

Alberti Umberto s.r.l.

cambio di destinazione d'uso
di una porzione di
insediamento produttivo
da "autorimessa" a "produzione"

UBICAZIONE:
Saronno (VA)
via Gorizia, 37

VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

LEGGE 447/1995 - D.P.C.M. 5/12/1997
L. R. LOMBARDIA N. 13/2001
DELIBERA. REGIONE LOMBARDIA N. 7/8313 – 2002

MARZO
2020

1. PREMESSA

In conformità con quanto disposto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico (Delibera Regione Lombardia X/7477 del 4/12/2017, D.P.C.M. 01/03/91, Legge nr. 447 26/10/95, D.P.C.M. 14/11/97, L.R. 10/08/01 n. 13), viene redatta la presente valutazione previsionale dell'impatto acustico relativa al CAMBIO D'USO di una porzione esistente di edificio produttivo, da "autorimessa" a "produzione". L'edificio si trova in Comune di Saronno (VA) via Gorizia, 37.

committente: Alberti Umberto s.r.l.

I sopralluoghi e le valutazioni fonometriche sono stati effettuati in data 05.03.2020.

INDICE

1. PREMESSA	1
2. DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'OGGETTO DI INDAGINE	2
3. VALORI LIMITE DI RUMOROSITA' ALL'ESTERNO.....	4
4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI	13
5. RILIEVI FONOMETRICI.....	14
6. DEFINIZIONE DEL CRITERIO DI VALUTAZIONE.....	22
7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	24
8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	29

Allegati - Estratti normativa vigente

- Elaborati grafici
- Disegni tecnici e/o foto
- Copia degli estremi DGR "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE"



VERSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO E REDATTO	DATA
0	previsione impatto acustico	Ing. Andrea Alessandro De Giorgi	marzo 2020

2. DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'OGGETTO DI INDAGINE

2.1 UBICAZIONE E VALORI LIMITE DI LEGGE

La porzione di edificio industriale per la quale si intende operare un cambio d'uso si trova in comune di Saronno (VA) al civico 37 della via Gorizia.

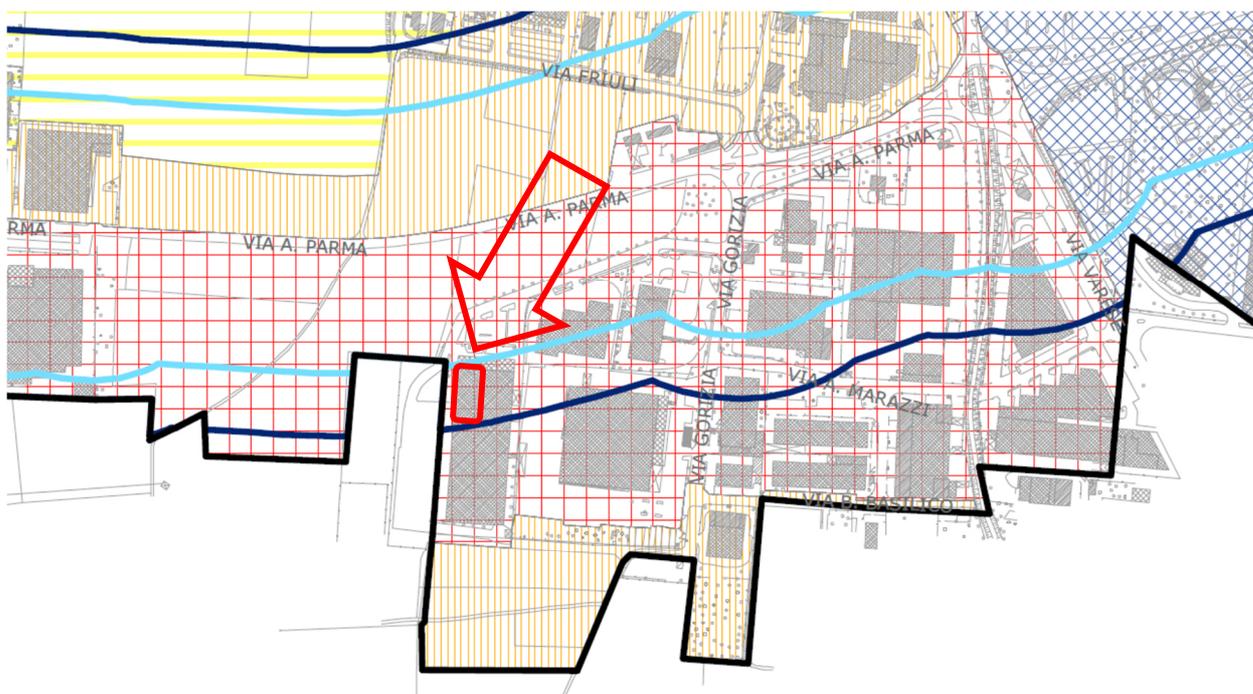
Il Comune di Saronno ha provveduto, secondo quanto disposto dalla Normativa in materia, alla classificazione del suo territorio dal punto di vista acustico (zonizzazione): l'area oggetto di indagine è collocata in classe V (aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni).

Sempre in riferimento alla classificazione acustica del territorio, il progetto NON RICADE nelle fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria più vicina e RICADE nella fascia B di pertinenza della S.S. 527 (via Parma, strada di tipo Cb). I ricettori sensibili NON residenziali presenti nell'area sono in classe V.

2.2 TIPOLOGIA DELLE SORGENTI

L'indagine ha lo scopo di prevedere l'impatto acustico che causerà il cambio d'uso in una parte dell'insediamento esistente, in relazione ai limiti assoluti di immissione, emissione oltre che differenziali, nei confronti dei ricettori presenti e futuri. Nel caso di indisponibilità dei dati relativi al dettaglio delle sorgenti che si verranno a creare, si stabilirà, normalmente, il livello di rumorosità massimo ammissibile per le nuove sorgenti affinché non vengano superati i limiti assoluti e/o differenziali presso i ricettori.

COMUNE DI SARONNO (VA)
ESTRATTO DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE
AREA IN CLASSE V (PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE)



• Saronno PERTUSELLA

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE		valori limite di emissione - Leq in dB(A)		valori limite di immissione - Leq in dB(A)		valori limite di qualità - Leq in dB(A)	
Art. 1 DPCM 14/11/97		Art. 2 DPCM 14/11/97		Art. 3 DPCM 14/11/97		Art. 7 DPCM 14/11/97	
		tempi di riferimento		tempi di riferimento		tempi di riferimento	
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno
		(06.00-22.00)	(22.00-06.00)	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)	(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
	CLASSE I Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42
	CLASSE III Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Pur trovandosi in area con presenza esclusiva di insediamenti produttivi e prescindendo dalla zonizzazione acustica, si ritiene di operare in via prudenziale e a maggior tutela dei ricettori (poco) sensibili presenti nell'area stabilendo come parametro base per il criterio differenziale un valore inferiore a quello ammissibile per il rumore di fondo.

L'indagine ha lo scopo di prevedere l'impatto acustico che causerà il cambio d'uso in una parte dell'insediamento esistente, in relazione ai limiti assoluti di immissione, emissione oltre che differenziali, nei confronti dei ricettori presenti e futuri.

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 - Leq 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.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1 legge 447/95 all'interno delle fasce di pertinenza non si applicano i limiti indicati in tabella C ma quelli riportati nei decreti appositi. All'esterno delle fasce di pertinenza, le strutture di cui sopra concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti diverse da quella cui le fasce si riferiscono devono rispettare i limiti indicati in tabella B (emissione) mentre nel loro complesso (sempre esclusa la sorgente cui le fasce si riferiscono) devono rispettare i limiti indicati in tabella C (immissione) secondo la classificazione acustica comunale attribuita alla fascia.

TABELLA "C"- Valori assoluti di immissione - Leq 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 - Leq 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 e 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 fondiaria 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_{AImax})

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

LIVELLO 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. È 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:

- $K_T = 3$ dB per presenza di componenti tonali
- $K_I = 3$ dB per presenza di componenti impulsive
- $K_B = 3$ 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

4. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI

La ditta Alberti Umberto s.r.l. si occupa di costruzioni meccaniche di alta precisione, in particolare della costruzione di accessori per macchine utensili e centri di lavoro. In azienda sono presenti varie macchine utensili e aree assemblaggio e l'Azienda si trova in posizione acusticamente ideale per l'attività che svolge, in una zona prevalentemente industriale in classe V. Non sono presenti ricettori residenziali a distanze influenzabili dall'Alberti s.r.l. e l'attività viene svolta unicamente nel periodo diurno.

Il cambio d'uso oggetto della presente indagine si trova al livello interrato e occupa il 50% della superficie totale del sedime dell'edificio. Il passaggio sarà da autorimessa a produzione. Le sorgenti sonore selettivamente distinguibili a seconda dei punti di rilievo, sono essenzialmente individuabili nell'utilizzo di due segatrici per metallo che sono state posizionate per l'occasione e azionate per la simulazione delle lavorazioni.

Il resto della superficie dell'area soggetta a cambio d'uso sarà a destinazione magazzino materie prime, con diversi scaffali di stoccaggio del metallo grezzo in profilati, barre, aste e piastre. Sarà quindi svolta movimentazione da e verso il reparto produttivo soprastante esistente.

Altre sorgenti non imputabili alla Alberti s.r.l. sono le altre attività lavorative e il traffico veicolare sulla rete viaria circostante, principalmente sulla prospiciente S.S. 527 via Parma.

Le fonometrie sono state eseguite nel periodo DIURNO, che è poi l'unico nel quale l'azienda risulta operativa.

Anche sulla base di quanto misurato, si ritiene di dover operare in via prudenziale considerando i ricettori più vicini come sottoposti ad una rumorosità di fondo comunque inferiore a quella ammissibile sulla base della classificazione acustica comunale.

Nel caso dell'azienda più vicina, si può assumere cautelativamente come rumore residuo il valore di 55.0 dB(A) per lo studio del rispetto del criterio differenziale.

5. RILIEVI FONOMETRICI

5.1 MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Avendo avuto la possibilità di misurare i macchinari e gli utensili che serviranno gli spazi oggetti di indagine sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici in all'interno della futura area produttiva interna al livello seminterrato, in prossimità dell'accesso carraio alla stessa area, presso il cancello carraio d'ingresso e nell'area produttiva esistente al piano terra, con lo scopo di misurare l'entità della rumorosità delle lavorazioni. Sono state valutate le condizioni di massima rumorosità, secondo quanto dichiarato dai responsabili aziendali.

I rilievi sono stati eseguiti nell'ottica del confronto verso i ricettori e sono stati eseguiti secondo le modalità definite nell'allegato B al D.M. del 16 marzo 1998 ("Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico").

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 rilievi 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, corredato 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.

Per la strumentazione utilizzata sono stati emessi i certificati di taratura allegati.

5.3 CONDIZIONI CLIMATICHE DURANTE L'ESECUZIONE DELL'INDAGINE

Nel corso dei due periodi di osservazione le condizioni climatiche si sono mantenute costanti e vengono di seguito riportate:

- ⇒ cielo sereno, temperatura 13° C
- ⇒ assenza di precipitazioni
- ⇒ vento non influente

5.4 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, il livello equivalente totale, diversi livelli statistici (da L5 a L95) oltre al grafico dello spettro in frequenza quasi-stazionario (in bande di terzi di ottava).

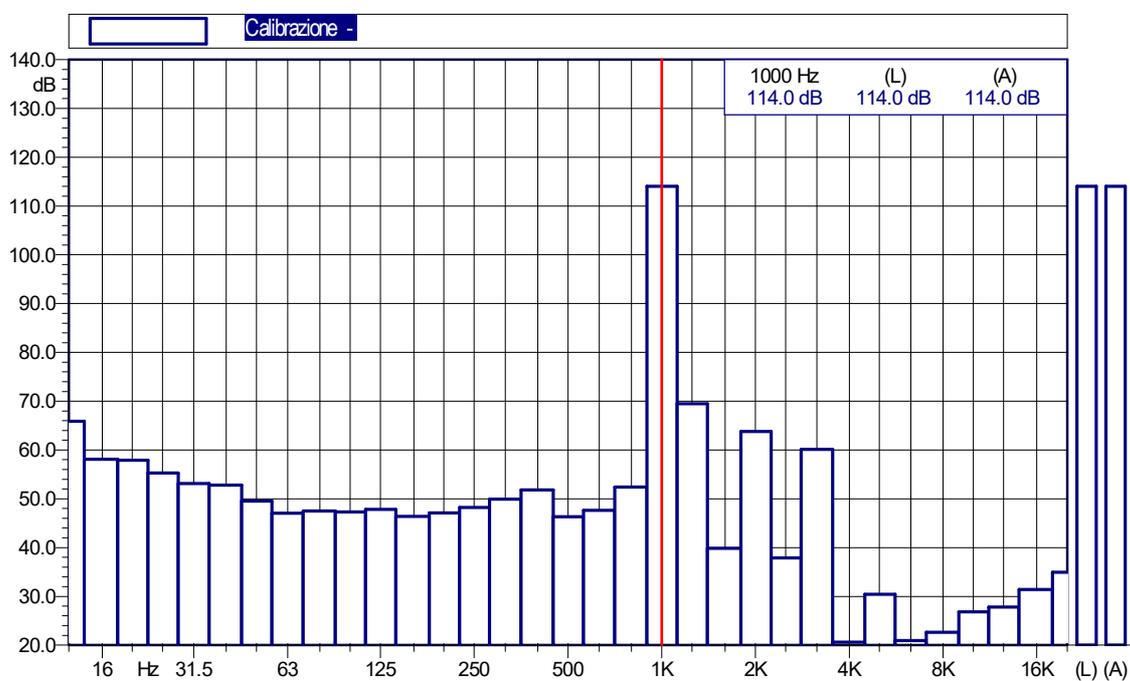
Le prime due scheda grafica si riferiscono alle calibrazioni "tipo" del fonometro utilizzato.

Il microfono è stato posizionato ad una quota di +1.5 metri rispetto al pavimento aziendale e al piano strada.

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l.	DATA
Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37	05.03.2020

CALIBRAZIONE FONOMETRO "tipo"

CALIBRAZIONE INIZIALE
(effettuata prima delle rilevazioni)



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

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l.

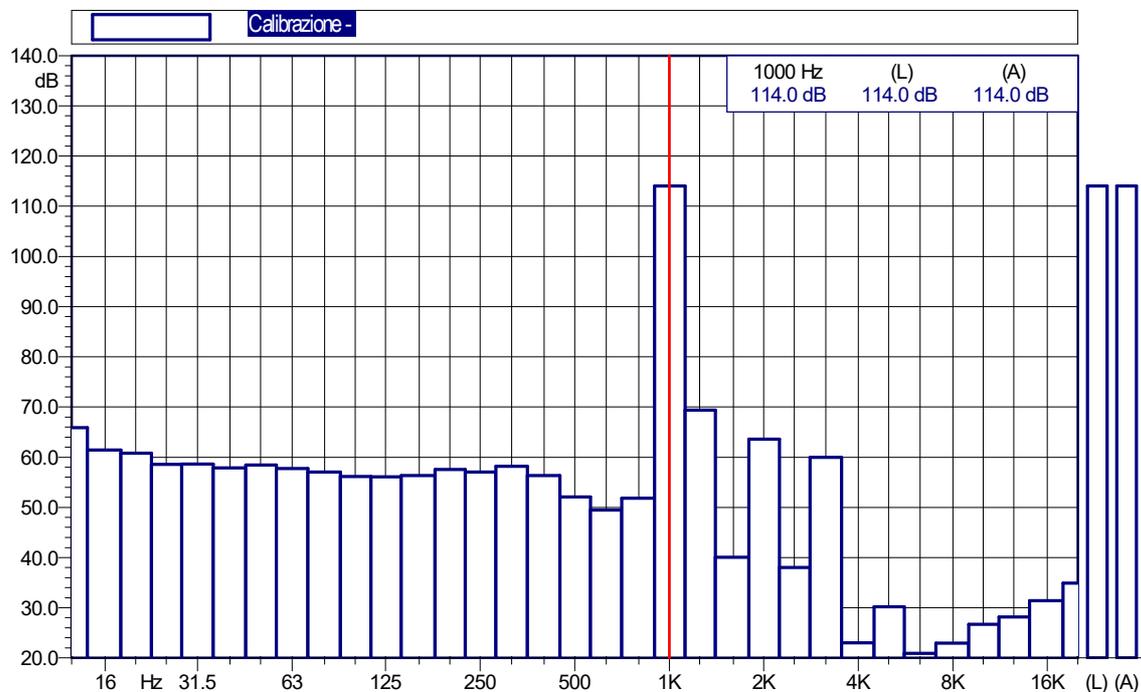
DATA

Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37

05.03.2020

CALIBRAZIONE FONOMETRO "tipo"

CALIBRAZIONE FINALE
(effettuata al termine delle rilevazioni)



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

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l.	DATA
Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37	05.03.2020

MISURA 1 – POSIZIONE 1 centro ambiente area cambio d'uso piano interrato

Nome misura : Alberti Umberto s.r.l.

Località : Saronno

Strumentazione : Larson-Davis 824

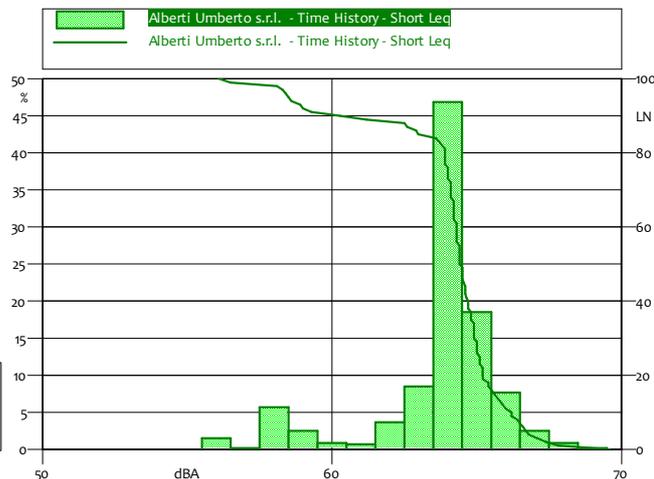
Nome operatore : ADG

Data, ora misura : 17/03/2020 10:28:18

L5: 66.7 L10: 66.2 L50: 64.4

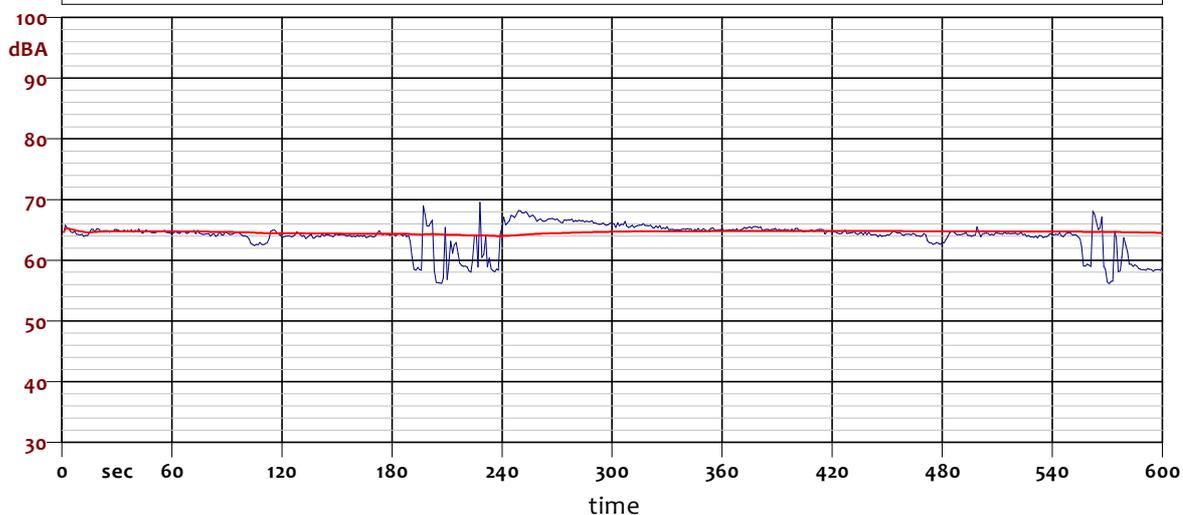
L75: 64.0 L90: 60.3 L95: 58.5

Leq totale: 64.5 dBA



Alberti Umberto s.r.l.
Time History - Short Leq

Alberti Umberto s.r.l.
Time History - Short Leq
Running Leq



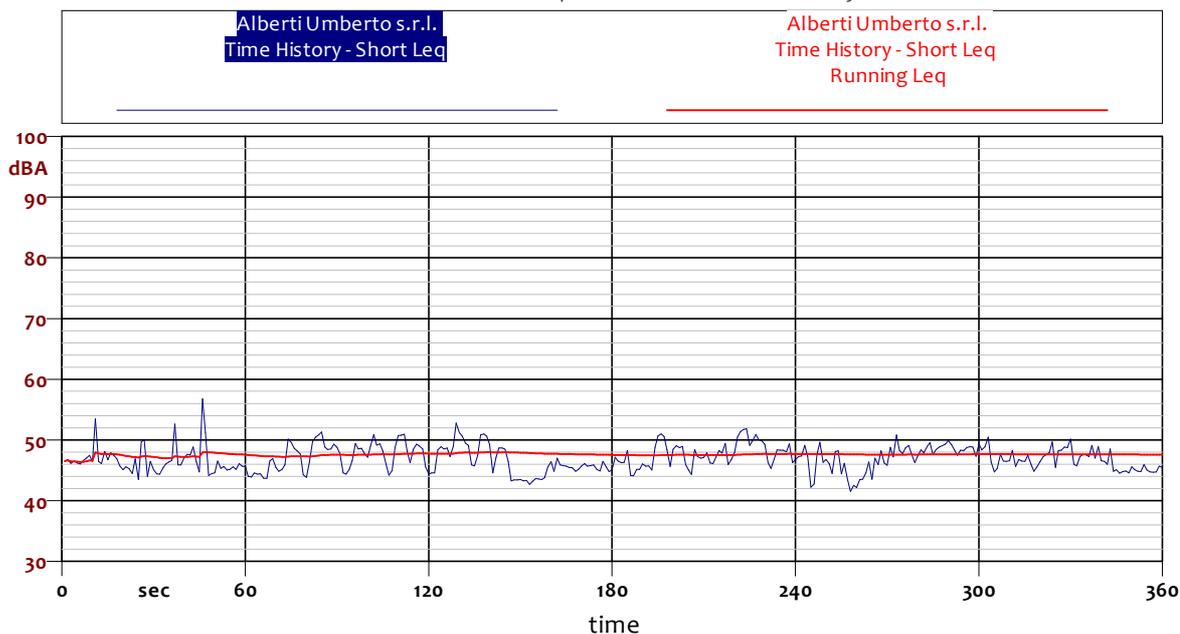
Periodo di osservazione: ore 09.30 – ore 12:00

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l. Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37	DATA 05.03.2020
---	---------------------------

MISURA 2 – POSIZIONE 2 c/o ingresso carraio area cambio d'uso piano interrato

Nome misura : Alberti Umberto s.r.l.
 Località : Saronno
 Strumentazione : Larson-Davis 824
 Nome operatore : ADG
 Data, ora misura : 17/03/2020 10:39:45
 L5: 50.8 L10: 49.7 L50: 46.6
 L75: 45.3 L90: 44.4 L95: 43.5

Leq totale: 47.5 dBA



Periodo di osservazione: ore 09.30 – ore 12:00

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l. Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37	DATA 05.03.2020
---	---------------------------

MISURA 3 – POSIZIONE 3 centro ambiente area produzione piano terra

Nome misura : Alberti Umberto s.r.l.

Località : Saronno

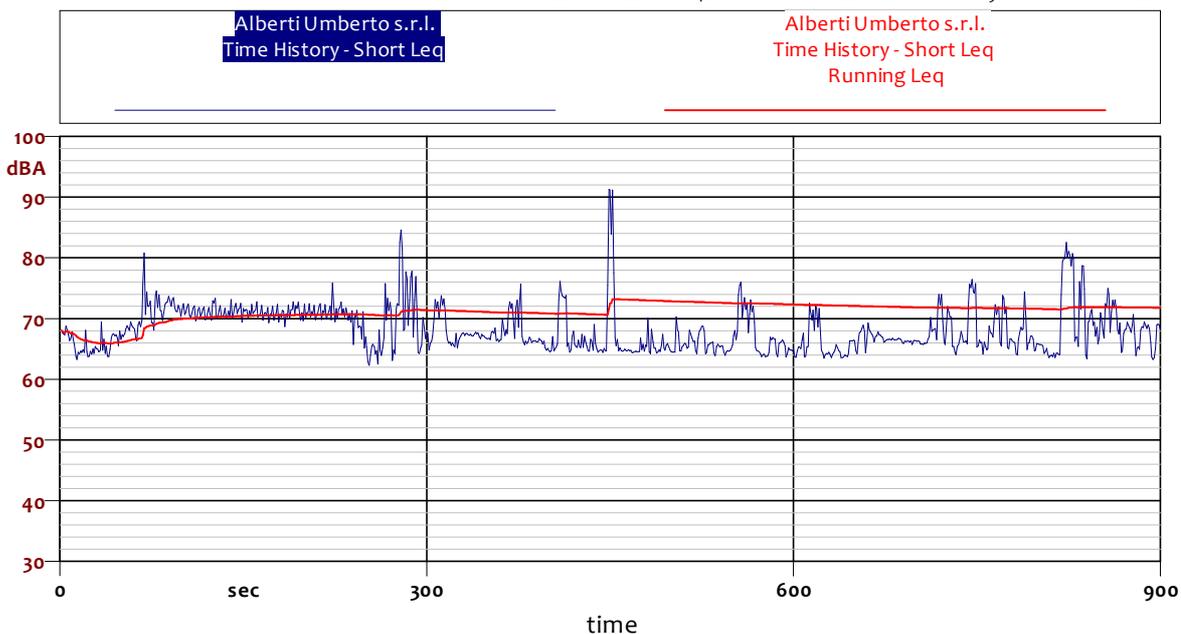
Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : ADG

Data, ora misura : 17/03/2020 10:48:07

L5: 74.4 L10: 72.6 L50: 67.2
 L75: 65.4 L90: 64.4 L95: 64.0

Leq totale: 71.8 dBA



Periodo di osservazione: ore 09.30 – ore 12:00

Committente: ALBERTI Umberto s.r.l.	DATA
Ubicazione: Saronno (VA) via Gorizia, 37	05.03.2020

MISURA 4 – POSIZIONE 4 c/o ingresso carraio aziendale

Nome misura : Alberti Umberto s.r.l.

Località : Saronno

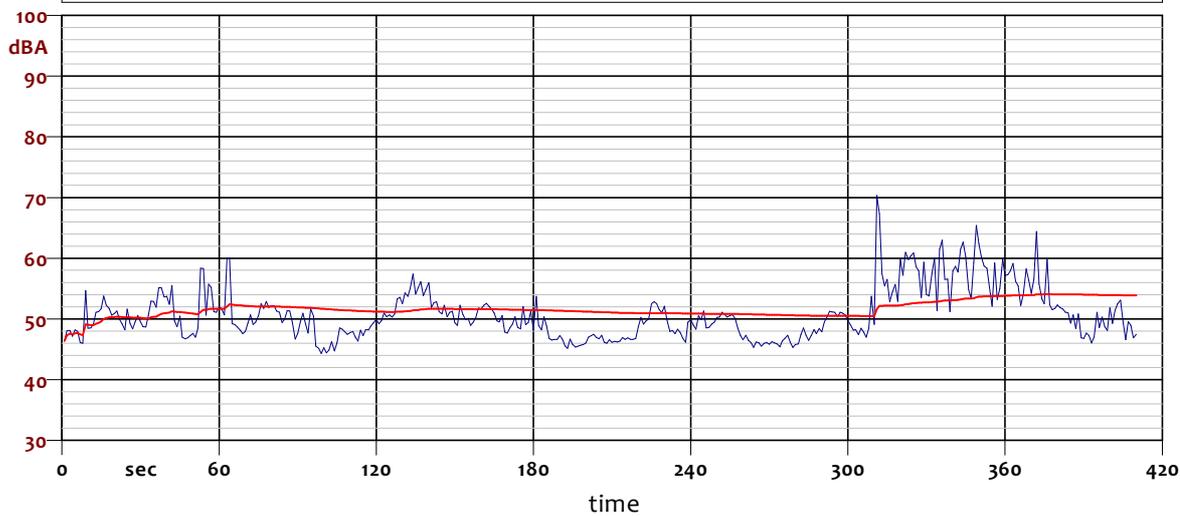
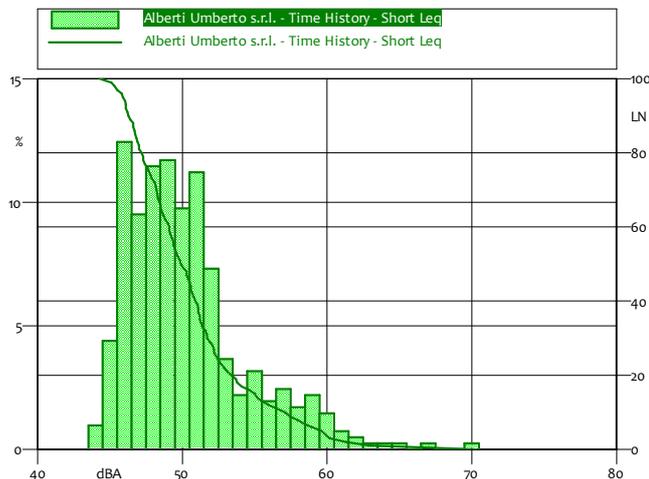
Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : ADG

Data, ora misura : 17/03/2020 11:07:51

L5: 59.6 L10: 57.1 L50: 49.9
L75: 47.7 L90: 46.3 L95: 45.9

Leq totale: 53.9 dBA



Periodo di osservazione: ore 09.30 – ore 12:00

6. DEFINIZIONE DEL CRITERIO DI VALUTAZIONE

La valutazione di impatto acustico ambientale può essere in questo caso ricondotta alla previsione del livello di pressione sonora determinato nell'ambiente esterno dall'emissione complessiva della "sorgente" oggetto di indagine; il valore dell'emissione di rumore verso l'esterno dipende dai livelli di pressione sonora interni all'edificio, dalle prestazioni acustiche della struttura dello stesso, dalla potenza sonora e dal posizionamento delle sorgenti esterne. In letteratura si fa riferimento, in quest'ottica, ad una procedura di valutazione - progetto di norma CEN - che prevede la schematizzazione dell'edificio come un insieme di singole sorgenti puntiformi delle quali sia possibile determinare il livello di potenza sonora.

Questo dato può essere noto a priori, secondo le indicazioni di costruttori e fornitori, nel caso di sorgenti specifiche (torri evaporative, compressori, chiller, macchinari, ecc.), oppure calcolato sulla base del potere fonoisolante degli elementi strutturali dell'edificio, noti o previsti i livelli di pressione sonora interna, per singole sorgenti rappresentate da porzioni dell'edificio stesso.

Definito il livello di potenza sonora delle singole sorgenti puntiformi, il livello di pressione sonora in un punto esterno all'edificio, considerato il contributo complessivo di tutte le sorgenti e l'attenuazione totale relativa a ciascuna di queste, può essere calcolato secondo l'equazione seguente:

$$L_p = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{w,i} - A_{tot,i})/10} \quad (1)$$

dove:

L_p = livello di pressione sonora in un punto esterno all'edificio (ricettore)

$L_{w,i}$ = livello di potenza sonora della singola sorgente nella direzione del ricettore

$A_{tot,i}$ = attenuazione totale nella trasmissione dalla sorgente al ricettore

L'attenuazione totale può essere calcolata tenendo conto della componente per divergenza geometrica, per effetto del suolo, per assorbimento dell'aria e per altri fattori (eventuali schermature, tamponamenti ecc.).

Ai fini della schematizzazione dell'edificio come insieme di sorgenti puntiformi, gli elementi costituenti la struttura e le altre sorgenti sonore vengono distinti in tre gruppi:

- 1 elementi strutturali dell'involucro (murature, tetti, portoni, ecc.) comprensivi di piccole aperture (superfici minori di 1 m²)
- 2 aperture grandi (porte, portoni e finestre) con superfici maggiori di 1 m
- 3 sorgenti sonore di facciata (sorgenti specifiche ad installazione esterna o a parete)

Ciascuno di questi elementi, definiti "segmenti", individua una "sorgente puntiforme equivalente".

Il livello di potenza sonora della sorgente equivalente puntiforme riferita ad un segmento di tipo strutturale si calcola secondo l'equazione seguente:

$$L_{W,i} = L_{P_{int,j}} + C_{Dj} - R'_j + 10 \log_{10} (S_j / S_0) + D_{\theta j} \quad (2)$$

dove:

$L_{P_{int,j}}$ = il livello di pressione sonora vicino alla faccia interna del segmento j

C_{Dj} = termine correttivo per la diffusione del campo acustico all'interno

R'_j = potere fonoisolante apparente del segmento j

S_j = superficie del segmento j

S_0 = superficie di riferimento (pari a 1 m²)

$D_{\theta j}$ = termine correttivo di direzionalità per il segmento j

Il potere fonoisolante apparente del generico segmento j si calcola secondo la seguente equazione:

$$R'_j = -10 \log_{10} \sum_{i=1}^m (S_i / S_j) 10^{-R_i/10} \quad (3)$$

dove:

R_i = potere fonoisolante dell'elemento i appartenente al segmento j

S_i = superficie dell'elemento i

S_j = superficie dell'intero segmento j (comprensivo dell'elemento i)

Il livello di potenza sonora della sorgente equivalente puntiforme riferita ad un segmento di sorgenti si calcola secondo l'equazione seguente:

$$L_{w,j} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^n (10^{L_{w,i}/10}) + D_{\theta j} \quad (4) \quad \text{dove:}$$

$L_{w,i}$ = livello di potenza sonora della sorgente i

n = numero delle sorgenti sonore del segmento j

$D_{\theta j}$ = termine correttivo di direzionalità per il segmento j

7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

7.1 DESCRIZIONE DELL'AREA

Il capannone e la porzione di questo soggetta al cambio d'uso sono inseriti in un contesto NON abitato, all'interno di un comparto esclusivamente produttivo/industriale. Il traffico veicolare è limitato ai mezzi da e verso le aziende presenti nel comparto. I ricettori sensibili più vicini sono gli occupanti una porzione di edificio confinante con Alberti s.r.l. (anch'essi produttivi/industriali) e le altre aziende più vicine in edifici distinti.

RIC1: (edificio industriale) confinante nello stesso edificio in direzione sud

RIC2: (edificio industriale) oltre il confine aziendale in direzione est

La porzione di capannone oggetto del cambio d'uso ha un'apertura (un portone) sul lato ovest che conduce ad una rampa di ingresso/uscita.

Il capannone oggetto di si trova all'interno della fascia B di pertinenza della S.S. 527 via Parma classificata di tipo Cb (DPR 142/2004)

Il fabbricato non ricade all'interno delle fasce di pertinenza dall'infrastruttura ferroviaria più vicina (0:100 - 100:250 metri secondo il DPR 459/1998).

La previsione di impatto sarà realizzata ipotizzando un potere fonoisolante per ciascuna delle parti che costituiranno l'involucro edilizio e valori di rumorosità (interna ed esterna) misurati durante l'attività lavorativa. Allo scopo sono stati eseguiti rilievi fonometrici per la determinazione diretta dell'impatto acustico.

7.2 MODALITÀ DI APPLICAZIONE DEL CRITERIO DI VALUTAZIONE

Nell'applicazione del criterio di valutazione precedentemente descritto sono state adottate alcune semplificazioni e schematizzazioni. In particolare:

- le procedure di calcolo sono state riferite di preferenza ai ricettori più sensibili presenti nella zona.
- le conclusioni che seguiranno consentono, per deduzione logica, di ritenere rispettati i parametri di legge presso gli altri ricettori sensibili presenti nella zona.
- la valutazione è stata effettuata in termini di prima stima di massima, utilizzando i livelli sonori globali ponderati "A" e non le distribuzioni in frequenza, sia per quanto riguarda la valutazione dei livelli di pressione acustica all'interno dell'edificio, sia per la definizione della potenza sonora di singole sorgenti.
- per il termine correttivo relativo alla diffusione interna del campo acustico è stato adottato il valore $CD = - 3.0$ utilizzabile in generale per gli edifici caratterizzati dalla presenza di poche sorgenti direzionali prevalenti e di superfici interne riflettenti.

I dati di potenza acustica, ove indicati, sono stati desunti dalla documentazione redatta dai fornitori; i valori di pressione sonora interni all'edificio e gli indici di fonoisolamento dei singoli elementi strutturali possono essere stati stimati o desunti da dati di letteratura.

- per la determinazione della direzionalità delle sorgenti sonore equivalenti si è fatto riferimento in generale all'espressione $D\theta = DI\theta + 10 \log_{10}(4\pi/\Omega)$, dove θ è l'angolo formato fra la direzione della sorgente e la direzione di propagazione verso il ricettore e Ω è l'angolo solido di radiazione libera; per le strutture piane radianti (facciate libere) si può assumere $D\theta = 0$ per valori di θ compresi fra 0° e 90° ; per le sorgenti sonore di facciata, schematizzate come puntiformi in campo libero, si può assumere $DI\theta = 0$.
- nella valutazione dell'attenuazione totale relativa a ciascuna sorgente equivalente puntiforme è stata considerata solo la componente per divergenza geometrica espressa dalla formula $ADIV = 20 \log_{10} (r/r_0) + 10.9$, funzione della distanza r del ricettore rispetto alla quella di riferimento ($r_0 = 1$ m).

7.3 DEFINIZIONE DEGLI SCHEMI DI CALCOLO

Di seguito vengono riportate le indicazioni sui segmenti strutturali e di sorgente:

S1 - Segmento strutturale (capannone) lato SUD
Parete con superficie complessiva di 90.0 m ² , interamente in muratura.

7.4 POTERE FONOISOLANTE DEI SEGMENTI STRUTTURALI

Con riferimento ai dati tabulati delle pagine precedenti e all'equazione (3) si riportano gli elementi di calcolo del potere fonoisolante apparente dei segmenti strutturali. Cautelativamente, il potere fonoisolante R_w dei singoli componenti gli elementi è stato stimato in - 45.0 dB per le pareti in muratura (S1)

ELEMENTO	S m ²	S1 m ²	S2 m ²	S3 m ²	R1 dB	R2 dB	R3 dB	R' dB
Segmento strutturale S1	90.0	90.0	0	0	45	-	-	45.0

7.5 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

I ricettori più sensibili sono descritti al precedente punto 7.1.

Come già detto, in alcuni casi si prescinde dai limiti assoluti di immissione nei confronti dei ricettori assumendo un rumore di fondo pari a 55.0 dB(A) (trattandosi di locali produttivi) e considerando il criterio differenziale.

L'azienda sarà operativa all'interno del solo periodo diurno, termine massimo normalmente ore 18:00, festivi esclusi.

7.6 POTENZA SONORA DELLE SORGENTI EQUIVALENTI PUNTIFORMI

Considerato che all'esterno dei locali non sono installate sorgenti significative si può inizialmente stabilire che, in particolari situazioni sfavorevoli di contemporaneità e di tipologia delle sorgenti, il livello equivalente di pressione sonora interna ai locali possa raggiungere gli 85.0 dB(A). Il valore ipotizzato è certamente cautelativo, dato che nel reparto produttivo sono stati misurati 64.5 dB(A)

La determinazione del livello di potenza sonora L_w delle sorgenti equivalenti puntiformi, posizionate al centro dei diversi segmenti individuati, viene effettuata secondo l'equazione (2) per i segmenti di struttura e secondo l'equazione (4) per i segmenti di sorgente:

SORGENTE	L_{Pint} dB(A)	C_D	R' dB(A)	$10\log S/S_0$	D_0	L_w dB(A)
S1	85.0	- 3.0	45.0	19.5	0	56.5

7.7 CALCOLO DEI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

La determinazione del livello di pressione sonora in dB(A) in un punto situato ad una certa distanza dall'edificio viene effettuata secondo l'equazione (1), in funzione del livello di potenza sonora L_w delle diverse sorgenti concorrenti e dell'attenuazione A_{DIV} per divergenza geometrica funzione della distanza D (in metri) del ricettore.

Di seguito sono riportati i calcoli.

Nelle tabelle che seguono, i valori di potenza sonora saranno cautelativamente ulteriormente aumentati di 5.0 dB.

RIC 1 – edificio industriale in aderenza lato nord (stesso capannone)

SORGENTE	L_w	D	A_{DIV}	L_p
S1	56.5 + 5	2.0	16.9	44.6
LIVELLO DI PRESSIONE SONORA - dB(A)				44.6

RIC 2 – edificio industriale oltre il confine in direzione est

Durante l'attività all'interno dell'area soggetta al cambio d'uso sono stati misurati 56.5 dB(A) di L_{eq} e all'esterno dell'edificio, appena all'esterno del portone d'accesso carraio al reparto, 47.5 dB(A) sempre di livello equivalente. L'attività interna non è risultata percepibile all'esterno e nei confronti di RIC2, considerando distanza, differenza di quota, interposizione di edificio e murature, anche in presenza di ipotetici 85 dB(A) interni, l'impatto acustico sarebbe non significativo.

7.8 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

In considerazione della collocazione del capannone e della quantità di mezzi effettivamente in entrata e uscita nella nuova porzione, si stima che il cambio d'uso non comporterà impatto significativo da traffico nei confronti dei ricettori.

L'attività viene svolta per lo più all'interno dell'interrato così come la movimentazione e le operazioni di carico / scarico in considerazione dello spazio disponibile sufficiente all'effettuazione di queste operazioni all'interno dell'edificio.

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La porzione di capannone oggetto del cambio d'uso è inserita in un contesto operativo da diversi anni e si trova in un'area esclusivamente industriale/produttiva. Non sono presenti ricettori residenziali a distanze influenzabili dalla stessa azienda. Ad oggi, l'Azienda non ha mai suscitato problemi in termini di impatto acustico e anche le lavorazioni svolte nell'esistente piano terra produttivo non sono rumorose e non sono percepibili all'esterno dell'edificio.

L'orario di lavoro (dalle 08:00 alle 17:00) è interamente contenuto nel periodo diurno che per definizione va dalle 06:00 alle 22:00.

L'emissione rumorosa è da considerarsi certamente evento straordinario e indesiderato in considerazione delle tipologie di lavorazioni eseguite.

Lo scopo dell'indagine è quello di verificare il rispetto del limite differenziale (ed eventualmente anche di quello della "normale tollerabilità") nelle condizioni più gravose che si potranno presentare ad esempio nell'eventualità di situazioni anomale e occasionali.

A tal proposito, vista la sostanziale neutralità acustica dell'Azienda (e del reparto in questione), è stato ipotizzato un livello equivalente interno pari a 85.0 dB(A), da considerarsi decisamente cautelativo nei confronti dei ricettori presenti nell'area e appunto, straordinario.

I valori del livello di pressione sonora previsti presso il ricettore confinante (anch'esso produttivo) sono tali da scongiurare il superamento del limite differenziale diurno di 5.0 dB(A) anche in presenza di rumore di fondo più basso di quello ammesso dalla classificazione acustica comunale e di rumore interno eccezionalmente elevato.

A conferma di quanto stimato, i rilievi fonometrici hanno restituito valori di rumorosità all'esterno decisamente contenuti (sostanzialmente non apprezzabili) in relazione al contesto esclusivamente industriale.

Sulla base delle valutazioni previsionali e oggettive, l'attività da svolgersi nella porzione interrata di capannone oggetto del cambio d'uso (da autorimessa a produzione) della ditta Alberti Umberto s.r.l., così come descritta dai responsabili aziendali, risulta compatibile con l'insediamento oggetto di indagine e rispettosa dei limiti di legge in materia di impatto acustico verso soggetti terzi.

Il relatore

Ing. Andrea Alessandro De Giorgi
ACUSTICA APPLICATA
www.misuredirumore.it - adg@misuredirumore.it
via Luigi Galvani, 1 - 21047 Saronno (VA)
☎ 02 91702427 - 339 3261060 fax 178 6014398
P. IVA 02525190126 C.F. DGR NRL 67B20 F205X

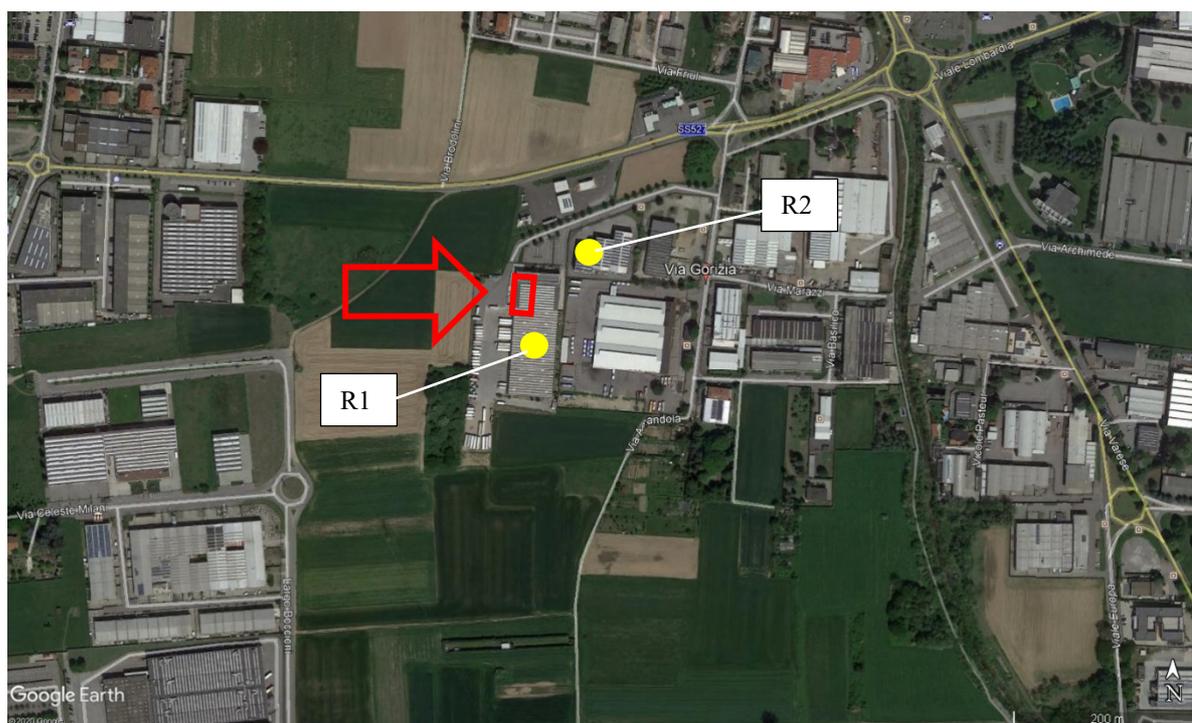


foto 1: posizioni sorgente/ricettori. In rosso la posizione della porzione di capannone Alberti s.r.l. in giallo i ricettori influenzabili presenti nell'area. La scala della foto è utile per dare idea delle distanze

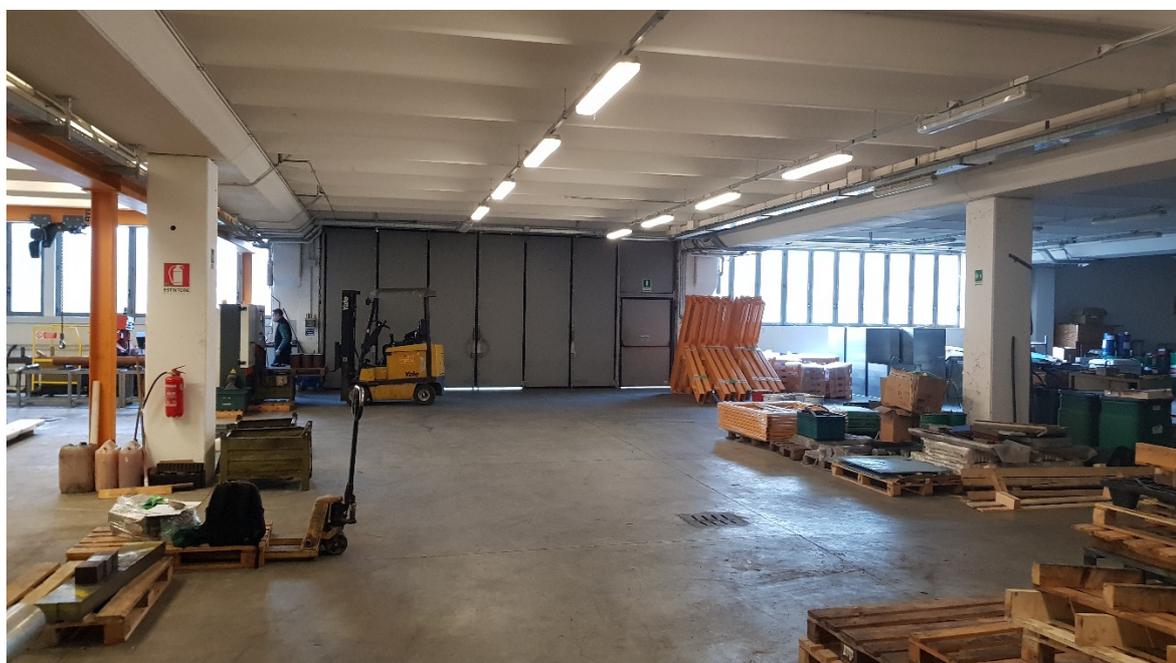


foto 2: interno dell'area oggetto di cambio d'uso



foto 3: interno dell'area oggetto di cambio d'uso



foto 4: vista dalla facciata ovest del capannone Alberti in direzione ovest
non sono presenti ricettori influenzabili



foto 5: vista dal punto di misura all'esterno del reparto oggetto di cambio d'uso (misura 2 posizione 2)



foto 6: vista dalla facciata ovest del capannone Alberti in direzione nord-ovest
non sono presenti ricettori influenzabili



foto 7: vista dall'ingresso carraio della Alberti s.r.l. in direzione est
sullo sfondo in ricettore RIC2

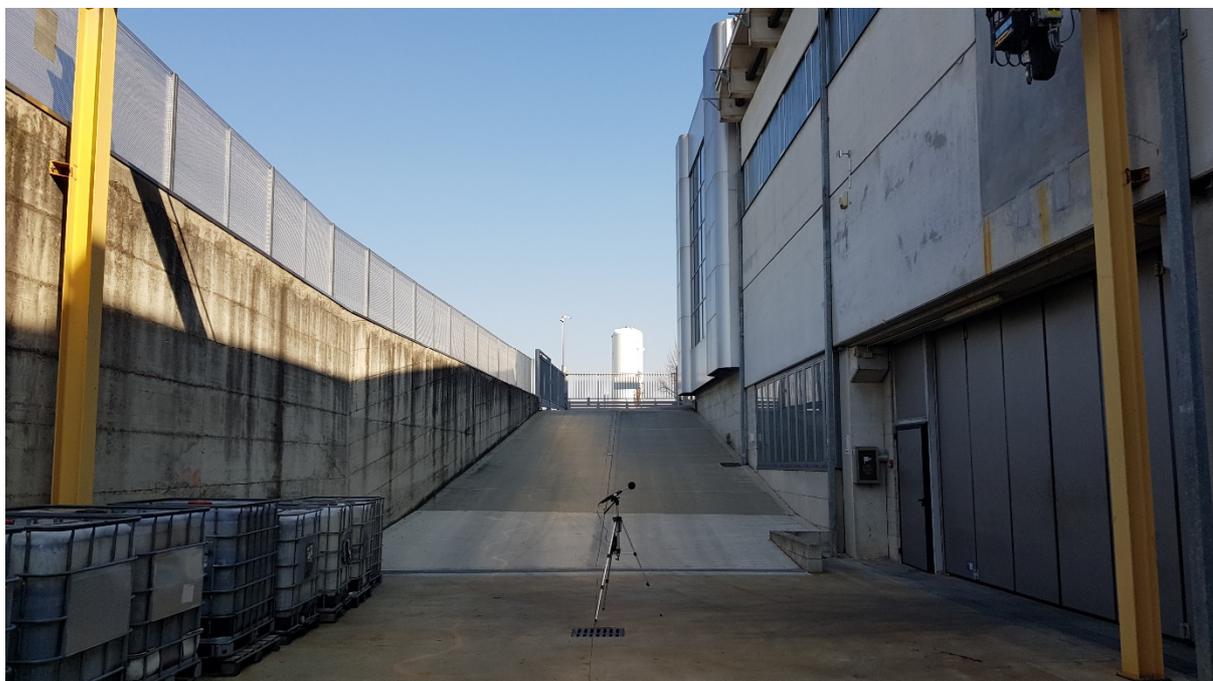
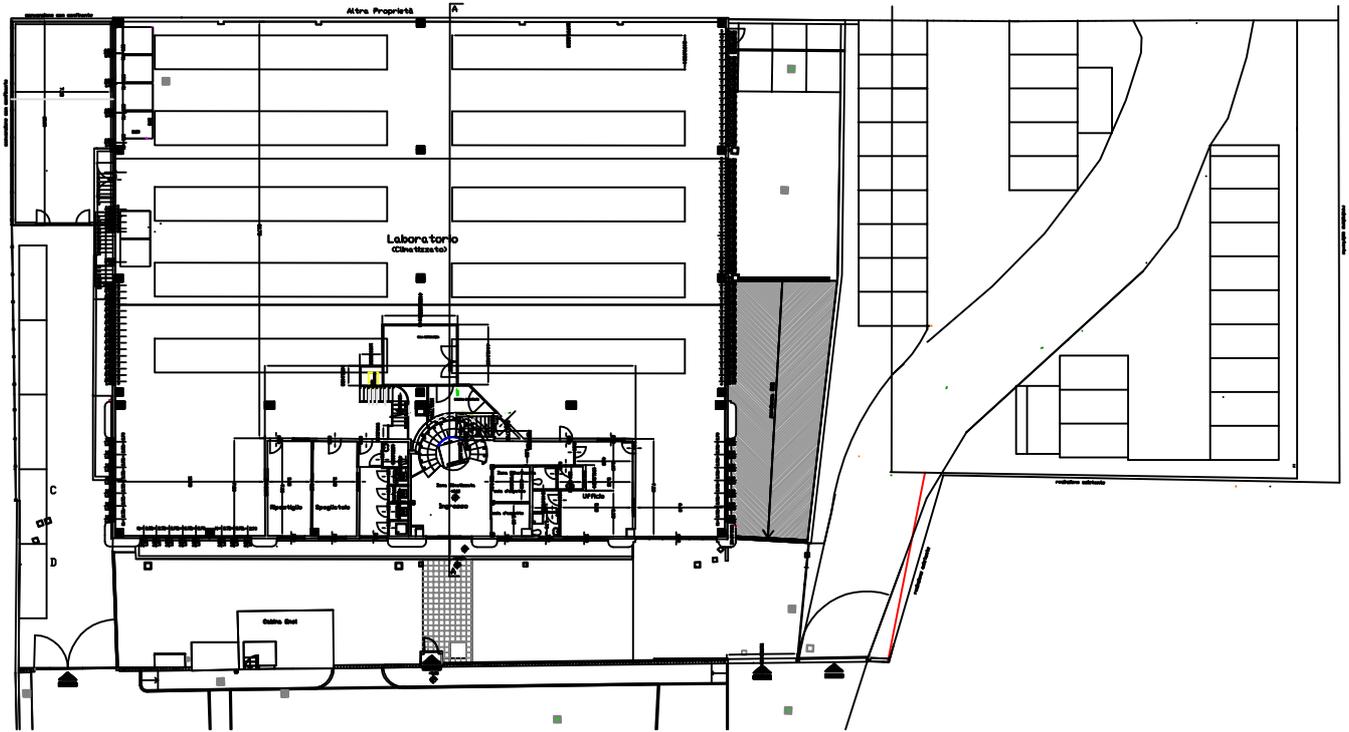
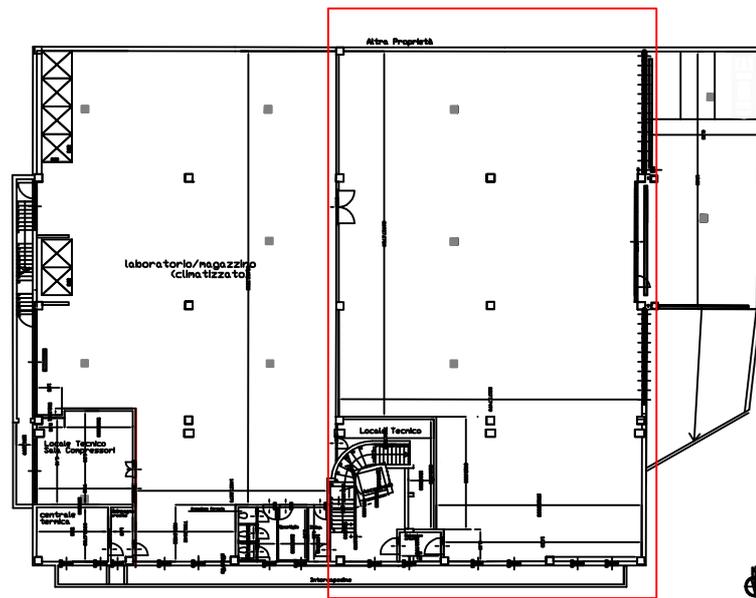
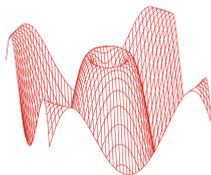


foto 8: vista del punto di misura all'esterno del reparto oggetto di cambio d'uso
La posizione interrata e la parete sulla sinistra rendono la posizione adatta agli scopi



In rosso la porzione oggetto di cambio d'uso





L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44725-A
Certificate of Calibration LAT 068 44725-A

- data di emissione date of issue	2020-02-13
- cliente customer	DOTT. ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- destinatario receiver	DOTT. ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- richiesta application	email
- in data date	2020-01-31

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	2669
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-02-13
- data delle misure date of measurements	2020-02-13
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

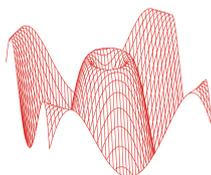
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

SERGENTI MARCO
17.02.2020
09:13:47 UTC





L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44723-A
Certificate of Calibration LAT 068 44723-A

- data di emissione date of issue	2020-02-13
- cliente customer	DOTT. ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- destinatario receiver	DOTT. ING. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI 21047 - SARONNO (VA)
- richiesta application	email
- in data date	2020-01-31

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	3624
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-02-13
- data delle misure date of measurements	2020-02-13
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

SERGENTI MARCO
17.02.2020
09:13:46 UTC





SI RILASCIA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

Regione Lombardia

DECRETO N° 32179

Del 28 DIC. 2001

**Giunta Regionale
Direzione Generale Qualità dell'Ambiente
T103-Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale n. 2098**

Oggetto Domanda presentata dal Sig. DE GIORGI ANDREA ALESSANDRO per ottenere il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95.



**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROTEZIONE AMBIENTALE E SICUREZZA INDUSTRIALE**

DECRETA

1. Il Sig. ANDREA ALESSANDRO DE GIORGI nato a Milano il 20 febbraio 1967 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.
2. Il presente decreto è comunicato al soggetto interessato.

**Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale
(Dott. Giuseppe Rotondaro)**

REGIONE LOMBARDIA
Servizio Protezione Ambientale
e Sicurezza Industriale
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano.....
Il Dirigente del Servizio

07 GEN 2002

E. Bruno