria, risulta trascurabile e non soggetta a valutazione nella presente relazione tecnica.

Sorgente n. 4 - GRUPPO ELETTROGENO

Tale fonte di rumore è individuato in Fig. 2.

L'accensione è prevista in caso di mancanza di tensione elettrica nell'allevamento; sono inoltre previste accensioni in modalità automatica impostata a cadenza settimanale in periodo esclusivamente diurno e per una durata di circa 30 minuti.

Tale fonte di rumore è sporadica (1 volta alla settimana) e occasionale (in caso di mancanza di tensione elettrica); per tali motivi non sarà oggetto di indagine nella presente relazione tecnica.

Sorgente n. 5 – Veicoli per conto terzi all'interno dell'allevamento

In base alle dichiarazioni rilasciate dalla Ditta oggetto di valutazione, per quanto concerne la movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento, si stabilisce quanto segue:

- analizzando le informazioni ricevute, viste le condizioni al contorno, viste le scarse frequenze di movimentazioni dei veicoli con i limitati tempi di attività all'interno dello stabilimento, si conclude agevolmente che la rumorosità indotta da quest'ultimi non inducono alcun potenziamento sonoro presso i ricettori sensibili rapportandolo esclusivamente nel tempo di riferimento diurno (dalle 06.00 alle 22.00); nel periodo notturno (dalle 22.00 alle 06.00) l'attività in questione non è presente.

Le restanti attrezzature/macchinari/fonti di rumore presenti all'interno/esterno della Società, sono trascurabili rispetto al livello di potenzialità sonora delle sorgenti sonore specifiche descritte precedentemente.



MODALITÀ DI MISURA

In data Martedì 01 Agosto 2017, si è effettuato un sopralluogo presso l'attività in esame.

I ricettori più sensibili sono stati individuati come unità residenziali 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.



Foto n. 1 : Ricettore sensibile R1



Foto n. 2 : Ricettore sensibile R2



Foto n. 3 : Ricettore sensibile R3

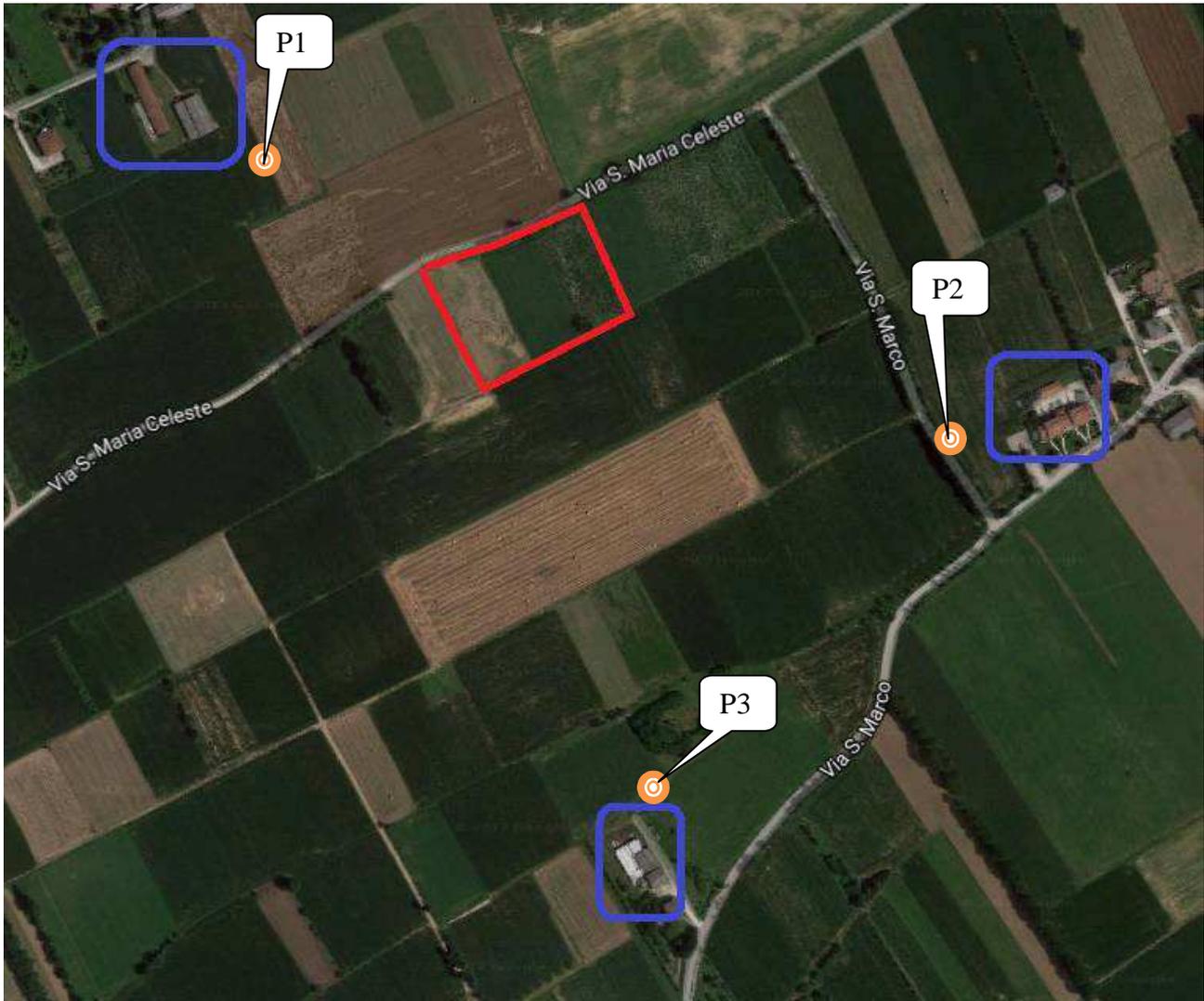


Fig. 3 : identificazione dei punti di misura

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".



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldcengio@gmail.com
pag. 17

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. 4 : fase di calibrazione

Sopralluogo diurno (dalle 06.00 alle 22.00):

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 01/08/2017 ore 16:09:26
	Sensibilità : 44,17 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,00 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 01/08/2017 ore 18:02:50
	Sensibilità : 44,25 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,02 dB

Sopralluogo notturno (dalle 22.00 alle 06.00):

<i>Informazioni sulla calibrazione:</i>	
<i>Inizio misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 01/08/2017 ore 21:59:56
	Sensibilità : 44,03 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : - 0,04 dB
<i>Fine misura:</i>	Calibrazione eseguita in data 01/08/2017 ore 23:05:06
	Sensibilità : 44,02 mV/Pa
	Deviazione dall'ultima misura : + 0,00 dB

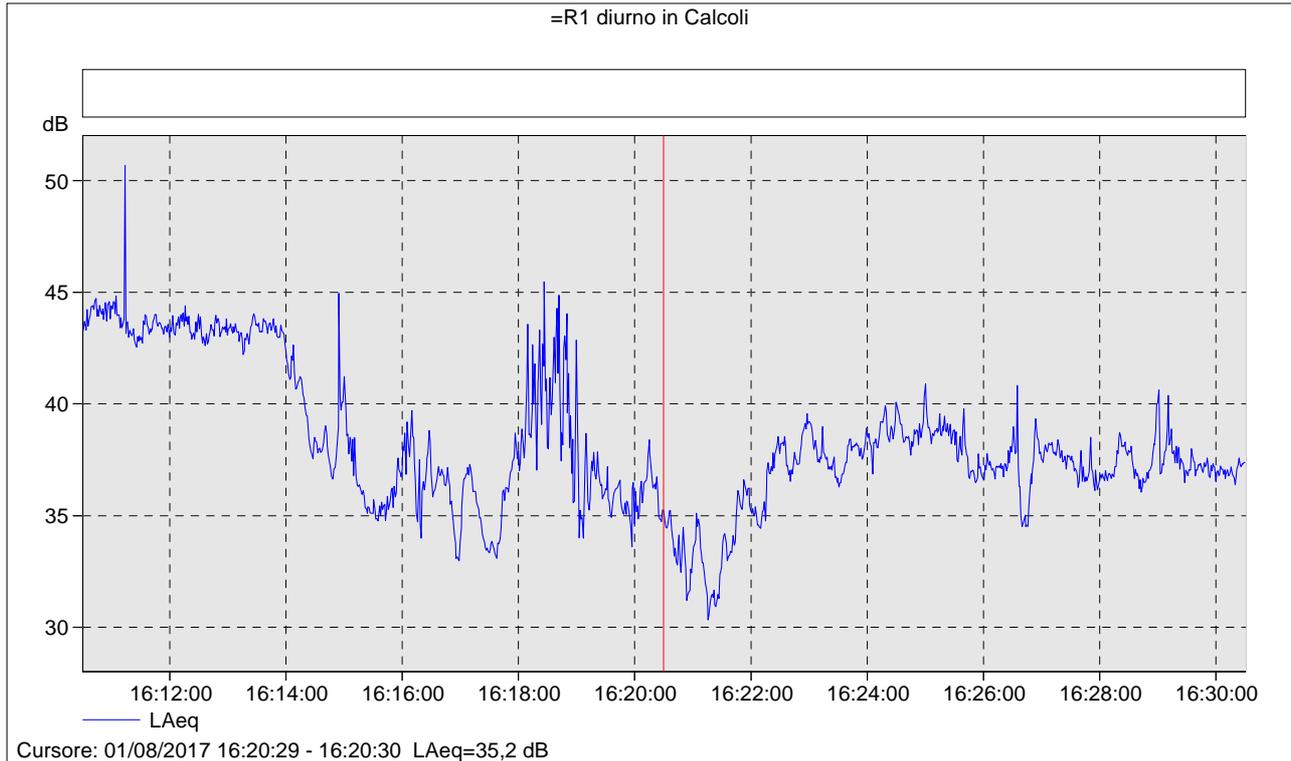


VALUTAZIONE DEL VALORE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

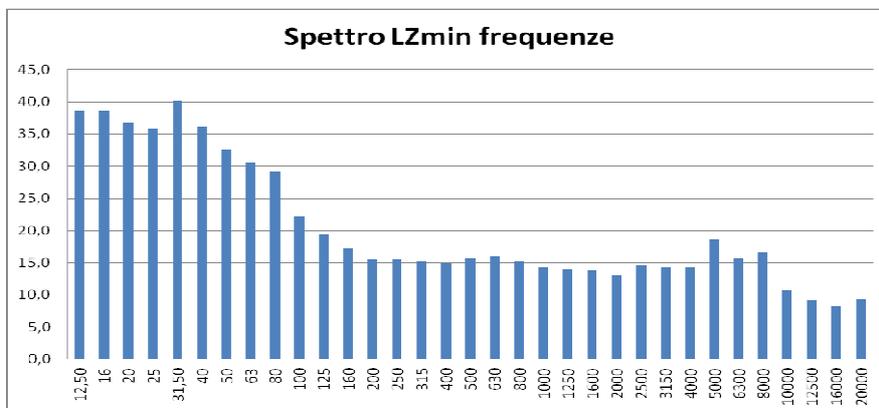
Prima di procedere ad analizzare i report di misura rilevati, è importante identificare lo stato di fatto dal punto di vista acustico, cioè monitorare il rumore di zona.

Il rumore attuale risulta tipico di una zona prevalentemente residenziale, per cui privo di ulteriori attività umane.

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R1



Nome	Ora	Durata	LAeq
	inizio		[dB]
Totale	01/08/2017 16:10:30	0:20:00	39,4



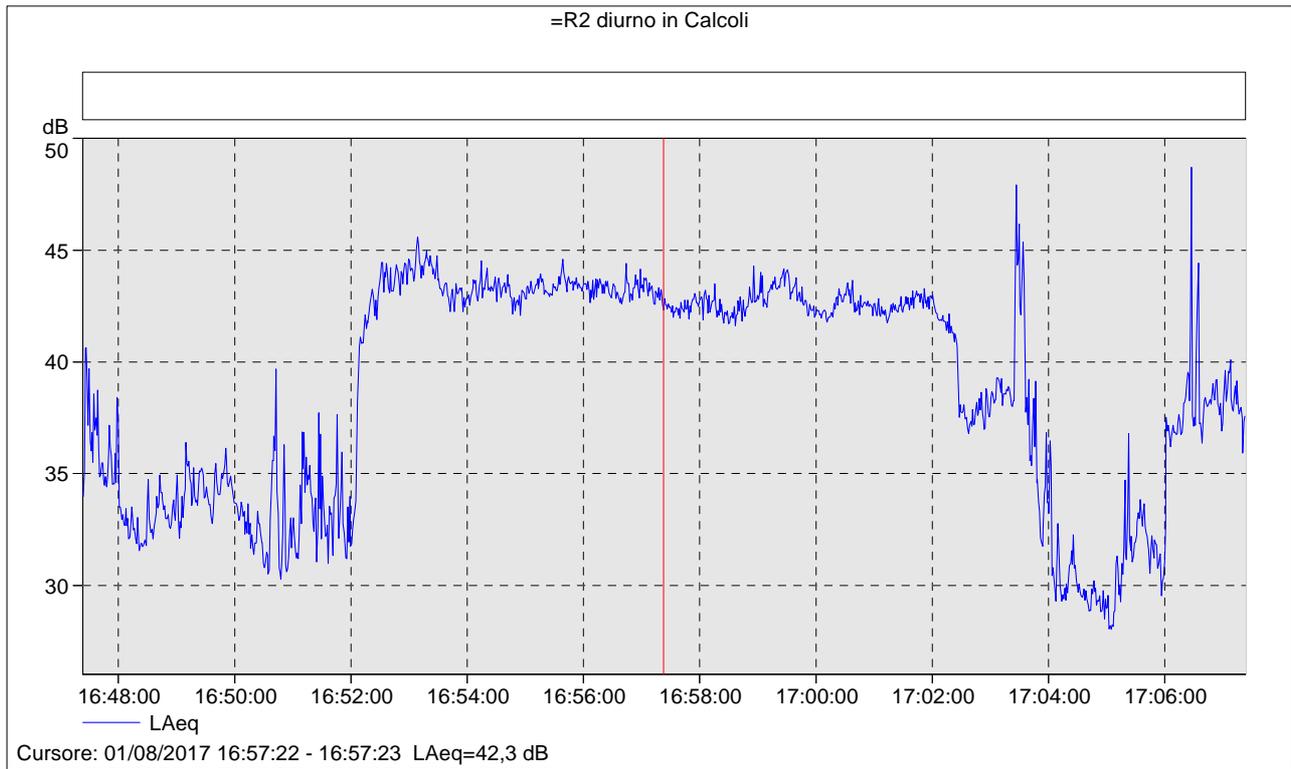
Nessuna componente tonale



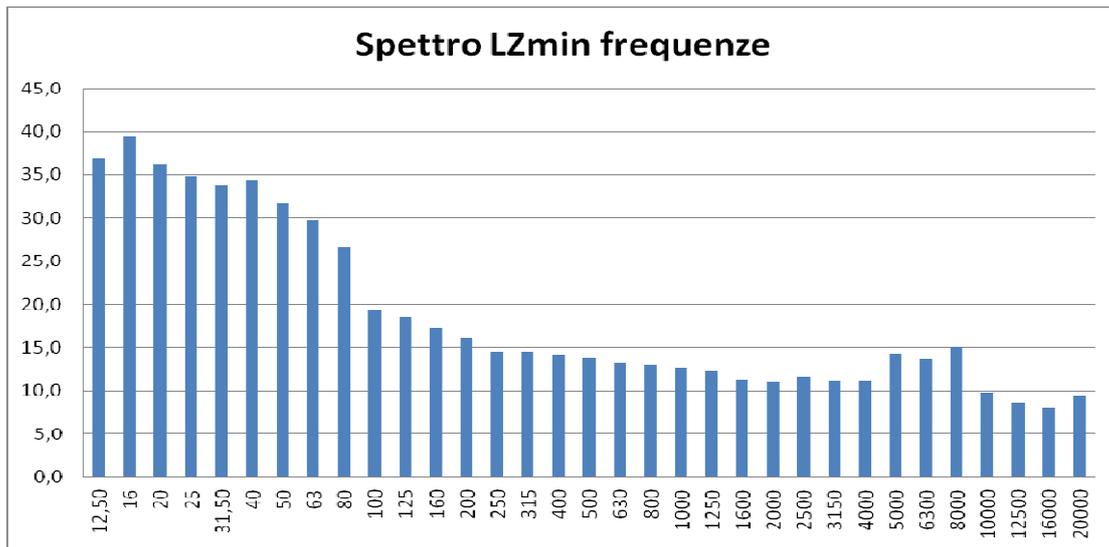
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R2



Nome	Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]
Totale	01/08/2017 16:47:23	0:20:00	40,9



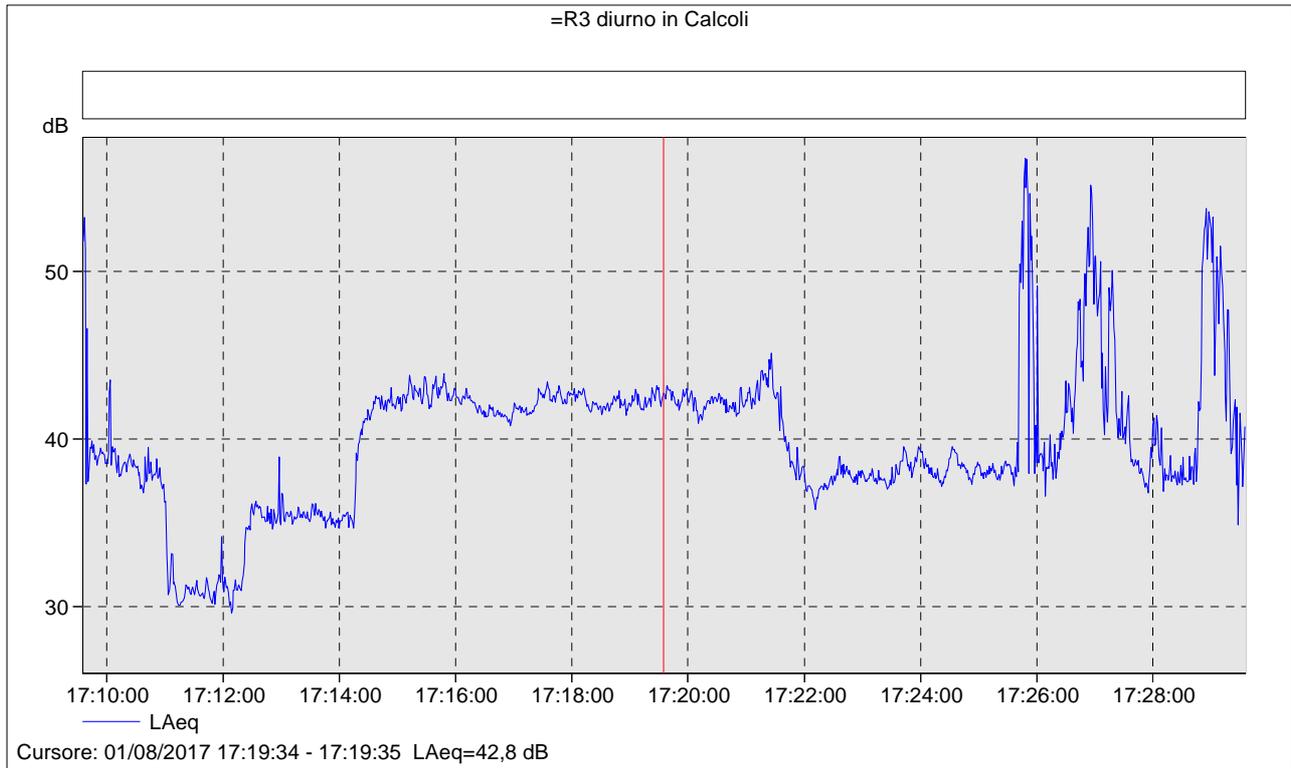
Nessuna componente tonale



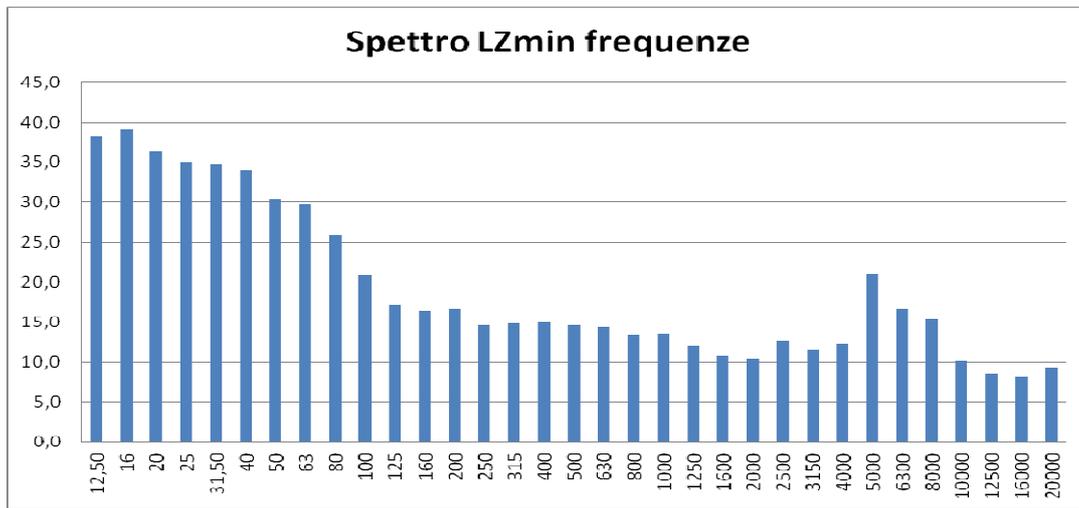
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO DIURNO PRESSO IL RICETTORE R3



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	01/08/2017 17:09:35	0:20:00	42,5



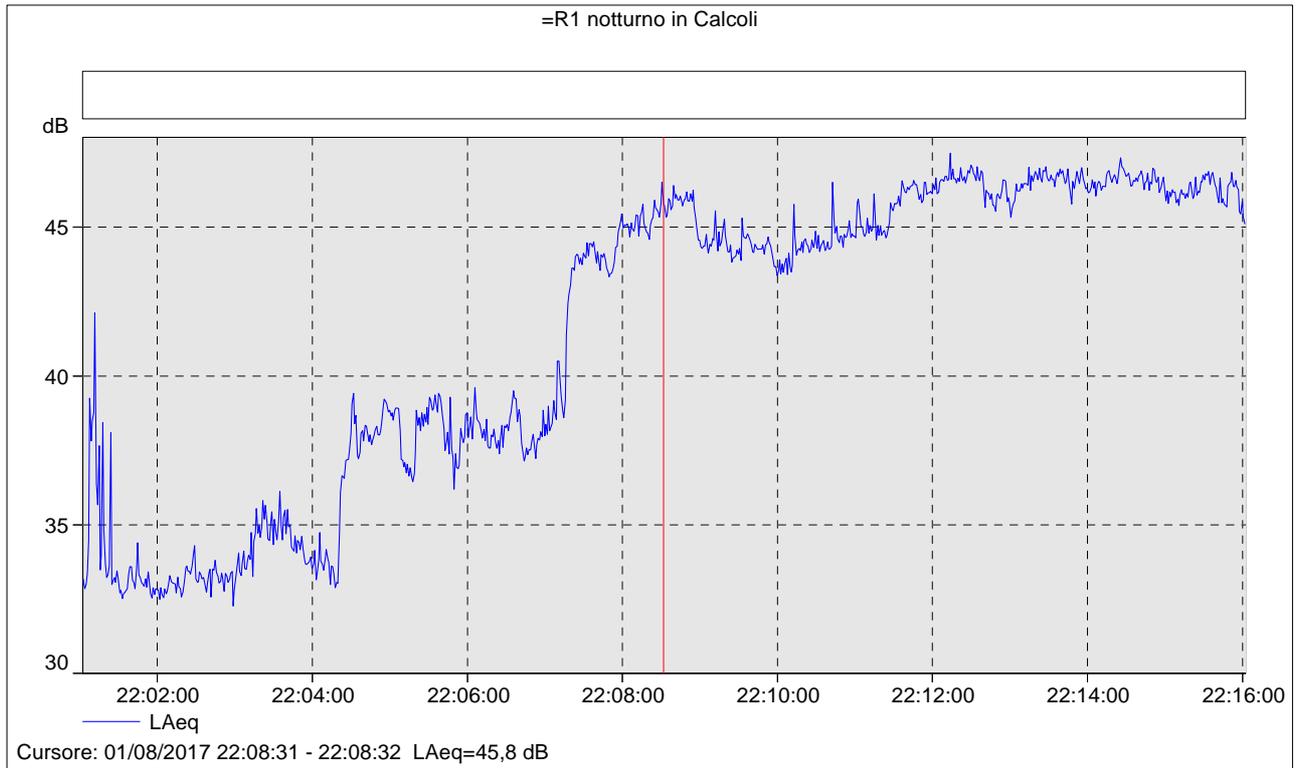
Nessuna componente tonale



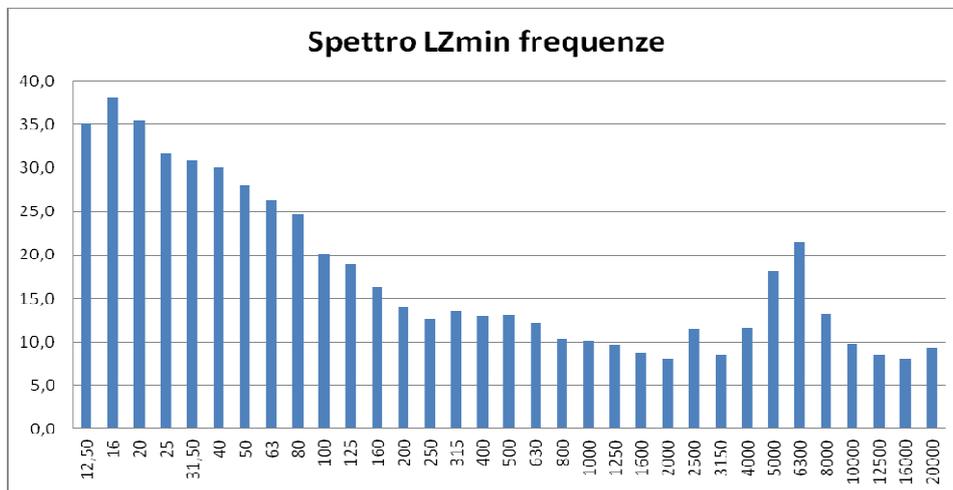
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldcengio@gmail.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO NOTTURNO PRESSO IL RICETTORE R1



Nome	Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]
Totale	01/08/2017 22:01:02	0:15:00	43,7



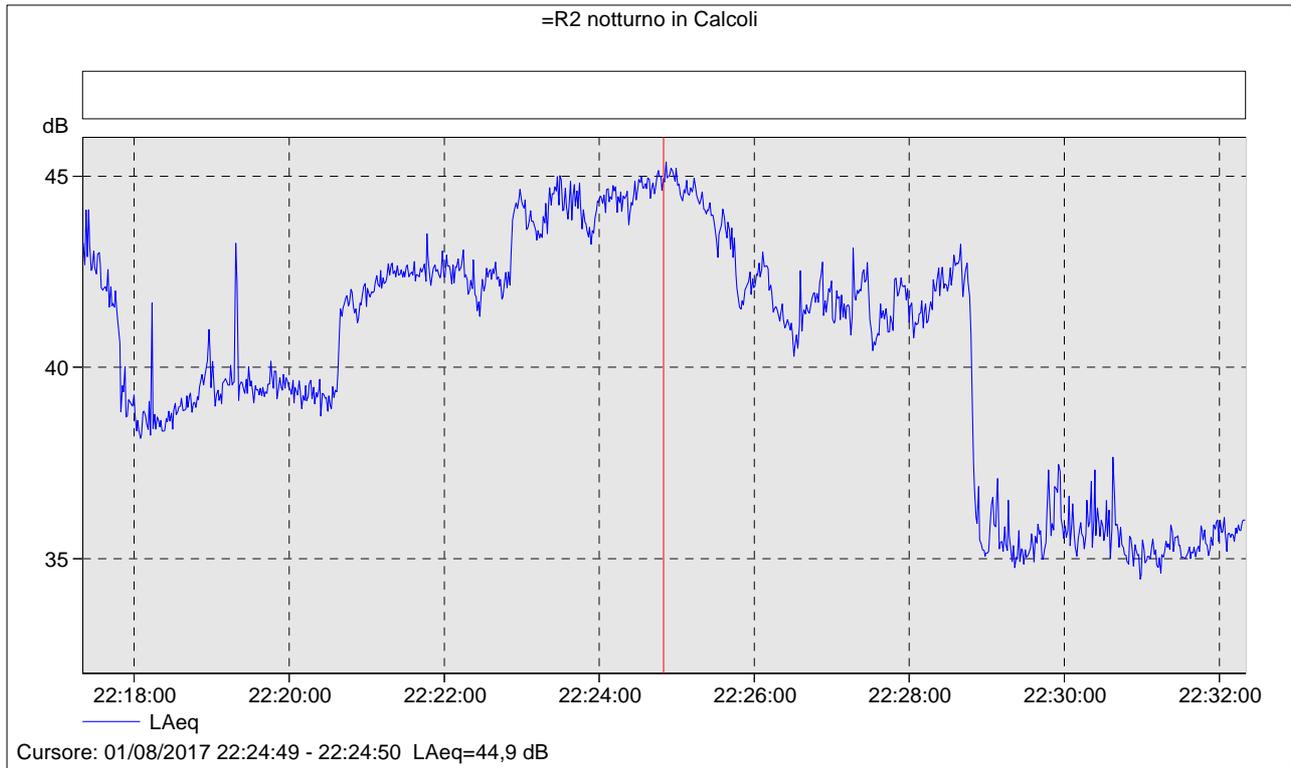
Nessuna componente tonale



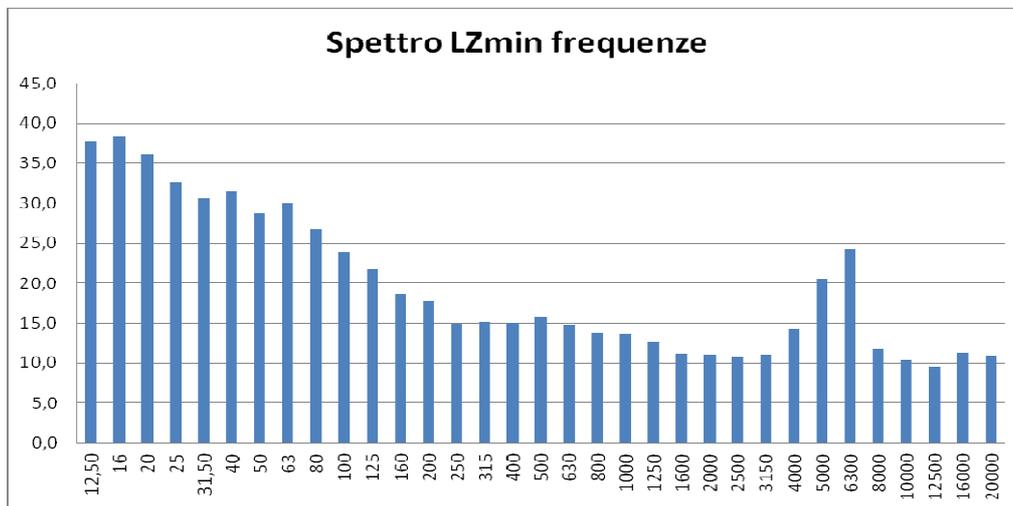
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO NOTTURNO PRESSO IL RICETTORE R2



Nome	Ora inizio	Durata	LAeq [dB]
Totale	01/08/2017 22:17:20	0:15:00	41,4



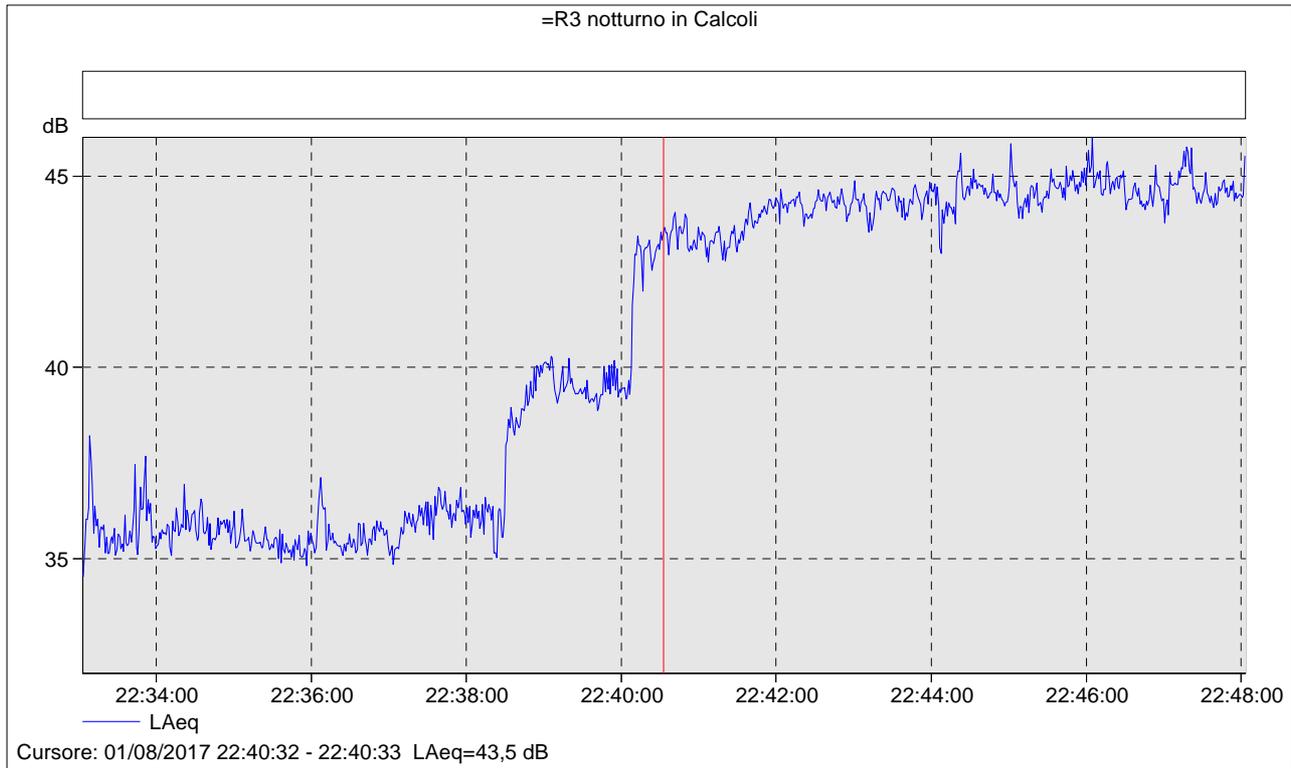
Nessuna componente tonale



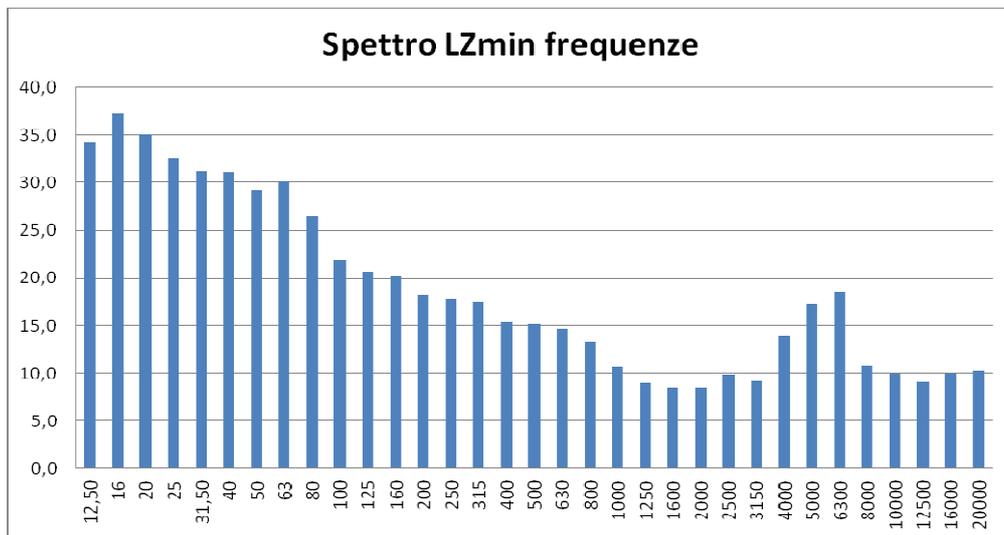
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldcengio@gmail.com

MONITORAGGIO DEL RUMORE ATTUALE NEL PERIODO NOTTURNO PRESSO IL RICETTORE R3



Nome	Ora inizio	Durata	L _{Aeq} [dB]
Totale	01/08/2017 22:33:03	0:15:00	42,2



Nessuna componente tonale



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

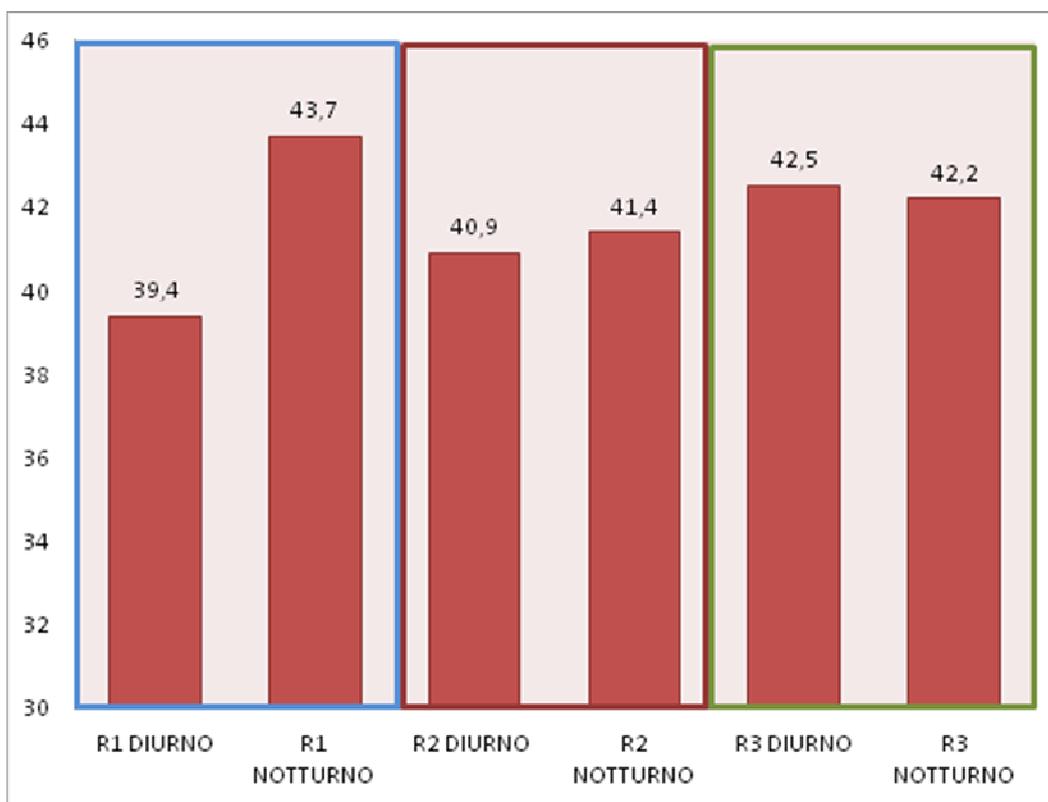
Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com

In riferimento a quanto esposto in precedenza, si sono riscontrati i seguenti valori:

Descrizione	Condizioni di misura	LAeq [dB(A)]
Ricettore R1 diurno	Rumore allo stato attuale	<u>39,4</u>
Ricettore R2 diurno		<u>40,9</u>
Ricettore R3 diurno		<u>42,5</u>

Descrizione	Condizioni di misura	LAeq [dB(A)]
Ricettore R1 notturno	Rumore allo stato attuale	<u>43,7</u>
Ricettore R2 notturno		<u>41,4</u>
Ricettore R3 notturno		<u>42,2</u>

RISULTATI CONSEGUITI DI RUMORE ALLO STATO ATTUALE

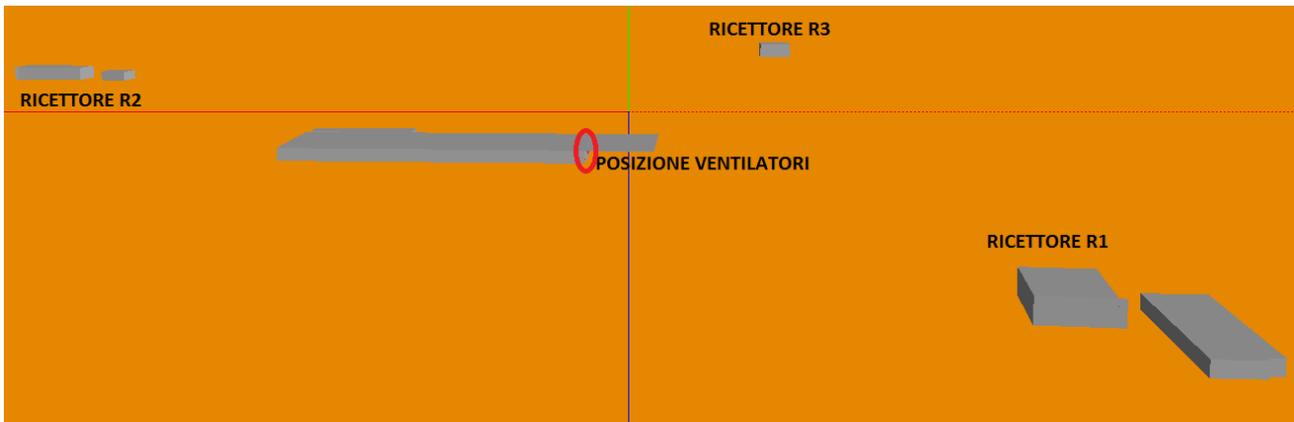
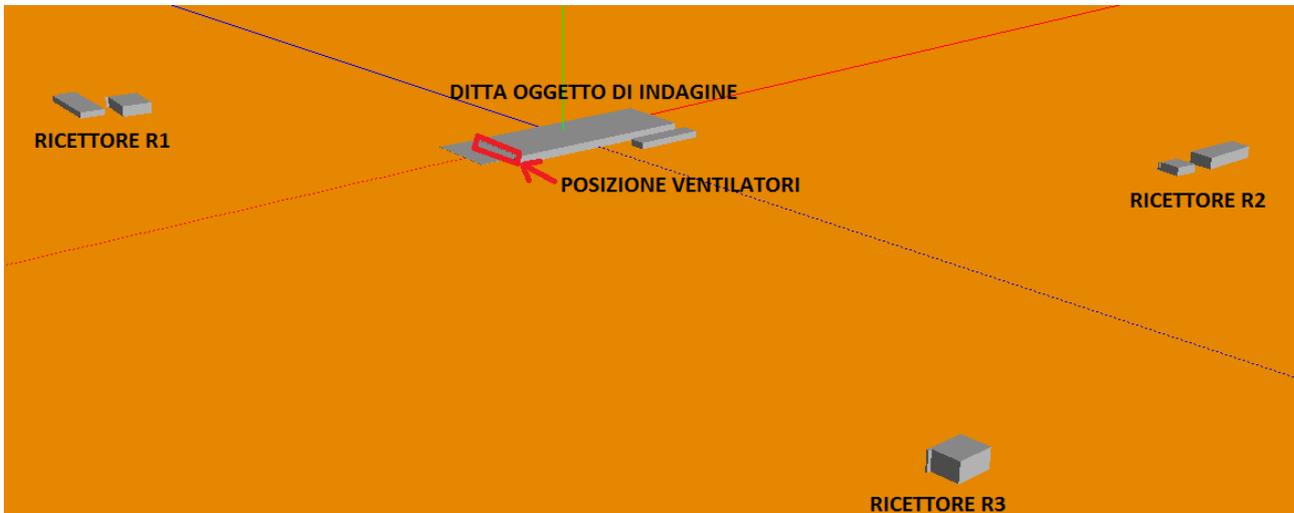


In secondo luogo, si prosegue il calcolo di progetto, per cui analizzando la rumorosità di zona dovuta principalmente dai ventilatori della Ditta in esame.

Al fine di individuare l'emissione sonora prodotta dalla sorgente specifica, è stata eseguita una simulazione numerica mediante software Soundplan Essential.

Si riporta, in modo schematico, quanto segue :

- Mappa 3D della zona oggetto di indagine;
- Tabella di emissione delle sorgenti specifiche (totale n°48 ventilatori);
- Tabella di risultati presso i ricettori sensibili;
- Mappa con identificazione dei livelli di emissione sonora presso i ricettori sensibili;
- Mappa delle curve di isolivello del periodo diurno e notturno.



Emissione di rumore da sorgenti industriali

Nome sorgente	Riferimento	Livello		Cwall dB(A)	Correttivi		
		Giorno dB(A)	Notte dB(A)		CI dB(A)	CT dB(A)	
Ventilatore EC1	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC2	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC3	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC4	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC5	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC6	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC7	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC8	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC9	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC10	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC11	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC12	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC13	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC14	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC15	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC16	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC17	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC18	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC19	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC20	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC21	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC22	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC23	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC24	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC25	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC26	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC27	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC28	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC29	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC30	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC31	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC32	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC33	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC34	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC35	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC36	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC38	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC38	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC39	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC40	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC41	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC42	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC43	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC44	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC45	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC46	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC47	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-
Ventilatore EC48	Unità	90,5	90,5	3,0	-	-	-

DAL CENGIO LUCA Via G. Carducci, 5/1 36071 ARZIGNANO (VI) ITALY

Pagina 1



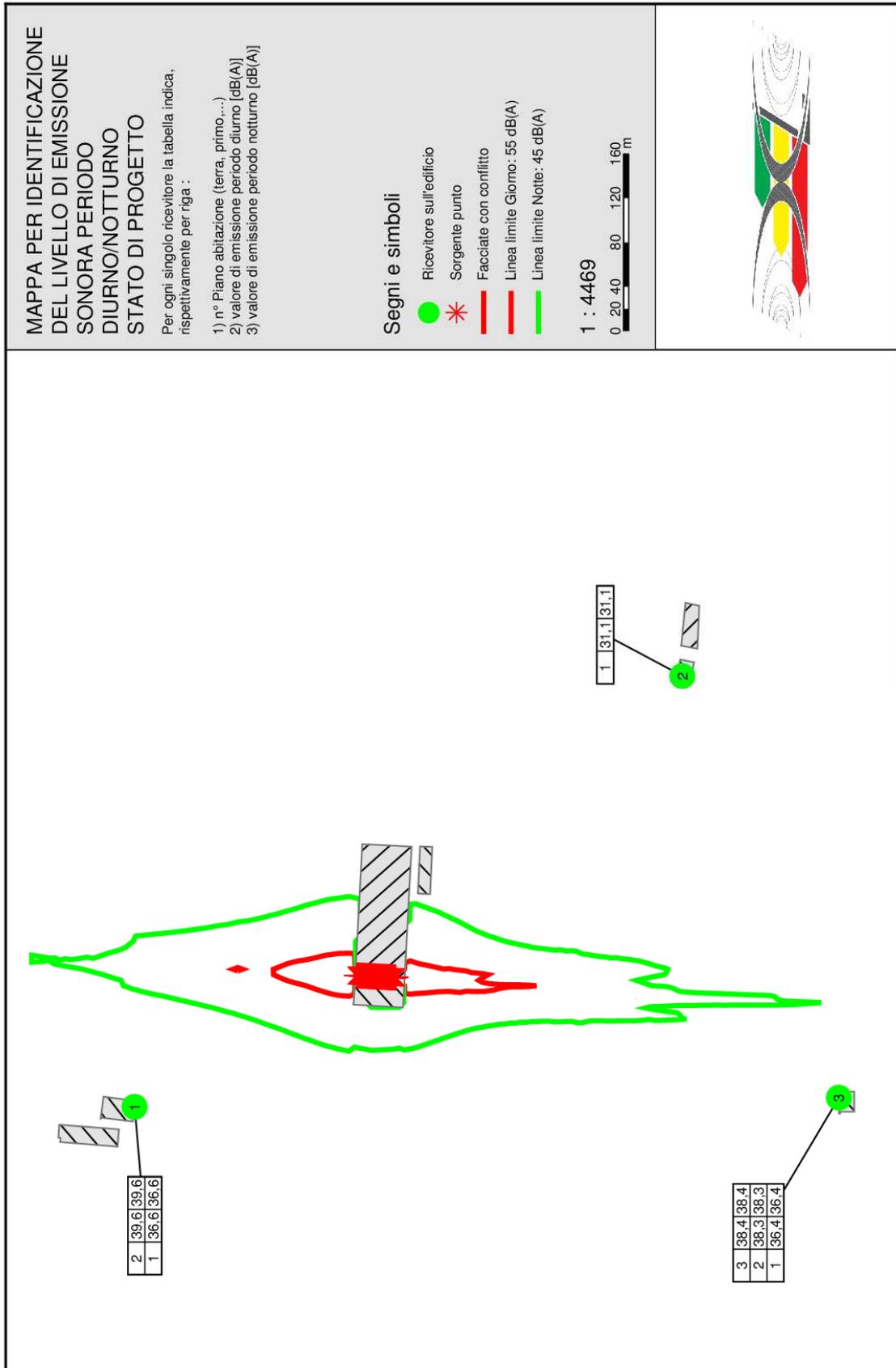
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

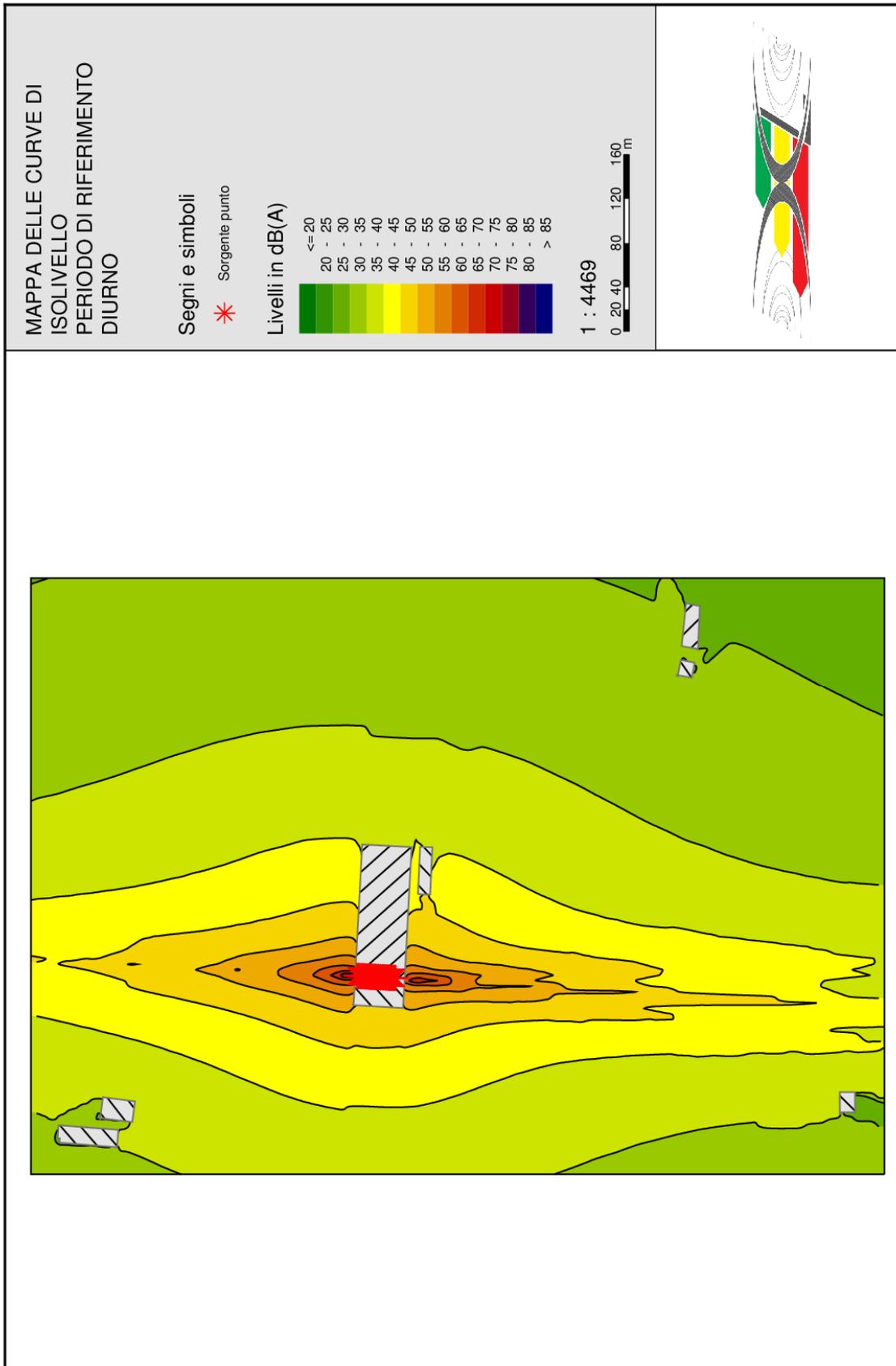
Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldcengio@gmail.com

Lista ricevitori

N°	Nome ricevitore	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte
1	Ricevitore R1	Sud	GF	55	45	36,6	36,6	-	-
			1.FI	55	45	39,6	39,6	-	-
2	Ricevitore R2	Ovest	GF	55	45	31,1	31,1	-	-
3	Ricevitore R3	Nord	GF	55	45	36,4	36,4	-	-
			1.FI	55	45	38,3	38,3	-	-
			2.FI	55	45	38,4	38,4	-	-







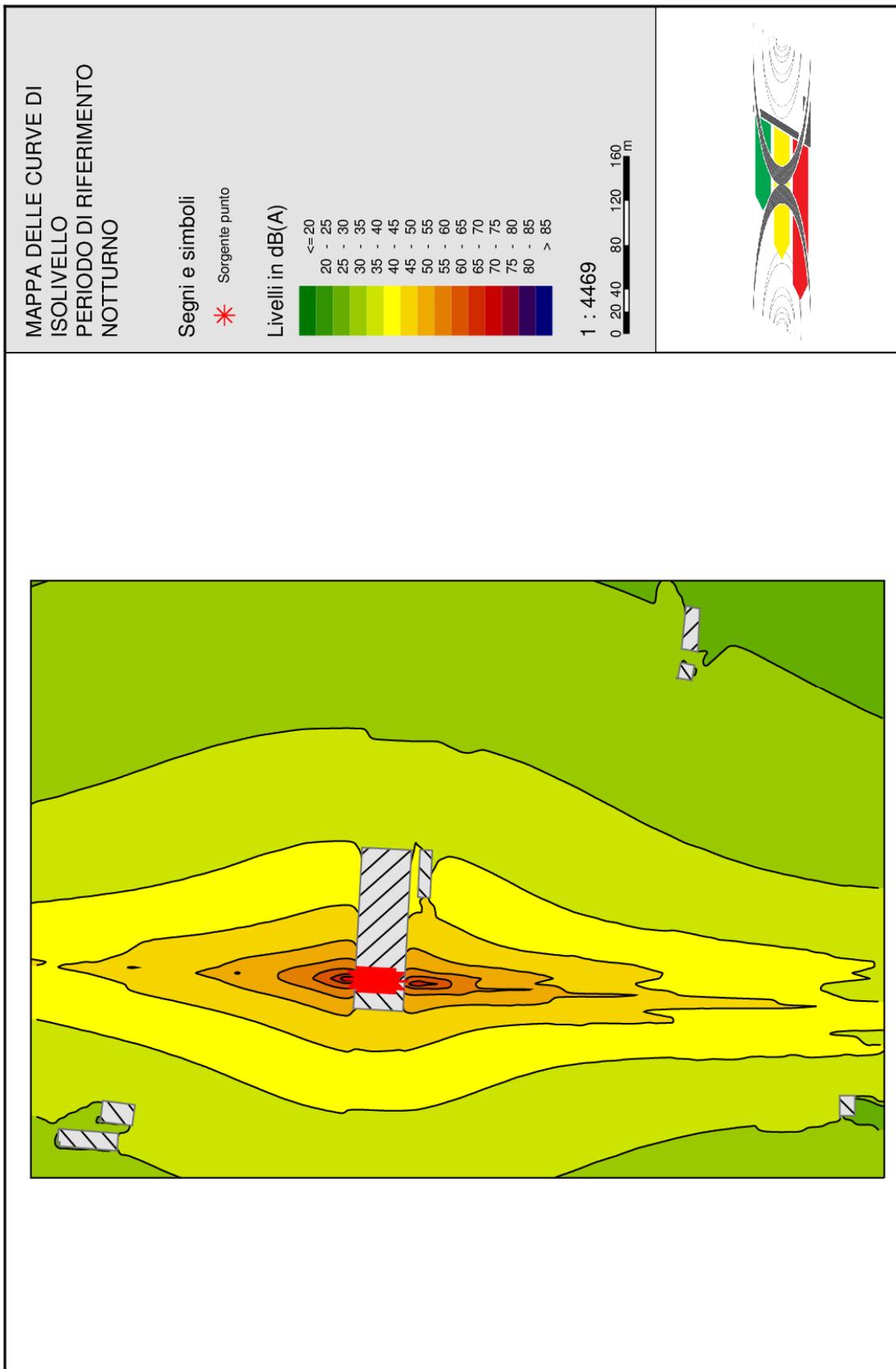


Tabella conclusiva :

Ricettore R1

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 06.00 alle 22.00	39,6 dB(A)	39,4 dB(A)	42,5 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		42,5 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 22.00 alle 06.00	39,6 dB(A)	43,7 dB(A)	45,1 dB(A)
Dalle 22.00 alle 06.00	Valore assoluto di immissione		45,1 dB(A)

Ricettore R2

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 06.00 alle 22.00	31,1 dB(A)	40,9 dB(A)	41,3 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		41,3 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 22.00 alle 06.00	31,1 dB(A)	41,4 dB(A)	41,8 dB(A)
Dalle 22.00 alle 06.00	Valore assoluto di immissione		41,8 dB(A)

Ricettore R3

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 06.00 alle 22.00	38,4 dB(A)	42,5 dB(A)	43,9 dB(A)
Dalle 06.00 alle 22.00	Valore assoluto di immissione		43,9 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica	LAeq residuo	LAeq ambientale
Dalle 22.00 alle 06.00	38,4 dB(A)	42,2 dB(A)	43,7 dB(A)
Dalle 22.00 alle 06.00	Valore assoluto di immissione		43,7 dB(A)



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.

Si è visto nei paragrafi precedenti che il rumore emesso dalla Società specifica è caratterizzato essenzialmente dal funzionamento dei ventilatori dei capannoni.

In tal caso, occorre quindi valutare l'influenza del rumore della sorgente per tutto il periodo di riferimento, sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

Ricettore R1 :

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 06.00 alle 22.00	39,6 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 22.00 alle 06.00	39,6 dB(A)

Ricettore R2 :

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 06.00 alle 22.00	31,1 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 22.00 alle 06.00	31,1 dB(A)

Ricettore R3 :

Periodo diurno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 06.00 alle 22.00	38,4 dB(A)

Periodo notturno

Durata	LAeq sorgente specifica
Dalle 22.00 alle 06.00	38,4 dB(A)



VALUTAZIONE DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

Il valore differenziale di immissione è determinato dalla differenza algebrica tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

In questo caso il punto di osservazione è situato all'interno dell'unità abitativa (ricettore), sia a finestre aperte che a finestre chiuse.

Si prende in esame la situazione più gravosa dal punto di vista acustico, precisamente:

- si ipotizza che il livello di rumore in prossimità ed all'esterno del singolo ricettore sia pari al livello di rumore misurato all'interno dell'ambiente abitativo a finestre aperte;
- i valori del livello differenziale di immissione sono arrotondati per eccesso di 0,5 dB come da normativa vigente.

Ricettore R1

PERIODO DIURNO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	42,5 dB(A)	39,4 dB(A)	NON APPICABILE (INFERIORE A 50 dB(A))
A finestre chiuse	42,5 dB(A) - K	39,4 dB(A) - K	NON APPICABILE (INFERIORE A 35 dB(A))

K = potere fonoisolante della parete ricettiva = 30 dB(A) (scarso isolamento)

PERIODO NOTTURNO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	45,1 dB(A)	43,7 dB(A)	1,5 dB
A finestre chiuse	45,1 dB(A) - K	43,7 dB(A) - K	NON APPICABILE (INFERIORE A 25 dB(A))



Ricettore R2**PERIODO DIURNO**

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	41,3 dB(A)	40,9 dB(A)	NON APPLICABILE (INFERIORE A 50 dB(A))
A finestre chiuse	41,3 dB(A) - K	40,9 dB(A) - K	NON APPLICABILE (INFERIORE A 35 dB(A))

K = potere fonoisolante della parete ricettiva = 30 dB(A) (scarso isolamento)

PERIODO NOTTURNO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	41,8 dB(A)	41,4 dB(A)	0,5 dB
A finestre chiuse	41,8 dB(A) - K	41,4 dB(A) - K	NON APPLICABILE (INFERIORE A 25 dB(A))

Ricettore R3**PERIODO DIURNO**

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	43,9 dB(A)	42,5 dB(A)	NON APPLICABILE (INFERIORE A 50 dB(A))
A finestre chiuse	43,9 dB(A) - K	42,5 dB(A) - K	NON APPLICABILE (INFERIORE A 35 dB(A))

K = potere fonoisolante della parete ricettiva = 30 dB(A) (scarso isolamento)

PERIODO NOTTURNO

CONDIZIONI	LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO	LIVELLO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE
A finestre aperte	43,7 dB(A)	42,2 dB(A)	1,5 dB
A finestre chiuse	43,7 dB(A) - K	42,2 dB(A) - K	NON APPLICABILE (INFERIORE A 25 dB(A))



CONCLUSIONI

Si confrontano i risultati del modello matematico previsionale, arrotondati per eccesso, con i valori limite dettati dalle norme vigenti.

Valore assoluto di immissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	42,5 dB(A)	60 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	41,3 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	43,9 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

DESCRIZIONE	PERIODO NOTTURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	45,1 dB(A)	50 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	41,8 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	43,7 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>



Valore di emissione:

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	39,6 dB(A)	55 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	31,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	38,4 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

DESCRIZIONE	PERIODO NOTTURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	39,6 dB(A)	45 dB(A)	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	31,1 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	38,4 dB(A)		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>

Valore differenziale di immissione :

DESCRIZIONE	PERIODO DIURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	Non applicabile	5 dB	<u>Livello di rumore ambientale inferiore a 50 dB(A) a finestre aperte ed a 35 dB(A) a finestre chiuse</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	Non applicabile		
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	Non applicabile		

DESCRIZIONE	PERIODO NOTTURNO		CONCLUSIONE
	VALORE CALCOLATO	VALORE LIMITE	
Ricettore sensibile R1 : unità residenziale	1,5 dB	3 dB	<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R2 : unità residenziale	0,5 dB		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>
Ricettore sensibile R3 : unità residenziale	1,5 dB		<u>Valore limite di Legge rispettato</u>



Dalle tabelle conclusive si evidenzia il fatto che la rumorosità prodotta dall'allevamento della Società Agricola Semplice "AVI ZEN" da realizzarsi in Isola Vicentina (VI), Via Santa Maria Celeste, 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 di zona presso i ricettori più sensibili individuati, come previsto dal Piano di Zonizzazione acustica comunale;
- in modo analogo, il valore di emissione in prossimità dei ricettori sensibili rispetta i valori limiti di zona;
- infine, per quanto riguarda il valore differenziale di immissione, l'analisi del rispetto di tale parametro risulta rispettato per i ricettori sensibili sia a finestre aperte che a finestre chiuse.

Arzignano, li 31 Agosto 2017

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Regione Veneto con n° 545
Dal Cengio Ing. Luca

Riproduzione vietata



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com

pag. 38

ALLEGATO 1

ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE COMUNALE



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 39



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 40

LEGENDA					
COLORE	CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE	
		DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
	Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA	45 dBA	35 dBA
	Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA	50 dBA	40 dBA
	Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA	55 dBA	45 dBA
	Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA	60 dBA	50 dBA
	Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA	65 dBA	55 dBA
	Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA	65 dBA	65 dBA
	Fascia A (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo -limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40 dB(A) Altri ricettori -limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 60 dB(A)			
	Fascia B (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo -limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40 dB(A) Altri ricettori -limite di immissione diurno 65 dB(A) / limite di immissione notturno 55 dB(A)			
	Aree per spettacoli a carattere temporaneo				

Legenda del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Isola Vicentina

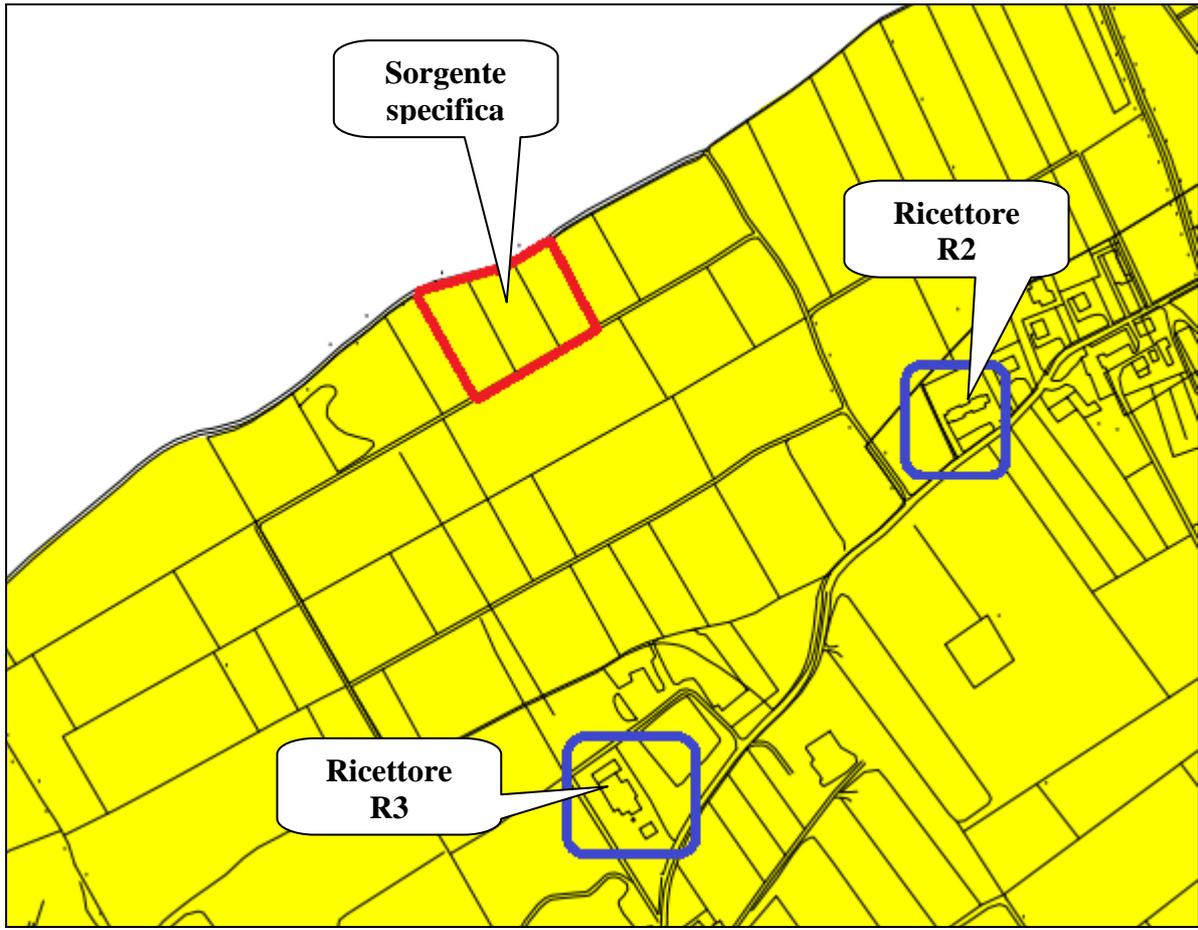
LEGENDA:	
	CLASSE I - Aree particolarmente protette Valori limite assoluti di immissione diurni: dB 50 - notturni: dB 40
	CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali Valori limite assoluti di immissione diurni: dB 55 - notturni: dB 45
	CLASSE III - Aree di tipo misto Valori limite assoluti di immissione diurni: dB 60 - notturni: dB 50
	CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana Valori limite assoluti di immissione diurni: dB 65 - notturni: dB 55
	CLASSE V - Aree prevalentemente industriali Valori limite assoluti di immissione diurni: dB 70 - notturni: dB 60
	Fasce di transizione
	Fasce di rispetto rete viabilistica
	Fasce di rispetto Stradale DPR 142/04
	

Legenda del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Malo

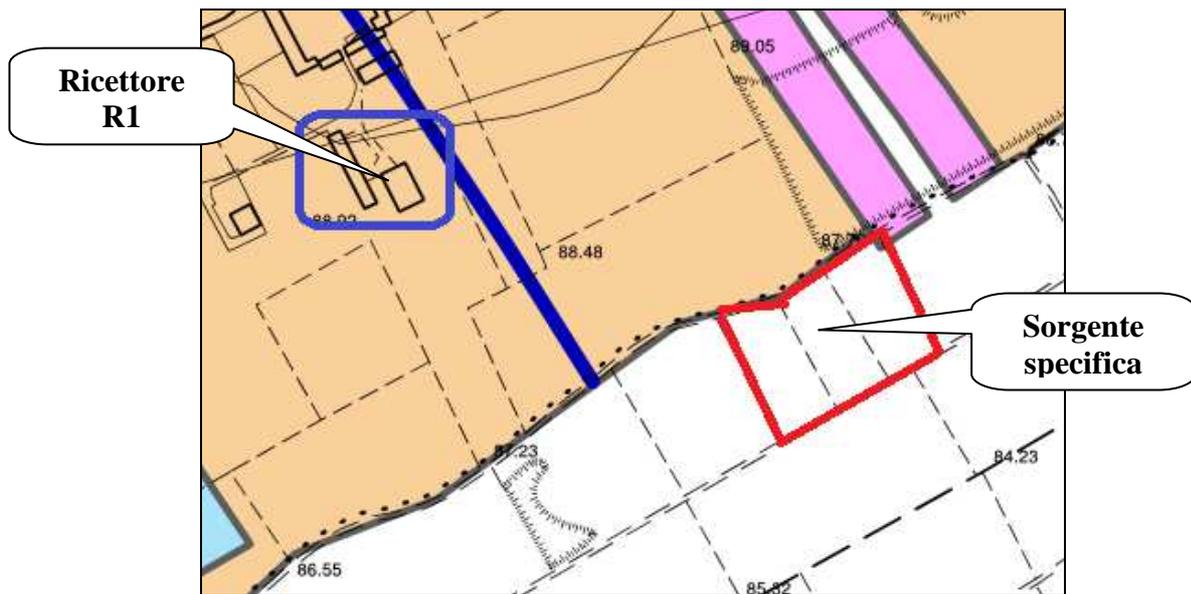


STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 41



Piano di zonizzazione del Comune di Isola Vicentina
con identificazione della sorgente specifica e dei ricettori sensibili



Piano di zonizzazione del Comune di Malo con identificazione della sorgente specifica e dei ricettori sensibili

ALLEGATO 2

DATI TECNICI DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



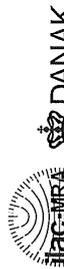
STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 43



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 44

 <p style="font-size: small;">The Calibration Laboratory Stødtorvegvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark</p> <p style="text-align: center;">CERTIFICATE OF CALIBRATION</p> <p style="text-align: right;">Page 2 of 10</p> <p style="text-align: right;">No: CDK1507139</p> <p>1. Calibration Note</p> <p>n/a</p> <p>2. Summary</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>4.1. Preliminary inspection</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.2. Environmental conditions, Prior to calibration</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.3. Reference information</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.4. Indication at the calibration check frequency</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.5. Self-generated noise, Microphone installed</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.6. Acoustical signal tests of a frequency weighting, C weighting</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.7. Self-generated noise, Electrical</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.8. Electrical signal tests of frequency weightings, A weighting</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.9. Electrical signal tests of frequency weightings, C weighting</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.10. Electrical signal tests of frequency weightings, Z weighting</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.11. Frequency and time weightings at 1 Hz</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.12. Level linearity on the reference level range, Upper</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.13. Level linearity on the reference level range, Lower</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.14. Toneburst response, Time-weighting Fast</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.15. Toneburst response, Time-weighting Slow</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.16. Peak C sound level, LAE</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.17. Peak C sound level, 8 kHz</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.18. Peak C sound level, 500 Hz</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.19. Overload indication</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> <tr><td>4.20. Environmental conditions, Following calibration</td><td style="text-align: right;">Passed</td></tr> </table> <p>Conformance to the requirements of IEC 61672-3:2006, is demonstrated when the measured deviations extended by the actual expanded uncertainties of measurement, do not exceed the applicable tolerance limits given in IEC 61672-1:2002, (as specified in IEC 61672-3:2006 § 4.1)</p> <p>The sound level meter submitted for periodic testing successfully completed the class 1 tests of IEC 61672-3:2006, for the environmental conditions under which the tests were performed.</p> <p>As public evidence was available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2003, to demonstrate that the model of sound level meter fully conforms to the requirements in IEC 61672-1:2002, the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 requirements of IEC 61672-1:2002.</p>	4.1. Preliminary inspection	Passed	4.2. Environmental conditions, Prior to calibration	Passed	4.3. Reference information	Passed	4.4. Indication at the calibration check frequency	Passed	4.5. Self-generated noise, Microphone installed	Passed	4.6. Acoustical signal tests of a frequency weighting, C weighting	Passed	4.7. Self-generated noise, Electrical	Passed	4.8. Electrical signal tests of frequency weightings, A weighting	Passed	4.9. Electrical signal tests of frequency weightings, C weighting	Passed	4.10. Electrical signal tests of frequency weightings, Z weighting	Passed	4.11. Frequency and time weightings at 1 Hz	Passed	4.12. Level linearity on the reference level range, Upper	Passed	4.13. Level linearity on the reference level range, Lower	Passed	4.14. Toneburst response, Time-weighting Fast	Passed	4.15. Toneburst response, Time-weighting Slow	Passed	4.16. Peak C sound level, LAE	Passed	4.17. Peak C sound level, 8 kHz	Passed	4.18. Peak C sound level, 500 Hz	Passed	4.19. Overload indication	Passed	4.20. Environmental conditions, Following calibration	Passed	 <p style="font-size: small;">The Calibration Laboratory Stødtorvegvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark</p> <p style="text-align: center;">CERTIFICATE OF CALIBRATION</p> <p style="text-align: right;">Page 1 of 10</p> <p style="text-align: right;">No: CDK1507139</p> <p>CALIBRATION OF</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Sound Level Meter:</td><td>Brüel & Kjær Type 2250</td><td>No: 2679584</td><td>Idi-</td></tr> <tr><td>Microphone:</td><td>Brüel & Kjær Type 4189</td><td>No: 2670622</td><td></td></tr> <tr><td>Preamplifier:</td><td>Brüel & Kjær Type ZC-0022</td><td>No: 11017</td><td></td></tr> <tr><td>Supplied Calibrator:</td><td>Brüel & Kjær Type 4231</td><td>No: 2677673</td><td></td></tr> <tr><td>Software version:</td><td>BZ7224 Version 3.4.3</td><td>Pattern Approval:</td><td>PTB1.65-4061061/1.63-4061064</td></tr> <tr><td>Instruction manual:</td><td>BE1712-18</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>CUSTOMER</p> <p>STUDIO TECNICO GAIGA ZAFFAINA & CAVAGGIONI VIA ROMA 11D 37030 RONCA' VR, Italy</p> <p>CALIBRATION CONDITIONS</p> <p>Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C Environment conditions: See actual values in <i>Environmental conditions</i> sections.</p> <p>SPECIFICATIONS</p> <p>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 assesses the traceability to the international units system SI.</p> <p>PROCEDURE</p> <p>The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 5.1 - DB: 5.10) by using procedure B&K proc. 2259-4189 (IEC61672).</p> <p>RESULTS</p> <p>Calibration Mode: Calibration as received.</p> <p>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.</p> <p>Date of calibration: 2015-09-25</p> <p>Date of issue: 2015-09-25</p> <p style="text-align: center;">  Erik Bruus Approved Signatory </p> <p style="text-align: center;">  Jonas Johannessen Calibration Technician </p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.</p>	Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2679584	Idi-	Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2670622		Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0022	No: 11017		Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2677673		Software version:	BZ7224 Version 3.4.3	Pattern Approval:	PTB1.65-4061061/1.63-4061064	Instruction manual:	BE1712-18		
4.1. Preliminary inspection	Passed																																																																
4.2. Environmental conditions, Prior to calibration	Passed																																																																
4.3. Reference information	Passed																																																																
4.4. Indication at the calibration check frequency	Passed																																																																
4.5. Self-generated noise, Microphone installed	Passed																																																																
4.6. Acoustical signal tests of a frequency weighting, C weighting	Passed																																																																
4.7. Self-generated noise, Electrical	Passed																																																																
4.8. Electrical signal tests of frequency weightings, A weighting	Passed																																																																
4.9. Electrical signal tests of frequency weightings, C weighting	Passed																																																																
4.10. Electrical signal tests of frequency weightings, Z weighting	Passed																																																																
4.11. Frequency and time weightings at 1 Hz	Passed																																																																
4.12. Level linearity on the reference level range, Upper	Passed																																																																
4.13. Level linearity on the reference level range, Lower	Passed																																																																
4.14. Toneburst response, Time-weighting Fast	Passed																																																																
4.15. Toneburst response, Time-weighting Slow	Passed																																																																
4.16. Peak C sound level, LAE	Passed																																																																
4.17. Peak C sound level, 8 kHz	Passed																																																																
4.18. Peak C sound level, 500 Hz	Passed																																																																
4.19. Overload indication	Passed																																																																
4.20. Environmental conditions, Following calibration	Passed																																																																
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2679584	Idi-																																																														
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2670622																																																															
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0022	No: 11017																																																															
Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2677673																																																															
Software version:	BZ7224 Version 3.4.3	Pattern Approval:	PTB1.65-4061061/1.63-4061064																																																														
Instruction manual:	BE1712-18																																																																



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : lidalcengio@gmail.com
pag. 45

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

La strumentazione è dotata di certificato di taratura:

- Fonometro, microfono, preamplificatore e filtri 1/3 ottava: certificato n. CDK1507139 del 25/09/2015
- Calibratore: certificato n. CDK1507108 del 24/09/2015



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 46

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Luca Dal Cengio, nato a Montecchio Maggiore il 04/05/1982 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 545.

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

*Il Responsabile del Procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

Verona,



STUDIO DI INGEGNERIA
DAL CENGIO LUCA

Via G. Carducci n. 5/1
36071 Arzignano (VI)
C.F. : DLC LCU 82E04 F464X
P.Iva : 0358642 024 6
Tel.: 338 7656277
e-mail : ldalcengio@gmail.com
pag. 47