

RELAZIONE ACUSTICA

PROPOSTA DI PL
AMBITO DI PROGETTAZIONE COORDINATA n 2
Via Este – Via Bologna
Canegrate

Stargate S.r.l.

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

NOVEMBRE 2020

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. INTRODUZIONE.....	4
3. STRUMENTI DI VALUTAZIONE.....	4
4. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE	5
5. QUADRO NORMATIVO REGIONALE	9
6. SPECIFICHE DI PROGETTO	10
7. CARATTERISTICHE TERRITORIALI E SORGENTI	12
8. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	13
9. MONITORAGGIO ACUSTICO	14
STRUMENTAZIONE TECNICA.....	14
10. RILIEVI FONOMETRICI	17
SUFFICIENTEMENTE RIPETIBILI.	17
GRAFICI INERENTI SESSIONI DI MONITORAGGIO ACUSTICO	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
CLIMA ACUSTICO MONITORAGGIO– FEBBRAIO 2019	18
11. CONCLUSIONI.....	23

ALLEGATI:

- **Certificati di taratura catena di misura**
- **Attestato di riconoscimento “tecnico competente”**

1. PREMESSA

Fra le componenti del comfort ambientale, vi è senza dubbio il “benessere acustico”, unanimemente riconosciuto come uno dei fattori che concorrono a determinare la qualità della vita.

Per raggiungere lo scopo del benessere acustico occorre eliminare o contenere, “l’inquinamento acustico” dipendente in varia misura da numerosi fattori.

Ne deriva pertanto, la necessità di migliorare le “condizioni acustiche” degli ambienti, sia interni che esterni, ricorrendo alla moderna tecnologia che, sulla base di ricerche specifiche, ha messo a punto sistemi di produzione e controllo delle emissioni sonore con una vasta gamma di soluzioni progettuali, che tengono conto dei tre fattori che definiscono fisicamente il suono: l’intensità, la frequenza e la durata. Il dato della sopportabilità soggettiva del rumore è molto difficile da valutare, ma normalmente si ritiene che livelli di 50-60 decibel conducono a fastidio e disturbi del sonno, 60-65 decibel ad un incremento consistente del disturbo e della sofferenza fisica, sopra i 65 decibel a disturbi dell’udito, anche transitori, ed oltre gli 85 decibel e per tempi prolungati, possono portare a lesioni permanenti dell’udito. In ogni caso l’esposizione al rumore può incidere sulla salute dell’uomo provocando alterazioni della respirazione e del ritmo cardiaco, modifiche dell’elettroencefalogramma, cefalea, nonché alterazioni del ritmo del sonno, difficoltà nei rapporti interpersonali e stress.

Le valutazioni di clima acustico hanno lo scopo quindi di accertare se un determinato sito è idoneo, da un punto di vista acustico alla realizzazione di una determinata opera.

In altri termini la valutazione di clima acustico è uno strumento di salvaguardia dell’opera in questione nei confronti dell’inquinamento da rumore.

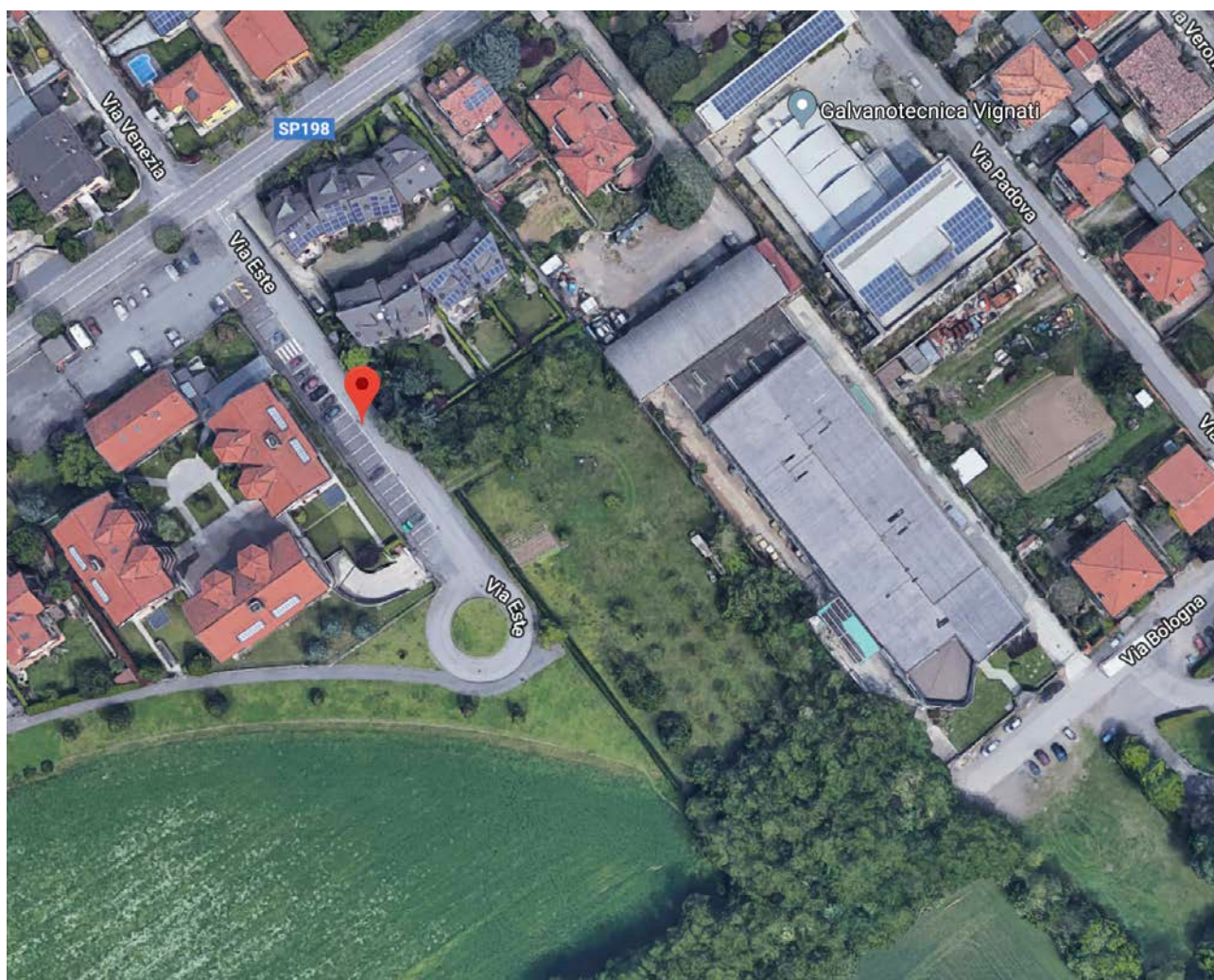
In concreto, una valutazione di clima acustico consiste nello svolgimento di un certo numero di rilevazioni fonometriche (livelli di pressione sonora) e nella eventuale successiva redazione di una mappa dei livelli di pressione sonora su tutta l’area interessata dalla ipotizzata realizzazione di un’opera.

L’istituto della valutazione di clima acustico trova origine in provvedimenti legislativi. In particolare la redazione di valutazioni di clima acustico è prevista obbligatoriamente per una serie di casi dalla Legge n.447/95 (Legge quadro sull’inquinamento acustico). I risultati, in termine di giudizio di compatibilità tra il clima acustico del sito e l’opera da realizzare, vanno confrontati con le prescrizioni del DPCM 14.11.97(determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

I contenuti esatti di una valutazione di clima acustico sono determinati a livello regionale in quanto la L. 447 demanda alle Regioni tale competenza. In particolare la Regione Lombardia ha disciplinato la materia dapprima a livello generale con la legge regionale n.13/2001 e successivamente in modo più specifico con la DGR n. 8313/2002.

Su richiesta dello studio di progettazione, per la proposta di piano di lottizzazione per edifici residenziali composto da edifici a due piani fuori terra per la creazione di n. 8 corpi immobiliari con annessi box su terreno residenziale a ridosso di terreno produttivo esistente sulla Via Este nel comune di Canegrate.

Per l'istruttoria pratica edilizia si è provveduto ad effettuare una valutazione previsionale di clima acustico al fine di determinare se i livelli di emissione sonora, rispettino i limiti imposti dalla normativa vigente, in ottemperanza alla Legge 447/95, D.P.C.M. 01/03/1991 e s.m.i., in modo da poter integrare con la suddetta relazione tecnica la documentazione richiesta da parte dell'ente comunale.



2. INTRODUZIONE

La finalità dell'incarico affidato è la valutazione della situazione di fatto esistente al contorno, da applicarsi alle unità immobiliari in progetto, piano di lottizzazione residenziale nel comune di Canegrate per la richiesta della predisposizione di una valutazione previsionale di clima acustico, secondo i disposti dell'art. 8 commi 2 e 3 della legge quadro n.447/95.

3. STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Al fine di effettuare una corretta valutazione previsionale di clima acustico, secondo le specifiche richieste della Legge Regionale Lombardia n.13 del 2001 ed in accordo alle modalità descritte nella D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08 marzo 2002 (art. 6) è stato effettuato il seguente iter di valutazione:

- preliminare sopralluogo presso l'area interessata;
- richiesta di informazioni in merito al PZA del Comune di Canegrate;
- valutazione in merito alle diverse sorgenti presenti nelle aree circostanti il progetto;
- scelta della postazione di misura, sulla base del contesto urbanistico e dell'ubicazione delle sorgenti acustiche incidenti;
- esecuzione di misure fonometriche presso l'area di studio al fine di determinare l'attuale clima acustico dell'area in esame Tr diurno e Tr notturno;
- sorveglianza episodica della stazione di monitoraggio;
- post-elaborazione softwaristica;
- valutazione delle risultanze ottenute e confronto in merito ai valori limite disposti dalle vigenti normative;
- eventuale valutazione in merito alla necessità di interventi tecnici di mitigazione.

4. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

Le vigenti normative tecniche di riferimento per la presente valutazione acustica vengono di seguito riportate:

D.P.C.M. 01 marzo 1991

Con il D.P.C.M. 01 marzo 1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*, si è proceduto alla fissazione, in via transitoria, dei limiti di accettabilità dei livelli di rumore da applicare su tutto il territorio nazionale, in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico.

Legge ordinaria del Parlamento n.447 del 26 ottobre 1995

La Legge ordinaria del Parlamento n.447 del 26 ottobre 1995 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, demandando a successivi decreti di attuazione le specifiche discipline atte a renderne concrete le intenzioni.

D.P.C.M. 14 novembre 1997

In applicazione della Legge 447/1995, è stato emanato il D.P.C.M. 14 novembre 1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*. Il decreto riprende la classificazione del territorio in 6 zone già vista nel D.P.C.M. 01/03/1991 e di seguito esposta:

Classe I	Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Tabella 1

Il D.P.C.M. 14/11/97 definisce i valori limite di emissione, assoluti di immissione, differenziali di immissione, di attenzione e di qualità.

Vengono di seguito esposte la tabella relative ai valori limite di emissione – assoluti di immissione – di qualità massimi in riferimento alle classi di destinazione d'uso del territorio.

Valori limite di emissione – Leq in dB(A)

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	45	35
<i>II</i>	Aree destinate ad uso residenziale	50	40
<i>III</i>	Aree di tipo misto	55	45
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	60	50
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	65	55
<i>VI</i>	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 2

Valori limite di immissione – Leq in dB(A)

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	50	40
<i>II</i>	Aree destinate ad uso residenziale	55	45
<i>III</i>	Aree di tipo misto	60	50
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	65	55
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	70	60
<i>VI</i>	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3

Valori limite di qualità – Leq in dB(A)

Classi	Destinazione d'uso	Tempo rif. Diurno (06.00÷22.00)	Tempo rif. Notturno (22.00÷06.00)
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	47	37
<i>II</i>	Aree destinate ad uso residenziale	52	42
<i>III</i>	Aree di tipo misto	57	47
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	62	52
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	67	57
<i>VI</i>	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4

Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998

Il Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* disciplina le tecniche relative al rilevamento ed alla misurazione del rumore ad esclusione dell'inquinamento nell'intorno aeroportuale.

Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell' art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Definizioni indicate nell'allegato A:

1. Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
2. Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
3. Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": LAS , LAF , LAI . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".
7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax , LAFmax , LAImax . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL).
10. Livello sonoro di un singolo evento LAE , (SEL).
11. Livello di rumore ambientale (LA): è 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. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM ;

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR .

12. Livello di rumore residuo (LR): è 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.

13. Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale. (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

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

15. Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB

per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB

per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione:

$$LC = LA + KI + KT + KB$$

5. QUADRO NORMATIVO REGIONALE

D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08 marzo 2002

La D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 08 marzo 2002 “Modalità e criteri di redazione della documentazione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico” stabilisce le definizioni, il campo di applicazione ed il contenuto della documentazione relativa alla previsione di impatto acustico e di clima acustico, in ottemperanza all’art. 5 della Legge regionale Lombardia n. 13 del 10 agosto 2001.

6. SPECIFICHE DI PROGETTO

L'immobile oggetto del presente studio sono le unità immobiliari erigende con destinazione uso residenziale.

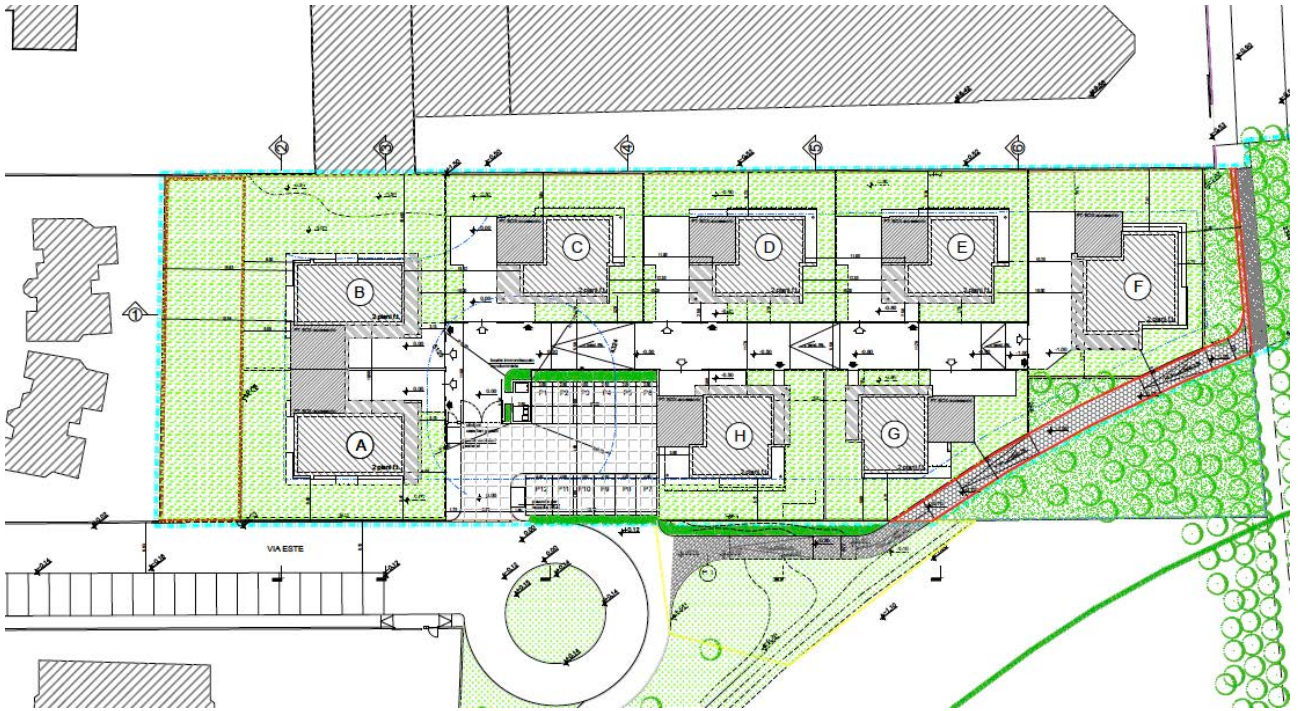
La lottizzazione delle nuove unità immobiliari adiacente ad area residenziale e confinante con area produttiva su una traversa di Via Magenta, arteria di forte passaggio cittadino.

Il traffico veicolare della Via Magenta e gli adiacenti siti produttivi influenzeranno il nuovo complesso edilizio.

Attualmente la sorgente specifica maggiormente incidente nei confronti delle future unità immobiliari sono le aziende limitrofe all'area oggetto di valutazione.

Si sottolinea che attualmente l'azienda limitrofa al lotto in questione la CALINI S.r.l. risulta essere in liquidazione, l'analisi dei livelli di pressione sonora nel tempo di riferimento diurno e notturno non evidenzia particolari sorgenti sonore identificabili con l'attività produttiva.





7. CARATTERISTICHE TERRITORIALI E SORGENTI

L'area di studio risulta caratterizzata principalmente da tipologie di insediamento residenziale, zona prevalentemente a bassa densità abitativa a parte saltuarie attività produttive e commerciali.

Le sorgenti considerate, dal punto di vista macroscopico, sono in sostanza:

- Movimentazione veicolare della zona;
- il flusso veicolare sulla Via Magenta che non incide acusticamente sul lotto in esame
- Pressione sonora da siti produttivi nelle vicinanze.

Attività commerciali/produttive esistenti

In aderenza del lotto in esame si trova insediamento produttivo di modeste dimensioni.

Attualmente l'azienda risulta essere in liquidazione.

In previsione di futuri possibili nuovi insediamenti, la posizione di quest'ultima e la distanza dal perimetro edificatorio la rendono significativa ai fini della valutazione acustica dell'area in esame e ragionevolmente considerevole nei confronti dei futuri recettori sensibili, visto l'orientamento del Piano di Lottizzazione.

Sarà responsabilità dell'eventuale futuro insediamento effettuare una valutazione di impatto acustico nei confronti dei recettori sensibili.

Rumore antropico

Nell'intera zona, il rumore antropico è basso.

Il flusso veicolare della zona

Come precedentemente affermato, il flusso veicolare della zona oggetto di osservazione risulta essere di buona entità sulla Via Magenta, importante arteria cittadina, sulla via Este è quasi nullo se non per ingresso ed uscita da immobili residenziali esistenti.

L'intervento in oggetto appare compatibile acusticamente con la zona in esame, l'intervento risulta essere sicuramente compatibile nei confronti delle destinazioni d'uso limitrofe.

Variazione del clima acustico

La variazione di clima acustico introdotta dall'intervento sarà ragionevolmente ininfluenza.

L'incremento dei livelli sonori rilevabile all'interno delle nuove unità immobiliari e verso altri recettori sarà nullo congruo con il clima acustico attuale.

8. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Come già precedentemente specificato, la Legge 447/95 “*Legge Quadro sull'inquinamento acustico*” dispone che i Comuni adottino per il proprio territorio di competenza, un piano di classificazione acustica redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa stessa.

Si sottolinea che il Comune in oggetto ha approvato un piano di classificazione acustica ai sensi del D.P.C.M. 14.11.1997 e, secondo quanto riportato in tale piano (cartografie allegate), la zona di ubicazione dell'area di studio risulta classificata area DI TIPO MISTO (classe III).

In relazione a quanto sopra riportato ed in merito a quanto disposto dall'art. 3 - tab. C - D.P.C.M. 14.11.1997, per l'area in esame risultano vigenti i seguenti valori limite assoluti di immissione:

Classe	Limite periodo diurno (6.00 ÷ 22.00)	Limite periodo notturno (22.00 ÷ 6.00)
III	60dB(A)	50 dB(A)

Tabella 7



Estratto mappale P.C.A. indicazione dell'ubicazione dell'area di studio

9. MONITORAGGIO ACUSTICO

In data 12 Novembre 2019, ed in data 19 Novembre 2020 sono state effettuate delle misurazioni acustiche presso l'area considerata e si sono pertanto valutati i livelli equivalenti di rumore ambientale esistenti.

Strumentazione tecnica

Le misurazioni acustiche sono state condotte con l'ausilio della seguente strumentazione tecnica, di precisione in classe 1, come disposto dagli standard EN 61672-1 e EN 60942 e come richiesto dal Decreto Ministeriale del 16/03/1998:

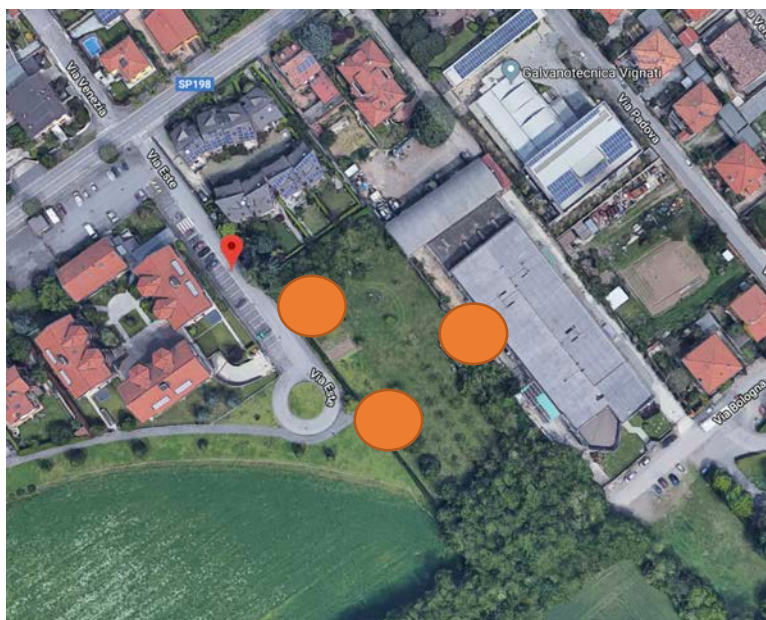
Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Data taratura	Certificato di taratura n.
Fonometro integratore	Larson & Davis 831	1457	09.01.2018	163/16982-A
Calibratore	Larson & Davis CAL200	5934	09.01.2018	163/16983-A





Le misurazioni fonometriche sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s., la calibrazione della catena fonometrica è stata effettuata all'inizio del ciclo di rilievi ed è stata verificata al termine dello stesso.

Al fine di caratterizzare il livello di rumore residuo sono state predisposte postazioni di misura situate in corrispondenza delle future unità immobiliari in posizioni considerate significative dei futuri livelli di esposizione in considerazione dei recettori sensibile ed in considerazione delle sorgenti specifiche presenti in zona. L'analisi spettrale effettuata per bande normalizzate di ottava, ha permesso di verificare l'assenza di componenti tonali udibili. Il monitoraggio acustico è stato eseguito presso i futuri recettore per meglio identificare l'effettivo livello di pressione sonora dettato dalle sorgenti maggiormente incidenti.



10. RILIEVI FONOMETRICI

Le misure acustiche hanno dovuto interessare un arco temporale che fosse rappresentativo del fenomeno sonoro presente e si è pertanto disposto per lo stazionamento in loco della catena di misura. Al fine di ottenere un dato numerico che possa valere per tempi di lungo periodo è stato preso come intervallo, un campionamento di circa un ora , con finalità di poter disporre di valori che, estratti i livelli equivalenti sui tempi di riferimento, siano sufficientemente ripetibili.

Tempo di riferimento diurno

Posizione di misura - caratteristiche rilievo	Tempo di misura	Livello di rumore (globale)
P1	40 min	50,7 dB(A)
P2	30 min	47,1 dB(A)
P3	50 min	47,0 dB(A)

Tempo di riferimento notturno

Posizione di misura - caratteristiche rilievo	Tempo di misura	Livello di rumore (globale)
P1	30 min	47,0 dB(A)

Le misurazioni acustiche sono state condotte con l'ausilio di strumentazione tecnica, di precisione in classe 1, come disposto dagli standard EN 61672-1 e EN 60942 e come richiesto dal Decreto Ministeriale del 16/03/1998

Vengono considerati e trattati i dati per le analisi a lungo periodo e riportati in grafico quelli riferiti al periodo considerato con individuazione dei livelli che caratterizzano l'attuale clima acustico e l'eventuale mascheramento di eventi non normalmente riconducibili al normale clima acustico della zona.

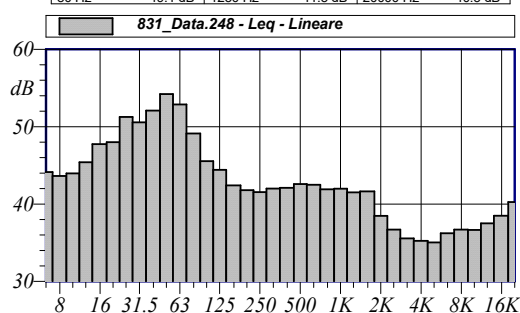
CLIMA ACUSTICO MONITORAGGIO- Novembre 2019

Nome misura: 831_Data.248
 Località:
 Strumentazione: 831 0001457
 Durata misura [s]: 2044.1
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 09/11/2019 17:24:08
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

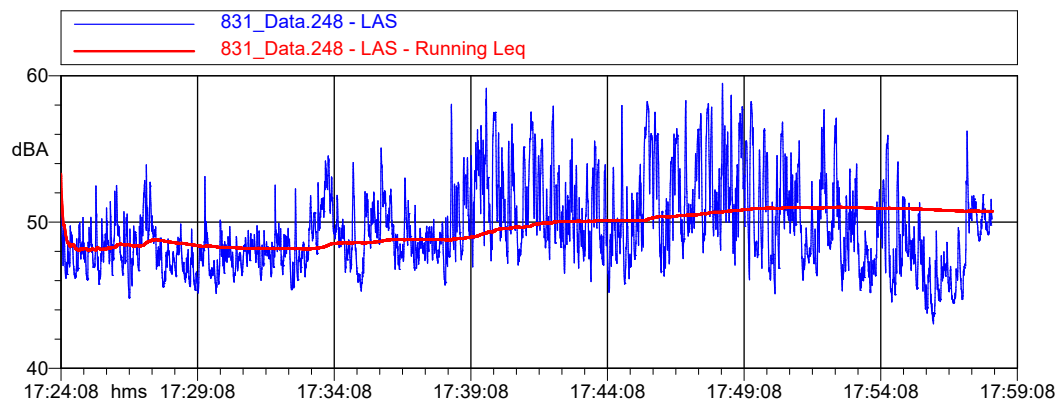
L1: 58.2 dBA L5: 56.3 dBA
 L10: 54.7 dBA L50: 49.7 dBA
 L90: 47.9 dBA L95: 47.6 dBA

$L_{Aeq} = 50.7$ dB

831_Data.248					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	44.1 dB	100 Hz	45.5 dB	1600 Hz	41.6 dB
8 Hz	43.6 dB	125 Hz	44.4 dB	2000 Hz	38.5 dB
10 Hz	44.0 dB	160 Hz	42.4 dB	2500 Hz	36.7 dB
12.5 Hz	45.4 dB	200 Hz	41.8 dB	3150 Hz	35.6 dB
16 Hz	47.8 dB	250 Hz	41.5 dB	4000 Hz	35.2 dB
20 Hz	48.0 dB	315 Hz	42.0 dB	5000 Hz	35.0 dB
25 Hz	51.3 dB	400 Hz	42.1 dB	6300 Hz	36.2 dB
31.5 Hz	50.6 dB	500 Hz	42.6 dB	8000 Hz	36.7 dB
40 Hz	52.1 dB	630 Hz	42.5 dB	10000 Hz	36.7 dB
50 Hz	54.2 dB	800 Hz	41.9 dB	12500 Hz	37.5 dB
63 Hz	52.9 dB	1000 Hz	42.0 dB	16000 Hz	38.5 dB
80 Hz	49.1 dB	1250 Hz	41.5 dB	20000 Hz	40.3 dB



Annotazioni:



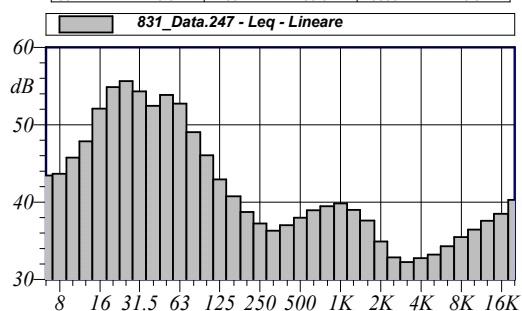
831_Data.248			
LAS			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:24:08	00:34:04.100	50.7 dBA
Non Mascherato	17:24:08	00:34:04.100	50.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: 831_Data.247
 Località:
 Strumentazione: 831 0001457
 Durata misura [s]: 1406.6
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 09/11/2019 16:59:51
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

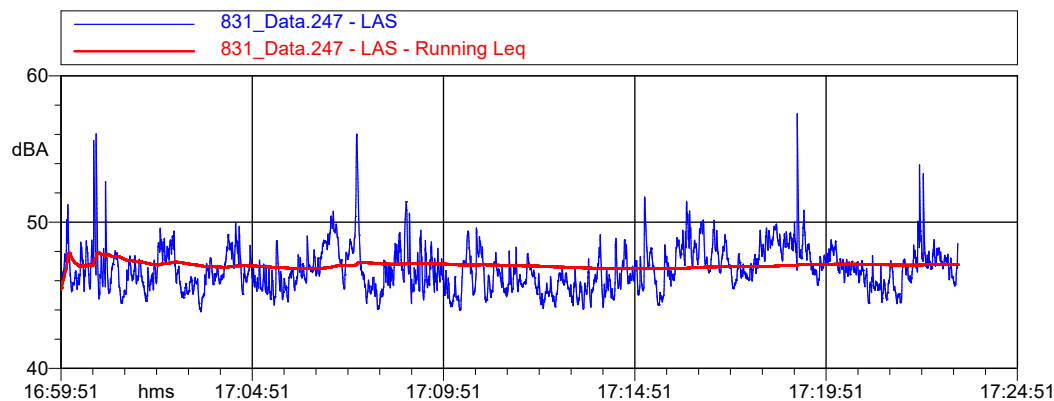
L1: 52.3 dBA L5: 50.5 dBA
 L10: 49.9 dBA L50: 48.3 dBA
 L90: 47.3 dBA L95: 47.1 dBA

$L_{Aeq} = 47.1$ dBA

831_Data.247					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	43.4 dB	100 Hz	46.1 dB	1600 Hz	37.6 dB
8 Hz	43.7 dB	125 Hz	42.9 dB	2000 Hz	34.9 dB
10 Hz	45.7 dB	160 Hz	40.8 dB	2500 Hz	32.9 dB
12.5 Hz	47.9 dB	200 Hz	38.7 dB	3150 Hz	32.3 dB
16 Hz	52.1 dB	250 Hz	37.2 dB	4000 Hz	32.8 dB
20 Hz	54.9 dB	315 Hz	36.3 dB	5000 Hz	33.2 dB
25 Hz	55.6 dB	400 Hz	37.0 dB	6300 Hz	34.3 dB
31.5 Hz	54.3 dB	500 Hz	38.0 dB	8000 Hz	35.5 dB
40 Hz	52.4 dB	630 Hz	39.0 dB	10000 Hz	36.5 dB
50 Hz	53.9 dB	800 Hz	39.5 dB	12500 Hz	37.6 dB
63 Hz	52.7 dB	1000 Hz	39.8 dB	16000 Hz	38.5 dB
80 Hz	49.0 dB	1250 Hz	39.0 dB	20000 Hz	40.3 dB



Annotazioni:



831_Data.247			
LAS			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:59:51	00:23:26.600	47.1 dBA
Non Mascherato	16:59:51	00:23:26.600	47.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

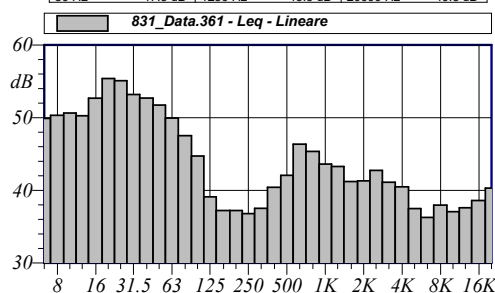
CLIMA ACUSTICO MONITORAGGIO- Novembre 2020

Nome misura: 831_Data.361
Località:
Strumentazione: 831 0001457
Durata misura [s]: 3074.5
Nome operatore:
Data, ora misura: 19/11/2020 10:21:07
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

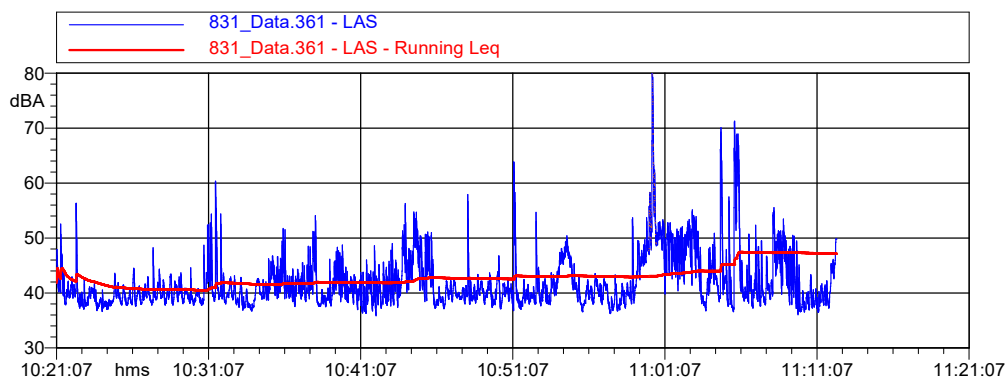
L1: 56.2 dBA L5: 51.3 dBA
 L10: 48.6 dBA L50: 45.2 dBA
 L90: 44.6 dBA L95: 44.6 dBA

$L_{Aeq} = 47.1 \text{ dB}$

831_Data.361 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	49.9 dB	100 Hz	44.7 dB	1600 Hz	41.2 dB
8 Hz	50.3 dB	125 Hz	39.1 dB	2000 Hz	41.3 dB
10 Hz	50.6 dB	160 Hz	37.2 dB	2500 Hz	42.7 dB
12.5 Hz	50.3 dB	200 Hz	37.2 dB	3150 Hz	41.1 dB
16 Hz	52.7 dB	250 Hz	36.8 dB	4000 Hz	40.5 dB
20 Hz	55.4 dB	315 Hz	37.5 dB	5000 Hz	37.5 dB
25 Hz	55.1 dB	400 Hz	40.4 dB	6300 Hz	36.3 dB
31.5 Hz	53.2 dB	500 Hz	42.1 dB	8000 Hz	38.0 dB
40 Hz	52.7 dB	630 Hz	46.4 dB	10000 Hz	37.1 dB
50 Hz	51.7 dB	800 Hz	45.4 dB	12500 Hz	37.6 dB
63 Hz	49.9 dB	1000 Hz	43.6 dB	16000 Hz	38.6 dB
80 Hz	47.5 dB	1250 Hz	43.3 dB	20000 Hz	40.3 dB



Annotazioni:



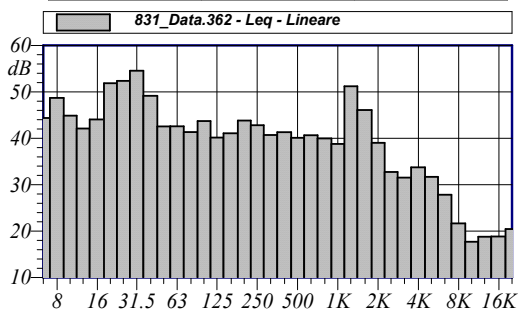
831_Data.361 LAS			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:21:07	00:51:14.500	53.2 dBA
Non Mascherato	10:21:07	00:50:46.400	47.1 dBA
Mascherato	11:00:04	00:00:28.100	72.4 dBA
Nuova Maschera 1	11:00:04	00:00:28.100	72.4 dBA

Nome misura: 831_Data.362
 Località:
 Strumentazione: 831 0001457
 Durata misura [s]: 1949.8
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 19/11/2020 22:09:58
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

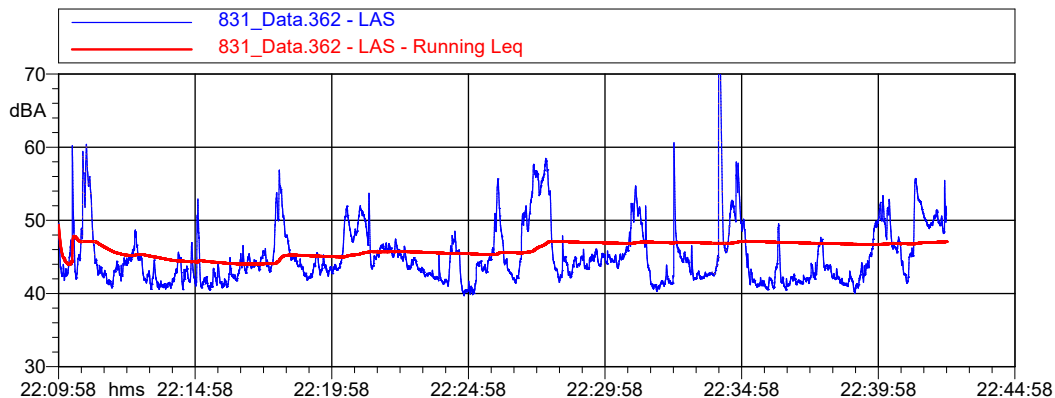
L1: 57.0 dBA L5: 53.1 dBA
 L10: 50.7 dBA L50: 43.9 dBA
 L90: 41.3 dBA L95: 40.9 dBA

$L_{Aeq} = 47.1 \text{ dB}$

831_Data.362					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	44.4 dB	100 Hz	43.7 dB	1600 Hz	46.1 dB
8 Hz	48.7 dB	125 Hz	40.2 dB	2000 Hz	39.0 dB
10 Hz	44.9 dB	160 Hz	41.1 dB	2500 Hz	32.7 dB
12.5 Hz	42.1 dB	200 Hz	43.8 dB	3150 Hz	31.5 dB
16 Hz	44.1 dB	250 Hz	42.8 dB	4000 Hz	33.7 dB
20 Hz	51.9 dB	315 Hz	40.7 dB	5000 Hz	31.7 dB
25 Hz	52.4 dB	400 Hz	41.3 dB	6300 Hz	27.8 dB
31.5 Hz	54.6 dB	500 Hz	40.1 dB	8000 Hz	21.7 dB
40 Hz	49.1 dB	630 Hz	40.7 dB	10000 Hz	17.7 dB
50 Hz	42.5 dB	800 Hz	40.0 dB	12500 Hz	18.8 dB
63 Hz	42.6 dB	1000 Hz	38.8 dB	16000 Hz	18.9 dB
80 Hz	41.3 dB	1250 Hz	51.2 dB	20000 Hz	20.5 dB



Annotazioni:



831_Data.362			
LAS			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:09:58	00:32:29.800	54.2 dBA
Non Mascherato	22:09:58	00:31:23.400	47.1 dBA
Mascherato	22:10:49	00:01:06.400	68.0 dBA
Nuova Maschera 2	22:10:49	00:00:27.600	55.1 dBA
Nuova Maschera 1	22:33:53	00:00:38.800	70.3 dBA

Considerazioni sulle risultanze

Dalla presente valutazione acustica, in relazione alle risultanze emerse (elaborazioni post-monitoraggio), si evince il rispetto dei valori limite di zona nel periodo di riferimento.

All'interno delle misure sono state applicate maschere agli eventi atipici come l'abbaiare del cane, probabilmente messo a guardia del sito industriale oramai dismesso in quanto in liquidazione .

La zona oggetto di studio è ragionevolmente aderente alla Classe III del piano di zonizzazione acustica comunale.

L'intervento in esame risulta essere compatibile con il clima acustico dell'area in esame vista anche la futura destinazione d'uso dell'unità immobiliari.

Valutazione di compatibilità dal punto di vista acustico

L'intervento in oggetto appare compatibile acusticamente con la zona in esame, il clima acustico rilevato è determinato da sorgenti specifiche di bassa entità, certamente l'aderenza del sito ad area produttiva non garantisce nel tempo un elevato comfort acustico; attualmente l'attività produttiva in essere non risulta essere significativa dal punto di vista acustico in quanto l'azienda in liquidazione è ferma.

Variazione del clima acustico

La variazione di clima acustico introdotta dall'intervento è ragionevolmente nulla.

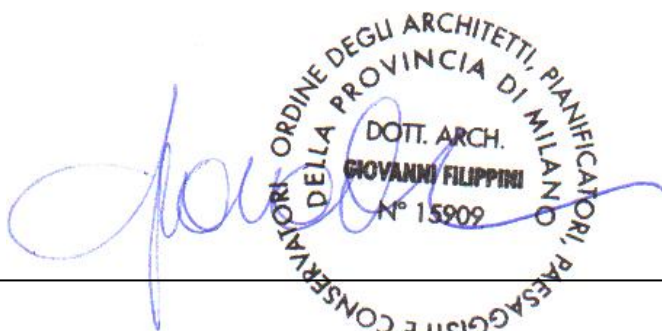
Si conclude quindi, che l'incremento dei livelli sonori indotto dall'opera rilevabile sia all'interno dell'edificio sia lungo gli spazi esterni del lotto residenziale non sarà tale da comportare il superamento dei limiti assoluti e differenziali vigenti per la rumorosità ambientale.

11. CONCLUSIONI

Il clima acustico esistente nella zona considerata, rientra nei limiti di zona imposti dall'Amministrazione Comunale.

Il nuovo intervento non porterà incrementi dei livelli di pressione sonora presenti in zona.

Pertanto, alla luce di quanto esposto, si conclude che l'opera in progetto non modificherà il clima acustico della zona e per la singola unità sarà rispettato il limite assoluto di immissione sia in tempo di riferimento diurno che in tempo di riferimento notturno, oltre ai valori differenziali.

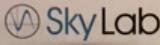


ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI,
DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ARCH.
GIOVANNI FILIPPINI
N° 15909
CONSERVATORI E CONSERVAGGI E

Arch. Giovanni Filippini

Tecnico competente in acustica ambientale

ALLEGATO 1 _ CERTIFICATI DI TARATURA DEL FONOMETRO

 SkyLab Sky-lab S.r.l. Area Laboratori Via Beduene, 42, Arcore (MB) Tel. 039 6131213 skylab.senatore@studiosk.it		Centro di Taratura LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura			
				LAT N° 163	
				Pagina 1 di 4 Page 1 of 4	

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16982-A Certificate of Calibration LAT 163 16982-A																	
<table border="0"> <tr> <td>- data di emissione</td> <td>2018-01-09</td> </tr> <tr> <td>- cliente</td> <td>STUDIO C.T. 19</td> </tr> <tr> <td>- customer</td> <td>20013 - MAGENTA (MI)</td> </tr> <tr> <td>- destinatario</td> <td>STUDIO C.T. 19</td> </tr> <tr> <td>- receiver</td> <td>20013 - MAGENTA (MI)</td> </tr> <tr> <td>- richiesta</td> <td>574/17</td> </tr> <tr> <td>- data</td> <td>2017-11-17</td> </tr> </table>	- data di emissione	2018-01-09	- cliente	STUDIO C.T. 19	- customer	20013 - MAGENTA (MI)	- destinatario	STUDIO C.T. 19	- receiver	20013 - MAGENTA (MI)	- richiesta	574/17	- data	2017-11-17	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro. This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.		
- data di emissione	2018-01-09																
- cliente	STUDIO C.T. 19																
- customer	20013 - MAGENTA (MI)																
- destinatario	STUDIO C.T. 19																
- receiver	20013 - MAGENTA (MI)																
- richiesta	574/17																
- data	2017-11-17																
<table border="0"> <tr> <td>- riferimento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- oggetto</td> <td>Calibratore</td> </tr> <tr> <td>- costruttore</td> <td>Larson & Davis</td> </tr> <tr> <td>- modello</td> <td>CAL200</td> </tr> <tr> <td>- matricola</td> <td>5934</td> </tr> <tr> <td>- data di ricevimento oggetto</td> <td>2017-12-19</td> </tr> <tr> <td>- data delle misure</td> <td>2018-01-09</td> </tr> <tr> <td>- registro di laboratorio</td> <td>Reg. 03</td> </tr> </table>	- riferimento		- oggetto	Calibratore	- costruttore	Larson & Davis	- modello	CAL200	- matricola	5934	- data di ricevimento oggetto	2017-12-19	- data delle misure	2018-01-09	- registro di laboratorio	Reg. 03	
- riferimento																	
- oggetto	Calibratore																
- costruttore	Larson & Davis																
- modello	CAL200																
- matricola	5934																
- data di ricevimento oggetto	2017-12-19																
- data delle misure	2018-01-09																
- registro di laboratorio	Reg. 03																

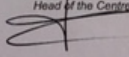
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

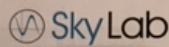
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Solondese, 42 Arcore (MI)
Tel. 039 4112211
skylab.taratura@unilab.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16983-A
Certificate of Calibration LAT 163 16983-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
recipient
- richiesta
application
- in data
date

2018-01-09
STUDIO C.T. 19
20013 - MAGENTA (MI)
STUDIO C.T. 19
20013 - MAGENTA (MI)
574/17
2017-11-17

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item

Fonometro
Lanson & Davis

- costruttore
manufacturer

831

- modello
model

1457

- matricola
serial number

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

2017-12-19

- data delle misure
date of measurements

2018-01-09

- registro di laboratorio
laboratory reference

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

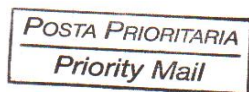
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

**ALLEGATO 2_ DELIBERA REGIONALE
TECNICI COMPETENTI NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE**



Regione Lombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'ambiente

Egr. Sig.
FILIPPINI GIOVANNI
Via Della Valle, 15
20087 ROBECCO SUL NAVIGLIO (MI)

Milano: **28 NOV 2008**

Prot: T1 2008.00 **26450**

TC 1124

Oggetto: Decreto del 25 novembre 2008, n. 13655, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, col quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura
(Dott. Giuseppe Bruno)

All:1

Il Funzionario Referente: Enrico Pozzi (tel. 02 67655067)

Unità Organizzativa Programmazione e Progetti Speciali di Protezione Ambientale
Struttura Prevenzione Inquinamenti e Progetti Speciali
Via Taramelli, 12 - 20124 Milano - <http://www.regione.lombardia.it>

Tel. 02/6765.4356 - Fax 02/6765.4406