

Committente:	<b>FONTANA S.R.L.</b>
--------------	-----------------------

COMUNE DI:	<b>CRESCENTINO</b>
Indirizzo:	<b>VIA GALILEO FERRARIS, 89</b>

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO  
PER ATTIVITA' DI DEPOSITO/ESPOSIZIONE**  
in accordo con L.R. 52 - 20/10/2000 e DGR 9-11616 02/02/2004



Relazione tecnica <b>2231115</b> Rev. 0 del <b>06/11/2023</b>		Firma
Il tecnico	Ing. ir Gianni BELLETTI	



Ing. ir. Gianni BELLETTI  
Via Mazzè, 2 10030 Vische - TO  
Tel.: 328-4214609 Email: [ingirbelletti@gmail.com](mailto:ingirbelletti@gmail.com)

Part. IVA 08389470017

## Sommario

1	INTRODUZIONE .....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI E GIURISPRUDENZIALI .....	4
2.1	LA TUTELA CIVILISTICA.....	4
2.2	LA TUTELA PENALISTICA .....	6
2.3	NOTE SULLA LEGISLAZIONE ITALIANA .....	9
3	IMPOSTAZIONE DEL LAVORO.....	23
3.2	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE .....	28
4	CONSIDERAZIONI FINALI.....	29

ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Allegato 1

## **1 INTRODUZIONE**

La legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 Ottobre 1995, richiede una valutazione previsionale di impatto acustico per il rilascio di concessioni edilizie relative alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (14), e successive modificazioni;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

L'impatto acustico viene inteso come una valutazione dello stato dei valori di rumore presenti nel territorio, prima che venga realizzata l'opera, al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori, con l'inserimento all'interno di esso dei parametri identificativi dell'attività in esame, con quelli definiti dal d.P.C.M. del 14 Novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

Dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

La valutazione di impatto acustico permette la valutazione dell'esposizione dei recettori.

Pertanto, a partire dalla situazione acustica attuale (dettagliata attraverso misure sperimentali) e dalla variabilità temporale delle sorgenti sonore, si dovrà valutare la compatibilità del progetto con il clima acustico attuale, indicando le caratteristiche

tecniche degli elementi di mitigazione qualora siano necessari per conseguire detta compatibilità.

Riguardo agli edifici in progetto, si dovranno valutare sia la loro disposizione spaziale, quella dei locali e degli spazi d'utilizzo all'aperto, sia i requisiti acustici passivi.

Infine si dovranno descrivere le eventuali variazioni acustiche significative indotte in aree residenziali o particolarmente protette esistenti e prossime all'area in oggetto.

Su incarico della società:

FONTANA S.R.L.  
*Via Galileo Ferraris, 89*  
*13044 Crescentino VC*

il sottoscritto Ing. ir Gianni BELLETTI, in qualità di tecnico competente in acustica ambientale, con iscrizione E.N.TE.C.A. N° 4393, ha effettuato tutti i necessari rilievi e considerazioni per la valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della Legge Regionale n.52 del 20 Ottobre 2000 e DGR 9-11616 del 2 Febbraio 2004 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico", per l'inserimento dell'attività di deposito/esposizione attrezzature prodotte.

La presente costituisce relazione tecnica di commento ai risultati emersi dalle misurazioni fonometriche effettuate per l'ampliamento dell'attività sita in Via Galileo Ferraris, 89 a Crescentino.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI E GIURISPRUDENZIALI

### 2.1 LA TUTELA CIVILISTICA

L'analisi della legislazione italiana in materia di tutela dal rumore può iniziare dall'art.844 del codice civile, il quale, disciplinando le immissioni, nel contesto dei rapporti di vicinato tra proprietà fondiarie, contempla espressamente tra queste anche i rumori, infatti, esso cita:

*art. 844: «Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi  
Nell'applicare questa norma l'autorità giudiziaria deve temperare le esigenze del/a produzione con le ragioni del/a proprietà. Può tener conto della proprietà di un determinato uso».*

Tale disposizione fu introdotta dal legislatore del 1942 al fine di risolvere i conflitti tra i proprietari di fondi vicini a causa delle influenze derivanti dalle attività svolte nei rispettivi fondi.

L'art. 844 parte dal presupposto che il proprietario di un fondo non può in assoluto opporsi alle immissioni provenienti dal fondo del vicino. introducendo soltanto alcuni limiti alla liceità delle immissioni.

In particolare, la sopportabilità dell'immissione è valutabile sulla base di due criteri.

*a.) la normale tollerabilità (in via principale);*

*b.) la condizione dei luoghi (in via sussidiaria).*

La norma tuttavia non definisce cosa debba intendersi per «normale tollerabilità», in altre parole non indica cosa debba intendersi per livello «normale», e dunque accettabile, di immissioni sonore. In tal modo è stata assegnata al giudice ampia discrezionalità nel definire il confine tra immissioni tollerabile e non tollerabile, limite che dovrà essere determinato attraverso il difficile contemporaneo delle esigenze della produzione con le ragioni della proprietà, con la facoltà di tener conto della priorità di un determinato uso.

La giurisprudenza, nel tempo, ha adottato diversi criteri di valutazione: prendendo, dapprima, in considerazione la semplice rilevazione del rumore (in phon o in decibel) e fissando la soglia di tollerabilità sui 40-50 phon (*criterio assoluto*); in seguito, assumendo quale riferimento il c.d. rumore di fondo proprio di una determinata zona e considerando intollerabili solo quelle immissioni sonore che si

aggiungono allo stesso, determinando un altro rumore non inferiore ai 3 decibel (*criterio relativo o comparativo*).

Per un lungo periodo il criterio più seguito è stato quello c.d. «*relativo*», pur essendo una scelta molto criticata in quanto il riferimento ad un rumore di fondo già esistente giustificerebbe una maggiore tutela alle zone meno inquinate rispetto a quelle ad alta degradazione ambientale, innescando una progressiva dilatazione dei rumori.

Per quanto concerne poi il contemperamento delle esigenze della produzione con le ragioni della proprietà, la giurisprudenza ha prevalentemente optato per il sacrificio di queste ultime, perciò le immissioni, sebbene eccedenti la normale tollerabilità, sono ammesse qualora il proibirle pregiudicherebbe l'attività produttiva, che è considerata d'interesse primario della collettività e quindi d'interesse prevalente.

Così la mancanza per molti anni di leggi che individuassero i limiti di tutela dell'inquinamento acustico (neanche lo stesso d.P.C.M. 01/03/91) ha impedito il superamento dell'incertezza e delle oscillazioni nell'interpretazione dell'art. 844 c.c., aggravato, in tal senso, dalla crescente sensibilità alla tutela dell'ambiente ed in particolare con il riconoscimento del diritto alla tutela dell'ambiente anche in quanto espressione del diritto alla salute.

Tale riconoscimento ha provocato alcuni mutamenti negli orientamenti giurisprudenziali, soprattutto con riferimento al contemporaneo degli interessi, provocando inoltre anche una rilettura della norma del codice civile, che non è più considerata ad esclusivo servizio dell'uso della proprietà, ma è ritenuta anche garanzia di un godimento del bene in termini salubri ed ambientali compatibili.

Un primo intervento importante ai fini di tale mutamento si deve alla magistratura di Vigevano (Trib. 27 marzo 1973; Pret. 6 aprile 1978; Trib. 15 giugno 1979; Trib. 25 gennaio 1985; Trib. 22 marzo 1985) che ha proposto una rilettura dell'art. 844 in considerazione della ormai generalmente affermata collocazione del diritto all'ambiente salubre tra i valori costituzionali.

Il giudice ha, infatti, attribuito alla norma un ruolo nella strategia di tutela civilistica della salute che, in quanto bene primario dell'individuo, non può essere posto sullo stesso piano dell'attività produttiva, poiché la tutela di tale attività non può essere garantita sino al sacrificio della salute, in tali ultime ipotesi le esigenze dello sviluppo industriale devono essere subordinate.

A seguito di tutto ciò si è provveduto, da una parte alla rilettura della norma, più

estesa là dove si è affermato che la vicinanza tra fondi va intesa in senso più ampio è cioè con riferimento a quei fondi che concretamente possono subire un pregiudizio dalle immissioni, anche se non proprio contigui o limitrofi, dall'altra si è ampliato notevolmente la nozione di soggetto legittimato ad agire discostandosi dal rapporto di proprietà col bene e riconoscendo la tutela anche a coloro che sono titolari di diritti di godimento e in alcune occasioni anche solo d'interessi legittimi. Infine va segnalata la tendenza da parte dei giudici della Cassazione (Cass. 15 settembre 1970 n. 1505; Cass. 25 maggio 1973 n. 1544; Cass. Sez. un. 9 marzo 1979 n. 1463; Cass. Sez. un. 6 ottobre 1979 n. 5172) nell'ambito del riconoscimento della risarcibilità del c.d. danno biologico (consistente nella lesione dell'integrità psico-fisica della persona in sé considerata, a prescindere dalla sua incidenza sulla capacità di produrre reddito e dall'ammontare di questo) ad includere le immissioni rumorose intollerabili tra le possibili cause di tale tipologia di danno.

Per completare il quadro degli strumenti civilistici utilizzabili per la tutela dall'inquinamento acustico è necessario far cenno anche agli artt. 1170, 1172, 2043 e 2087 del codice civile.

Il perdurare di immissioni sonore eccedenti la normale tollerabilità può costituire molestia nel possesso di un immobile tutelabile in tal caso con l'azione di manutenzione (art. 1170); e quando dalle immissioni si tema un danno grave e prossimo al bene posseduto si può far ricorso alla denuncia di danno tenuto (art. 1172). Inoltre l'art. 2043, che disciplina il risarcimento del danno ingiusto cagionato da fatto illecito, offre un interessante rimedio sotto il profilo economico, implicando però un'indagine non sempre semplice sull'elemento psicologico del produttore del rumore.

Infine uno strumento di tutela può essere anche l'art. 2087, che obbliga il datore di lavoro ad eliminare qualsiasi tipo di minaccia all'integrità fisica e morale dei lavoratori (e quindi anche quella rappresentata dai rumore eccedenti la normale tollerabilità); tale norma tuttavia ha campo d'azione più limitato, riferendosi esclusivamente agli ambienti di lavoro.

## 2.2 LA TUTELA PENALISTICA

Sotto il profilo penale la norma di maggior rilievo è l'art. 659 *del codice penale*.

L'articolo prevede due distinte ipotesi contravvenzionali, entrambe di competenza pretorile, procedibili d'ufficio ed ascrivibili all'agente indifferentemente a titolo di dolo e di colpa:

1.) (comma 1) punisce il disturbo della quiete pubblica cagionato con le modalità espressamente indicate, allo scopo di impedire i rumori ingiustificati e comunque evitabili e può essere commessa da chiunque:

*art. 659 «Chiunque, mediante schiamazzi o rumori, ovvero abusando di strumenti (comma 1): sonori o di segnalazione acustiche, ovvero suscitando o non impedendo strepiti di animali, disturba le occupazioni o il riposo delle persone, ovvero gli spettacoli, i ritrovi o intrattenimenti pubblici, è punito con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda fino a lire seicentomila».*

2.) (comma 2) punisce le attività rumorose, cioè quelle professioni o mestieri per loro natura rumorosi allorché non siano effettuati nel rispetto della normativa che li disciplina e può essere commessa solo da coloro che esercitano le professioni e o i mestieri rumorosi:

*art. 659 «Si applica l'ammenda da lire duecentomila a un milione a chi esercita una (comma 2): professione o un mestiere rumoroso contro le disposizioni della legge o le prescrizioni dell'Autorità».*

La prima ipotesi rappresenta un c.d. reato di danno, poiché il disturbo deve verificarsi realmente nei confronti di un numero indeterminato di persone, la seconda ipotesi è configurabile come un reato di pericolo, in quanto il danno si presume dall'illegittimo o irregolare esercizio dell'attività, senza possibilità di prova contraria.

Diversi sono i criteri di operatività dell'art. 659 c.p. rispetto all'art. 844 c.c.: quest'ultimo è un precetto di natura civilistica la cui applicazione è lasciata quindi all'iniziativa del singolo ed al quale è consentito derogare con privata pattuizione (è sempre possibile che il titolare di un fondo accordi al proprietario di un fondo limitrofo, dietro corrispettivo, il diritto di produrre rumori superiori alla normale tollerabilità); l'art. 659 c.p. delinea invece un reato ad azione pubblica.

Contenutisticamente, tra i comma 1 e il comma 2 dell'art. 659, c'è la differenza che il comma 1 è pacifico in quanto delinea una serie di mezzi attraverso cui i rumori molesti possono essere prodotti, mentre il comma 2 viene inquadrato tra le c.d. norme penali in bianco, cioè imperfette in quanto contenenti unicamente la sanzione e non il precetto, per completare le quali occorre far riferimento ad altre

disposizioni di legge o provvedimenti amministrativi.

Il collegamento più immediato nasce con l'art. 66 *del TU delle leggi di pubblica sicurezza* che individua le fonti che regolano l'esercizio di attività rumorose nei regolamenti comunali e nelle ordinanze del sindaco:

*art. 66 TU: «L'esercizio di professioni o mestieri rumorosi o incomodi deve essere sospeso nelle ore determinate dai regolamenti locali e dalle ordinanze del sindaco».*

A questo punto però si provocava una sfasatura tra l'art. 659 c.p. e l'art. 66 TULPS, visto che la prima punisce genericamente l'esercizio di attività rumorose contro le prescrizioni della legge o dell'autorità, mentre il secondo limita queste prescrizioni ad una determinazione degli orari.

Successivamente la Corte di Cassazione (Cass. 20 marzo 1972 n. 492) aveva stabilito che il coordinato disposto dall'art. 659 c.p. e dell'art. 66 del TULPS consentiva alle autorità locali di limitare soltanto l'orario delle industrie rumorose. Per tale interpretazione dovevano essere ammesse attività o professioni rumorose individuate, che però dovevano essere esercitate esclusivamente negli orari definiti.

L'autorità pubblica non poteva dunque, secondo tale interpretazione, intervenire sul livello di rumorosità delle attività. Peraltro la stessa Corte di Cassazione aveva già più volte riconosciuto la possibilità che i regolamenti di polizia urbana contenessero anche norme più complesse di una semplice enunciazione di orari di apertura e chiusura, dichiarando legittime le disposizioni che vietano, ad esempio, l'apertura degli opifici in determinate zone.

Successivamente con circolare n. 162 del 23 settembre 1971 il Ministero della Sanità, in relazione al nuovo elenco delle industrie insalubri elaborato con D.M. 12 febbraio 1971, ha espressamente incluso certe industrie tra quelle insalubri, proprio sulla base dei rumori che ne possono derivare, quindi ne consegue l'applicazione di tutta la disciplina propria delle industrie insalubri di cui agli artt. 216 e 217 del testo unico della legge sanitaria.

### 2.3 NOTE SULLA LEGISLAZIONE ITALIANA

Per la valutazione dei risultati, vengono adottati come guida la legge 26 ottobre 1995 n. 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico" e il d.P.C.M. 1 marzo 1991 successivamente modificato, per quanto riguarda i limiti espositivi, dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 riportante i nuovi valori limite delle sorgenti sonore.

Ai fini della legge 447/95 si definiscono:

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

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

1. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
2. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

- "valori limite di emissione" il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

- "valori di attenzione" il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

- "valori di qualità" i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

#### VALORI LIMITE DI EMISSIONE

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

#### VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

TABELLA A

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

## TABELLA B

valori limite di emissione - Leq in dB(A)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>tempi di riferimento: diurno (6.00-22.00) notturno (22.00-06.00 )</i>	
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

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

## TABELLA C

valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>tempi di riferimento: diurno (6.00-22.00) notturno (22.00-06.00 )</i>	
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

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

## TABELLA D

valori limite di qualità - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento:	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

*Valore limite di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla L.Q. 447/95.*

## TABELLA E

Valori di attenzione - Leq in dB(A)

a) se riferiti a un'ora, i valori della tabella C aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;

b) se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

*Il superamento di uno dei due valori, a) o b), ad eccezione delle aree industriali in cui vale il superamento del solo valore di cui al punto b), comporta l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L.447/95.*

DECRETO 16 Marzo 1998.

*Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*

*Art.2 Strumentazione di misura*

1. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe I della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.
2. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN: 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.
3. La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. In caso di utilizzo di un sistema di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.
4. Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.
5. Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non previsti nelle norme di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata.

### Art.3 Modalità di misura del rumore

1.I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono indicati nell'allegato B al presente decreto di cui costituisce parte integrante.

### Allegato A.

#### DEFINIZIONI

1. Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
2. Tempo a lungo termine ( $T_L$ ): 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.
3. Tempo di riferimento ( $T_R$ ): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. Tempo di osservazione ( $T_O$ ): e' un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. Tempo di misura ( $T_M$ ): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":  $L_{AS}$ ,  $L_{AF}$ ,  $L_{AI}$ . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A"  $L_{PA}$  secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".
7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora  $L_{ASmax}$ ,  $L_{AFmax}$ ,  $L_{AImax}$ . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di

un periodo specificato  $T$ , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove  $L_{Aeq}$  e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20$  micron Pa è la pressione sonora di riferimento

9. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ( $L_{Aeq,TL}$ ): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ( $L_{Aeq,TL}$ ) può essere riferito:

a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR})i} \right] \text{ dB(A)}$$

essendo  $N$  i tempi di riferimento considerati;

b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del  $T_0$  nel quale si svolge il fenomeno in esame. ( $L_{Aeq,TL}$ ) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli  $M$  tempi di misura  $T_M$ , espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TR})i} \right] \text{ dB(A)}$$

dove  $i$  e' il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo  $T_R$ .

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10. Livello sonoro di un singolo evento  $L_{AE}$ , (SEL): e' dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove

$t_2 - t_1$  e' un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;  
 $t_0$  e' la durata di riferimento (1 s).

11. Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ): e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, e' riferito a  $T_M$ ;

2) nel caso di limiti assoluti e' riferito a  $T_R$ .

1. Livello di rumore residuo ( $L_R$ ): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

2. Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ): differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

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

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

per la presenza di componenti impulsive  $K_I = 3$  dB

per la presenza di componenti tonali  $K_T = 3$  dB

per la presenza di componenti in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB

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

5. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza

di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. *Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dB(A).*

6. Livello di rumore corretto ( $L_C$ ): e' definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Allegato B.

## NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE

### 1. Generalità.

Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

2. La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

- a) per integrazione continua.

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli interventi in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame; b) con tecnica di campionamento.

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione  $(T_0)_i$ . Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  e' dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^N (T_0)_i 10^{0.1(L_{Aeq,(T_0)})_i} \right] \quad \text{dB(A)}$$

3. La metodologia di misura rileva valori di  $(L_{Aeq,Tr})$  rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della

sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

4. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

5. Misure all'interno di ambienti abitativi.

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

6. Misure in esterno.

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

7. Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento:

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  per un tempo di misura adeguato. Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

#### 9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:

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

l'evento e' ripetitivo;

la differenza tra  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  e' superiore a 6 dB;

la durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  e' inferiore a 1 s.

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

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

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

#### 10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz . Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata

raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

11.Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz , si applica anche la correzione  $K_B$  così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

### 3 IMPOSTAZIONE DEL LAVORO

Lo scopo della nostra valutazione è stabilire quale sia la situazione attuale di rumorosità propria ed abituale, prevedibilmente ripetitiva nelle sue variazioni nel tempo dell'area sottoposta ad indagine.

L'area che si intende valutare è composta essenzialmente dall'intorno dell'attività in esame fino ad una distanza tale per cui l'influenza delle immissioni acustiche possono essere considerate non influenti o sovrastate da quelle di altre attività.

1 - L'attività in esame consiste nell'ampliamento verso Nord dell'attività già esistente sita in Via Galileo Ferraris, 89 con l'inserimento di un'area coperta ad uso deposito espositivo delle attrezzature prodotte. Nell'area in ampliamento non si prevede alcuna attività lavorativa di carattere meccanico, non saranno installati macchinari fissi, l'area servirà per porre al riparo le attrezzature prodotte nel limitrofo stabilimento lavorativo per farle visionare ai clienti, i macchinari saranno posizionati con carrello elevatore o trattrice agricola.

2 - L'attività verrà svolta, durante il periodo diurno indicativamente secondo gli stessi orari lavorativi dell'attività produttiva.

La durata giornaliera complessiva dell'attività è pari al 50% del tempo di riferimento (diurno). La tipologia di attività effettuate, presenta forti irregolarità nelle emissioni sonore legate ad operazioni che si possono alternare in modo non prevedibile e con durata variabile, l'unica rumorosità prodotta è quella del posizionamento e ritiro dei macchinari dal sito di deposito effettuata mediante carrello elevatore o trattrice agricola.

3 - La sorgente sonora principale è rappresentate dal carrello elevatore o dalla trattrice agricola utilizzati durante le fasi indicate al punto 1. I macchinari sopra individuati sono utilizzati in modo discontinuo durante una giornata lavorativa per una durata temporale massima di 1 ora al giorno, per il resto del tempo non c'è attività.

4 - L'area destinata all'intervento in esame è sita in Via Galileo Ferraris, 89 a Crescentino, il magazzino/esposizione sarà allestita all'interno di tensostrutture modulari tipo Copron / Dancover di forma rettangolare alto circa 8,00 metri, lungo circa 63,00 metri e largo circa 30.00 metri, con struttura portante in tubi e superficie perimetrale in materiale plastico.

5 - L'area esaminata è inserita in un contesto agricolo a Nord e lavorativo a Sud, con presenza rada di edifici a destinazione residenziale/agricola. Inoltre sono presenti altre attività commerciali e artigianali. Il primo ricettore sensibile individuabile è posto a circa 150m Sud rispetto l'area di intervento e schermata dall'edificio dell'attività principale.

6 - Di seguito sono inserite le planimetrie di inquadramento dell'area in esame.

Foto Satellitare



Fonte: Google Earth

-  Attività in esame
-  Ricettore sensibile
-  Punti di misura

Ricettore sensibile 1



DEPOSITO/ESPOSIZIONE



## Classificazione acustica



Ad una distanza di 50 metri dall'attività in esame si ritiene che le emissioni acustiche prodotte dalle sorgenti sonore in esame risultino non significative in riferimento ai livelli di rumorosità ambientale.

7 - Il Comune di Crescentino ha approvato definitivamente il piano di classificazione acustica del proprio territorio ed ha ritenuto di collocare:

l'attività in esame e i ricettori sensibili in CLASSE III – Area di tipo misto: con valori di riferimento massimi di immissione diurni e notturni rispettivamente di 60 – 50 dB.

8 - Nell'area circostante sono presenti altre attività lavorative, la rumorosità principale è dovuta al traffico derivante dal passaggio veicolare sulla viabilità provinciale, l'area in esame è ricompresa nelle fasce di pertinenza dell'infrastruttura stradale, classificata come Cb.

9 - Si è proceduto ad effettuare delle misurazioni di controllo, al fine di verificare il rispetto dei limiti delle emissioni di rumore verso l'ambiente esterno ovvero, verso terzi individuati dal Piano di Classificazione Acustica approvato dal Comune.

Il microfono del fonometro integratore Norsonic NOR140 (matr. 1403715 tarato in data 11/11/2022 presso il centro LAT 62 - TORINO) è stato posto a circa 4 metri di altezza (vedi inquadramento e distante almeno 1,5m dalle pareti riflettenti e sempre munito di cuffia antivento.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo la serie di misure mediante calibratore B&K 4231 (matr. 2291688 tarato in data 11/11/2022 presso il centro LAT 62 - TORINO), la differenza del livello di calibrazione è risultato inferiore a 0.1dB.

I dati acquisiti sono stati scaricati su PC e analizzati successivamente con il software di elaborazione Norsonic - NorReview 3.1.

Al fine di ottenere una maggiore comprensione del clima acustico in esame, si è proceduto alla acquisizione di alcuni descrittori statistici per bande di 1/3 di ottava.

Tra i diversi valori memorizzati sono stati successivamente analizzati l'andamento dei livelli percentili  $L_5$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{95}$  e naturalmente il livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A ( $L_{Aeq}$ ) nel corso del tempo di misura.

## 3.2 VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

Dall'esame della destinazione d'uso del PRGC vigente e della classificazione acustica del Comune di CRESCENTINO si verifica come l'area sia classificata acusticamente come "Area di tipo misto".

POSTAZIONE	VALORE MISURATO dB(A)		Correzione componenti t/i	Valore corretto [dB]	PERIODO DI RIFERIMENTO	CLASSE
P1	Valore intera misura	56.6	0	56.5	DIURNO	III

La rumorosità misurata è dovuta principalmente al passaggio veicolare circostante e di mezzi aerei.

Considerando i livelli misurati si può determinare un livello di emissione dovuto direttamente dall'attività in esame inferiore alla rumorosità misurata e pertanto non influente ai fini dell'aumento della rumorosità ambientale.

Verificato il rispetto del livello assoluto di immissione

Il livello differenziale non è quantitativamente rilevabile in considerazione del livello assoluto al ricettore.

Verificato il rispetto del livello differenziale di immissione

#### 4 CONSIDERAZIONI FINALI

Dallo studio realizzato i cui risultati si riportano nella presente relazione tecnica, ed al confronto degli stessi limiti fissati dal d.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" si desume quanto segue:

1. I limiti differenziali ed assoluti di immissione imputabili all'attività risultano rispettati durante il periodo di riferimento diurno, la rumorosità prevalente è quella dell'infrastruttura stradale, l'attività non è svolta in periodo notturno.
2. L'attività sarà svolta, secondo quanto dichiaratomi dal gestore, durante l'orario diurno al pari dell'attività lavorativa esistente.
3. L'afflusso veicolare previsto per l'inserimento dell'area in esame non è rilevante ai fini dell'aumento della rumorosità da traffico circostante in quanto veicoli già interni al flusso veicolare circolante.
4. Non si ritengono necessari provvedimenti tecnici di contenimento dei livelli sonori emessi e successive verifiche dell'impatto acustico generato in fase operativa. In caso di variazione sostanziale dell'attività, o di inserimento di macchinari particolarmente rumorosi, sarà effettuata una nuova verifica per evidenziare le eventuali criticità acustiche che tali modifiche possano apportare al territorio circostante.
5. Pertanto si ritiene che l'inserimento dell'attività di deposito/esposizione sia compatibile con la classificazione acustica esistente per l'area in esame dal punto di vista emissivo, mentre l'area andrebbe riclassificata nella stessa classe dell'attività principale dal punto di vista della definizione della classe acustica assegnata

06/11/2023



Ing. ir Gianni BELLETTI

(tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale

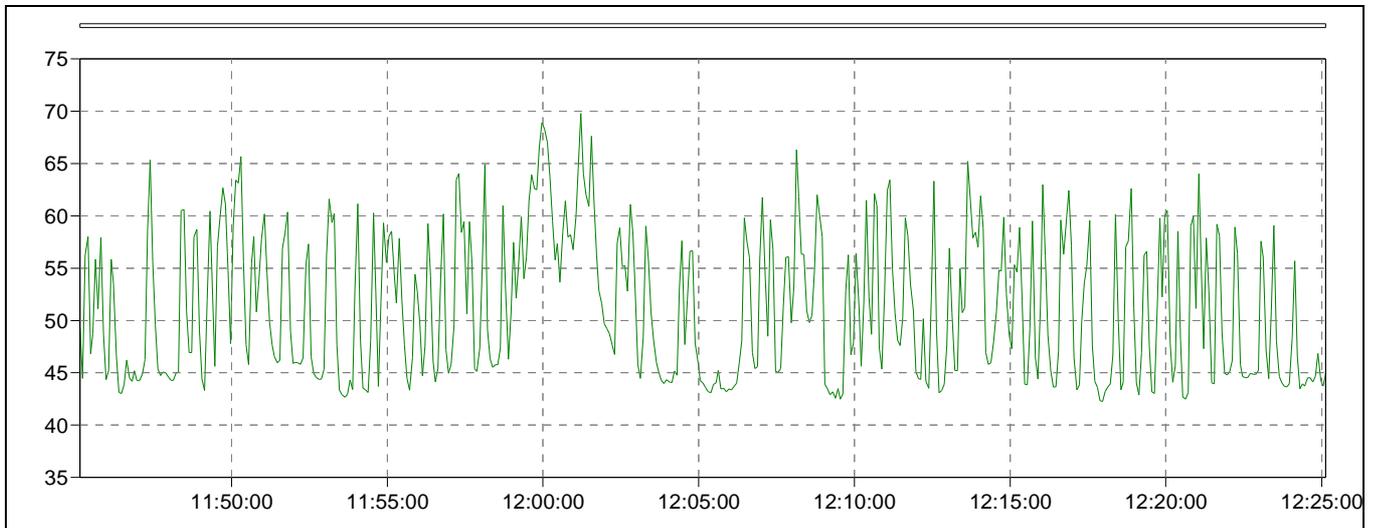
E.N.TE.C.A. N°4393)

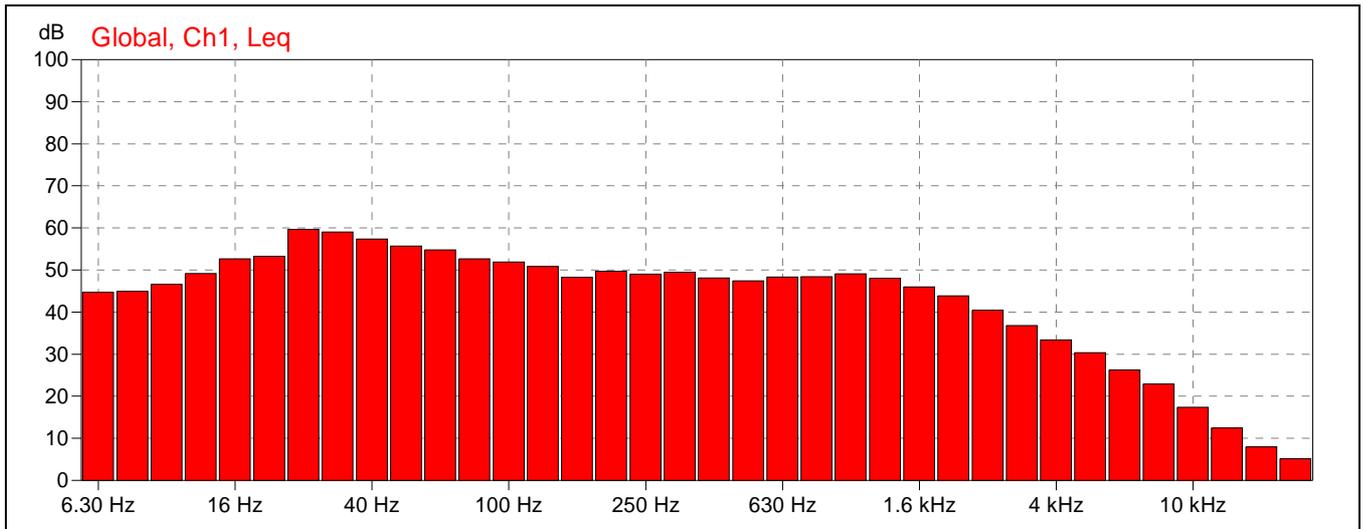
La Committenza

---

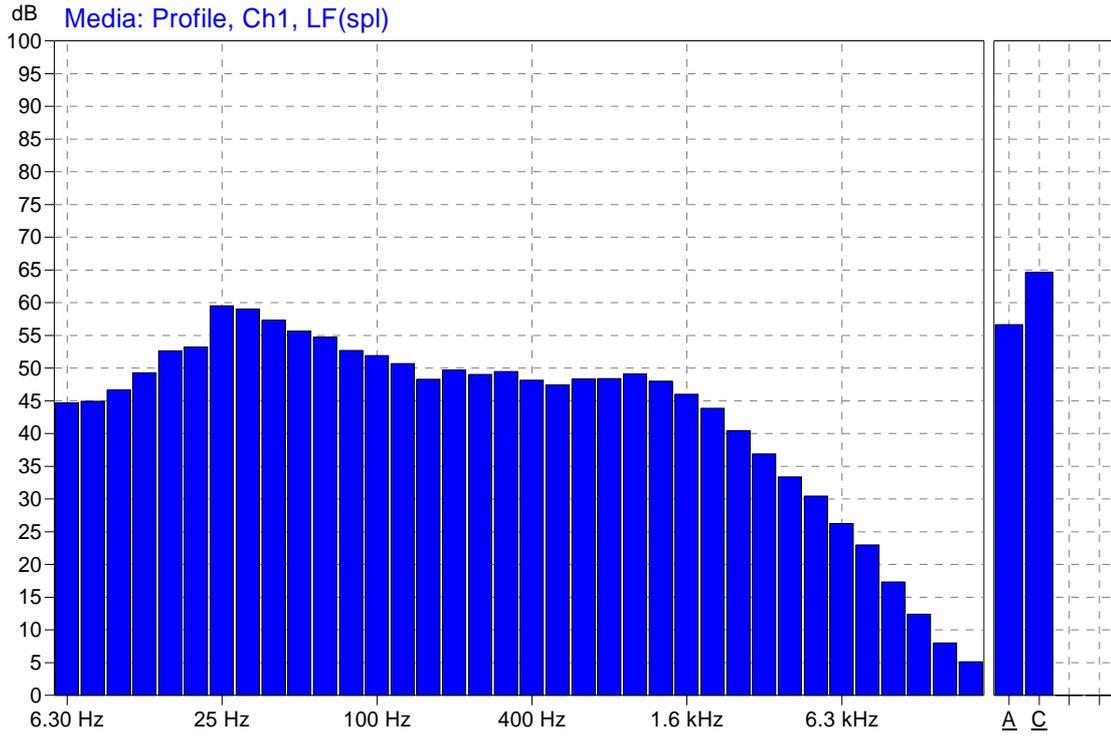
## RELAZIONE TECNICA 2231115 – MISURA 1

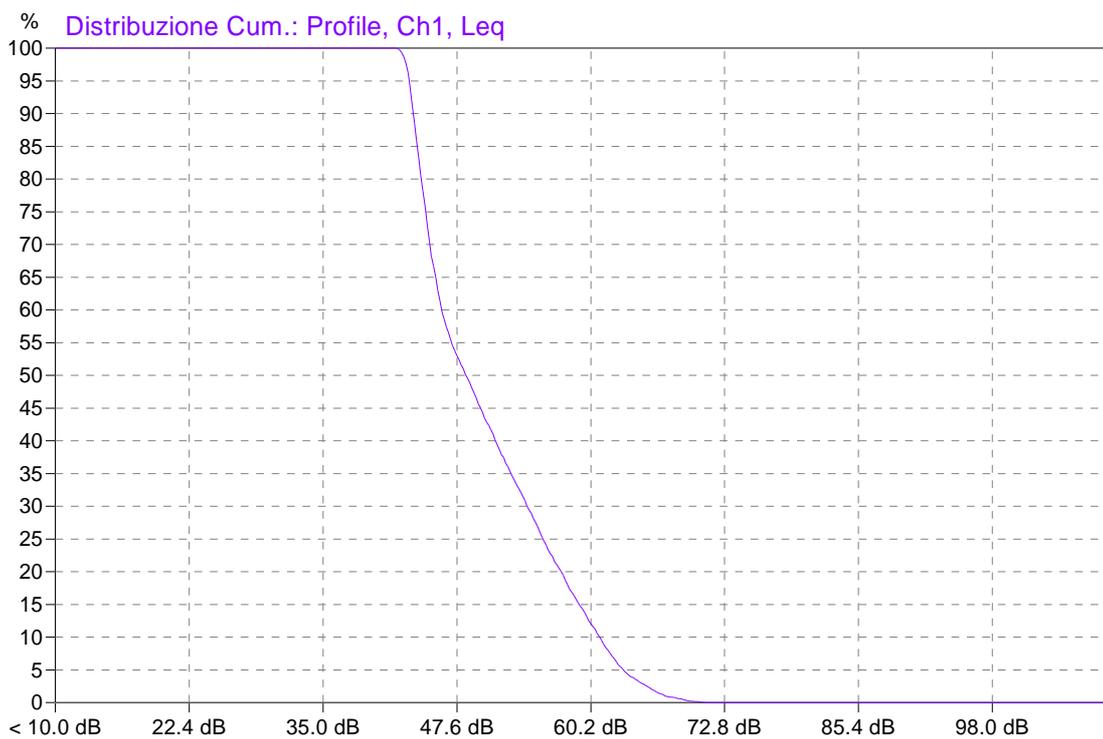
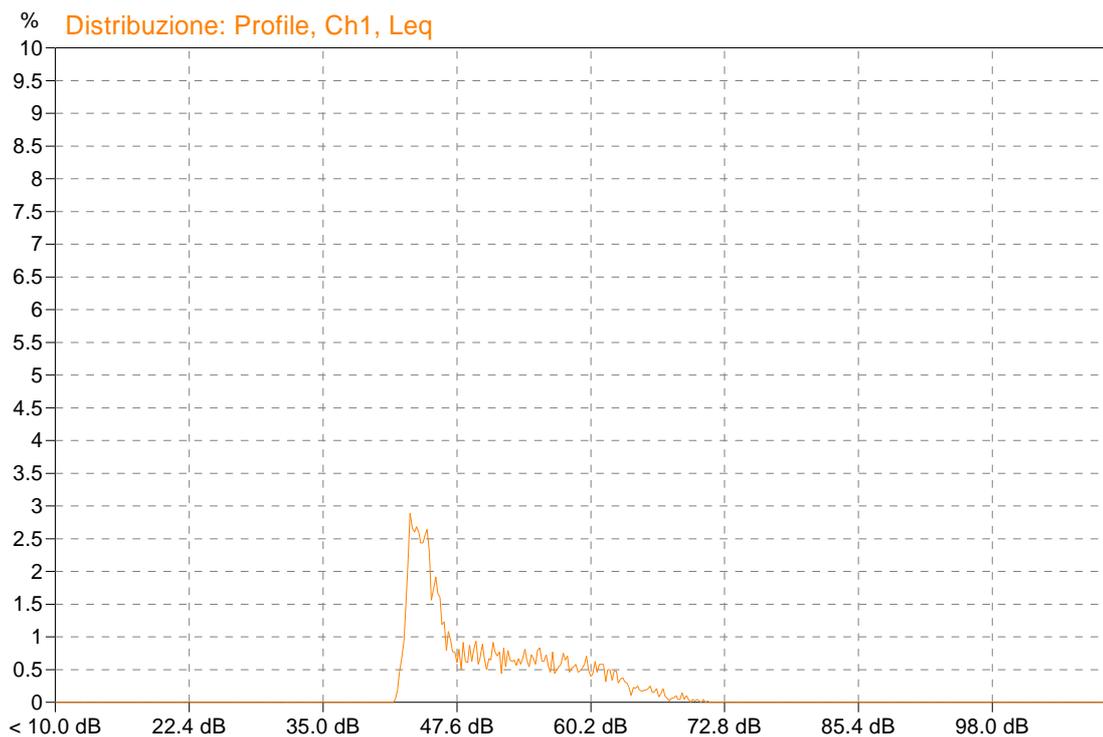
<b>Progetto:</b> 2231115		
<b>Descrizione:</b> Valutazione clima acustico punto 1		
<b>Note:</b>		
<b>File-name progetto</b>	<b>Responsabile:</b> Ing. Ir Gianni Belletti	
<b>Fonometro:</b> Nor140Norsonic Nor140	<b>Serial no:</b> 1403715	
<b>Preampl.:</b> Nor1209	<b>Serial no:</b> 13230	
<b>Microfono:</b> Nor1225	<b>Serial no:</b> 106896	
<b>Taratura periodica effettuata da :</b> Torino Centro LAT n°62		
<b>Data della taratura:</b> 11/11/2022		
<b>Calibratore:</b> B&K4231	<b>Serial no:</b> 2291688	
<b>Taratura periodica effettuata da :</b> Torino Centro LAT n°62		
<b>Data della taratura:</b> 11/11/2022		
<b>Posizione microfonica:</b>	<b>Operatore:</b> Ing. Ir Gianni Belletti	
<b>File misura:</b> NOR140_8200114_231107_0001	<b>Data:</b> 07/11/2023 11:45:08	
<b>Durara misura:</b> 0 00:40:02.000	<b>Campionamento:</b> 0 00:00:00.500	<b>Larghezza banda:</b> 1/3-octave
<b>Val. Iniz. di calibraz.:</b> 94.0 dB	<b>Sensibilità strumento:</b> -26.6 dB	<b>Val. Iniz. di calibraz:</b> 94.0 dB





	Leq (dB)	LF,5.0% (dB)	LF,10.0% (dB)	LF,50.0% (dB)	LF,90.0% (dB)	LF,95.0% (dB)
A	56.6 dB	63.2 dB	61.0 dB	48.4 dB	43.5 dB	43.1 dB
Z	66.9 dB	72.0 dB	69.1 dB	63.8 dB	61.6 dB	61.0 dB
FRQ						
6.30 Hz	44.7 dB	50.0 dB	47.9 dB	41.0 dB	34.3 dB	32.5 dB
8 Hz	44.9 dB	49.6 dB	47.8 dB	42.4 dB	36.5 dB	34.8 dB
10 Hz	46.6 dB	51.1 dB	49.6 dB	44.6 dB	39.1 dB	37.6 dB
12.5 Hz	49.2 dB	52.8 dB	51.1 dB	45.9 dB	40.7 dB	39.1 dB
16 Hz	52.7 dB	56.5 dB	55.2 dB	50.6 dB	45.3 dB	43.8 dB
20 Hz	53.3 dB	56.9 dB	55.2 dB	50.6 dB	46.5 dB	45.3 dB
25 Hz	59.6 dB	62.6 dB	60.5 dB	55.5 dB	50.7 dB	49.5 dB
31.5 Hz	59.0 dB	64.0 dB	60.2 dB	56.3 dB	53.5 dB	52.7 dB
40 Hz	57.4 dB	62.9 dB	59.5 dB	54.3 dB	51.2 dB	50.3 dB
50 Hz	55.7 dB	58.7 dB	55.8 dB	50.8 dB	47.2 dB	46.3 dB
63 Hz	54.8 dB	59.5 dB	56.3 dB	50.2 dB	46.5 dB	45.6 dB
80 Hz	52.7 dB	58.0 dB	55.3 dB	48.9 dB	44.3 dB	43.4 dB
100 Hz	51.9 dB	56.6 dB	53.7 dB	45.4 dB	41.5 dB	40.6 dB
125 Hz	50.8 dB	55.7 dB	52.4 dB	44.8 dB	41.3 dB	40.5 dB
160 Hz	48.3 dB	54.2 dB	51.0 dB	43.7 dB	38.6 dB	37.8 dB
200 Hz	49.7 dB	55.1 dB	50.5 dB	42.5 dB	37.4 dB	36.7 dB
250 Hz	49.0 dB	53.5 dB	49.0 dB	41.0 dB	37.2 dB	36.6 dB
315 Hz	49.4 dB	53.4 dB	48.3 dB	39.3 dB	35.6 dB	35.0 dB
400 Hz	48.1 dB	53.1 dB	47.3 dB	38.0 dB	33.9 dB	33.2 dB
500 Hz	47.4 dB	53.5 dB	48.6 dB	36.7 dB	33.4 dB	32.8 dB
630 Hz	48.3 dB	54.3 dB	50.1 dB	37.4 dB	34.1 dB	33.6 dB
800 Hz	48.4 dB	55.4 dB	52.4 dB	38.8 dB	35.1 dB	34.7 dB
1 kHz	49.1 dB	56.1 dB	53.8 dB	40.5 dB	35.5 dB	35.0 dB
1.25 kHz	48.0 dB	55.0 dB	53.0 dB	39.4 dB	32.2 dB	31.6 dB
1.6 kHz	46.0 dB	52.9 dB	50.9 dB	37.6 dB	31.0 dB	30.4 dB
2 kHz	43.8 dB	50.6 dB	48.6 dB	35.2 dB	29.6 dB	29.0 dB
2.5 kHz	40.4 dB	47.3 dB	45.2 dB	32.0 dB	27.5 dB	27.0 dB
3.15 kHz	36.8 dB	43.8 dB	41.5 dB	28.4 dB	23.6 dB	23.1 dB
4 kHz	33.4 dB	40.2 dB	37.9 dB	25.0 dB	19.8 dB	19.4 dB
5 kHz	30.3 dB	36.8 dB	34.3 dB	22.8 dB	19.1 dB	18.5 dB
6.3 kHz	26.3 dB	32.7 dB	30.1 dB	19.6 dB	15.9 dB	15.3 dB
8 kHz	22.9 dB	29.1 dB	26.5 dB	16.6 dB	13.8 dB	13.3 dB
10 kHz	17.4 dB	23.3 dB	20.4 dB	12.4 dB	10.9 dB	10.6 dB
12.5 kHz	12.4 dB	16.7 dB	13.8 dB	9.9 dB	9.8 dB	9.8 dB
16 kHz	8.0 dB	10.3 dB	10.0 dB	9.9 dB	9.8 dB	9.8 dB
20 kHz	5.1 dB	10.0 dB	10.0 dB	9.9 dB	9.8 dB	9.8 dB







# ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti

Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

<b>N° Iscrizione Elenco Nazionale</b>	4393
<b>Regione</b>	Piemonte
<b>N° Iscrizione Elenco Regionale</b>	13.90.20/TC/420/2018A
<b>Cognome</b>	BELLETTI
<b>Nome</b>	Gianni
<b>Titolo di Studio</b>	Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse
<b>Estremi provvedimento</b>	D.D. 88 del 30 aprile 2004
<b>Luogo nascita</b>	Vercelli
<b>Data nascita</b>	13/11/1972
<b>Codice fiscale</b>	BLLGNN72S13L750X
<b>Dati contatto</b>	VISCHE Studio di Ingegneria Gianni Belletti - Via Mazzè 2 - 10030 VISCHE (TO) 328-4214609 ingirbelletti@gmail.com
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018