

Ing. Andrea Alessandro De Giorgi

ACUSTICA APPLICATA

www.misuredirumore.it - adg@misuredirumore.it

via Luigi Galvani, 1 - 21047 Saronno (VA)

tel. 02 91702427 - 339 3261060 fax 178 6014398

P. IVA 02525190126 C.F. DGRNRL67B20F205X



BRIOS s.r.l.

**PIANO ATTUATIVO
"Ex Vetreria Restelli"**

UBICAZIONE:

Caronno Pertusella (VA)

Via Cabella / via Al Cimitero

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL
CLIMA ACUSTICO**

LEGGE 447/1995 L. R. LOMBARDIA N. 13/2001

DELIB. REG. LOMBARDIA N. 7/8313 - 2002

D.P.R. 459 - 1998

LUGLIO
2024

1. PREMESSA

In conformità con quanto disposto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico (D.P.C.M. 01/03/91, Legge n. 447 26/10/95, D.P.C.M. 14/11/97, L.R. 10/08/01 n. 13, Delibera G.R. Lombardia n. 7/8313 08/03/02 D.P.R. 459/1998), viene redatta la presente valutazione del clima acustico relativa al piano attuativo da realizzarsi in

CARONNO PERTUSELLA (VA) – via Cabella / via Al Cimitero

Committente: Brios s.r.l.

I sopralluoghi e i rilievi fonometrici, effettuati in data 06 e 07 giugno 2024, sono stati finalizzati alla valutazione dei livelli della rumorosità presenti, a confronto con i limiti di immissione previsti dalla legislazione vigente.

INDICE

1. PREMESSA	1
2. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INDAGINE	2
3. VALORI LIMITE DI RUMOROSITA' ALL'ESTERNO.....	6
4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE.....	14
5. RILIEVI FONOMETRICI.....	14
6. ZONIZZAZIONE ACUSTICA E VALORI LIMITE.....	25
7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.....	26
8. CONCLUSIONI SUL CLIMA ACUSTICO	34

- Allegati
- Estratti normativa vigente, elaborati grafici, certificati taratura strumentazione
 - Disegni tecnici (es. piante, prospetti e punti di misurazione)
 - Copia degli estremi DGR "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE"



VERSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO E REDATTO	DATA
4	aggiornamento camminamento	Ing. Andrea Alessandro De Giorgi	dicembre 2024
3	agg. park a raso e camminamento	Ing. Andrea Alessandro De Giorgi	novembre 2024
2	aggiornamento park a raso	Ing. Andrea Alessandro De Giorgi	luglio 2024
1	previsione clima acustico	Ing. Andrea Alessandro De Giorgi	giugno 2024

2. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INDAGINE

2.1 UBICAZIONE

L'area oggetto di indagine e l'edificio industriale attualmente presente - che sarà oggetto di demolizione - sono collocati in comune di Caronno Pertusella (VA), con accesso dalla via Cabella. Gli estremi catastali sono i seguenti:

- CATASTO FABBRICATI foglio 5 mappale 446 subalterni: dal 502 al 522
- CATASTO FABBRICATI foglio 5 mappale 8482 subalterno 502
- CATASTO TERRENI foglio 1 mappali: 1162 – 5204 – 1097 – 7833



individuazione dei futuri fabbricati e dei nuovi parcheggi

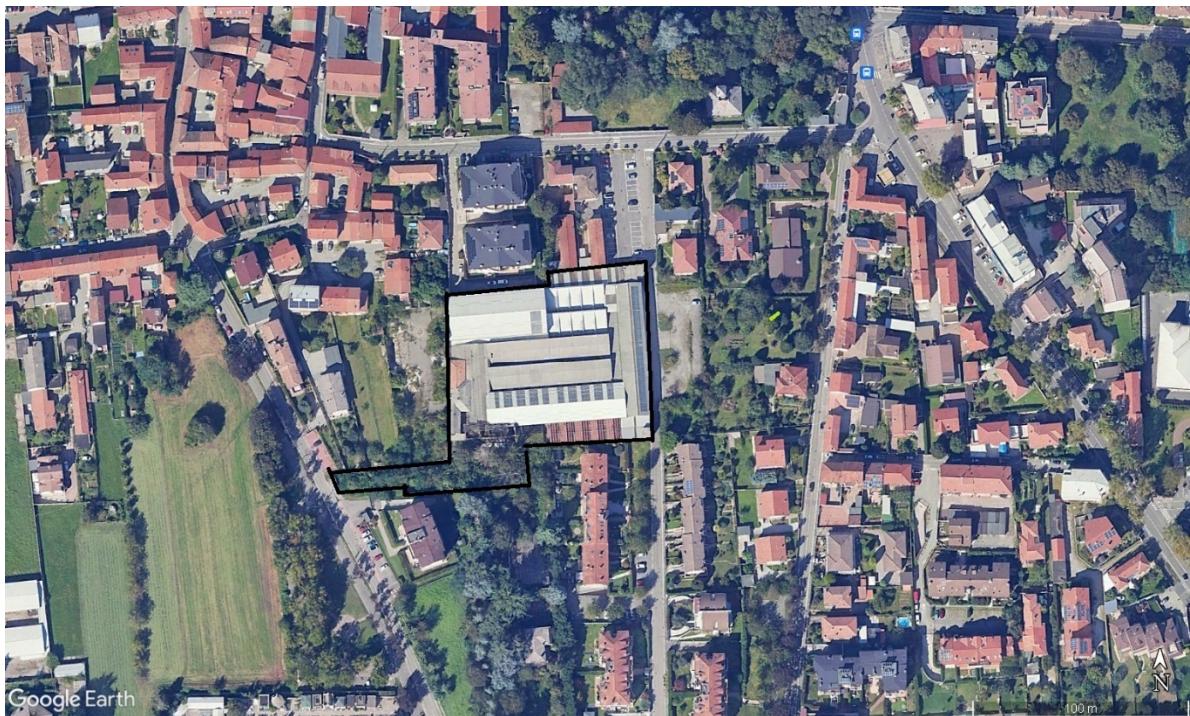


foto aerea del complesso attuale

In riferimento alla zonizzazione acustica comunale, il Comune ha provveduto, secondo quanto disposto dalla Normativa in materia, alla classificazione del suo territorio: secondo il documento in vigore, ci troviamo interamente in classe III (aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici).

I limiti di immissione sono stabiliti in 60.0 dB(A) diurni e 50.0 dB(A) notturni.

In relazione al D.P.R. 459/98 (traffico ferroviario), l'area di progetto non si trova all'interno di fasce di pertinenza

In relazione al D.P.R. 142/04 (traffico veicolare), l'area di progetto non si trova all'interno di fasce di pertinenza da infrastrutture principali

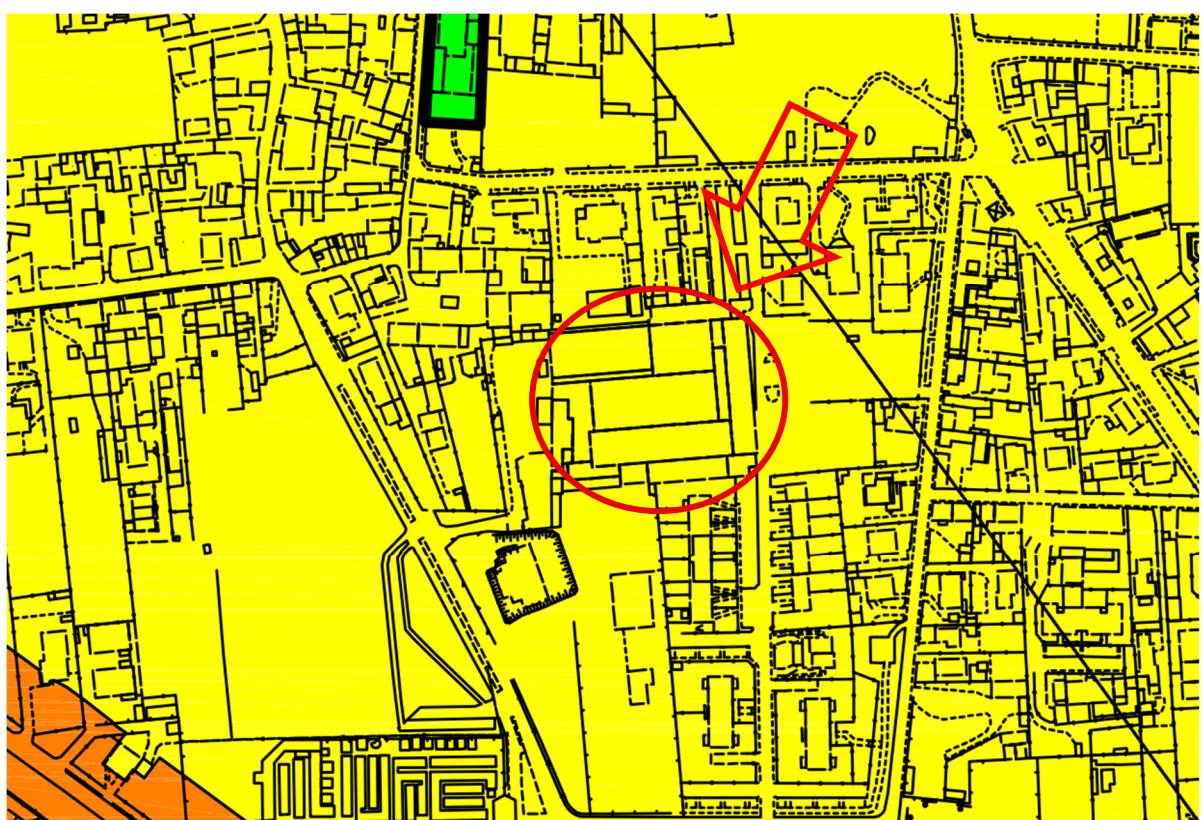
2.2 TIPOLOGIA DEL PROGETTO

Si tratta della costruzione di sei edifici pluripiano con massimo 4 livelli fuori terra ad uso residenziale.

Saranno realizzate 67 unità immobiliari ad uso residenziale.

COMUNE DI CARONNO PERTUSELLA (VA)

ESTRATTO DALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE - AREA IN CLASSE III



Legenda

RETINO	ZONA d.P.C.M.	VALORE LIMITE EMISSIONE dB(A)	VALORE LIMITE IMMISSIONE dB(A)
NON PRESENTE	I	45/35	50/40
	II	50/40	55/45
	III	55/45	60/50
	IV	60/50	65/55
	V	65/55	70/60
	VI	65/65	70/70

3. VALORI LIMITE DI RUMOROSITA' ALL'ESTERNO

3.1 - LEGGE N° 447 DEL 26 OTTOBRE 1995 (LEGGE QUADRO)

Con il D.P.C.M. del 1° marzo 1991 si stabilirono i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Era tal fine assegnato ai Comuni il compito di definire la suddivisione del territorio di competenza in diverse "zone" con differente livello di tutela nei confronti dell'inquinamento acustico; l'introduzione del "criterio differenziale" imponeva un ulteriore vincolo relativamente agli insediamenti abitativi. L'impostazione del D.P.C.M. in oggetto è stata sostanzialmente ripresa, sia pure con significative integrazioni, dalle successive disposizioni di legge.

La legge n° 447 del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, con l'introduzione di nuove definizioni e l'attribuzione a Stato, Regioni, Province e Comuni di competenze specifiche in materia. In particolare, la "legge quadro" definisce:

a - INQUINAMENTO ACUSTICO

l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento (...) dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno (...)

b - AMBIENTE ABITATIVO

ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive (...)

c - SORGENTI SONORE FISSE

gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; aree adibite a parcheggi, a movimentazione o deposito di merci, a deposito di mezzi di trasporto, ad attività sportive e ricreative

d - SORGENTI SONORE MOBILI

tutte le sorgenti non comprese nella lettera c

e - VALORI LIMITE DI EMISSIONE

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

f - VALORI LIMITE DI IMMISSIONE

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

g - VALORI DI ATTENZIONE

i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente

h - VALORI DI QUALITÀ

valori di rumore da conseguire (...) con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge

Restano ferme le altre definizioni contenute nell'allegato "A" al D.P.C.M. 1° marzo 1991. La fissazione dei valori limite di emissione ed immissione è demandata alla competenza dello Stato (cfr. D.P.C.M. 14 novembre 1997).

3.2 - D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 (VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE)

Il provvedimento legislativo, in attuazione a quanto previsto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico, determina i valori limite di emissione, di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, come definiti dalla legge stessa (cfr. pagina precedente).

La classificazione del territorio nelle varie zone è quella già prevista dal D.P.C.M. 1° marzo 1991; i valori limite sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate in Tabella A e adottate dai Comuni.

TABELLA "A" – Classificazione del territorio comunale

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

I VALORI LIMITE DI EMISSIONE DELLE SINGOLE SORGENTI (fisse e mobili) sono definiti in Tabella B e si applicano a tutte le aree del territorio circostanti le sorgenti stesse, secondo la rispettiva classificazione in zone. I rilevamenti e le verifiche strumentali devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. Le sorgenti mobili (o le singole componenti delle sorgenti fisse) sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione.

TABELLA "B"- Valori limite di emissione - L_{EQ} in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00 - 22.00)	NOTTURNO (22.00 - 6.00)
Classe I	Aree particolarmente protette	45	35
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

I VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE (livello equivalente del rumore ambientale), riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti, sono riportati in Tabella C.

TABELLA "C"- Valori assoluti di immissione - L_{EQ} in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00 - 22.00)	NOTTURNO (22.00 - 6.00)
Classe I	Aree particolarmente protette	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite sopraindicati costituiscono VALORI DI ATTENZIONE nella valutazione del livello equivalente riferito al tempo a lungo termine, qualora questo sia calcolato sulla base dei tempi di riferimento; in caso di determinazione su base oraria, i valori di attenzione sono gli stessi di Tabella C aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per quello notturno.

La Tabella D riporta i VALORI DI QUALITÀ da conseguire con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

TABELLA "D"- Valori di qualità - L_{EQ} in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00 - 22.00)	NOTTURNO (22.00 - 6.00)
Classe I	Aree particolarmente protette	47	37
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe III	Aree di tipo misto	57	47
Classe IV	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V	Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

I VALORI LIMITE DIFFERENZIALI di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, come differenza fra il livello del rumore ambientale e quello del rumore residuo (con le sorgenti disturbanti inattive). Il criterio differenziale non si applica mai nelle aree esclusivamente industriali (Classe VI) e nei seguenti casi, in cui ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e inferiore a 40 dB(A) in quello notturno
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e inferiore a 25 dB(A) in quello notturno

Sono inoltre escluse dall'applicazione di questo criterio le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; le attività che non siano produttive, commerciali o professionali; gli impianti fissi di edifici adibiti ad uso comune (limitatamente al disturbo all'interno degli edifici stessi).

Nell'attesa che i Comuni provvedano alla suddivisione del territorio nelle classi di destinazione d'uso di cui sopra, restano validi i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (6.00 - 22.00)	NOTTURNO (22.00 - 6.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A * (D.M. 2 aprile 1968 n° 1444)	65	55
Zona B * (D.M. 2 aprile 1968 n° 1444)	60	50
Zone esclusivamente industriali	70	70

* zona A: "le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi"

zona B: "le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % (un ottavo) della superficie fondata della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq".

3.3 - D.M. 16 MARZO 1998 (TECNICHE DI RILEVAMENTO E MISURAZIONE)

Il presente decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione a quanto previsto dalla legge n° 447 (legge quadro) e con riferimento alle definizioni in essa contenute.

STRUMENTAZIONE DI MISURA

Il sistema di misura deve soddisfare le specifiche di classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente devono essere eseguite con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme medesime, così come la catena utilizzata per l'eventuale registrazione dei rilievi strumentali. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura. I filtri e i microfoni utilizzati devono essere conformi alle norme EN 61260/1995 e EN 61094/1994. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.

La strumentazione e/o la catena di misura devono essere controllate con calibratore prima e dopo ogni ciclo di rilievo; le misure sono considerate valide quando le calibrazioni iniziale e finale non differiscono per più di 0.5 dB.

ALLEGATO A - DEFINIZIONI

SORGENTE SPECIFICA

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

TEMPO A LUNGO TERMINE (L_T)

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione; la durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R)

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso fra le ore 6.00 e le ore 22.00, e quello notturno compreso fra le ore 22.00 e le ore 6.00.

TEMPO DI OSSERVAZIONE (T_O)

È un periodo, compreso nel T_R , nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

TEMPO DI MISURA (T_M)

All'interno di ciascun tempo di osservazione si individuano uno o più tempi di misura, di durata pari o minore al tempo di osservazione, in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

LIVELLI DEI VALORI EFFICACI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" (L_{AS} , L_{AF} , L_{AI})

Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" (L_{PA}) secondo le costanti di tempo "slow", "fast" e "impulse".

LIVELLI DEI VALORI MASSIMI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A"

(L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{Almax})

Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata "A" (L_{PA}) secondo le costanti di tempo "SLOW", "FAST" e "IMPULSE".

LIV. CONTINUO EQUIVALENTE DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" ($L_{Aeq,T}$)

Livello di pressione sonora ponderata "A" di un rumore costante che, in un dato intervallo T, ha la medesima pressione quadratica media del rumore in esame variabile nello stesso intervallo di tempo.

LIVELLO EQUIVALENTE RELATIVO AL TEMPO A LUNGO TERMINE T_L ($L_{Aeq,TL}$)

È il valore che si confronta con i limiti di attenzione. Può essere riferito al valore medio su tutto il periodo, come media logaritmica degli n valori di livello equivalente rilevati negli n tempi di riferimento considerati, oppure essere riferito a intervalli orari nei tempi di riferimento stabiliti. In questo secondo caso si individua un tempo di misura di 1 ora all'interno del tempo di osservazione del fenomeno in esame. Il livello $L_{Aeq,TL}$ è allora la media logaritmica dei valori rilevati in ogni intervallo di misura, per ciascuno dei tempi di riferimento considerati.

LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (L_A)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore; è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione di eventi sonori identificabili singolarmente e di natura eccezionale rispetto alla rumorosità ambientale in esame. Si confronta con i limiti di immissione.

E' riferito a T_M nel caso dei limiti differenziali, a T_R nel caso dei limiti assoluti.

LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (L_R)

È 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 DIFFERENZIALE DI RUMORE (L_D)

È la differenza fra il rumore ambientale e il rumore residuo.

LIVELLO DI EMISSIONE (L_E)

È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" dovuto a una sorgente specifica. Si confronta con i valori di emissione.

FATTORI CORRETTIVI (K)

Sono fattori correttivi che tengono conto della presenza di componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza:

- $K_T = 3 \text{ dB}$ per presenza di componenti tonali

- $K_I = 3 \text{ dB}$ per presenza di componenti impulsive

- $K_B = 3 \text{ dB}$ per presenza di componenti in bassa frequenza

Si riconoscono componenti impulsive alla presenza di eventi ripetitivi (10 volte/ora nel periodo diurno e 2 volte/ora in quello notturno), quando la differenza fra i livelli massimi in Slow e Impulse è superiore a 6 dB e la durata dell'evento a -10 dB dal valore massimo in Fast è inferiore a 1 secondo

Le componenti tonali (CT) si rilevano tramite analisi in 1/3 di ottava alle frequenze comprese fra 20 Hz e 20 KHz, valutando i livelli minimi di ciascuna banda (spettro stazionario in tempo e frequenza). Quando il livello di una banda è superiore di 5 dB a quello delle bande adiacenti si è alla presenza di una CT; si applica il fattore di correzione quando il livello della banda in esame raggiunge una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Quando la medesima analisi individua una CT a frequenze comprese fra 20 Hz e 200 Hz si applica, limitatamente al periodo notturno, il fattore di correzione per le basse frequenze.

PRESenza DI RUMORE A TEMPO PARZIALE

Per rumori con persistenza non superiore a 1 ora e limitatamente al periodo diurno sono introdotti fattori di correzione del rumore ambientale, con una riduzione di 3 dB per rumori di durata inferiore a 1 ora, e riduzione di 5 dB per rumori di durata inferiore a 15 minuti.

4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Le sorgenti sonore selettivamente distinguibili sono essenzialmente individuabili nell'attività umana e nel traffico veicolare nella zona, principalmente sulla via Cabella.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti senza soluzione di continuità nei periodi diurno e notturno.

5. RILIEVI FONOMETRICI

5.1 MODALITÀ DI VALUTAZIONE

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in corrispondenza della futura collocazione dei ricettori più sensibili ed eseguiti secondo le modalità definite nell'allegato B al D.M. del 16 marzo 1998 ("Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"). In dettaglio, nella misura di 24 ore, il microfono è stato posto alla quota di +4.5 metri dal piano strada ad una distanza paragonabile a quella minima dove si troveranno gli occupanti il piano primo della nuova costruzione.

5.2 STRUMENTI DI MISURA

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in conformità alle prescrizioni tecniche della normativa vigente (allegato B al D.M. 16/03/98), mediante l'utilizzo della seguente strumentazione:

- Analizzatore di livello sonoro "REAL TIME" Larson & Davis Laboratories mod. 824

Gli strumenti utilizzati sono stati sottoposti a calibrazione prima e dopo i rilevi fonometrici, mediante l'utilizzo di un calibratore Larson & Davis Laboratories mod. CAL-200, conforme agli standard ANSI S1.40-1984 e IEC 60942 – 1997 Classe 1.

L'analizzatore di rumore utilizzato, correddato di apposito software applicativo, consente la memorizzazione dei dati strumentali, il loro trasferimento su personal computer per la successiva analisi ed elaborazione grafica. Gli elaborati grafici di supporto alla valutazione costituiscono parte integrante dei protocolli di misura.

CONDIZIONI CLIMATICHE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'INDAGINE

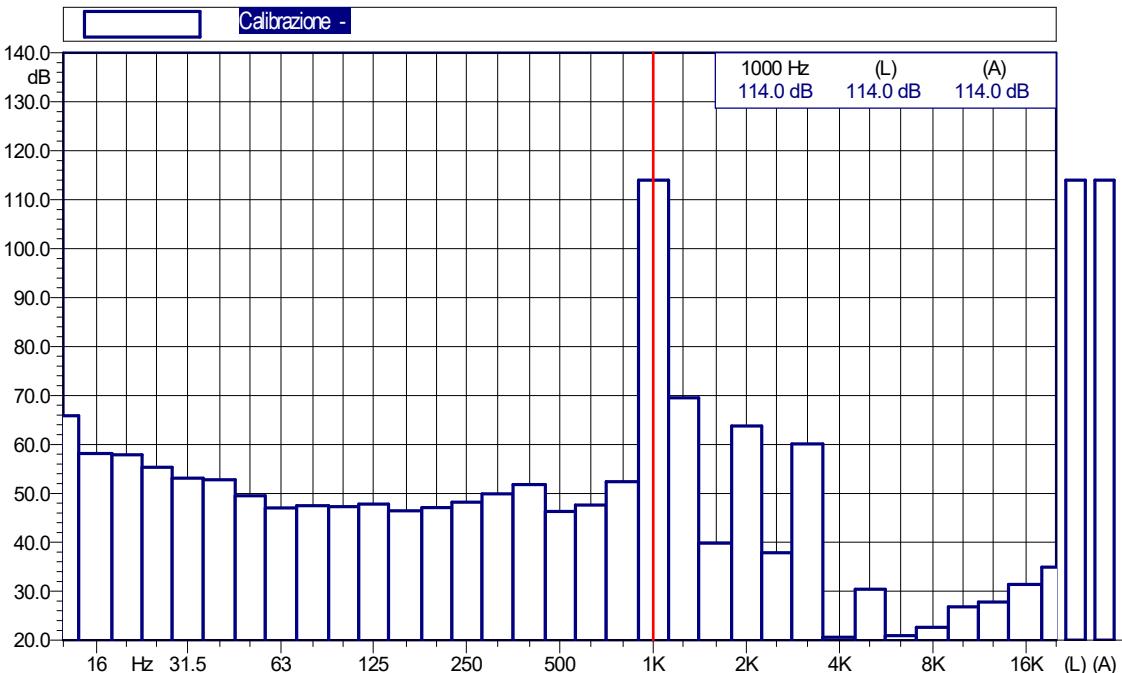
Nel corso del periodo di osservazione, le condizioni climatiche si sono mantenute costanti con cielo sereno/coperto, temperatura 12÷23 °C, assenza di precipitazioni e vento ininfluente.

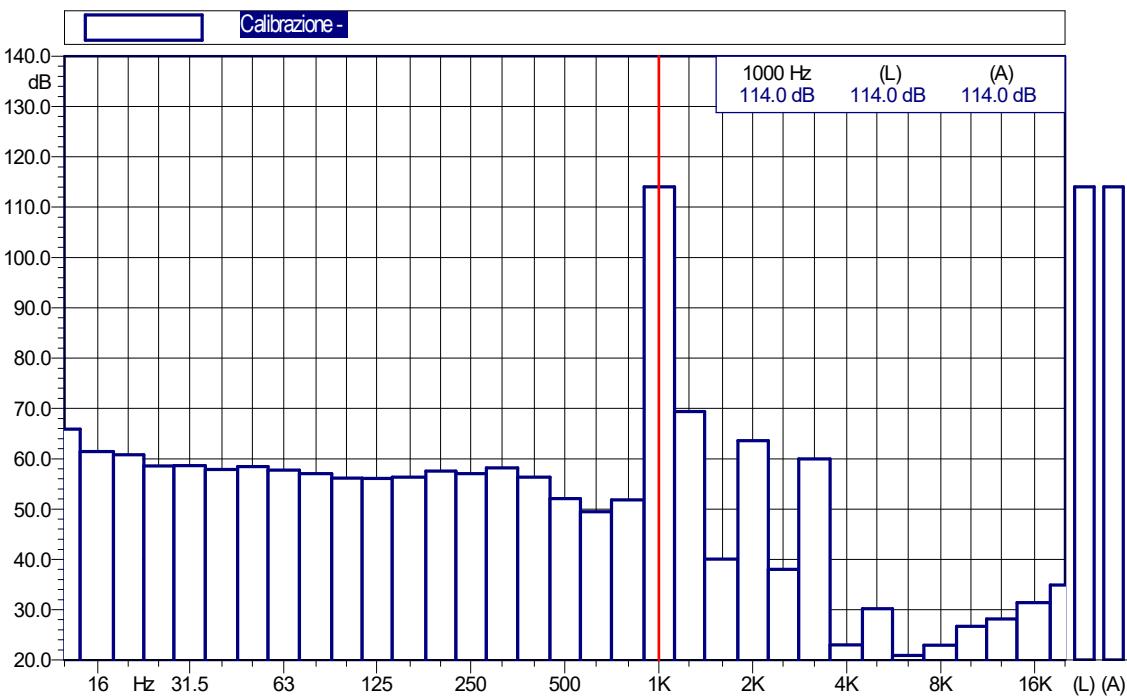
DESCRIZIONE DELLE ELABORAZIONI GRAFICHE

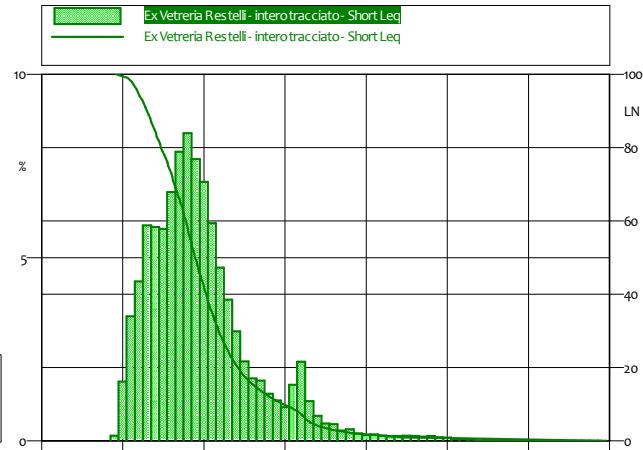
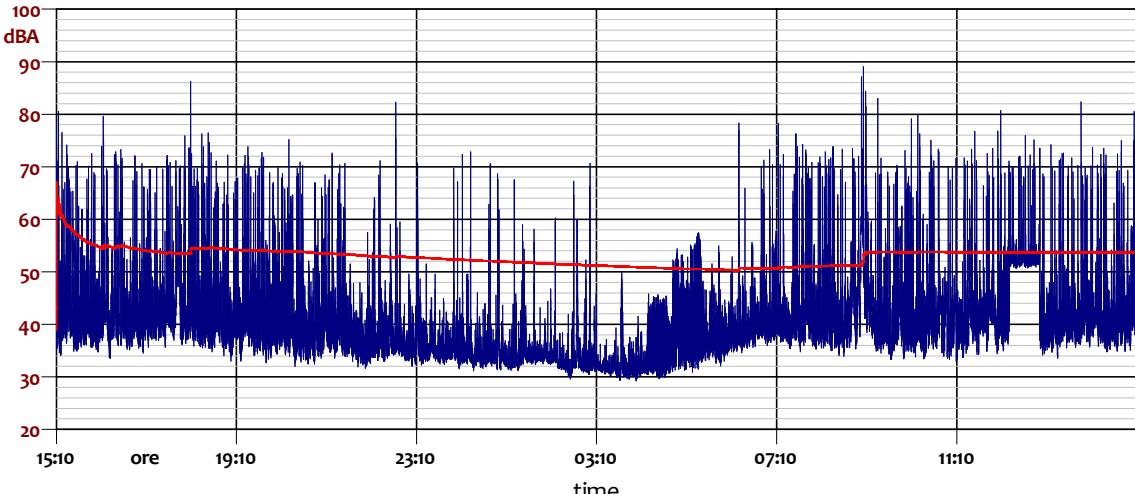
Gli elaborati grafici che seguono, relativi alle misure eseguite, riportano le indicazioni circa l'andamento nel tempo del livello di pressione sonora (con varie costanti di tempo), del livello equivalente e delle analisi in frequenza (in bande di terzi di ottava).

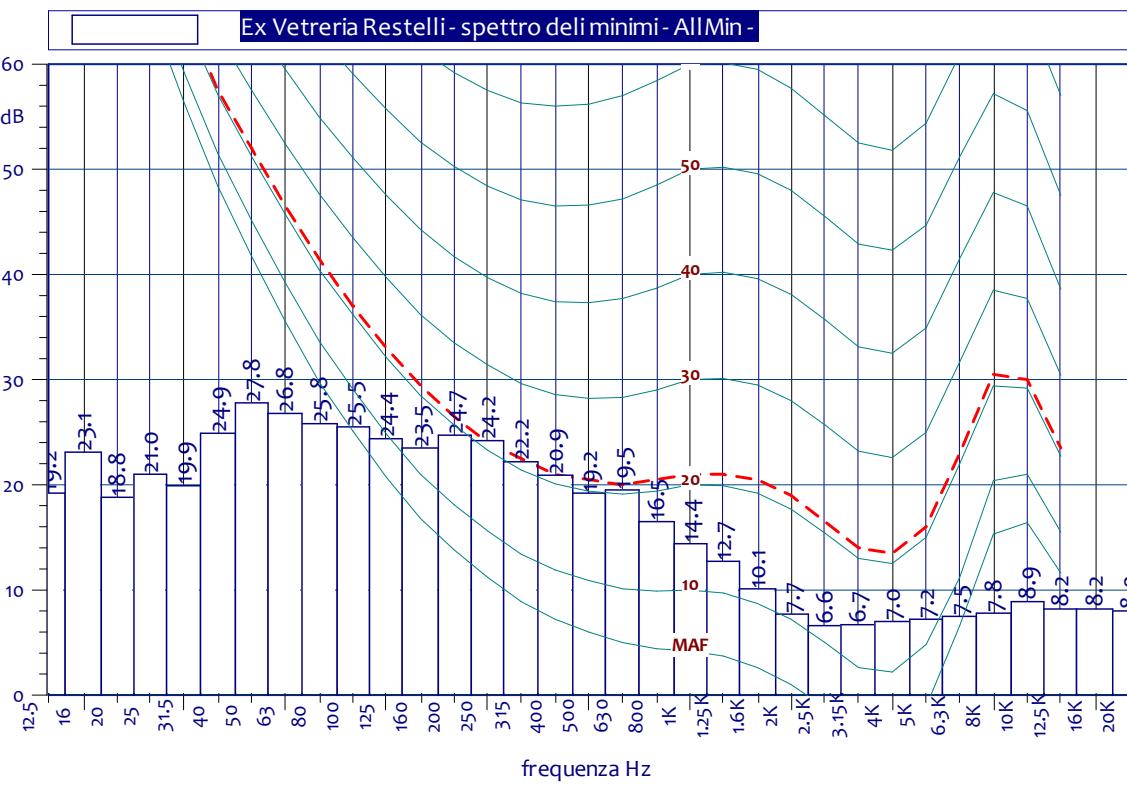
Sono inoltre riportati i valori di alcuni percentili e il grafico della distribuzione dei livelli equivalenti. La costante di tempo per i rilievi è quella "fast".

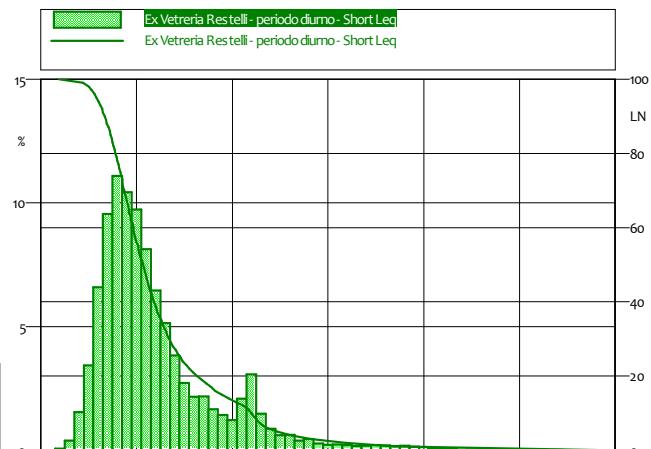
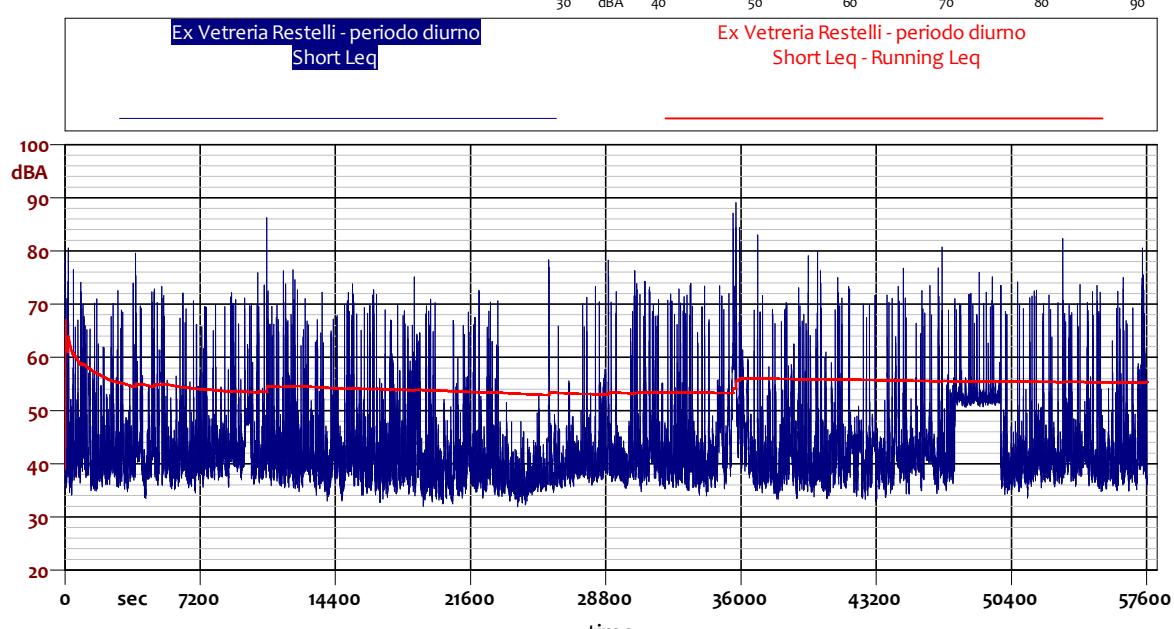
Le prime due schede si riferiscono alle calibrazioni "tipo" della strumentazione utilizzata.

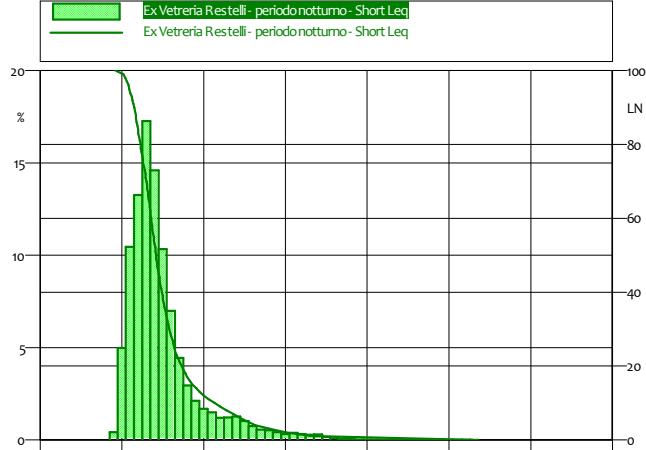
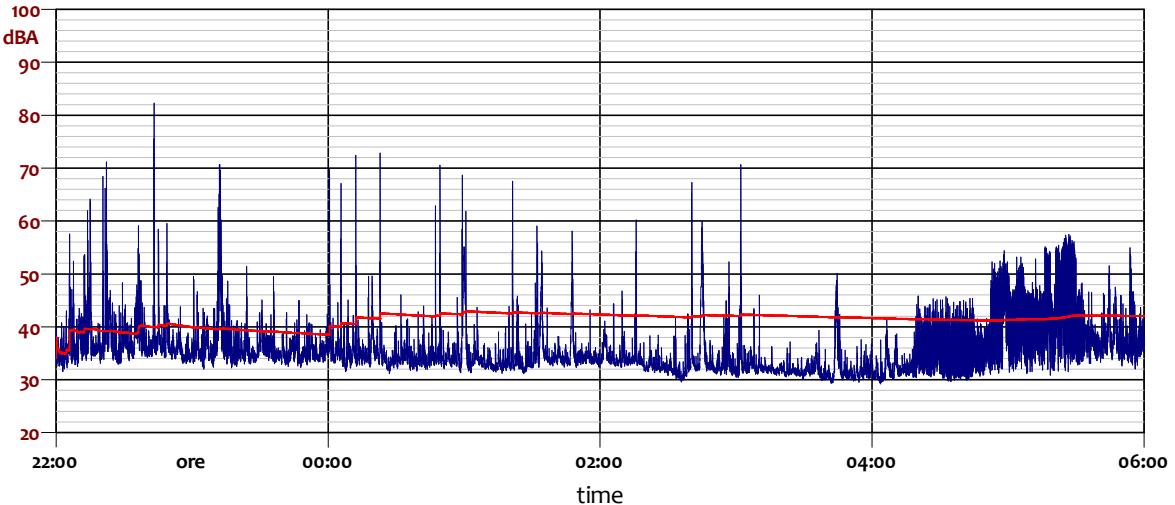
Committente: Brios s.r.l.	DATA						
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024						
CALIBRAZIONE FONOMETRO "tipo"							
CALIBRAZIONE INIZIALE (effettuata prima delle rilevazioni)							
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1000 Hz</td> <td>(L)</td> <td>(A)</td> </tr> <tr> <td>114.0 dB</td> <td>114.0 dB</td> <td>114.0 dB</td> </tr> </table>		1000 Hz	(L)	(A)	114.0 dB	114.0 dB	114.0 dB
1000 Hz	(L)	(A)					
114.0 dB	114.0 dB	114.0 dB					
<p>CALIBRATORE UTILIZZATO: Costruttore: Larson Davis Modello: CAL 200 Livello calibrazione: 114.0 dB (± 0.1 dB) Scostamento accettabile: calibrazione finale = calibrazione iniziale ± 0.5 dB</p>							

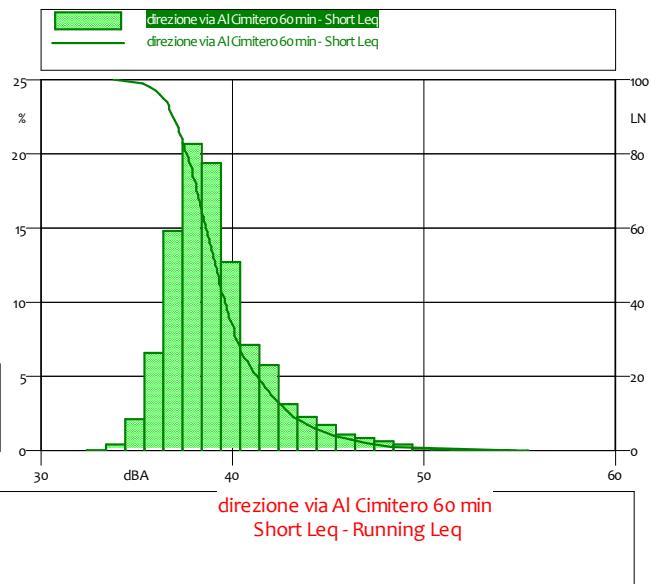
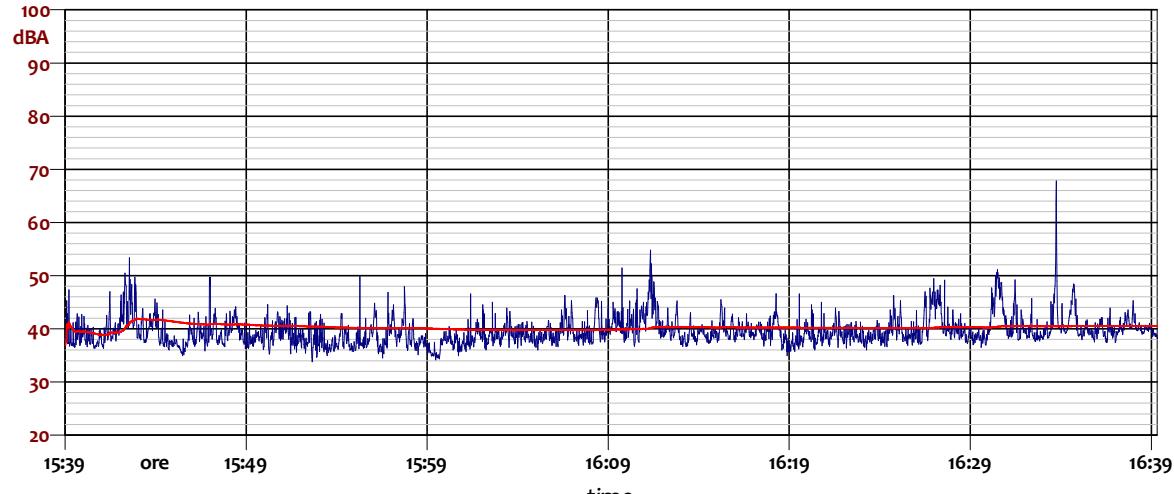
Committente: Brios s.r.l.	DATA						
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024						
CALIBRAZIONE FONOMETRO "tipo"							
CALIBRAZIONE FINALE (effettuata al termine delle rilevazioni)							
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1000 Hz</td> <td>(L)</td> <td>(A)</td> </tr> <tr> <td>114.0 dB</td> <td>114.0 dB</td> <td>114.0 dB</td> </tr> </table>		1000 Hz	(L)	(A)	114.0 dB	114.0 dB	114.0 dB
1000 Hz	(L)	(A)					
114.0 dB	114.0 dB	114.0 dB					
<p>CALIBRATORE UTILIZZATO: Costruttore: Larson Davis Modello: CAL 200 Livello calibrazione: 114.0 dB (± 0.1 dB) Scostamento accettabile: calibrazione finale = calibrazione iniziale ± 0.5 dB</p>							

Committente: Brios s.r.l.	DATA		
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024		
MISURA 1 – POSIZIONE 1 cfr. foto allegate			
<p>Nome misura : Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Località : Caronno Pertusella (VA) Strumentazione : Larson-Davis 824 Nome operatore : ADG Data, ora misura : 06/06/2023 15:10:57 L5: 53.1 L10: 49.7 L50: 38.9 L75: 35.6 L90: 33.0 L95: 31.9</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Leq totale: 53.7 dBA </div>			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg</td> <td style="padding: 2px;">Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg - Running Leq</td> </tr> </table>	Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg	Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg - Running Leq
Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg	Ex Vetreria Restelli - intero tracciato Short Leg - Running Leq		
			
<p>Periodo di misura: ore 15:10 (06/06) – ore 15:15 (07/06) Grafico relativo all'intero tracciato di misura</p>			

Committente: Brios s.r.l.	DATA																																																																			
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024																																																																			
MISURA 1 – POSIZIONE 1 cfr. foto allegate																																																																				
 <p>The graph shows the quasi-stationary minimum spectrum for "Ex Vetreria Restelli". The Y-axis represents sound pressure level in dB (0 to 60), and the X-axis represents frequency in Hz (12.5 to 20,000 Hz). The spectrum is composed of blue bars representing measured data, and various green and red lines represent octave bands and the MAF (Minimum Attenuation Factor) curve. The MAF value is explicitly labeled as 10.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Frequency (Hz)</th> <th>Sound Pressure Level (dB) (approx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>12.5</td><td>19.2</td></tr> <tr><td>16</td><td>23.1</td></tr> <tr><td>20</td><td>23.8</td></tr> <tr><td>25</td><td>21.0</td></tr> <tr><td>31.5</td><td>19.9</td></tr> <tr><td>40</td><td>24.9</td></tr> <tr><td>50</td><td>27.8</td></tr> <tr><td>63</td><td>26.8</td></tr> <tr><td>80</td><td>25.8</td></tr> <tr><td>100</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>125</td><td>24.4</td></tr> <tr><td>160</td><td>23.5</td></tr> <tr><td>200</td><td>24.7</td></tr> <tr><td>250</td><td>24.2</td></tr> <tr><td>315</td><td>22.2</td></tr> <tr><td>400</td><td>20.9</td></tr> <tr><td>500</td><td>19.2</td></tr> <tr><td>630</td><td>19.5</td></tr> <tr><td>800</td><td>16.5</td></tr> <tr><td>1K</td><td>14.4</td></tr> <tr><td>1.25K</td><td>10.1</td></tr> <tr><td>1.6K</td><td>12.7</td></tr> <tr><td>2K</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>2.5K</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>3.15K</td><td>6.7</td></tr> <tr><td>4K</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>5K</td><td>7.2</td></tr> <tr><td>6.3K</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>8K</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>10K</td><td>15.0</td></tr> <tr><td>12.5K</td><td>8.9</td></tr> <tr><td>16K</td><td>8.2</td></tr> <tr><td>20K</td><td>6.2</td></tr> </tbody> </table>	Frequency (Hz)	Sound Pressure Level (dB) (approx.)	12.5	19.2	16	23.1	20	23.8	25	21.0	31.5	19.9	40	24.9	50	27.8	63	26.8	80	25.8	100	25.5	125	24.4	160	23.5	200	24.7	250	24.2	315	22.2	400	20.9	500	19.2	630	19.5	800	16.5	1K	14.4	1.25K	10.1	1.6K	12.7	2K	7.7	2.5K	6.6	3.15K	6.7	4K	7.0	5K	7.2	6.3K	7.5	8K	7.8	10K	15.0	12.5K	8.9	16K	8.2	20K	6.2
Frequency (Hz)	Sound Pressure Level (dB) (approx.)																																																																			
12.5	19.2																																																																			
16	23.1																																																																			
20	23.8																																																																			
25	21.0																																																																			
31.5	19.9																																																																			
40	24.9																																																																			
50	27.8																																																																			
63	26.8																																																																			
80	25.8																																																																			
100	25.5																																																																			
125	24.4																																																																			
160	23.5																																																																			
200	24.7																																																																			
250	24.2																																																																			
315	22.2																																																																			
400	20.9																																																																			
500	19.2																																																																			
630	19.5																																																																			
800	16.5																																																																			
1K	14.4																																																																			
1.25K	10.1																																																																			
1.6K	12.7																																																																			
2K	7.7																																																																			
2.5K	6.6																																																																			
3.15K	6.7																																																																			
4K	7.0																																																																			
5K	7.2																																																																			
6.3K	7.5																																																																			
8K	7.8																																																																			
10K	15.0																																																																			
12.5K	8.9																																																																			
16K	8.2																																																																			
20K	6.2																																																																			
Periodo di misura: ore 15:10 (06/06) – ore 15:15 (07/06) Grafico relativo allo spettro quasi stazionario dei minimi Non si evidenziano componenti tonali e/o impulsive penalizzanti																																																																				

Committente: Brios s.r.l.	DATA
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024
MISURA 1 – POSIZIONE 1 cfr. foto allegate	
<p>Nome misura : Ex Vetreria Restelli - periodo diurno</p> <p>Località : Caronno Pertusella (VA)</p> <p>Strumentazione : Larson-Davis 824</p> <p>Nome operatore : ADG</p> <p>Data, ora misura : 06/06/2023 15:10:57</p> <p>L5: 54.7 L10: 52.0 L50: 40.7 L75: 38.3 L90: 36.7 L95: 35.8</p>	
<p style="background-color: #cccccc; color: red; padding: 5px; text-align: center;">Leq totale: 55.3 dBA</p> 	
	
<p>Periodo di misura: ore 15:10 (06/06) – ore 15:15 (07/06)</p> <p>Grafico relativo al periodo diurno (ore 06:00 – 22:00)</p>	

Committente: Brios s.r.l.	DATA
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	06/07.06.2024
MISURA 1 – POSIZIONE 1 cfr. foto allegate	
<p>Nome misura : Ex Vetreria Restelli - periodo notturno</p> <p>Località : Caronno Pertusella (VA)</p> <p>Strumentazione : Larson-Davis 824</p> <p>Nome operatore : ADG</p> <p>Data, ora misura : 06/06/2023 22:00:00</p> <p>L5: 45.3 L10: 41.3 L50: 34.2 L75: 32.6 L90: 31.5 L95: 30.9</p> <p>Leq totale: 42.0 dBA</p>	
 <p>Ex Vetreria Restelli - periodo notturno - Short Leq</p> <p>Ex Vetreria Restelli - periodo notturno - Short Leq - Running Leq</p>	
 <p>100 dBA 90 80 70 60 50 40 30 20</p> <p>22:00 ore 00:00 02:00 04:00 06:00</p> <p>time</p>	
<p>Periodo di misura: ore 15:10 (06/06) – ore 15:15 (07/06)</p> <p>Grafico relativo al periodo notturno (ore 22:00 - 06:00)</p>	

Committente: Brios s.r.l.	DATA
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero	07.06.2024
MISURA 2 – POSIZIONE 2 cfr. foto allegate	
<p>Nome misura : direzione via Al Cimitero 60 min Località : Caronno Pertusella (VA) Strumentazione : Larson-Davis 824 Nome operatore : ADG Data, ora misura : 06/06/2023 15:39:17 L5: 44.8 L10: 43.0 L50: 39.1 L75: 37.9 L90: 36.9 L95: 36.4</p> <div style="background-color: #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Leq totale: 40.6 dBA </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> direzione via Al Cimitero 60 min Short Leq direzione via Al Cimitero 60 min Short Leq - Running Leq </div> 	
<p>Periodo di misura: ore 15:39 – ore 15:42 (07/06)</p> <p>Grafico relativo alla misura "breve" in direzione della via Al Cimitero</p>	

Committente: Brios s.r.l.							DATA
Ubicazione: Caronno Pertusella (VA) – via Cabella / via Al Cimitero							06/07.06.2024
CORREZIONE DEI LIVELLI EQUIVALENTI							
PUNTO TIPO RUMORE	ORA INIZIO	TEMPO DI MISURA	L _{EQ} dB(A) +/- 0.5	COMPONENTI BASSA FREQUENZA	COMPONENTI TONALI	COMPONENTI IMPULSIVE	L _{EQ} CORRETTO dB(A)
1 PERIODO DIURNO	15:10	16h 10'	55.5	---	---	---	55.5
1 PERIODO NOTTURNO	22:00	8h	42.0	---	---	---	42.0
2 PERIODO DIURNO	15:30	1h	40.5	---	---	---	40.5
Le misure riportate sono quelle più rappresentative dell'esposizione futura dei recettori che si insedieranno nei fabbricati oggetto della presente indagine.							



posizione dei punti di misura 1 (24 ore, rosso) e 2 (1 ora, giallo)

6. ZONIZZAZIONE ACUSTICA E VALORI LIMITE

Il progetto si trova in classe III.

In riferimento alla classificazione acustica comunale:

PRESSO LA CARREGGIATA FRONTE VIA CABELLA

(POSIZIONE SVANTAGGIATA RISPETTO AL FUTURO FRONTE EDIFICIO PIU' PROSSIMO)

Con un clima acustico influenzato esclusivamente dai transiti veicolari sulla via Cabella, i rilievi strumentali hanno evidenziato come il livello equivalente diurno (ore 06:00 – 22:00) della rumorosità ambientale sia inferiore al limite assoluto di immissione valido per la classe III (60 dB(A)). Infatti, il L_{eq} misurato presso il punto più esposto è pari a 55.5 dB(A) senza ricorrere a mascherature degli eventi indesiderati.

Il limite assoluto di immissione valido per il periodo notturno (50.0 dB(A) di livello equivalente) è risultato anch'esso rispettato, visto che sono stati rilevati 42.0 dB(A) nell'intero periodo (ore 22-06) senza ricorrere a mascherature degli eventi indesiderati.

PRESSO IL PUNTO DI MISURA IN DIREZIONE DELLA VIA AL CIMITERO

i rilievi strumentali hanno evidenziato come il livello equivalente diurno (ore 06:00 – 22:00) della rumorosità ambientale sia inferiore al limite assoluto di immissione valido per la classe III (60 dB(A)). Infatti, il L_{eq} misurato presso il punto di misura è pari a 40.5 dB(A) senza ricorrere a mascherature degli eventi indesiderati.

In relazione al D.P.R. 459/98 - traffico ferroviario

il progetto NON ricade nelle fasce di rispetto da una infrastruttura

Sulla base del Decreto 142/2004 - rumore stradale

il progetto NON ricade nelle fasce di rispetto da una strada extraurbana principale o da un'autostrada.

7. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Come già specificato e in accordo con la Deliberazione n. VII/8313 Regione Lombardia articolo 6, sono stati eseguiti rilievi fonometrici in corrispondenza alle posizioni spaziali dove sono previsti i recettori sensibili indicati all'articolo 8 comma 3 della Legge 447/95.

I dettagli descrittivi delle misure fonometriche sono tipici delle zone non densamente urbanizzate: si tratta di un'area che presso il fronte sulla via Cabella è influenzata unicamente dal traffico veicolare sulla stessa via. La porzione più interna presso il futuro fronte di un edificio in progetto in direzione della via Al Cimitero, infatti, è esposta ad una rumorosità nettamente inferiore per effetto della distanza dalla rete viabilistica.

Sono assenti le attività commerciali e altre potenziali sorgenti rumorose nella prossimità dell'edificio esistente.

Il rilievo di lunga durata è stato eseguito in prossimità dei futuri recettori più esposti al traffico veicolare sulla via Cabella, l'unica sorgente presente nell'area selettivamente individuabile.

Il traffico e l'attività umana si riducono fisiologicamente nel periodo notturno.

La quota del punto di misura di lunga durata si riferisce al fronte attuale della Ex Vetreria che peraltro si trova ad una distanza decisamente inferiore (3 metri) rispetto a quella cui si troveranno i fronti dei futuri edifici verso la strada (25 metri).

In considerazione al contesto, gli occupanti degli alloggi più distanti dalla via Cabella si troveranno esposti ad una rumorosità ambientale inferiore.

L'edificio esistente è storicamente la sede dell'Azienda Vetreria Restelli e il passaggio all'uso residenziale costituisce indubbio miglioramento del clima acustico nell'area.

Gli eventuali impianti tecnologici potenzialmente disturbanti saranno oggetto di studio dedicato al momento della definizione del progetto.

Al momento non sono previste sorgenti esterne al comparto.



vista dalla via Isonzo in direzione sud della via Cabella

Allo stato attuale sono previsti parcheggi a raso pubblici.

Per quanto attiene ai parcheggi interrati, si tratta di circa 80 posti auto con ingresso/uscita da e verso le via Cabella e Al Cimitero.

(di seguito lo studio).

Il progetto prevede 5 edifici con la seguente distribuzione di alloggi residenziali:

EDIFICIO	PIANO TERRA	PIANO PRIMO	PIANO SECONDO	PIANO TERZO	TOT. UNITA'
A	4	4	4	4	16
B	4	4	4	4	16
C	2	2	2	2	8
D	2	2	2	sottotetto	6
E	3	3	3	sottotetto	9
F	3	3	3	3	12

Complessivamente: 67 unità immobiliari

Come riportato in tabella gli edifici D ed E presentano al piano terzo sottotetto agibile non abitabile.

RICETTORI PRESENTI NELL'AREA



in rosso i futuri accessi ai parcheggi interrati

TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO E IMPATTO ACUSTICO CAUSATO DAL PARCHEGGIO PER RESIDENTI INTERRATO

Piano interrato

In considerazione del tipo di progetto, l'unica sorgente di potenziale impatto acustico è ovviamente costituita dagli autoveicoli previsti in arrivo e partenza.

La quantità massima di veicoli/ora può essere stimata come segue:

$$F_{I/O} = 2(P/T) \quad \text{con } P = \text{posti auto} \text{ e } T = \text{periodo medio di sosta}$$

In questo caso $P = 80$ e $T = 16$ cautelativo (T medio dei residenti utilizzatori del parcheggio)

Si ottengono 10 veicoli/ora.

Il numero di veicoli totale è $10 \times 16 = 160$ veicoli nel periodo di 16 ore

Verrà considerata questa "emissione" per entrambi gli accessi ai parcheggi interrati, a est e a ovest.

MODELLO BASATO SUL SEL (Single Event Level)

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{SEL_i}{10}} N_i$$

I livelli di rumorosità per singolo evento (SEL) sono ricavati sperimentalmente per cinque classi omogenee di mezzi di trasporto (rilevi svolti su strade urbane chiuse e su strade aperte)

$n = 5$ (numero delle categorie)

N_i = numero di veicoli della categoria i

Strade chiuse: $L_{strada}/h_{edifici}$ 0,2-0,5

Strade aperte: $L_{strada}/h_{edifici} > 2$

Tipo di strada	Veicoli leggeri	V. comm. leggeri	Veicoli pesanti	Moto	Cicliomotori
Strade chiuse	76,5	80,0	86,0	84,5	78,5
Strade aperte	76,0	79,5	84,5	82,0	77,5

Supponendo che si tratti di autoveicoli e strade chiuse (come la rampa e l'accesso, caso peggiore), si tratta di 76,5 dB(A) di SEL.

T (sec) è il periodo in cui si considerano gli eventi (16 ore ovvero 57.600 sec)

Il L_{Aeq} ottenuto sarà cautelativamente considerato, per ciascun calcolo, come espressione del livello presso il punto più vicino al ricevitore e tutto concentrato presso di esso.

Il L_{Aeq} della sorgente diventa quindi 51,0 dB(A) (51,94 +/- 0,5) su 16 ore di utilizzo del parcheggio nell'ipotesi altamente cautelativa già espressa.

A. ACCESSO DALLA VIA AL CIMITERO NEI CONFRONTI DEI RICETTORI A SUD (R1) EDIFICO RESIDENZIALE SU VIA AL CIMITERO

Distanza sorgente-ricevitore MINIMA: 15 metri

L_{Aeq} totale presso la facciata del ricevitore R1: 27,5 dB(A) (27,5 +/- 0,5)

In considerazione del clima acustico preesistente e del valore ottenuto, si ritiene inutile la stima dell'impatto dell'accesso dalla via Al Cimitero nei confronti degli altri ricevitori collocati a distanze superiori.

B. ACCESSO DALLA VIA CABELLA NEI CONFRONTI DEI RICETTORI A SUD (R2) EDIFICO RESIDENZIALE

Distanza sorgente-ricettore MINIMA: 15 metri

L_{Aeq} totale presso la facciata del ricettore R1: 27.5 dB(A) (27.5 +/- 0.5)

In considerazione del clima acustico preesistente e del valore ottenuto, si ritiene inutile la stima dell'impatto dell'accesso dalla via Cabella nei confronti degli altri ricettori collocati a distanze superiori.

Quanto stimato non costituisce impatto acustico significativo nel contesto considerato, che sarebbe contenuto nei +3 dB(A) notturni anche considerando un livello residuo di 27.5 dB(A) (nel caso peggiore).

TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO E IMPATTO ACUSTICO CAUSATO DAL PARCHEGGIO A RASO



parcheggi a raso e camminamento (NOVEMBRE 2024)

Si tratta di un progetto di parcheggio a raso, in parte destinato ad uso pubblico (23 posti), in parte di pertinenza dei condomini residenti nel progetto (46 posti). Cautelativamente, saranno considerati come parcheggi ad uso pubblico, quindi con una permanenza in sosta inferiore.

Una fase successiva di progetto ha modificato il progetto in 43 parcheggi pubblici e 18 parcheggi privati come alla pagina precedente. Avendo considerato tutti i parcheggi iniziali (69) come pubblici, l'aver modificato in 61 parcheggi totali (da considerarsi anch'essi come tutti pubblici) rende la stima di impatto acustico che segue ancora più cautelativa.

La quantità massima di veicoli/ora può essere stimata come segue:

$$F_{I/O} = 2(P/T) \quad \text{con } P = \text{posti auto e } T = \text{periodo medio di sosta}$$

In questo caso $P = 69$ e $T = 8$ cautelativo (T medio dei residenti utilizzatori del parcheggio)

Si ottengono 17 veicoli/ora.

Il numero di veicoli totale è $8 \times 17 = 136$ veicoli nel periodo di 8 ore

Verrà considerata questa "emissione" per entrambi gli accessi ai parcheggi interrati, a est e a ovest.

MODELLO BASATO SUL SEL (Single Event Level)

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{SEL_i/10} N_i$$

I livelli di rumorosità per singolo evento (SEL) sono ricavati sperimentalmente per cinque classi omogenee di mezzi di trasporto (rilevi svolti su strade urbane chiuse e su strade aperte)

$n = 5$ (numero delle categorie)

N_i = numero di veicoli della categoria i

Strade chiuse: $L_{strada}/h_{edifici} 0.2-0.5$

Strade aperte: $L_{strada}/h_{edifici} >2$

Tipo di strada	Veicoli leggeri	V. comm. leggeri	Veicoli pesanti	Moto	Ciclomotori
Strade chiuse	76,5	80,0	86,0	84,5	78,5
Strade aperte	76,0	79,5	84,5	82,0	77,5

Supponendo che si tratti di autoveicoli e strade chiuse (come la rampa e l'accesso, caso peggiore), si tratta di 76.5 dB(A) di SEL.

T (sec) è il periodo in cui si considerano gli eventi (16 ore ovvero 57.600 sec)

Il L_{Aeq} della sorgente diventa quindi 50.0 dB(A) (50.23 +/- 0.5) su 16 ore di utilizzo del parcheggio nell'ipotesi altamente cautelativa già espressa. Come ulteriore sicurezza, ognuno dei due accessi sarà considerato come se fosse unico.

Il L_{Aeq} ottenuto sarà cautelativamente considerato, per ciascun calcolo, come espressione del livello presso il punto più vicino al ricevitore e tutto concentrato presso di esso. Sarà inoltre

considerata l'eventuale sovrapposizione degli effetti in relazione all'accesso est ai parcheggi interrati.

C. ACCESSI DALLA VIA CABELLA NEI CONFRONTI DEI RICETTORI A SUD (R2) EDIFICO RESIDENZIALE

Distanza sorgente-ricettore MINIMA: 15 metri

L_{Aeq} totale presso la facciata del ricettore R2 per effetto del parcheggio a raso: 26.5 dB(A)

L_{Aeq} totale presso la facciata del ric. R2 per effetto del parcheggio interrato: 27.5 dB(A)

L_{Aeq} totale presso la facciata del ricettore R2: $27.5 + 26.5 = 30$ dB(A)

In considerazione del clima acustico preesistente e del valore ottenuto, si ritiene inutile la stima dell'impatto dei parcheggi nei confronti degli altri ricettori collocati a distanze superiori.

D. NEI CONFRONTI DEI RICETTORI A EST (R4) EDIFICO RESIDENZIALE SU VIA CABELLA

Distanza sorgente-ricettore MINIMA: 15 metri

L_{Aeq} totale presso la facciata del ricettore R4: 26.5 dB(A)

In considerazione del clima acustico preesistente e del valore ottenuto, si ritiene inutile la stima dell'impatto dei parcheggi a raso nei confronti degli altri ricettori collocati a distanze superiori.

8. CONCLUSIONI SUL CLIMA ACUSTICO

Il progetto oggetto di indagine si troverà in un'area caratterizzata da un clima acustico che si è dimostrato compatibile con gli insediamenti residenziali, peraltro storicamente già presenti in posizioni ugualmente se non maggiormente esposte a livelli equivalenti superiori.

I valori misurati sia di giorno che di notte presso l'affaccio su via Cabella sono risultati inferiori ai limiti assoluti di immissione stabiliti per le aree in classe III (60 e 50 dB(A)) nonostante il posizionamento della postazione di misura (piano rialzato, a 2 metri dalla carreggiata della via Cabella) e l'effetto dei transiti veicolari.

La realizzazione del progetto in esame, per le sue caratteristiche di utilizzo e per la sua destinazione d'uso non introdurrà sorgenti peggiorative del clima acustico esistente al tempo dell'attività produttiva che si svolgeva nel comparto e anzi, costituirà elemento di miglioramento della situazione.

Il progetto sostituirà un'azienda di grandi dimensioni - in relazione al contesto – che svolgeva attività di vetreria con dei condomini residenziali.

Sulla base di quanto rilevato, si ritiene che il rispetto (peraltro già dovuto per legge) dei requisiti acustici passivi degli edifici stabiliti nel D.P.C.M. 5/12/1997 sia più che sufficiente al comfort acustico degli occupanti le nuove unità immobiliari.

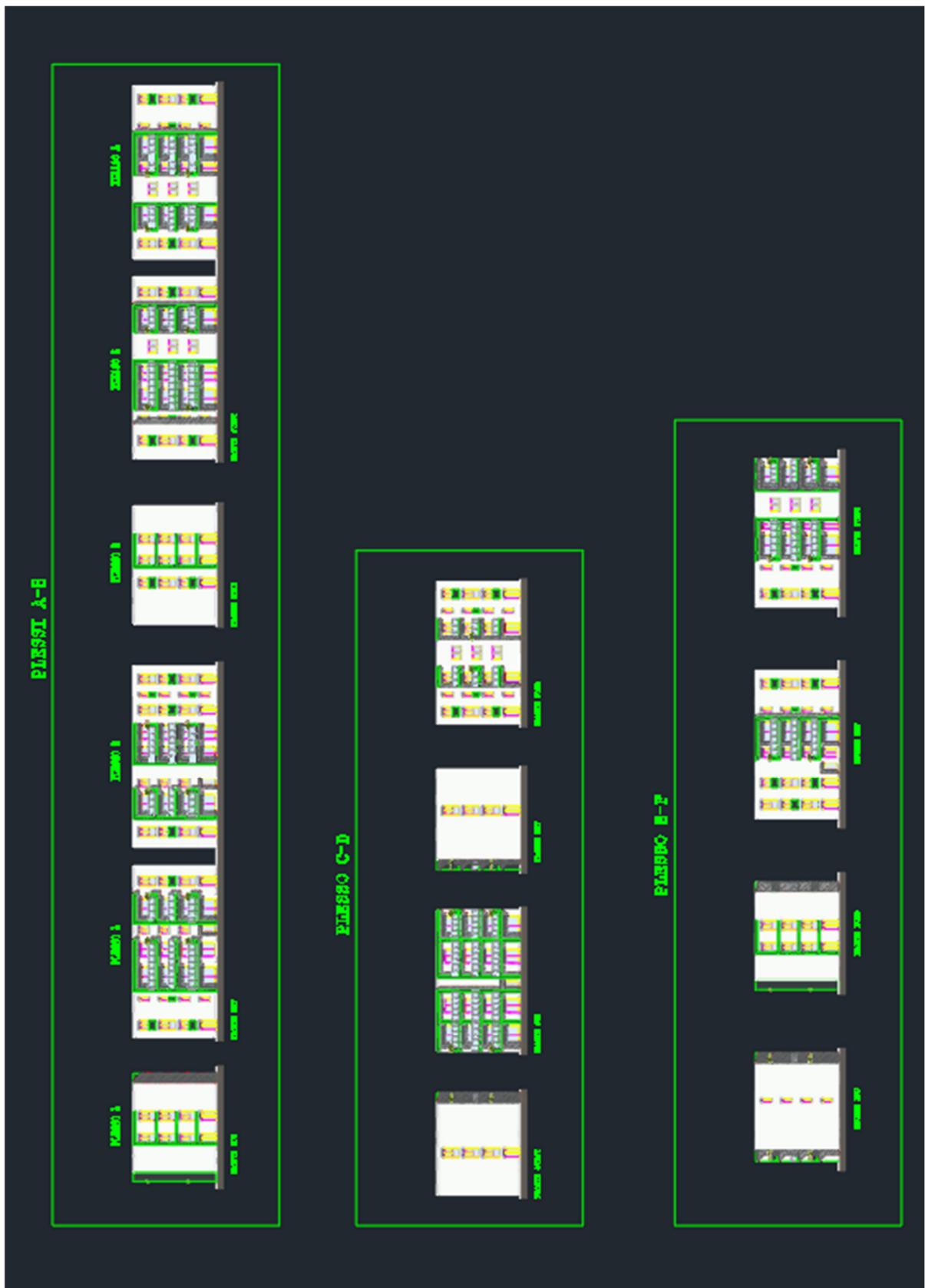
Sarà prodotta previsione dei requisiti acustici passivi una volta noti i dettagli costruttivi di progetto.

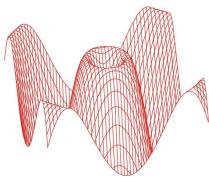
La previsione/valutazione del clima acustico si conclude con parere favorevole all'utilizzo residenziale degli spazi in progetto.

Il relatore

Ing. Andrea Alessandro De Giorgi
ACUSTICA APPLICATA
www.misuredirumore.it - adg@misuredirumore.it
via Luigi Galvani, 1 - 21047 Saronno (VA)
ENTECA n. 1685 ☎ 02 91702427 - 339 3261060
P. IVA 02525190126 C.F. DGR NRL 67B20 F205X







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

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



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 52215-A
Certificate of Calibration LAT 068 52215-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2024-02-07
- cliente <i>customer</i>	ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	2669
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2024-02-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2024-02-07
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

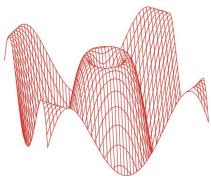
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
07.02.2024 11:16:38
GMT+00:00



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

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



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 52214-A
Certificate of Calibration LAT 068 52214-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2024-02-07
- cliente <i>customer</i>	ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	3624
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2024-02-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2024-02-07
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
07.02.2024 11:16:38
GMT+00:00



Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login



/ Tecnici Competenti in Acustica / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	1685
Regione	Lombardia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	DE GIORGI
Nome	ANDREA ALESSANDRO
Titolo studio	LAUREA - INGEGNERIA
Estremi provvedimento	N. 32179/2001
Luogo nascita	MILANO (MI)
Data nascita	20/02/1967
Codice fiscale	DGRNRL67B20F205X
Regione	Lombardia
Provincia	VA
Comune	Saronno
Via	via Dalmazia
Cap	21047
Civico	32
Nazionalità	ITALIANA
Email	adg@misuredirumore.it
Telefono	02-91702427
Cellulare	
Dati contatto	recapito professionale: Studio in Saronno (VA) - Via Luigi Galvani, 1
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018