

PIANO ATTUATIVO

AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATUab6

(area ex Ceramica Pozzi Ginori)



CITTÀ DI SARONNO
provincia di Varese

Piazza della Repubblica 7 21047 Saronno VA



COMMITTENTE:

I.R.I.D. s.r.l

URBAN
GRAFTS & partners

PROGETTO URBANISTICO E OPERE DI URBANIZZAZIONE
Arch. Laura Gianetti
l.gianetti@urbangrafts.com

SANFILIPPO MARIA

URBAN
GRAFTS & partners

PRR Architetti

PROGETTO DEL PARCO
Arch. Laura Gianetti
l.gianetti@urbangrafts.com

Arch. Sara Pivetta
sarapivetta@prrchitetti.it

LABITA ANGELO

URBAN
GRAFTS & partners

PROGETTO ARCHITETTONICO
Arch. Laura Gianetti
l.gianetti@urbangrafts.com

LABITA ALESSANDRA

STUDIO DEL TRAFFICO E DELLA VIABILITÀ

LABITA VALENTINA

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

BELLOTTO FAUSTA

VERIFICA IDRO-GEOLOGICA

COMUNE DI SARONNO

TAVOLA:

RL-03

NOME ELABORATO:

RELAZIONE VERIFICA PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

FILE:

SCALA: DATA: **Marzo 2024**

AGG.N.:	OGGETTO:	DATA:
01		07/2024
02		10/2024
03		12/2024

QUOTA RIFERIMENTO: FORMATO TAVOLA:
A4

DISEGNATO: CONTROLLATO: APPROVATO:



CONSULENTE IN MATERIA DI:
Acustica
Inquinamento acustico
Sicurezza ambienti di lavoro
Sicurezza in edilizia

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995

Legge Regionale n° 13 del 10 Agosto 2001

Committente: **I.R.I.D. S.r.l.**

Sig.ri LABITA e BELLOTTO – Comune di Saronno

Progetto: **PIANO ATTUATIVO A.T.U.ab 6**

Area ex Ceramica Pozzi – Ginori

COMPARTO EDIFICATORIO Vie Balasso, Sampietro e Fratelli Cervi



**CANTU' 22063
COMO**
Via Nazario Sauro 8



Tel. 031.3515726
Cell. 3351893849



maurizio.gaffuri@pec.helios-service.it
maurizio.gaffuri@helios-service.it
info@helios-service.it



www.helios-service.it

INDICE

PREMESSA	3
1. DATI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. DEFINIZIONI.....	6
4. DESCRIZIONE DELL'AREA E VALORI LIMITE.....	9
5. METODO DI MISURA	10
7. STRUMENTI IMPIEGATI E METODOLOGIA DI MISURA	17
8. CARATTERIZZAZIONE FONOMETRICA DEL SITO.....	17
9. DESCRIZIONI SORGENTI SONORE.....	18
10. MODALITA' DI CALCOLO	21
11. VALUTAZIONE CONCLUSIVA.....	22
12. ALLEGATI.....	30
ALLEGATO 1 - DECRETO N°1816 DEL 22/02/2017	30
ALLEGATO 2 - ESTRATTO PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	31
ALLEGATO 3 - CERTIFICATI DI TARATURA.....	31
ALLEGATO 4 - MAPPE DEL RUMORE	35

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta secondo quanto previsto dall'art. 5 della D.G.R. 8 marzo 2002 - n° 7/8313, dalla "Legge n° 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dalla L.R. 10 agosto 2001, n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico".

Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

La presente descrizione riguarda la proposta progettuale di Piano Attuativo area "ex fabbrica Richard Ginori" in Saronno "Ambito ATUab-6", così come definito dal Ddp del PGT Città di Saronno approvato dal C.C. con delibera N 27 del 15/06/2013; in particolare alla riqualificazione urbanistica compreso tra le vie Sampietro, Balasso e Fratelli Cervi su immobili identificati catastalmente: Fg. SA/14 particella 225 - 605 - 227 - 229 - 686 - 231 - 684 – 682.

1. DATI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ

COMMITTENTE	I.R.I.D. S.r.l. Sig.ri LABITA e BELLOTTO Comune di Saronno
PROGETTO	PIANO ATTUATIVO AMBITO DI TRASFORMAZIONE A.T.U. ab 6 (area ex Ceramica Pozzi-Ginori) COMPARTO EDIFICATORIO compreso tra le vie Balasso, Sampietro e Fratelli Cervi (Catasto Fabbricati Fg. SA/14 particella 225 - 605 - 227 - 229 - 686 - 231 - 684 - 682) 21047 Saronno (VA)
PROGETTO ARCHITETTONICO	Arch. Gianetti Laura Via Don Griffanti 1 21047 Saronno (VA)
PREVISIONALE CLIMA ACUSTICO	HELIOS SERVICE S.r.l. Arch. Elisa Gaffuri Via Nazario Sauro 8 22063 Cantù (CO)

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.C.M. 01 Marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
Legge 26 Ottobre 1995, n° 447	Legge quadro sull'inquinamento 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
L.R. 10 Agosto 2001, n° 13	Norme in materia di inquinamento acustico
D.G.R. 08 Marzo 2002, n° 7/8313	Legge n° 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001, n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
D.P.R. 30 Marzo 2004, n° 142	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447
D. Lgs 17 febbraio 2017 n. 42	Modifiche alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico e nuovi criteri per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica ambientale

3. DEFINIZIONI

Si applicano le definizioni riportate nell'allegato A "Definizioni" del D.M. 16 marzo 1998 e nell'art. 2 "Definizioni" della Legge 26 ottobre 1995, n° 447.

➤ **dB - decibel**

E' l'unità di misura della pressione sonora. Non è una unità di misura assoluta, ma il rapporto tra la quantità di energia misurata ed il livello di riferimento stabilito. La scala dei dB è logaritmica ed il livello di riferimento è di 20 µPa e pertanto ad ogni aumento di 3 dB corrisponde un raddoppio della intensità sonora.

➤ **L_p - Livello di pressione acustica**

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log (p/p_0)^2 \text{ dB dove:}$$

p = è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa);

p₀ = è la pressione di riferimento che si assume a 20 µPa in condizioni standard.

➤ **L_{eq}(A) - Livello continuo di pressione sonora ponderato "A"**

Detto parametro rappresenta il livello di pressione sonora costante nel tempo avente lo stesso contenuto energetico del fenomeno osservato il cui livello è però variabile; in altre parole il L_{eq} rappresenta l'energia media del fenomeno acustico.

E' espresso dalla seguente relazione:

$$L_{eq(A), T} = 10 \log [1/T \int p_A^2(t)/p_0^2 \cdot dt] \text{ dB(A) dove:}$$

p_A (t) = è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma IEC 651);

p₀ = il valore della pressione sonora di riferimento;

T = è l'intervallo di tempo.

Il significato di curva di ponderazione "A" deriva dall'esigenza di misurare direttamente su un fonometro il livello di pressione sonora così come percepito dall'uomo al fine di valutare una situazione di rischio uditivo o di disturbo.

➤ **Livello di rumore residuo - L_r**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

➤ **Livello di rumore ambientale - La**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come precedentemente definito) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

➤ **Livello differenziale di rumore - Ld**

Differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

➤ **Livello di rumore corretto - Lc**

E' definito dalla relazione:

$Lc = La + KI + KT + KB$ dove:

KI=3, KT=3 e KB=3 sono dei fattori correttivi espressi in **dB(A)** che devono essere addizionati al valore di livello di rumore ambientale qualora si individuano componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

➤ **Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento**

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{Amax} e L_{Smax} per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

➤ **Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo**

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- L'evento è ripetitivo;
- La differenza tra L_{Amax} e L_{Smax} è superiore a 6 dB;
- La durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{af} effettuata durante il tempo di misura L_m .

$L_{Aeq,TR}$ viene incrementato di un fattore KI così come definito al punto 15 dell'allegato A.

➤ **Riconoscimento di componenti tonali di rumore**

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT

aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz . Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione KT come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987, revisionata nel 2003.

➤ **Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza**

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz , si applica anche la correzione K B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

- **Tempo di riferimento - Tr**

E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è, di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6.00 e le h 22.00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.

- **Tempo di osservazione - TO**

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- **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.

4. DESCRIZIONE DELL'AREA E VALORI LIMITE

La presente descrizione riguarda la proposta progettuale di Piano Attuativo area "ex fabbrica Richard Ginori" in Saronno "Ambito ATUab-6", così come definito dal Ddp del PGT Città di Saronno approvato dal C.C. con delibera N 27 del 15/06/2013; in particolare alla riqualificazione urbanistica compreso tra le vie Sampietro, Balasso e Fratelli Cervi su immobili identificati catastalmente: Fg. SA/14 particella 225 - 605 - 227 - 229 - 686 - 231 - 684 - 682.

Le aree in esame si trovano inserite all'interno di un contesto urbano caratterizzato dalla presenza delle seguenti zone:

- Aree residenziali
- Aree commerciali

Il Comune di Saronno ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio con delibera del Consiglio Comunale.

L'area esaminata ricade tra la **classe III** (aree di tipo misto) e la **classe II** (aree prevalentemente residenziali) così come i recettori sensibili a confine esistenti aventi i limiti evidenziati in grassetto, nelle seguenti tabelle B e C di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997:

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa.

Tabella B

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55

Valori limite assoluti di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Tabella C

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60

Durante il tempo di osservazione, nella fascia di riferimento diurna e notturna, è stata rilevata la presenza di sorgenti mobili di rumore così identificate:

- traffico veicolare lungo via Sampietro
- traffico veicolare lungo via Balasso
- traffico veicolare lungo via Fratelli Cervi

Al Capitolo 5 si riportano i grafici dei rilievi effettuati.

5. METODO DI MISURA

Sono stati eseguiti i seguenti rilievi fonometrici per analizzare il rumore di fondo per la valutazione previsionale di clima acustico:

- **Misura.001:** Posizione 1 – Stato di fatto rumore di fondo diurno, altezza microfono da terra 4,0 m
- **Misura.002:** Posizione 1 – Stato di fatto rumore di fondo notturno, altezza microfono da terra 4,0 m
- **Misura.003:** Posizione 2 – Stato di fatto rumore di fondo diurno, altezza microfono da terra 4,0 m
- **Misura.004:** Posizione 2 – Stato di fatto rumore di fondo notturno, altezza microfono da terra 4,0 m



Area in progetto

Le modalità di misura sono quelle indicate nell'allegato B del Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti durante il tempo di riferimento H24.

Il tempo di misura (TM) è stato per tutti i rilievi effettuati sufficiente a consentire una stabilizzazione del valore del livello equivalente entro $\pm 0,5$ dB.

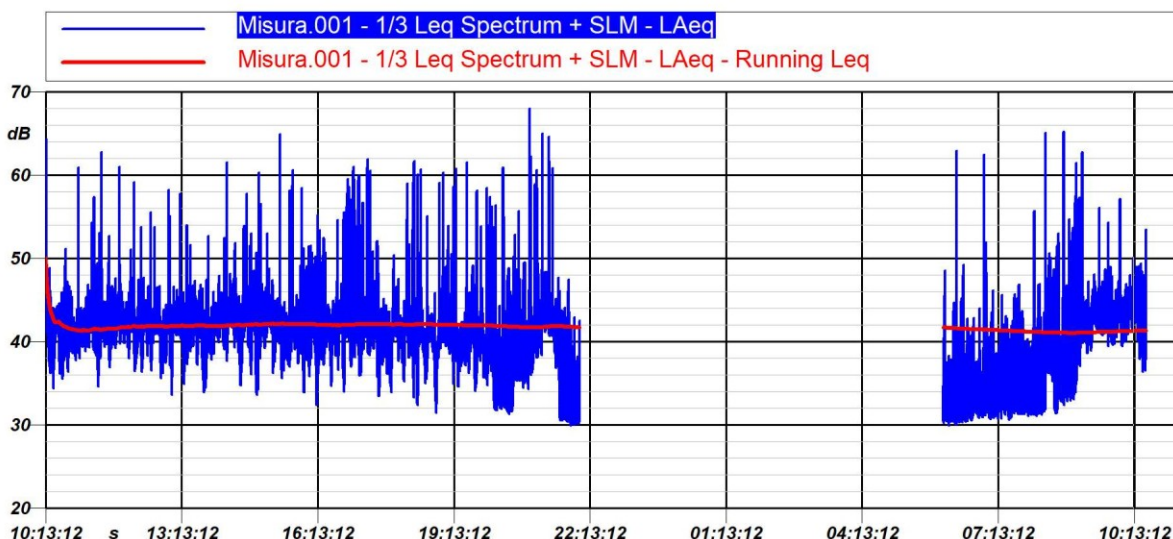
I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in condizioni meteorologiche di sereno ed in assenza di vento, il microfono è stato installato su apposito cavalletto a un'altezza di 4,0 m rispetto al piano di campagna ed a una distanza di almeno 100 cm da superfici riflettenti nei punti indicati in planimetria.

Il microfono è stato dotato di cuffia antivento.

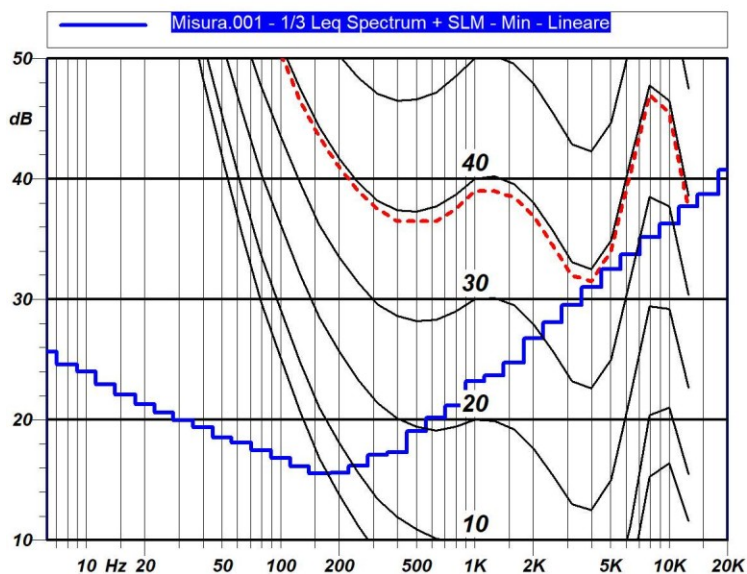
Le misure sono state effettuate nei punti calcolati più significativi dal punto di vista acustico.

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB per eccesso.

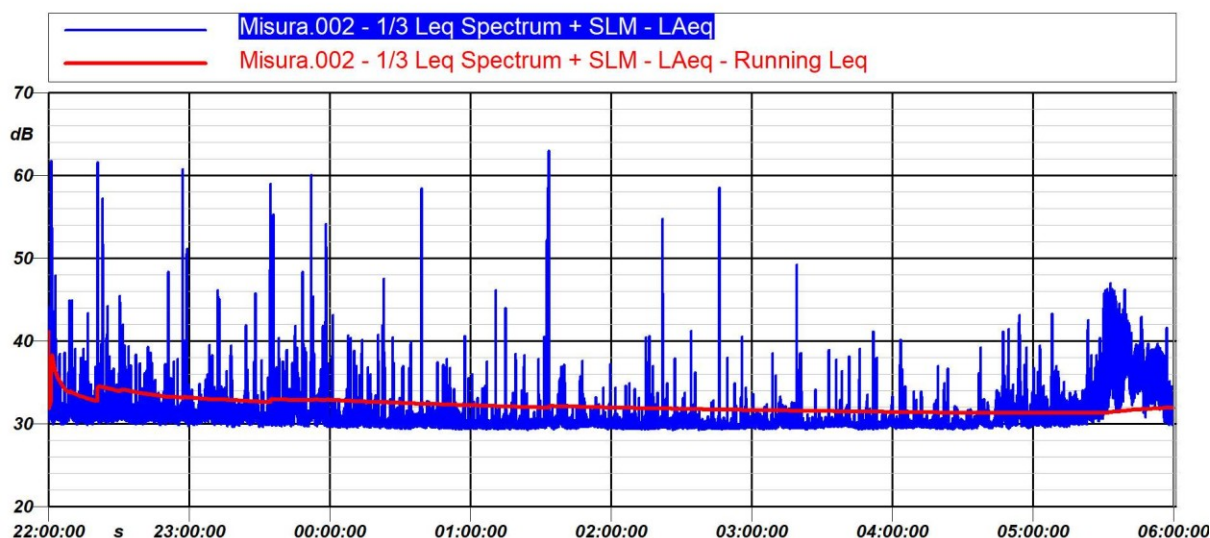
Di seguito vengono riportati i grafici dei rilievi effettuati:

Nome: Misura.001**Data: 30/01/2024 Ora: 10:13:12****Durata Misura: 87361.2****Località: Saronno (VA)****Operatore: Helios Service S.r.l.****Strumentazione: LxT1 0004995****Annotazioni: Posizione 1 - Diurno****Microfono rivolto verso via F.lli Cervi**

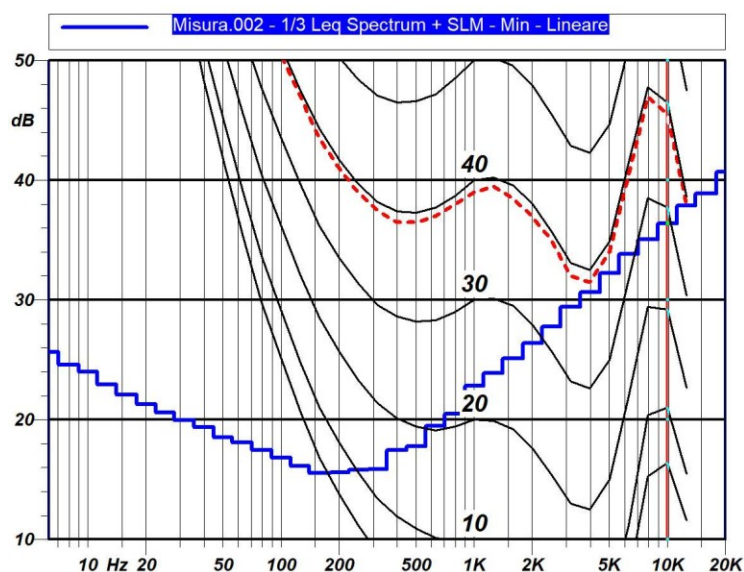
Leq	LFmin	LFmax	LN01	LN05	LN10	LN50	LN90	LN95	LN99
41.3 dBA	29.9 dBA	68.0 dBA	46.6 dBA	44.2 dBA	43.5 dBA	40.7 dBA	33.1 dBA	32.1 dBA	31.0 dBA



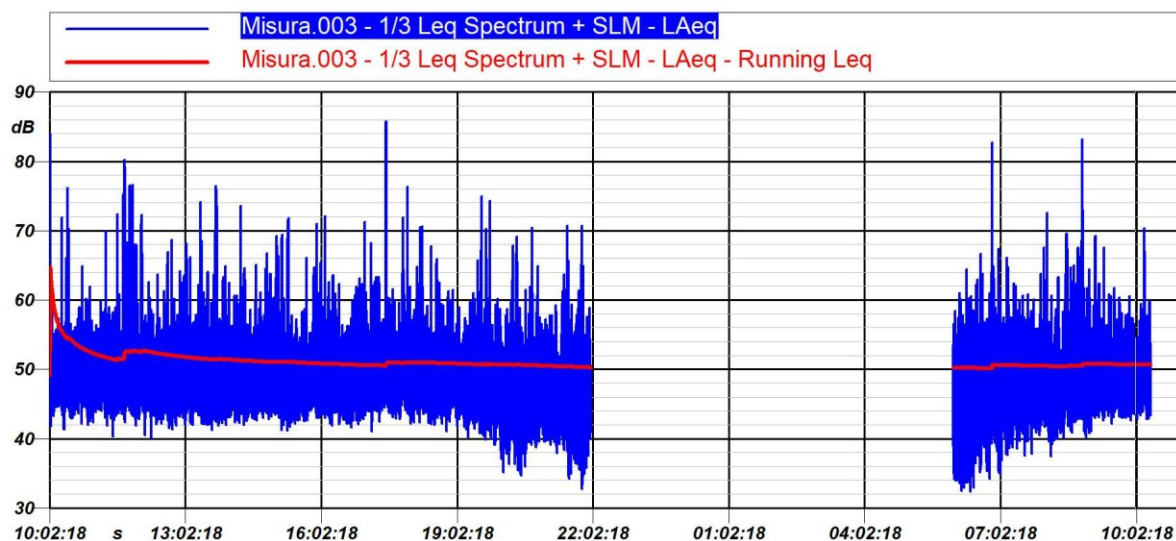
Misura.001 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	25.6dB	315 Hz	17.1dB
8 Hz	24.6dB	400 Hz	17.3dB
10 Hz	24.0dB	500 Hz	19.1dB
12.5 Hz	22.9dB	630 Hz	20.2dB
16 Hz	22.1dB	800 Hz	21.2dB
20 Hz	21.3dB	1000 Hz	23.2dB
25 Hz	20.6dB	1250 Hz	23.7dB
31.5 Hz	19.9dB	1600 Hz	24.8dB
40 Hz	19.4dB	2000 Hz	26.8dB
50 Hz	18.5dB	2500 Hz	28.1dB
63 Hz	18.1dB	3150 Hz	29.5dB
80 Hz	17.5dB	4000 Hz	31.0dB
100 Hz	16.8dB	5000 Hz	32.5dB
125 Hz	16.1dB	6300 Hz	33.8dB
160 Hz	15.6dB	8000 Hz	35.2dB
200 Hz	15.6dB	10000 Hz	36.3dB
250 Hz	16.2dB	12500 Hz	37.7dB

Nome: Misura.002**Data: 30/01/2024 Ora: 22:00:00****Durata Misura: 28800.1****Località: Saronno (VA)****Operatore: Helios Service S.r.l.****Strumentazione: LxT1 0004995****Annotazioni: Posizione 1 - Notturmo****Microfono rivolto verso via F.lli Cervi**

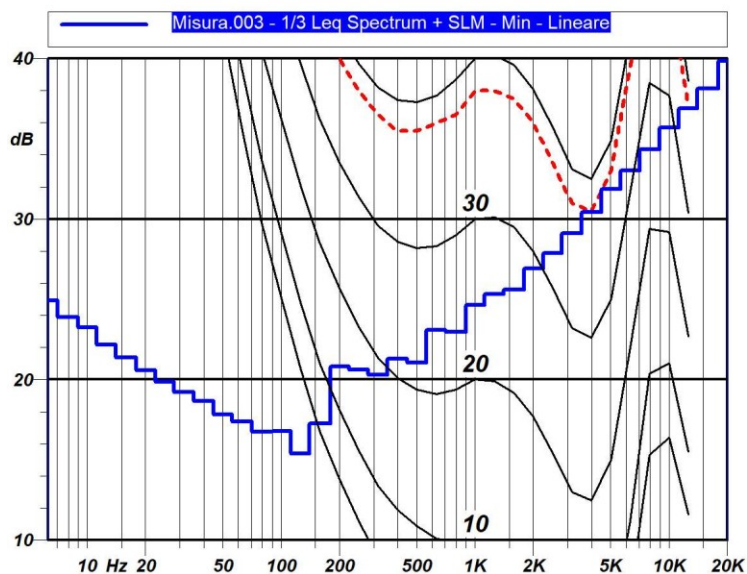
Leq	LFmin	LFmax	LN01	LN05	LN10	LN50	LN90	LN95	LN99
31.9 dBA	29.2 dBA	63.0 dBA	38.9 dBA	34.7 dBA	32.3 dBA	30.1 dBA	29.7 dBA	29.6 dBA	29.5 dBA



Misura.002 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	25.6dB	315 Hz	15.9dB
8 Hz	24.6dB	400 Hz	17.4dB
10 Hz	24.0dB	500 Hz	17.8dB
12.5 Hz	22.9dB	630 Hz	19.5dB
16 Hz	22.1dB	800 Hz	20.5dB
20 Hz	21.3dB	1000 Hz	22.8dB
25 Hz	20.6dB	1250 Hz	23.9dB
31.5 Hz	19.9dB	1600 Hz	25.1dB
40 Hz	19.4dB	2000 Hz	26.4dB
50 Hz	18.5dB	2500 Hz	27.8dB
63 Hz	18.1dB	3150 Hz	29.4dB
80 Hz	17.5dB	4000 Hz	30.7dB
100 Hz	16.8dB	5000 Hz	32.3dB
125 Hz	16.1dB	6300 Hz	33.8dB
160 Hz	15.6dB	8000 Hz	35.1dB
200 Hz	15.6dB	10000 Hz	36.4dB
250 Hz	15.8dB	12500 Hz	37.9dB

Nome: Misura.003**Data: 30/01/2024 Ora: 10:02:18****Durata Misura: 87558.9****Località: Saronno (VA)****Operatore: Helios Service S.r.l.****Strumentazione: LxT1 0006281****Annotazioni: Posizione 2 - Diurno
Microfono rivolto verso via Sampietro**

Leq	LFmin	LFmax	LN01	LN05	LN10	LN50	LN90	LN95	LN99
50.7 dBA	32.4 dBA	85.7 dBA	58.6 dBA	52.6 dBA	50.9 dBA	47.1 dBA	43.6 dBA	42.1 dBA	38.7 dBA



Misura.003 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	24.9dB	315 Hz	20.3dB
8 Hz	23.9dB	400 Hz	21.3dB
10 Hz	23.3dB	500 Hz	21.1dB
12.5 Hz	22.2dB	630 Hz	23.1dB
16 Hz	21.4dB	800 Hz	23.0dB
20 Hz	20.6dB	1000 Hz	24.6dB
25 Hz	19.9dB	1250 Hz	25.3dB
31.5 Hz	19.2dB	1600 Hz	25.6dB
40 Hz	18.7dB	2000 Hz	26.9dB
50 Hz	17.8dB	2500 Hz	27.9dB
63 Hz	17.4dB	3150 Hz	29.1dB
80 Hz	16.7dB	4000 Hz	30.4dB
100 Hz	16.8dB	5000 Hz	31.9dB
125 Hz	15.4dB	6300 Hz	33.0dB
160 Hz	17.3dB	8000 Hz	34.3dB
200 Hz	20.8dB	10000 Hz	35.7dB
250 Hz	20.6dB	12500 Hz	36.9dB

Nome: Misura.004

Data: 30/01/2024 Ora: 22:00:00

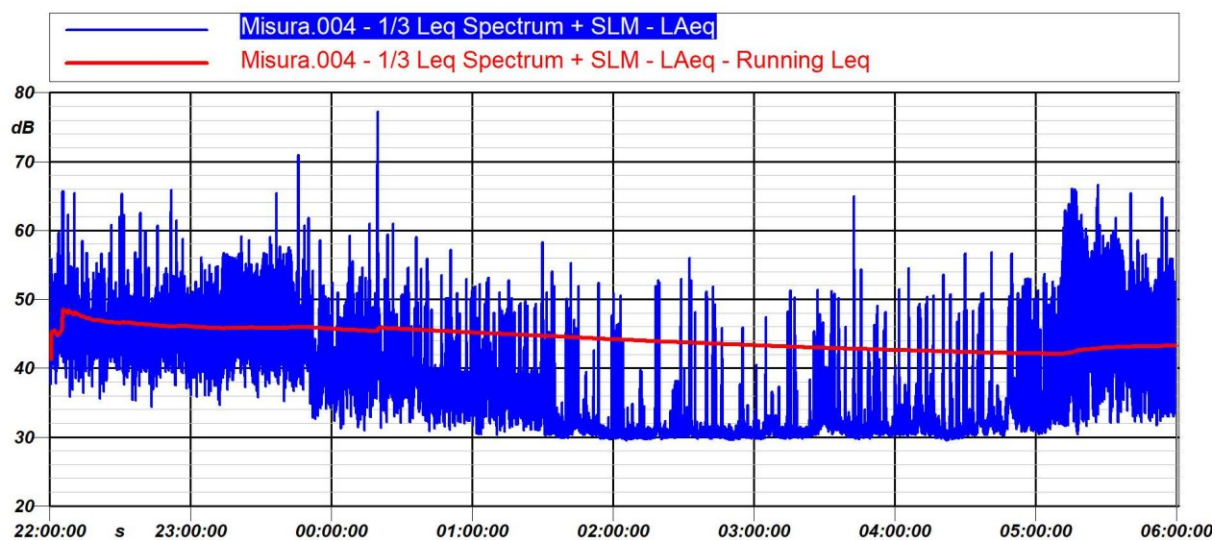
Durata Misura: 28800.1

Committente: Urban Grafts & Partners S.r.l.

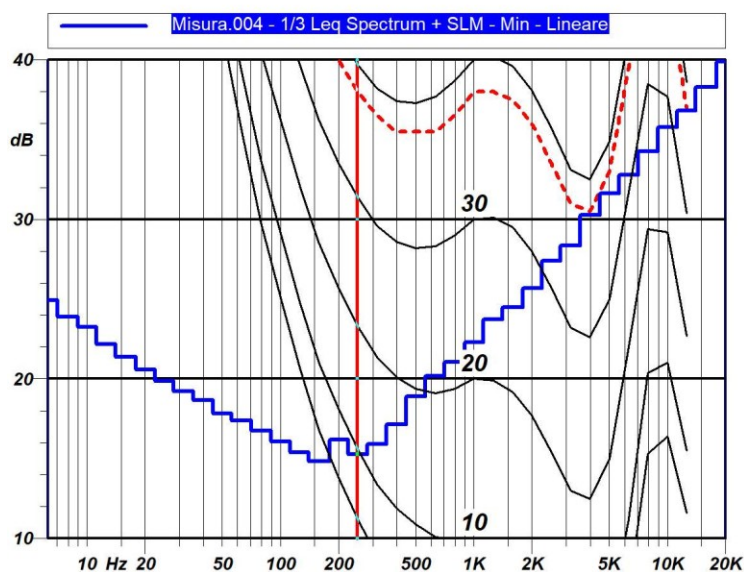
Località: Saronno (VA)

Operatore: Helios Service S.r.l.

Strumentazione: LxT1 0006281

Annotazioni: Posizione 2 - Notturmo
Microfono rivolto verso via Sampietro

Leq	LFmin	LFmax	LN01	LN05	LN10	LN50	LN90	LN95	LN99
43.3 dBA	29.5 dBA	77.3 dBA	53.6 dBA	48.4 dBA	46.0 dBA	38.2 dBA	30.5 dBA	30.3 dBA	30.0 dBA



Misura.004 1/3 Leq Spectrum + SLM - Min Lineare			
Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	24.9dB	315 Hz	15.9dB
8 Hz	23.9dB	400 Hz	17.1dB
10 Hz	23.3dB	500 Hz	18.9dB
12.5 Hz	22.2dB	630 Hz	20.2dB
16 Hz	21.4dB	800 Hz	21.1dB
20 Hz	20.6dB	1000 Hz	22.3dB
25 Hz	19.9dB	1250 Hz	23.7dB
31.5 Hz	19.2dB	1600 Hz	24.5dB
40 Hz	18.7dB	2000 Hz	25.7dB
50 Hz	17.8dB	2500 Hz	27.4dB
63 Hz	17.4dB	3150 Hz	28.3dB
80 Hz	16.7dB	4000 Hz	30.3dB
100 Hz	16.1dB	5000 Hz	31.6dB
125 Hz	15.4dB	6300 Hz	32.8dB
160 Hz	14.8dB	8000 Hz	34.3dB
200 Hz	16.2dB	10000 Hz	35.8dB
250 Hz	15.3dB	12500 Hz	36.8dB

6. STRUMENTI IMPIEGATI E METODOLOGIA DI MISURA

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di seguito elencate IEC 60651-2001, 60804, 61672-2002, 61260-2001, 61252-2002 (Classe 1 o Classe 2).

Le misure di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", sono state effettuate direttamente con un fonometro integratore di precisione Larson Davis SoundTrack Lxt che soddisfa le specifiche della classe 1 IEC60651 / IEC60804 / IEC61672 con linearità dinamica superiore ai 102 dB. Campo di misura da 29 a 140 dB(A) RMS e fino a 143 dB picco.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1 modello CAL200 (calibrato in data 17/01/2023), secondo la norma IEC 60942:2003.

La differenza riscontrata massimi è stata di 0,2 dB.

Nello specifico le rilevazioni sono state effettuate con:

- misuratore di livello sonoro integratore (fonometro) del tipo Larson Davis SoundTrack LxT di classe 1 (calibrato in data 17/01/2023) con relativo preamplificatore microfonico di classe 1 tipo Larson Davis PRMLxT1 (calibrato in data 17/01/2023) e di moduli della stessa casa costruttrice
- misuratore di livello sonoro integratore (fonometro) del tipo Larson Davis SoundTrack LxT di classe 1 (calibrato in data 17/01/2023) con relativo preamplificatore microfonico di classe 1 tipo Larson Davis PRMLxT1 (calibrato in data 17/01/2023) e di moduli della stessa casa costruttrice

Il microfono è stato installato su apposito cavalletto a un'altezza di 4,0 m rispetto al piano di campagna ed a una distanza di almeno 100 cm da superfici riflettenti nei punti indicati in planimetria.

Il microfono è stato dotato di cuffia antivento.

Le misure sono state effettuate nei punti calcolati più significativi dal punto di vista acustico.

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB per eccesso.

7. DESCRIZIONI DEL PROGETTO E SORGENTI SONORE

Come riportato nei capitoli precedenti La presente descrizione riguarda la proposta progettuale di Piano Attuativo area “ex fabbrica Richard Ginori” in Saronno “Ambito ATUab-6”, così come definito dal Ddp del PGT Città di Saronno approvato dal C.C. con delibera N 27 del 15/06/2013; in particolare alla riqualificazione urbanistica compreso tra le vie Sampietro, Balasso e Fratelli Cervi su immobili identificati catastalmente: Fg. SA/14 particella 225 - 605 - 227 - 229 - 686 - 231 - 684 – 682.

Le aree in esame si trovano inserite all'interno di un contesto urbano caratterizzato dalla presenza delle seguenti zone:

- Aree residenziali
- Aree commerciali
- Ex fabbrica Richard Ginori su cui sorgerà il nuovo progetto

L'intero progetto è strutturato come indicato di seguito:

- ❖ Lotto 1 residenziale SLP di 8.303,53 mq, si stima 80mq a unità immobiliare
 - Edificio 1 destinazione residenziale à 4 piani fuori terra
 - Edificio 2 destinazione residenziale à 15 piani fuori terra
 - Edificio 3 destinazione residenziale à 4 piani fuori terra
- ❖ Lotto 2 direzionale/commerciale SLP di 5.535,72 mq si stima 80mq a unità
 - Edificio 4 destinazione direzionale / commerciale à 4 piani fuori terra
 - Edificio 5 destinazione direzionale / commerciale à 12 piani fuori terra
- ❖ Le autorimesse verranno collocate al piano interrato
- ❖ Piste ciclabili
- ❖ In area esterna sarà presente un'area a verde con:
 - Campo da calcio
 - Area fitness con attrezzi
- ❖ Locali tecnici al piano interrato
- ❖ Si ipotizza un'area impianti per ogni edificio collocata in copertura e schermata da idonei sistemi antirumore tipo barriera antirumore sul perimetro delle aree impianti o locali tecnici
- ❖ sistemazione area verde in esterno
- ❖ cabina ENEL
- ❖ vie di ingresso ai lotti

NB: la posizione degli impianti è un'ipotesi a questo stato di progetto, inoltre le attività commerciali e/o direzionali che si insedieranno in quest'area sono tenute a redigere una valutazione previsionale di impatto acustico specifica per la propria attività.

Dal punto di vista della viabilità il compito edificatorio si affaccia su 3 strade, Via Sampietro, Via F.lli Cervi, Via Balasso, di cui una di importanza strategica per l'attraversamento di Saronno sull'asse Nord/Sud.

Nell'ambito della progettazione del Piano Attuativo si terrà conto, in base ad uno studio del traffico, sia del carico insediativo terziario che residenziale.

Si predisporranno percorsi ciclo-pedonali sulle vie Sampietro, Balasso, F.lli Cervi e Amendola che andranno, nel futuro, a collegarsi con le principali arterie ciclo-pedonali saronnesi. In relazione al carico insediativo del Piano Attuativo si creeranno parcheggi pubblici al servizio delle future unità immobiliari

- ❖ Viene considerata per la presente valutazione una media di n.150 ingressi di auto / ora in periodo diurno e n.50 ingressi di auto / ora in periodo notturno (area residenziale).

Si riporta di seguito la planimetria dell'intervento:

PLANIMETRIA GENERALE



8. MODALITA' DI CALCOLO

Il progetto geografico, il calcolo acustico e le mappe di isolivello sono state realizzati con l'ausilio del software previsionale "SOUND PLAN" NOISE 8.0 aggiornato al 18/06/2021.

Il Sound Plan utilizza il metodo di calcolo **Ray Tracing**.

1° FASE: Tramite il modulo "DATABASE GEOGRAFICO" è stata importata la mappa del contesto geografico in formato DXF e BitMap e sono state realizzate diverse situazioni di calcolo contenenti i diversi oggetti geografici (edifici, strade, ecc.) al fine di eseguire i calcoli. Le sorgenti di rumore sono state inserite tarando il calcolo sul **Leq** misurato tramite i rilievi fonometrici dello stato di fatto.

2° FASE: Tramite il modulo "KERNEL DI CALCOLO" sono stati lanciati i calcoli acustici per ottenere le mappe di isolivello esterne utilizzando le seguenti impostazioni di calcolo:

- Un raggio acustico ogni grado
- Un ricevitore ogni **3 metri**
- L'altezza della mappa esterne a **4 metri dal terreno**
- L'altezza della mappa interne a **1,5 metri dal terreno**
- Un indice di valutazione tale da ottenere il livello di giorno nella fascia oraria che va dalle **h 6:00 alle h 22:00**
- Un indice di valutazione tale da ottenere il livello di giorno nella fascia oraria che va dalle **h 22:00 alle h 6:00**
- Lo standard di calcolo per le sorgenti industriali = **ISO 9613-2 1996** che tiene conto di una temperatura media ambientale di 10 gradi e una umidità relativa del 70%
- Lo standard di calcolo per le strade = **NMPB 2008**
- Lo standard di calcolo per i parcheggi = **ISO 9613-2 1996**

Sono state valutate e calcolate differenti mappature sonore del territorio, considerando la situazione territoriale dello stato di fatto e dello stato di progetto.

Le mappe sono state suddivise secondo le seguenti tipologie:

1. Mappa del periodo diurno dello stato di fatto:

- stato di fatto
- attività circostanti non in funzione
- rumore di fondo con modello tarato sulla base dei rilievi fonometrici effettuati

2. Mappa del periodo diurno dello stato di progetto:

- stato di progetto
- Edifici residenziali a piena capienza

- Edifici commerciali / direzionali a piena capienza
- Impianti esterni rumorosità e posizione ipotizzata (non è ancora stato predisposto il progetto impianti) → **Potenza sonora = 75 dB(A)** con barriera antirumore sul perimetro delle aree impianti
- Area a verde con n.1 campo da calcio → rumorosità a centro campo 65 dB(A)
- Autorimesse interrate piene al 80% → Lo standard di calcolo per i parcheggi = **ISO 9613-2 1996**
- Parcheggi a raso pieni al 80% → Lo standard di calcolo per i parcheggi = **ISO 9613-2 1996**
- N.75 auto in entrata all'ora → Lo standard di calcolo per le strade = **NMPB 2008**
- N.75 auto in uscita all'ora → Lo standard di calcolo per le strade = **NMPB 2008**
- rumore di fondo con modello tarato sulla base dei rilievi fonometrici effettuati

3. Mappa del periodo notturno dello stato di fatto:

- stato di fatto
- attività circostanti non in funzione
- rumore di fondo con modello tarato sulla base dei rilievi fonometrici effettuati

4. Mappa del periodo notturno dello stato di progetto:

- stato di progetto
- Edifici residenziali a piena capienza
- Edifici commerciali / direzionali a piena capienza
- Impianti esterni rumorosità e posizione ipotizzata (non è ancora stato predisposto il progetto impianti) → Potenza sonora = 75 dB(A) con barriera antirumore sul perimetro delle aree impianti
- Autorimesse interrate piene al 100% → Lo standard di calcolo per i parcheggi = ISO 9613-2 1996
- Parcheggi a raso pieni al 100% → Lo standard di calcolo per i parcheggi = ISO 9613-2 1996
- N.25 auto in entrata all'ora → Lo standard di calcolo per le strade = NMPB 2008
- N.25 auto in uscita all'ora → Lo standard di calcolo per le strade = NMPB 2008
- rumore di fondo con modello tarato sulla base dei rilievi fonometrici effettuati

9. VALUTAZIONE CONCLUSIVA

E' stato effettuato il calcolo di simulazione della propagazione del rumore per ottenere il livello in facciata verso gli edifici recettori e la mappa a colori dell'emissione acustica.

Le mappe sono state calcolate per il periodo diurno e notturno e sono stati valutati i livelli di emissione e di immissione rispetto ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica del territorio, si riporta di seguito la tabella con i calcoli effettuati:

Tabella 1: diurno – valori riportati a 1 m dalla finestra verso l'esterno (valori cautelativi) verso gli edifici esistenti

Ricevitore	Piano	CLASSE II limiti di immissione	Clima acustico Stato di fatto (dB)	Impatto acustico Stato di progetto (dB)	Differenziale diurno (5dB)
Recettore A	0	55 dB(A)	48.0	48.0	0.0
	1	55 dB(A)	49.5	49.5	0.0
Recettore B	0	55 dB(A)	48.5	48.5	0.0
	1	55 dB(A)	49.5	50.0	0.5
Recettore C	0	55 dB(A)	52.0	52.0	0.0
	1	55 dB(A)	53.0	53.5	0.5
Recettore D	0	55 dB(A)	51.0	51.0	0.0
	1	55 dB(A)	51.5	51.5	0.0
	2	55 dB(A)	52.0	52.0	0.0
Recettore E	0	55 dB(A)	48.0	50.0	2.0
	1	55 dB(A)	49.0	50.5	1.5

Tabella 2: notturno – valori riportati a 1 m dalla finestra verso l'esterno (valori cautelativi) verso gli edifici esistenti

Ricevitore	Piano	CLASSE II limiti di immissione	Clima acustico Stato di fatto (dB)	Impatto acustico Stato di progetto (dB)	Differenziale notturno (3dB)
Recettore A	0	45 dB(A)	38.0	38.0	0.0
	1	45 dB(A)	39.5	40.0	0.5
Recettore B	0	45 dB(A)	38.5	38.5	0.0
	1	45 dB(A)	39.5	39.5	0.0
Recettore C	0	45 dB(A)	45.0	45.0	0.0
	1	45 dB(A)	45.0	45.0	0.0
Recettore D	0	45 dB(A)	44.0	44.0	0.0
	1	45 dB(A)	44.5	44.5	0.0
	2	45 dB(A)	45.0	45.0	0.0
Recettore E	0	45 dB(A)	36.0	36.0	0.0
	1	45 dB(A)	37.0	37.0	0.0

Tabella 3: diurno – valori riportati a 1 m dalla finestra verso l'esterno (valori cautelativi) degli edifici in progetto

Ricevitore	Piano	CLASSE III limiti di immissione	Clima acustico (dB)	Limiti rispettati
Recettore 1	0	60 dB(A)	45.0	Si

	1	60 dB(A)	47.0	Si
	2	60 dB(A)	47.5	Si
	3	60 dB(A)	48.0	Si
Recettore 2	0	60 dB(A)	52.0	Si
	1	60 dB(A)	54.0	Si
	2	60 dB(A)	53.5	Si
	3	60 dB(A)	54.0	Si
	4	60 dB(A)	54.5	Si
	5	60 dB(A)	55.0	Si
	6	60 dB(A)	53.0	Si
	7	60 dB(A)	50.0	Si
	8	60 dB(A)	46.5	Si
	9	60 dB(A)	47.0	Si
	10	60 dB(A)	48.0	Si
	11	60 dB(A)	48.5	Si
	12	60 dB(A)	49.0	Si
	13	60 dB(A)	49.5	Si
	14	60 dB(A)	50.0	Si
Recettore 3	0	60 dB(A)	44.0	Si

	1	60 dB(A)	44.0	Si
	2	60 dB(A)	45.0	Si
	3	60 dB(A)	46.5	Si
	4	60 dB(A)	47.0	Si
	5	60 dB(A)	48.0	Si
Recettore 4	0	60 dB(A)	52.0	Si
	1	60 dB(A)	53.0	Si
	2	60 dB(A)	54.0	Si
	3	60 dB(A)	54.5	Si
Recettore 5	0	60 dB(A)	44.0	Si
	1	60 dB(A)	45.0	Si
	2	60 dB(A)	46.0	Si
	3	60 dB(A)	46.5	Si
	4	60 dB(A)	47.0	Si
	5	60 dB(A)	48.0	Si
	6	60 dB(A)	48.5	Si
	7	60 dB(A)	49.0	Si
	8	60 dB(A)	49.5	Si
	9	60 dB(A)	50.0	Si

	10	60 dB(A)	50.5	Si
--	----	----------	------	----

Tabella 4: notturno – valori riportati a 1 m dalla finestra verso l'esterno (valori cautelativi) degli edifici in progetto

Ricevitore	Piano	CLASSE III limiti di immissione	Clima acustico (dB)	Limiti rispettati
Recettore 1	0	50 dB(A)	35.0	Si
	1	50 dB(A)	36.0	Si
	2	50 dB(A)	36.5	Si
	3	50 dB(A)	37.0	Si
Recettore 2	0	50 dB(A)	32.0	Si
	1	50 dB(A)	33.0	Si
	2	50 dB(A)	33.5	Si
	3	50 dB(A)	34.0	Si
	4	50 dB(A)	34.5	Si
	5	50 dB(A)	35.0	Si
	6	50 dB(A)	35.5	Si
	7	50 dB(A)	36.0	Si
	8	50 dB(A)	36.5	Si
	9	50 dB(A)	37.0	Si

	10	50 dB(A)	38.0	Si
	11	50 dB(A)	38.5	Si
	12	50 dB(A)	39.0	Si
	13	50 dB(A)	39.5	Si
	14	50 dB(A)	40.0	Si
Recettore 3	0	50 dB(A)	34.0	Si
	1	50 dB(A)	35.0	Si
	2	50 dB(A)	36.0	Si
	3	50 dB(A)	36.5	Si
	4	50 dB(A)	37.0	Si
	5	50 dB(A)	38.0	Si
Recettore 4	0	50 dB(A)	42.0	Si
	1	50 dB(A)	43.0	Si
	2	50 dB(A)	44.0	Si
	3	50 dB(A)	44.5	Si
Recettore 5	0	50 dB(A)	34.0	Si
	1	50 dB(A)	35.0	Si
	2	50 dB(A)	36.0	Si
	3	50 dB(A)	36.5	Si

	4	50 dB(A)	37.0	Si
	5	50 dB(A)	38.0	Si
	6	50 dB(A)	38.5	Si
	7	50 dB(A)	39.0	Si
	8	50 dB(A)	39.5	Si
	9	50 dB(A)	40.0	Si
	10	50 dB(A)	40.5	Si

In definitiva, analizzata la simulazione della propagazione del rumore ed i calcoli effettuati **si può ritenere che l'intero intervento così come è progettato rispetti sia i limiti di zona che quelli del criterio differenziale** (DPCM 01 marzo 1991 - DPCM 14 novembre 1997 - D.M. 16 MARZO 1998) e che il clima acustico dell'area rimanga pressoché invariato a seguito dell'intervento.

NB: la posizione degli impianti è un'ipotesi a questo stato di progetto, inoltre le attività commerciali e/o direzionali che si insedieranno in quest'area sono tenute a redigere una valutazione previsionale di impatto acustico specifica per la propria attività.

Saronno, 6 febbraio 2024 – Aggiornamento, 5 dicembre 2024

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Arch. Elisa Gaffuri

Arch. Elisa Gaffuri
TECNICO COMPETENTE IN
ACUSTICA AMBIENTALE
DECRETO REGIONE LOMBARDIA
N.1816 del 22 Febbraio 2017
N. 1764 ISCRIZIONE ELENCO NAZIONALE

10. ALLEGATI**ALLEGATO 1 - DECRETO N°1816 DEL 22/02/2017****Regione Lombardia**

DECRETO N. 1816

Del 22/02/2017

Identificativo Atto n. 57

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE

Oggetto

RICONOSCIMENTO ALLA SIG. RA GAFFURI ELISA DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.

D E C R E T A

1. di riconoscere, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95, la figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale al soggetto individuato nell'Allegato "A", costituente parte integrante e sostanziale del presente atto e di seguito elencato:
 1. GAFFURI ELISA, nata a Cantù (CO) il 13/02/1992;
2. di comunicare il presente decreto al soggetto di cui al punto 1 e di aggiornare la pubblicazione dei nominativi dei tecnici competenti riconosciuti sul BURL e sul sito della Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

ALLEGATO 3 - CERTIFICATI DI TARATURA



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15576
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/01/17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Helios Service S.r.l. Via Nazario Sauro, 8 - 22063 Cantù (CO)
- richiesta <i>application</i>	T031/23
- in data <i>date</i>	2023/01/13
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	13830
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/01/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/01/17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0058-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 17/01/2023 17:06:42

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



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

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



Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15580
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/01/17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Helios Service S.r.l. Via Nazario Sauro, 8 - 22063 Cantù (CO)
- richiesta <i>application</i>	T031/23
- in data <i>date</i>	2023/01/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	LxT1 (H)
- matricola <i>serial number</i>	0004995
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/01/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/01/17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0062-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

**Il Responsabile del Centro
Head of the Centre**

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
17/01/2023 18:11:10

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



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15579
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/01/17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Helios Service S.r.l. Via Nazario Sauro, 8 - 22063 Cantù (CO)
- richiesta <i>application</i>	T031/23
- in data <i>date</i>	2023/01/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	LxT1 (H)
- matricola <i>serial number</i>	0004995
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/01/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/01/17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0061-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

**Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre**

Firmato digitalmente
 da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 17/01/2023 17:47:13

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



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

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



Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15578
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/01/17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Helios Service S.r.l. Via Nazario Sauro, 8 - 22063 Cantù (CO)
- richiesta <i>application</i>	T031/23
- in data <i>date</i>	2023/01/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	LxT1 (H)
- matricola <i>serial number</i>	0006281
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/01/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/01/17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0060-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

**Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre**

Firmato
 digitalmente da

**TIZIANO
 MUCHETTI**

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 17/01/2023 17:07:49

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



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15577
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/01/17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Helios Service S.r.l. Via Nazario Sauro, 8 - 22063 Cantù (CO)
- richiesta <i>application</i>	T031/23
- in data <i>date</i>	2023/01/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	LxT1 (H)
- matricola <i>serial number</i>	0006281
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/01/13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/01/17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	23-0059-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

**Il Responsabile del Centro
Head of the Centre**

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
17/01/2023 17:46:37

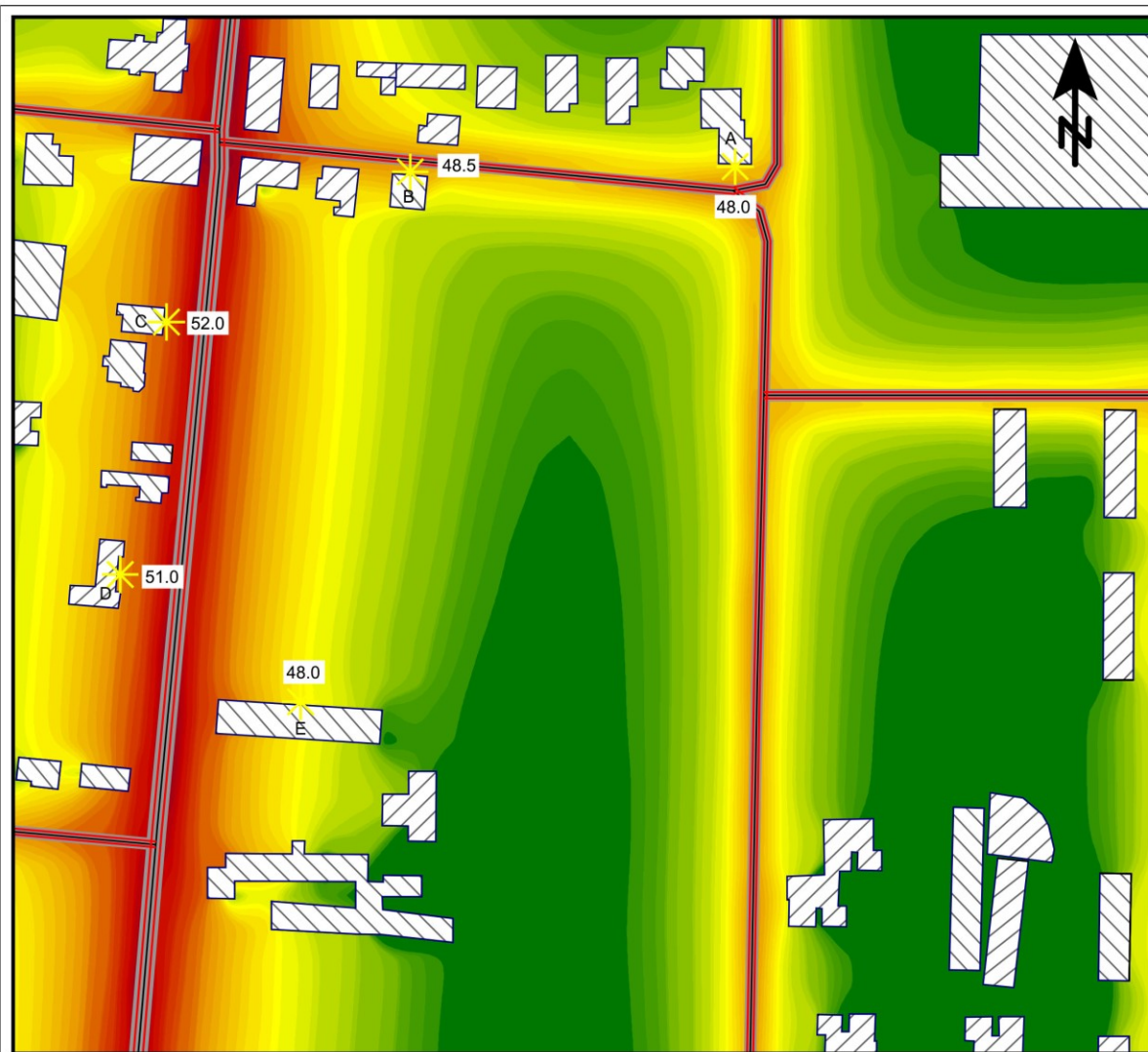
Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ALLEGATO 4 - MAPPE DEL RUMORE

Valutazione previsionale di clima acustico

Project No. 1

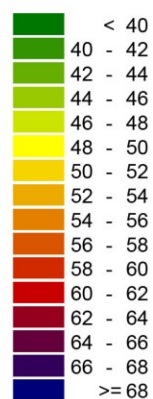
MAPPA - Stato di fatto, Noise level Day, Result No. 1



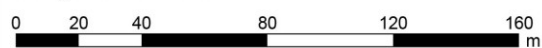
Legenda

- Strade
- Edifici
- Recettori
- Edifici in progetto
- Area lotti in progetto
- Area impianti
- Parcheggi e campi sport

Levels Ld in dB(A)



Length scale 1:2000



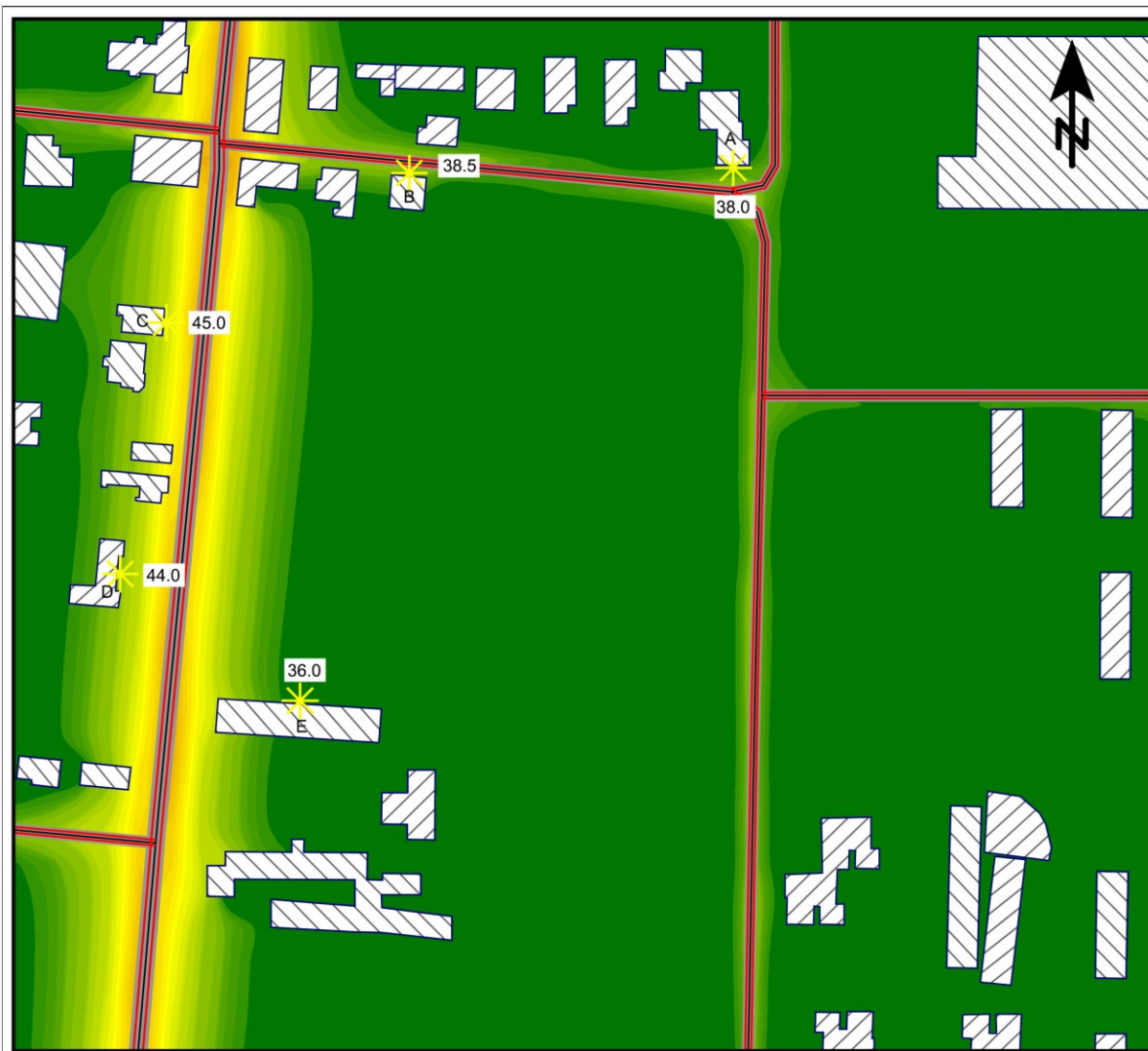
Date: 22/10/2024

Project engineer: Arch. Elisa Gaffuri

Valutazione previsionale di clima acustico

Project No. 1

MAPPA - Stato di fatto, Noise level Night, Result No. 1

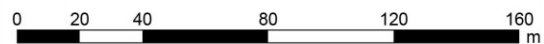
**Legenda**

- Strade
- Edifici
- Recettori
- Edifici in progetto
- Area lotti in progetto
- Area impianti
- Parcheggi e campi sport

**Levels Ld
in dB(A)**

	< 40
	40 - 42
	42 - 44
	44 - 46
	46 - 48
	48 - 50
	50 - 52
	52 - 54
	54 - 56
	56 - 58
	58 - 60
	60 - 62
	62 - 64
	64 - 66
	66 - 68
	>= 68

Length scale 1:2000



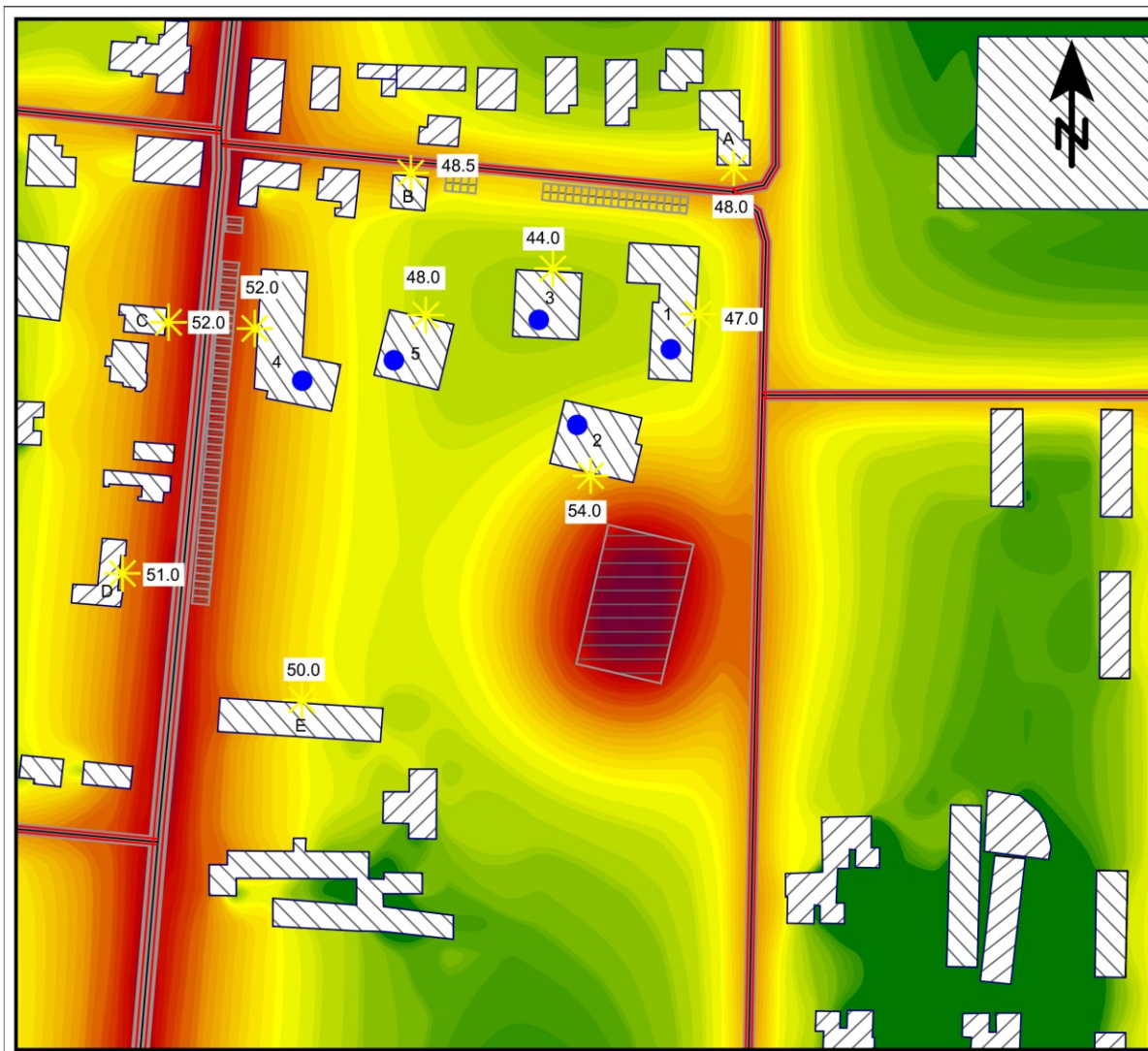
Date: 22/10/2024

Project engineer: Arch. Elisa Gaffuri

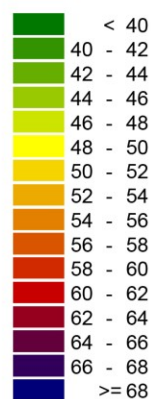
Valutazione previsionale di clima acustico

Project No. 1

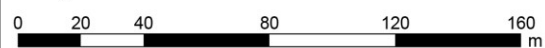
MAPPA - Stato di progetto, Noise level Day, Result No. 2

**Legenda**

- Strade
- Edifici
- Recettori
- Edifici in progetto
- Area lotti in progetto
- Area impianti
- Parcheggi e campi sport

**Levels Ld
in dB(A)**

Length scale 1:2000



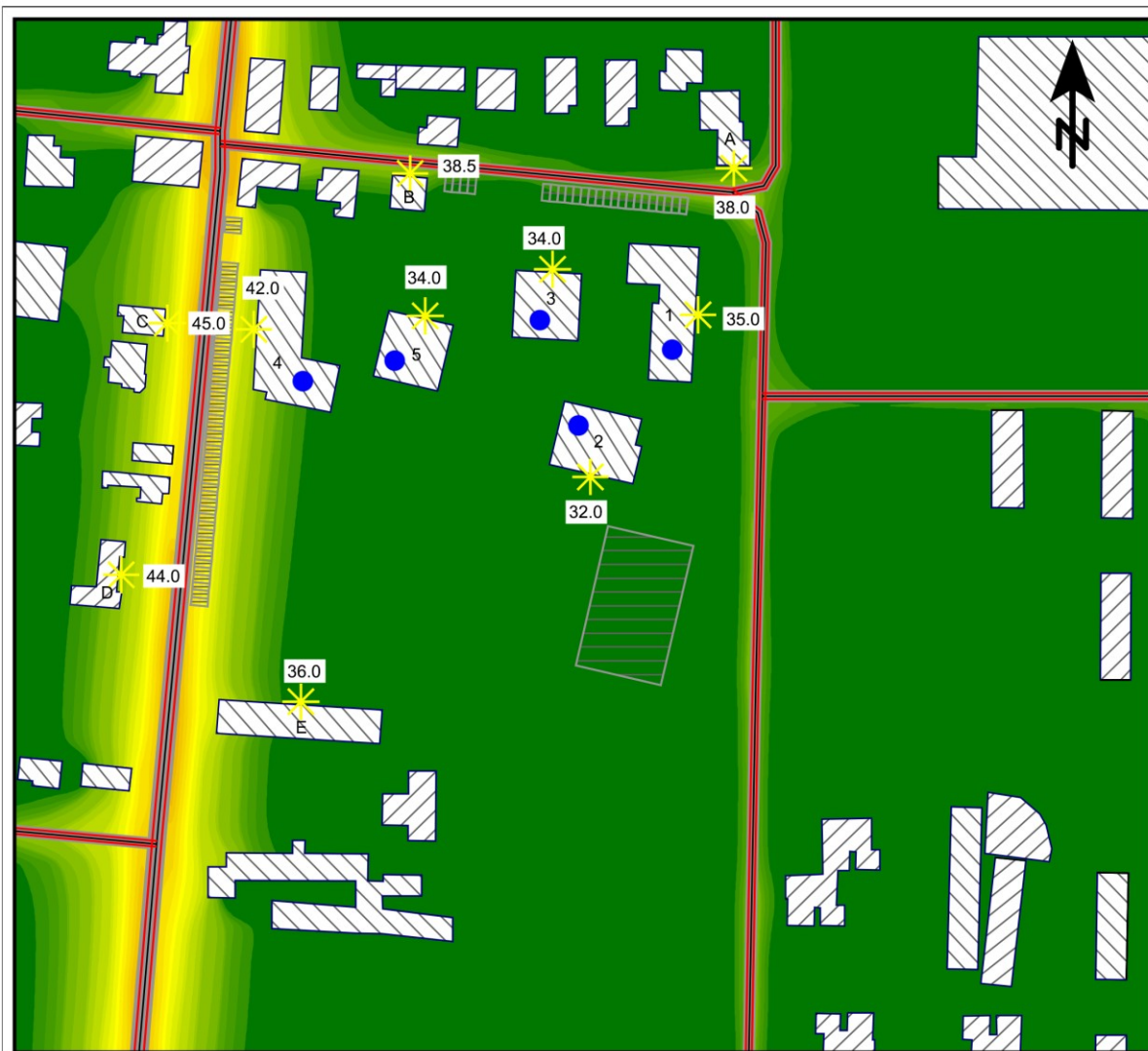
Date: 05/12/2024

Project engineer: Arch. Elisa Gaffuri

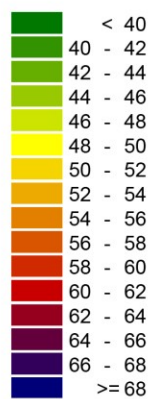
Valutazione previsionale di clima acustico

Project No. 1

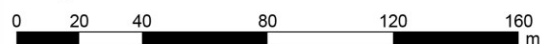
MAPPA - Stato di progetto, Noise level Night, Result No. 2

**Legenda**

- Strade
- Edifici
- Recettori
- Edifici in progetto
- Area lotti in progetto
- Area impianti
- Parcheggi e campi sport

**Levels Ld
in dB(A)**

Length scale 1:2000



Date: 05/12/2024

Project engineer: Arch. Elisa Gaffuri